

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FCE
Facultad de
Ciencias Económicas

Departamento Contabilidad y Finanzas

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad en la producción de rones en la UEB Combinado Cubanacán "Benito Ramírez" de Camajuaní.

Autor: Dainett Pérez Pérez

Tutor: Lic. Camilo Cordovéz Fernández

Santa Clara , Junio 2019
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FCE
Facultad de
Ciencias Económicas

Academic Department Accounting and Finance

DIPLOMA THESIS

Title: Procedure for the calculation of the costs of the quality in the production of rums in UEB Combined Cubanacan "Benito Ramirez" of Camajuani.

Author: Dainett Perez Perez

Thesis Director: Lic. Camilo Cordovez Fernandez

Santa Clara, June 2019
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

PENSAMIENTO



“La calidad es el aspecto más revolucionario y cambiante de la producción y si se descuida puede convertirse en la forma más sutil del despilfarro.”

Ernesto Che Guevara

DEDICATORIA

A mi mamá y a mi papá por darme todo su amor, dedicación, apoyo, comprensión y cariño, por ayudarme a crecer, por forjar la persona que soy, por estar a mi lado sin tener que pedírselo cuando los necesitaba. Gracias por los regaños que merecía y no entendía y estar al pendiente de mí durante toda esta etapa. Gracias por ser, simplemente, mis padres.

AGRADECIMIENTOS

Difícilmente un trabajo de diploma, puede ser obra de una sola persona, en él intervienen aquellos que ayudan a gestarlo, los que contribuyen de modo diverso en su elaboración, los que alientan y estimulan en el obsesivo proceso de investigación, valoración y redacción, o los que crean las mil y una condiciones necesarias para obra semejante. Por una o más de estas razones, quiero dejar constancia de mi agradecimiento:

- ✓ *A mis padres por su excelente educación y dedicación a lo largo de toda mi vida.*
- ✓ *A mis hermanos por soportarme, y apoyarme durante todo este tiempo.*
- ✓ *A mi tutor Camilo Cordovéz Fernández y a la especialista en costo Margarita Morales Leiva por su paciencia y voluntad mostrada, por su colaboración afable y voluntaria dedicándome parte de su valioso tiempo.*
- ✓ *A mis compañeros de trabajo por las facilidades que me prestaron a lo largo de la investigación y motivarme en mis días tristes.*
- ✓ *A mi novio Yandriel por ser testigo de mis desvelos y hacerme feliz.*
- ✓ *A mis amigas y compañeras de aula Edelis, Katia, Geidelys, Beatriz que me han estimulado a lo largo de la carrera.*
- ✓ *A José León Pérez Caso por brindarme sus conocimientos, ideas y contribuir a la revisión de mi tesis.*
- ✓ *A todas las personas que de una forma u otra hicieron posible la confección de este proyecto.*

Muchas Gracias.

RESUMEN

Ante una economía internacional cada vez más globalizada ha nacido una nueva filosofía administrativa llamada gestión de la calidad, la que se ha convertido en un elemento primordial para la supervivencia de las organizaciones.

Las empresas cubanas no pueden quedarse exentas a las nuevas circunstancias en que se desenvuelve la economía internacional, y se les ha puesto a competir para que no solo puedan abastecer necesidades que se satisfacen con importaciones, sino para que puedan exportar.

No se puede hablar de un sistema de gestión de calidad si no se conocen cuánto cuestan los esfuerzos por mantenerlo y mejorarlo. Los costos de calidad cuando son controlados, pueden constituir una herramienta importante del trabajo en manos de la dirección para la toma de decisiones, dado que los mismos pueden demostrar donde existen deficiencias.

Existen muchas empresas que, aunque están inmersas en el proceso de perfeccionamiento empresarial, con sistemas de calidad certificados no cuentan con un sistema de costos de la calidad.

El objetivo fundamental de esta investigación es calcular los costos de la calidad en la producción de rones de la UEB Combinado Cubanacán de Camajuaní, mediante la propuesta de un procedimiento que contribuirá al proceso de mejora y a la implementación de un sistema de costos de la calidad.

ABSTRACT

In the face of an international economy more and more globalized a new philosophy administrative called administration of the quality has been born, the one that has become a primordial element for the survival of the organizations.

The Cuban companies cannot be exempt to the new circumstances in that the international economy is unwrapped, and they have been put to compete so that not alone they can supply necessities that are satisfied with imports, but so that they can export.

One cannot speak of a system of administration of quality if they don't know each other how much they cost the efforts to maintain it and to improve it. When the costs of quality they are controlled, they can constitute an important tool of the work in hands of the address for the taking of decisions, since the same ones can demonstrate where deficiencies exist.

There are many companies that although they are immersed in the process of managerial improvement, with certified systems of quality they don't have a system of costs of the quality.

The fundamental objective of this investigation is to calculate the costs of the quality in the production of rums of the Combined UEB Cubanacan of Camajuani, by means of the proposal of a procedure that will contribute to the process of improvement and the implementation of a system of costs of the quality.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	4
1.1 LA CONTABILIDAD DEL COSTO. GENERALIDADES.....	4
1.2 SISTEMAS DE COSTO Y SUS PARTICULARIDADES. COSTOS POR PROCESOS.....	9
1.3 GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	14
1.4 COSTOS DE LA CALIDAD. TERMINOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS CONTABLES.....	18
CAPÍTULO II CARACTERIZACIÓN DE LA UEB, DEL PROCESO PRODUCTIVO, DE SU SISTEMA DE COSTO Y SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	26
2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA UEB COMBINADO CUBANACÁN.....	26
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO Y CICLO PRODUCTIVO DE LOS RONES.....	29
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE COSTO.....	36
2.4 CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	40
CAPÍTULO III CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ”	45
3.1 PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	45
3.2 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD. DEFINICIÓN DE EXPRESIONES MATEMÁTICAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y CÁLCULO REAL DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	51
3.3 PLANIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	55
3.4 CÁLCULO REAL DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD	60
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	



INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos el hombre ha tratado de controlar la calidad de los productos que produce y consume, a través de un largo proceso de selección, en el que ha segregado, ciertos productos que no satisfacen sus necesidades.

El entorno competitivo en la actualidad provoca que las empresas realicen grandes esfuerzos por lograr mejoras en muchos frentes, reconociendo que la única forma de mantenerse en el mercado y de prosperar es ofreciendo productos y servicios de mayor calidad desde la perspectiva de cliente, al menor costo posible. Por ello la calidad constituye uno de los pilares básicos de la administración hoy en día, erigiéndose en uno de los mecanismos estratégicos más importantes para las empresas, por lo que el control total de la calidad en el seno de la organización es fundamental.

El entorno nacional no puede estar ajeno a la situación internacional actual de gran competencia, por ello se les exige a las empresas cubanas, para que a través de su sistema de gestión de calidad sean capaces de lograr producciones y servicios con cierto incremento de competitividad, de este modo afirman su permanencia en el mercado nacional e incrementan sus exportaciones. Existen muchas empresas que, aunque están inmersas en el proceso de perfeccionamiento empresarial, con sistemas de calidad certificados no cuentan con un sistema de costos de la calidad.

El trabajo investigativo se desarrolla en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez” de Camajuaní, perteneciente a la Empresa de Bebidas y Refrescos de Villa Clara (EMBERVC), adscrita al Ministerio de la Industria Alimenticia (MINAL); su objeto social es la producción de bebidas alcohólicas e hielo. Sus producciones abarcan la familia de los rones, aguardientes, hielos y refrescos. En el caso de los rones suelen ser Refino “Decano” y Silver Dry, Carta Blanca, Dorado Especial, Añejos y Carta Oro, en las marcas “VC”, “Cubanacán” y Arecha; siendo su destino el mercado nacional y la exportación.



La entidad desarrolla un sistema de gestión de la calidad aplicable a toda estructura de la organización, basada en la norma NC ISO 9001: 2008, de manera que la estructura y formas de trabajo mantengan conformidad con dicha norma.

Situación problemática: El sistema de costo no cuenta con un procedimiento capaz de identificar y cuantificar dichos costos de la calidad, siendo de vital importancia realizar un estudio de los problemas que han de resolverse para determinar los costos de la calidad.

Problema científico: ¿Cómo calcular los costos de la calidad en la producción de rones en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez” para perfeccionar el sistema de gestión de la calidad?

Se define como **objetivo general** de la investigación:

Calcular los costos de la calidad en la producción de rones en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez”.

Como **objetivos específicos** se trazan los siguientes:

1. Profundizar en los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados con la implementación de un sistema de costos de la calidad.
2. Caracterizar el proceso productivo de la UEB y diagnosticar el estado actual del sistema de costo de la UEB y el sistema de gestión de la calidad.
3. Proponer un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad y calcular los costos en la producción de rones.

De ahí se desprende la **hipótesis** siguiente:

Si se calculan los costos de la calidad en la producción de rones en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez” se contribuirá al proceso de mejora y a la implementación de un sistema de costos de la calidad.

Resultados esperados:

Los aportes en que se sustenta la investigación se encuentran en el campo práctico, metodológico y económico.



Práctico: Le posibilitará a la UEB un proceder para el cálculo de los costos de calidad de sus producciones.

Metodológico: Le permitirá al personal de la UEB contar con las herramientas necesarias y los elementos teóricos para su aplicación.

Económico: Se logra mejorar la gestión económica, resuelve un problema puntual que tenía la entidad al no cuantificar los costos de la calidad, lo que permite el control y perfeccionamiento del sistema. La identificación de todos los costos asociados con la función de la calidad permite apoyar la toma de decisiones de la administración y lograr la reducción de los mismos, posibilitando buscar estrategias que contribuyan a la mejora, permitiendo ofrecer productos finales que cumplan con las exigencias del cliente.

Se emplean **métodos** teóricos y empíricos, cuantitativos y cualitativos. Se usa la observación participante, declaraciones personales, comunicaciones no verbales y análisis de contenidos. El estudio de caso valida el procedimiento propuesto y comprueba la hipótesis general de la investigación.

En el **Capítulo I** se hará una revisión de la literatura y la construcción del marco teórico. Aquí se recogerán los principales conceptos de sistema de costos y de los costos relativos a la calidad.

En el **Capítulo II** se hará una caracterización de la UEB, del proceso productivo, sistema de costo y sistema de gestión de la calidad.

En el **Capítulo III** se propone un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad y se valida el procedimiento planteado en la producción de rones en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez” de Camajuaní.



CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este capítulo se recoge la teoría y conceptos necesarios para conformar el marco teórico de la investigación, fundamentalmente asociados a un sistema de costos por procesos, así como los sistemas de gestión de calidad y los costos relacionados con ellos.

1.1 La Contabilidad del Costo. Generalidades.

La aplicación y objetivos de la contabilidad de costos son diferentes al que persigue la contabilidad general, a pesar de utilizar datos que le proporciona esta última. La contabilidad general tiene como principal objetivo “la obtención de los estados contables: Estado de Situación y Estado de Resultados”, mientras que la contabilidad de costos se centra en el cálculo de los costos”. (Fernando, C. 2001: 61).

Contabilidad del Costo es el nombre que se da a un procedimiento ordenado de uso de los principios de la contabilidad general, para registrar los gastos de explotación de una empresa, de tal manera que las cuentas que se llevan en relación con la producción y la venta, puedan servir a los directores en la determinación de los costos de producción y de distribución, unitarios o totales, de algunos o de todos los productos manufacturados o servicios prestados y de las diversas funciones de la empresa, para lograr así una explotación económica, eficiente y lucrativa. El mismo es un procedimiento que se establece para el registro y análisis de los costos para una determinada empresa.

González M. (2006) la definió como la rama de contabilidad centrada en la preparación y presentación de un juego de estados contables con el propósito de suministrar información que sea útil en la toma de decisiones de naturaleza económica por parte de la mayoría de los usuarios, especialmente los externos tales como propietarios, proveedores, instituciones financieras, inversionistas, gobiernos y entidades gubernamentales, trabajadores y público en general.

Cuevas C. (2001) la define como un sistema de información que suministra a través del proceso contable, información económica para la gestión, de ahí su relación con la contabilidad financiera y la contabilidad de costos. Es un instrumento eficaz e



indispensable para que la gestión se lleve a cabo con éxito. Ajusta procedimientos para reflejar la influencia de la gestión y permite la adopción de decisiones para ser más competitivos.

Cepera M. (2006) expone que la contabilidad de costos, conocida también como analítica, industrial o interna, proporciona a la organización datos periódicos sobre las materias primas empleadas, tiempos ociosos, precios de venta, stocks existentes en almacén en su proceso productivo, permitiendo a los administrativos de la empresa conocer de este modo el costo de los productos fabricados o de los servicios prestados, los costos pertenecientes a cada departamento y sección, así como los resultados logrados por cada línea de productos y en cada departamento.

Horngren (1991) plantea que la contabilidad de costos para fines de dirección constituye la fase más dinámica de todo el campo de la contabilidad porque está entrelazada con la propia administración. Esta es una función de servicio cuyo principal propósito es ayudar a la administración a planear y controlar las operaciones.

La contabilidad del costo tiene diversas funciones, desde el punto de vista del contador, con el empleo de inventarios perpetuos, hace posible la preparación mensual de balances y estados de pérdidas y ganancias, permite llegar a precisar con exactitud, el costo de cada artículo, tarea, lote o clase de los productos manufacturados y analiza los gastos de tal manera, que pueda conocerse el costo de operación individual de cada división o departamento de la empresa. (Polimeni et al., 2005: 52)

La contabilidad del costo tiene diversos objetivos como son:

Proveer la información requerida para las operaciones de planeación, evaluación y control, salvaguardando los objetivos de la organización. Participa en la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales, contribuyendo a coordinar los efectos en toda la organización. (Polimeni et al., 2005: 52)



A través de la historia diversos autores han emitido criterios acerca de los costos, el Dr. Roberto Muñoz González en el Curso General de Pensamiento Económico Universal hace cita de ellos, a continuación, se muestran algunos:

William Petty: llega a la conclusión de que dos mercancías iguales se intercambian por la cantidad de trabajo utilizado para producir.

Adam Smith: encuentra que es la división del trabajo la que hace que se incrementen las riquezas de las naciones mediante la especialización. Plantea que el valor se determina por la cantidad de trabajo dándose cuenta que en el valor una parte cubre los costos y otra paga el beneficio.

Quesnay: plantea que la agricultura es la única fuente verdadera de riqueza capaz de rendir un excedente sobre los costos. A la diferencia de la producción de la agricultura y el consumo, la denomina producto neto, el resto como improductiva. Costo es la suma de los esfuerzos representada por el trabajo, que se debe someter una persona para satisfacer sus necesidades.

David Ricardo: su teoría del valor fue la del trabajo, el valor lo consideraba como la expresión de la cantidad de tiempo de trabajo empleado en la fabricación capitalista de una mercancía y el valor de cambio como relación de intercambio de dos mercancías.

En ocasiones se plantea que el costo es como un triángulo que en vez de tener tres lados tiene tres elementos. Los elementos del costo del producto son los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. A continuación, se definen los elementos de un producto según Polimeni et al (2005:11-12):

Materiales: son los principales bienes que se usan en la producción y que se transforman en artículo terminado con la adición de la mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. El costo de los materiales se puede dividir en materiales directos e indirectos, así:

- ✓ Materiales directos: son los materiales que se pueden identificar en la producción de un artículo determinado que se pueden asociar



fácilmente con el producto. Representan el principal costo de materiales en la producción de un artículo.

- ✓ Materiales indirectos: son todos los materiales comprendidos en la fabricación de un producto diferentes de los materiales directos. Se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación.
- ✓ Mano de obra: es el esfuerzo físico o mental gastado en la fabricación de un producto. El costo de la mano de obra se puede dividir en mano de obra directa y mano de obra indirecta.
- ✓ Mano de obra directa: es toda la mano de obra directamente involucrada en la elaboración de un producto determinado que se puede asociar fácilmente con el producto que representa el principal costo de mano de obra en la fabricación de ese producto.
- ✓ Mano de obra indirecta: es toda la mano de obra involucrada en la elaboración de un producto que no se considera mano de obra directa. Se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación.

Costos indirectos de fabricación: incluye los costos que no se pueden identificar con los productos específicos (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos indirectos de manufactura) energía, depreciación.

Se pueden clasificar de acuerdo con su relación con la producción. Esta clasificación está estructuralmente vinculada con los elementos de costos (materiales directos, mano de obra directa y costo indirecto de fabricación) y con los principales objetivos de la planeación y el control. Las dos categorías según Polimeni et al., (2005: 14):

- ✓ Costos primos: la sumatoria de los materiales directos y la mano de obra directa. Los costos primos están directamente relacionados con la producción.
- ✓ Costos de conversión: son los costos relacionados con la transformación de los materiales directos en producción terminada. Los



mismos están conformados por la mano de obra directa y los gastos indirectos de producción.

Los costos varían ante los cambios en el volumen de producción. La comprensión de su comportamiento es vital para casi todos los aspectos del costeo de productos, evaluación del desempeño y toma gerencial de decisiones. Los costos bajo esta categoría se clasifican como costos variables, fijos y mixtos. Según Polimeni et al., (2005: 15-21).

Los costos variables mantienen una relación directa con las cantidades producidas, son proporcionales al volumen de trabajo (materiales, energía).

Los costos fijos son aquellos en los cuales el costo fijo total permanece constante para un rango relevante de producción, mientras que el costo fijo por unidad varía con la producción.

Los costos mixtos contienen ambas características, de fijos y variables, a lo largo de varios rangos relevantes de operación. Existen dos tipos de costos mixtos: costos semivariables y costos escalonados.

Un costo se puede considerar directo o indirecto, dependiendo de la capacidad de gerencia para asociarlo a las órdenes específicas, dpto., etc. Se consideran como costos directos “los costos que la gerencia es capaz de identificar con los artículos o las áreas específicas”. En el caso de los costos indirectos son costos comunes a muchos artículos y por lo tanto no son identificables con ningún artículo o área, estos “se cargan por lo general a los artículos o áreas utilizando técnicas de asignación”. (Polimeni et al., 2005: 28)

Según el grado de control pueden ser controlables y no controlables. La controlabilidad se establece en orden a las atribuciones del responsable. A mayor nivel jerárquico existe un mayor grado de variables bajo su control. Estos costos son los fundamentos para diseñar contabilidades por áreas de responsabilidad o cualquier otro sistema de control administrativo. (Polimeni et al., 2005: 31)



De acuerdo al grado de prorrateo utilizado pueden ser costos totales y costos unitarios. Según Horngren (1991: 25):

Los costos totales pueden estar enmarcados en un período de tiempo (un mes, una semana, un año, etc.) y pueden referirse solamente a uno de los elementos del costo de producción. Éstos están formados por la suma de recursos utilizados en el proceso de producción, expresado en una unidad monetaria, o sea, la suma de los gastos en materias primas y materiales auxiliares, salarios, combustibles, energía, aportes a la seguridad social, amortizaciones y otros gastos monetarios incurridos en el proceso de producción. Estos recursos pueden ser relativos a unidades físicas o de tiempo o a unidades organizativas.

Los costos unitarios se obtienen generalmente dividiendo los costos totales entre unidades físicas. Estas unidades físicas pueden ser productos terminados, horas trabajadas o planificadas, o cualquier otra medida que se utilice en el proceso de producción. Los costos unitarios generalmente son promedios por unidad y facilitan la designación de un costo total a varios inventarios (proceso y terminados)

1.2 Sistemas de Costo y sus particularidades. Costos por procesos.

Un sistema de costo es el “conjunto de reglas y procedimientos que hace posible la acumulación de datos contables para suministrar información relevante encaminada a facilitar la toma de decisiones por parte de la dirección de la empresa, así como proceder a la valoración de la producción”. (Horngren, 1991: 637)

Según Ripoll (2003), son los métodos que se pueden utilizar para conocer los costos de los distintos objetivos de costos (productos, actividades, centros de costos) y determinar el resultado del período. El sistema de costos que elige una empresa depende de diversas variables, entre las que destacan las características de la empresa, sector de actividad en el que opera, objetivos que se pretende alcanzar con el sistema, necesidades de información, información disponible y costo que se esté dispuesto a soportar por el sistema de costo.



Un sistema de costos está conformado por personas, registros, modelos, medios de procesamiento, etc., que se relacionan para obtener la información que la administración requiere acerca del comportamiento de los recursos empleados en la producción. Para garantizar la mejor utilización de los recursos materiales, laborales y financieros en el proceso de producción se recomienda la utilización de un sistema de costos que establece un conjunto de normas, procedimientos e instrucciones metodológicas que regulan el registro, cálculo y control de los insumos con fines de costear un producto.

Un sistema de costo tiene diversas funciones, según Polimeni et al., (2005) entre ellas se encuentran:

- ✓ Servir de base para la confección del plan de costos, la medición de su cumplimiento y aportar elementos para la planificación de períodos futuros.
- ✓ Medir el comportamiento de los gastos en las distintas áreas de responsabilidad y propiciar la toma de decisiones.
- ✓ Brindar los datos para la formación de precios y de las tarifas de los servicios.

Para garantizar estas funciones se debe tener un adecuado sistema de control de inventario, así como de los reportes de tiempo. Se debe velar además por tener control de los costos indirectos, además se deben planificar y controlar los trabajos de mantenimiento. Se deben tomar medidas para un adecuado tratamiento de los desperdicios, residuos y desechos, producción defectuosa o dañada y medir adecuadamente los recursos energéticos. Para concebir un sistema de costo se deben determinar las áreas de responsabilidad y los centros de costos por cada cuenta de gasto. Se debe realizar un bosquejo de la documentación que se requiere para el registro, cálculo y control de los costos y el presupuesto de estos. Se realizará un procedimiento de costeo de la producción en proceso, así como un procedimiento de costeo de la producción terminada y la facturación.

Los sistemas de costos tienen varias clasificaciones, éstas pueden ser de acuerdo al momento del cálculo del costo de producción, según el tratamiento de los costos



fijos, de la actividad productiva, entre otros, a continuación, se muestran cada una de ellas:

Según el momento del cálculo del costo de producción pueden ser:

Reales e históricos: indican lo que realmente costó el artículo o servicio, su cálculo se basa en la acumulación de los costos incurridos y tienen como ventaja que son costos resultantes (comparables) y como desventaja que son costos no oportunos.

Predeterminados: son aquellos costos totales o unitarios que se estiman con bases estadísticas y se utilizan para elaborar los presupuestos o fichas de costos. Pueden ser estimados o estándar, estimados cuando su cálculo se basa en experiencias adquiridas, condiciones actuales o futuras, estándar cuando su cálculo se basa en investigaciones, estudios científicos y en condiciones actuales y futuras; ambos tienen como ventaja que tienen que son costos oportunos. (Pilarín, 2005: 20-21)

Según el tratamiento de los costos fijos:

Sistema de costo absorbente: es el que valora sus inventarios de producción y venta incluyendo tanto los costos fijos como costos variables.

Sistema de costo variable: es el que valora sus inventarios de producción y venta incluyendo los costos variables, mientras que los costos fijos se tratan como costos del período (no inventariable). (Pilarín, 2005: 22-23)

Según la actividad productiva puede ser un sistema de costos por órdenes o por proceso:

Un sistema de costo por órdenes es de fácil aplicación cuando las órdenes de fabricación o de trabajo permiten diferenciar claramente un trabajo (pedido o lote de productos) de otro, siendo el portador de costos cada una de las órdenes de fabricación. Este sistema se aplica en empresas que son identificables por unidad o lotes individuales; cuyas producciones son de baja masividad, de gran variedad de productos y tiene un carácter discontinuo. Ejemplo: Artes gráficas, fabricación de muebles, confecciones, construcción, etc. (Horngren, 1991: 639)



Un sistema de costo por procesos es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costo. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se ejecutan procesos de manufactura. Cuando dos o más procesos se ejecutan en un departamento, puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centros de costos. Cada proceso se conforma como un centro de costo, los costos se acumulan por centros de costo. Los departamentos o los centros de costos son responsables por los costos incurridos preparando periódicamente un informe del costo de producción. (Polimeni et al., 2005: 238).

El costeo por procesos se ocupa del flujo de las unidades a través de varias operaciones o departamentos, sumándosele más costos adicionales en la medida en que avanzan. Tiene las siguientes características según Polimeni et al., (2005: 239):

1. Los costos se acumulan y registran por departamentos o centros de costos.
2. Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso en el libro mayor. Esta cuenta se carga con los costos del proceso incurridos en el departamento y se acredita con los costos de unidades terminadas transferidas a otro departamento o a artículos terminados.
3. Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al fin de un período.

El sistema de costo por procesos, se utiliza cuando una empresa realiza producciones masivas de unidades similares, tales como industrias textiles, de procesos químicos, plásticos, cementos, acero, azúcar, petróleo, vidrio, minería, etc., en las cuales la producción se acumula periódicamente en los departamentos de producción o en centros de costos, bien sea en un proceso secuencial, paralelo o selectivo. Este modelo resulta adecuado cuando todos los productos recorren un determinado “proceso” o flujo productivo y no existe diferenciación por lotes o unidades de productos. Es también propio de dicho sistema, el que, una vez iniciado un proceso determinado, ya sea de una parte específica o del producto mismo, no se puede interrumpir, ya que es de naturaleza continua. Debe entenderse claramente



que la naturaleza continua del proceso se refiere exclusivamente a cada una de las muchas operaciones que se pueden presentar en un producto, bien sea de carácter secuencial, paralelo o selectivo. (Cuevas, 2001: 61)

Se describen cinco pasos importantes en la contabilización de los costos por procesos según Horngren; aunque en ocasiones aparecen sintetizados en cuatro, como plantea Polimeni y Rayburn, que resumen en uno solo los dos últimos pasos. De todos ellos se puede generalizar que para proceder al cálculo de los costos es necesario contar con toda la información física y monetaria relacionada con el costo de producción que se procesará a través de los pasos que establece el sistema.

Se puede entonces asegurar que antes de determinar en este sistema el costo de producción, se deben acometer las siguientes fases:

Elaboración del flujo del proceso productivo, donde se establezcan los departamentos de producción y los de servicio, con el fin de conocer cómo discurre el producto por cada fase del proceso. Diseño de los centros de costo y las responsabilidades en cada uno de ellos. En el horizonte temporal en el cual se está llevando a cabo el cálculo, localizar en cada centro de costo los costos indirectos de producción del período. Calcular la unidad de actividad o de obra de cada uno de los centros de costo, es decir, medir la causalidad de las unidades de actividad en relación con cada elemento de costo acumulado en el centro.

La primera fase permitirá establecer los mecanismos necesarios para captar toda la información relacionada con el flujo de los productos y realizar los dos primeros pasos que plantea el sistema:

Paso 1: Resumir el flujo de las unidades físicas.

Paso 2: Calcular la producción equivalente.

El resto de las fases permite proceder a los tres pasos siguientes:

Paso 3: Resumir los costos totales.

Paso 4: Calcular los costos unitarios.



Paso 5: Aplicar los costos totales a las unidades de la producción equivalente.

Los cambios en los procesos productivos llevan a la creación de nuevos modelos de costos entre los cuales se destacan los siguientes:

Basados en las actividades: ABC. ABM.

Basados en la gestión de los procesos:

JIT (Just in times) es un proceso para gestionar los materiales que serán insumidos en el proceso productivo, donde parte como premisa, mantener el óptimo de los inventarios de los materiales.

TQ (Calidad Total) es un nuevo enfoque de sistema que abarca desde el proveedor, la organización y los clientes.

1.3 Gestión de la calidad.

La calidad es un tema que reviste mucha importancia para las empresas en cualquier parte del mundo y resulta hoy de gran actualidad en el marco del sistema empresarial cubano. Lograr productos y servicios de calidad es una lógica aspiración de las organizaciones que pretenden sobrevivir en el cada vez más turbulento y competitivo entorno nacional e internacional.

Por otra parte, la calidad, como expresión del sistema socioeconómico en que se crean los productos y servicios, presenta rasgos diferentes en cuanto a los propósitos. En el caso de Cuba, los aspectos que caracterizan el proyecto de desarrollo nacional determinan la necesidad no sólo de cuidar el efecto económico, sino también el político y, especialmente el social.

De tal manera, en la empresa cubana, centro del interés de esta investigación, resulta indispensable lograr calidad en los resultados de su desempeño, en correspondencia con estas realidades. El concepto de calidad en su evolución ha constituido una expresión de las diferentes etapas por las que ha transitado el mundo de la producción de productos y servicios. El siglo XX fue testigo de cambios notables en el tratamiento de la calidad, entre los autores que han hablado del tema y de los aspectos organizacionales relacionados con él, se destacan las opiniones

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ" DE CAMAJUANÍ.



expresadas por un grupo de especialistas que, por su amplia y sólida obra, son reconocidos con justicia como “los padres de la calidad”, son ellos los norteamericanos William Edward Deming, Armand Feigenbaum, Joseph M. Juran y Philip B. Crosby, así como el japonés Kaoru Ishikawa.

Uno de los más populares entre los “padres de la calidad” es sin dudas el japonés Kaoru Ishikawa (1988), quién respecto al tema plantea: En su interpretación más estrecha, calidad significa calidad del producto. En su interpretación más amplia, calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas, incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos, etc. Ishikawa considera que la calidad es un asunto de todos, desarrolla y amplía el término Control Total de la Calidad, fue propulsor de los Círculos de Calidad y consiguió con ellos mejoras incuestionables. Sus trabajos han representado para el Japón un importante aporte para lograr alcanzar los resultados económicos que en el mundo se le reconocen. De hecho, no ha tenido este país una figura más relevante que él en el tema de control de la calidad.

William E. Deming resume sus principales valoraciones sobre calidad en catorce principios, desarrolla el control estadístico de la calidad y aporta su “Ciclo Deming” para el mejoramiento de la calidad el cual abarca: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Este autor tiene el mérito indiscutible de haber dado un enorme impulso al conocimiento y difusión de la calidad, y sus aportes son reconocidos internacionalmente, especialmente en Japón donde se instituyó un premio que lleva su nombre, el cual constituye el más alto galardón a que pueda aspirar una empresa en ese país.

En Joseph M. Juran se destaca como el aporte principal la Trilogía Juran que se sintetiza en:

- ✓ La Planificación de la Calidad
- ✓ El Control de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ” DE CAMAJUANÍ.



✓ El Mejoramiento de la Calidad

Este autor se refiere a la calidad como: “Comportamiento del producto que produce satisfacción en el cliente. Ausencia de deficiencias en el producto que evita la insatisfacción del cliente (Una expresión abreviada que combina ambos significados es la de “adecuación para el uso”)” (Juran, 1990).

El propio Juran amplía esta definición, incluyendo en el producto a los bienes y servicios. Además, incorpora el concepto de la espiral del progreso de la calidad según la cual toma en cuenta, además de los clientes, el desarrollo del producto, las operaciones, el Marketing y el desarrollo posterior del producto, con lo cual enriquece apreciablemente la definición. Crosby, por su parte, plantea catorce pasos para el mejoramiento de la calidad y cuatro verdades absolutas. En la primera de estas cuatro declara: “La primera verdad absoluta: La definición de calidad es conformidad con los requerimientos” (Crosby, P, 1996). Destaca en Crosby la importancia que otorga a la prevención más que a la corrección de errores. Es relevante el empleo de frases cortas dirigidas a despertar en los directivos interés y preocupación por la calidad, la mayoría de las cuales se recoge en el excelente texto “Reflexiones sobre Calidad: 295 máximas del gurú mundial de calidad”, referenciado en la Bibliografía de este trabajo.

En el caso de Armand Feigenbaum, primero en emplear el término Control Total de la Calidad, éste ofrece diecinueve pautas para el mejoramiento de la calidad y proclama los tres pasos hacia la calidad como:

- ✓ Liderazgo en calidad
- ✓ Técnicas de calidad modernas
- ✓ Compromiso de la Organización

Los tres autores que se citan a continuación dejan claramente expresada la importancia del cliente en las dos definiciones siguientes:



Dennis Lock y David J. Smith (1991) plantean que: “Calidad es: dar al cliente lo que desea hoy; a un precio que le agrade pagar; a un costo que podamos soportar; una y otra vez y darle algo aún mejor mañana”.

Por su parte Oscar F. Folgar (1996) expresa: “...calidad será: Aptitud para el uso, cumplimiento de las especificaciones, satisfacción del cliente, grado de calidad”.

Por último, es conveniente también citar lo que se expresa en las normas ISO más reconocidas y empleadas en el mundo y las seleccionadas para el subsistema de gestión de la calidad del perfeccionamiento empresarial en Cuba. En ellas se expresa que respecto al tema existen diferentes interpretaciones como: “grado de excelencia, aptitud para el propósito, valor por el dinero, conformidad en especificación o requerimientos” y se agrega:

Dentro de la familia de las normas ISO 9000, el término calidad es usado en el contexto de llevar a cabo la satisfacción del cliente a través de satisfacer sus necesidades y expectativas dentro de un ambiente organizacional de mejora continua y efectividad. (Documentos ISO/TC 176/1998)

Asimismo, en el documento aprobado luego del proceso de revisión de las normas ISO, concluido en diciembre del 2000, se define la Calidad como: “facultad de un conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso para cumplir los requisitos de los clientes y de otras partes interesadas” (CEGESTI, 2000).

Como puede observarse los conceptos se expresan en formas distintas, reflejando las percepciones de aquellos que los elaboraron, sin embargo, la importancia de la satisfacción del cliente se encuentra de manera explícita o implícita en cada uno de ellos.

La función de la calidad abarca toda la empresa, ya que la calidad de un producto es el resultado del trabajo de todos los departamentos a lo largo del proceso productivo. Cada uno de los departamentos especializados tiene, no sólo la responsabilidad de llevar a cabo sus funciones, sino que también tiene que hacer su trabajo



correctamente. De esta manera, cada departamento tiene una actividad orientada hacia la calidad que debe desarrollar simultáneamente con su función principal.

1.4 Costos de la calidad. Terminología y procedimientos contables.

La información suministrada a la gerencia desde el punto de vista de la contabilidad de gestión debe estar basada en las variables que posibiliten un seguimiento de la estrategia adoptada en aras de alcanzar una ventaja competitiva en el mercado, y originan una demanda de información adicional a la aportada tradicionalmente por los sistemas de costos, para poder facilitar la gestión de la empresa, así como su adecuación a las exigencias externas impuestas por el mercado, y en función de lograr el control a partir del surgimiento de nuevas tecnologías de gestión. Los esfuerzos de la organización para lograr mejores niveles de calidad con menos costos se optimizan cuando se implanta un sistema de costos de la calidad, posibilitando de esta forma el incremento de la competitividad y afirmando su permanencia en el mercado.

La calidad es una de las reservas de la producción y una de las múltiples razones a tener en cuenta es que un control organizado eficientemente previene la producción de productos defectuosos, lo que implica un ahorro de materias primas, materiales, fuerza de trabajo y otros gastos que han sido incorporados a un producto no comercializado. El objetivo de disponer de un sistema de calidad va dirigido, primero, a garantizar la satisfacción del cliente y, segundo, a lograr un desempeño económico que permita a la entidad continuar proporcionando al cliente esa satisfacción.

Basándose en la clasificación de J.M. Juran por una parte de los costos de la calidad se dividen en costos de evaluación y costos de prevención. Por otra parte, los costos de la no calidad se diferencian como costos por fallas internas y fallas externas. No hay dudas acerca de que lograr todo lo que pide la calidad implica incurrir en costos como los siguientes:

Otros costos asociados a regular la calidad	
Costos de Prevención	Planificación, Capacitación, Estadísticas.
Costos de Evaluación	Inspección, Medición, Auditorías.
Costos de Fallas Internas	Reprocesos, Desperdicios, Obsolescencia, Excesos de Stock.
Costos de Fallas Externas	Reclamaciones, Devoluciones, Penalizaciones, Garantía.

Estos costos de la calidad se reflejan en cifras que son registradas de alguna forma en la contabilidad de las empresas, no siempre porque todas sepan que ellos tienen que ver con la calidad, sino porque constituyen parte de las exigencias económicas de su funcionamiento. Muchos de los diagnósticos de perfeccionamiento empresarial realizados a un importante número de empresas revelan la existencia de dificultades en el registro de estos costos. En realidad, si se analiza bien la tercera agrupación de costos mostrada anteriormente, más que de la calidad, estos son costos de la no calidad, pues precisamente se incurre en ellos como resultado de acciones hechas sin calidad, por las que se generan pérdidas, cuyas magnitudes pueden llegar a sorprender e incluyen tanto lo que se gasta, como lo que se deja de ganar. Algunas de ellas son: pérdida de imagen, pérdida de clientes reales o potenciales y pérdida de tiempo. Por otra parte, estos costos de no calidad afectan la satisfacción del cliente de una manera que pudiera incluso llegar a dañar su calidad de vida. Los costos de la calidad son conocidos también por otros autores como costos de conformidad. Los costos de la no calidad como costos de no conformidad, costos de fallas, o de la mala calidad. A continuación, se muestra un análisis de las diversas partidas que componen los costos de la calidad, de acuerdo con las funciones específicas y el propósito a que corresponden cada una de ellas.

Costos de prevención: los que se incurren buscando que la fabricación de productos cumpla las especificaciones. Representan el costo de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos en el diseño y desarrollo; en las



labores y actividades de adquisición de insumos y materiales; en la mano de obra, en la creación de instalaciones y en todos aquellos aspectos que tienen que ver desde el inicio y diseño de un producto o servicio hasta su comercialización. A manera de ejemplo se pueden citar:

- ✓ Revisión del diseño, de los planes y de las especificaciones.
- ✓ Calificación del producto.
- ✓ Orientación de la ingeniería en función de la calidad.
- ✓ Programas y planes de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Evaluación y capacitación a proveedores sobre calidad.
- ✓ Entrenamiento y capacitación para la operación con calidad.

Costos de evaluación: aquellos desembolsos incurridos en la búsqueda y detección de imperfecciones en los productos que por una u otra razón no cumplieron las especificaciones. Estos costos proceden de actividades de inspección, pruebas, evaluaciones que se han planeado para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos, por ejemplo:

- ✓ Inspección y prueba de prototipos.
- ✓ Análisis del cumplimiento de las especificaciones.
- ✓ Inspecciones y pruebas de aceptación y recepción de los productos.
- ✓ Control del proceso e inspección de embarque.

Costos de fallas internas: una vez que se han detectado las fallas y antes de ser enviados a los clientes es necesario realizar actividades tendientes a eliminar aquellas imperfecciones encontradas en los productos, lo que incluye tanto materiales, mano de obra y gastos de fabricación, así como herramientas o adecuación de máquinas. Entre los cuales tenemos:

- ✓ Componentes individuales de costos de producción defectuosa.
- ✓ Utilización de herramientas y tiempos de paradas de producción.



- ✓ Supervisión y control de operaciones de restauración.
- ✓ Costos adicionales de manejo de documentación e inventarios.

Costos de fallas externas: son aquellos incurridos cuando después de haber sido embarcados a los clientes los productos, se detecta que algunos de ellos no cumplen con las especificaciones. Ejemplos de estos costos son:

- ✓ Componentes individuales de costos de productos devueltos.
- ✓ Cumplimiento de garantías ofrecidas.
- ✓ Reembarque y costos de reparaciones en su caso.
- ✓ Aspectos relacionados con la posibilidad de pérdida de ventas futuras.

Todo desembolso en una empresa afecta inevitablemente los resultados financieros, los costos de la calidad, por lo tanto, siguen este patrón y repercutirán de manera significativa en el rendimiento sobre la inversión que es uno de los objetivos perseguidos por las empresas.

Como se pudo observar anteriormente los costos de la calidad representan una gran diversidad de partidas distribuidas en diferentes categorías que provienen a su vez de distintas áreas funcionales tales como: compras, producción, distribución, y mercadeo. A primera vista parece lógico agrupar los costos de la calidad considerando las diversas áreas funcionales de la empresa, con lo que se tendrían costos de calidad asignados a compras, producción, etc. Un proceso para agrupar los costos consistiría en analizar cada una de las partidas e identificarla con una actividad específica, posteriormente se cuantificarían las partidas en cada una de las áreas seleccionadas, el paso siguiente sería establecer una base de asignación y determinar una tasa por unidad para cada base y finalmente asignar dichos costos ya sea al producto o al período. Se podría establecer que los costos incurridos en relación con la fabricación de un producto o la prestación de un servicio desde su inicio hasta antes de ser vendido se agregarían al costo del producto o servicio en el rubro de costos indirectos de fabricación, y que los demás costos antes de producir y posteriormente de vender serían tratados como gastos y asignados a la partida

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ" DE CAMAJUANÍ.



correspondiente de acuerdo con su área de influencia. Algunos autores han considerado que los costos de la calidad representan partidas considerables, llegando a alcanzar porcentajes cercanos al 20% de las ventas en algunas empresas, tomando en cuenta que solamente se pueden calcular partidas explícitas que aparecen en los reportes de costos de la calidad y que todas aquellos beneficios perdidos hipotéticamente por insatisfacciones de los clientes, por descuentos o precios inferiores debido a productos de mala calidad, los verdaderos costos de calidad podrían ser todavía más cuantiosos.

Por otra parte, Juran y Gryna (1993) plantean que: Para lograr una reducción significativa en los costos, deben atacarse primero los costos por fallas, lo que tendrá mayor impacto que reducir los costos de evaluación. Un incremento de los costos de prevención significa un ingreso en términos de costos menores por fallas. En la actualidad al diseñar un sistema de costo 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 del cumplimiento de los objetivos estratégicos y contar con elementos cualitativos y cuantitativos.

Los costos de la calidad deben ser un elemento integrante de ese sistema de costos, brindando la información al sistema de calidad. Motivar a la dirección en la implementación de estos aspectos constituye un punto de partida para alcanzar el éxito en la gestión de la calidad total. Un sistema de costos de la calidad no se generará por sí mismo, sino se tienen en cuenta una secuencia de pasos que permitan su desarrollo.

Jack Campenella (1992) en su libro Principios de los costos de calidad, resume cuatro pasos fundamentales a tener en cuenta:

- ✓ Verificar que un sistema de costos de la calidad es ventajoso para la empresa.
- ✓ Determinar la disposición de la alta dirección de la empresa al asumir el sistema de costos de la calidad.



- ✓ Seleccionar un área para que sirva de referencia.
- ✓ Creación y desarrollo de un plan para la puesta en práctica del sistema.

Por otra parte, Frank M. Gryna (1993) en el “Manual de control de la calidad” analiza un conjunto de pasos a seguir que pueden ser aplicables a la mayoría de las empresas, estos son enumerados de la siguiente forma:

- ✓ Revisar la bibliografía existente sobre los costos de la calidad. Consultar con otras industrias similares que tengan experiencia en la puesta en marcha de un programa de este tipo.
- ✓ Seleccionar un elemento dentro de la empresa que sirva de piloto. Este elemento puede ser una planta, un departamento, una línea de producto, etc.
- ✓ Discutir los objetivos del estudio con el contador de la organización. Los objetivos deben hacer hincapié en la determinación de las dimensiones de los problemas de la calidad y en la identificación de proyectos específicos de mejora.
- ✓ Recoger cualquier dato de coste que esté fácilmente disponible en el sistema contable y utilizar esta información para obtener el apoyo de la dirección para poder hacer un estudio completo.
- ✓ Hacer una propuesta a la dirección para realizar un estudio completo. La propuesta debe prever la participación de todas las partes afectadas para establecer una lista de tipos de costos. La propuesta debe incluir la constitución de un equipo especial que consiga el acuerdo general sobre las definiciones de costo de baja calidad.
- ✓ Dar a conocer un borrador con las definiciones de los distintos tipos de costes de la baja calidad. Conseguir comentarios y revisarlos si es necesario.
- ✓ Completar las definiciones y obtener la aprobación de la dirección.
- ✓ Reunir y resumir los datos. Idealmente, esto debe hacerlo contabilidad.
- ✓ Presentar los resultados de los costos a la dirección junto con el informe (si existe) de algún primer proyecto de mejora de la calidad que se haya completado con



xito. Solicitar autorización para proceder a desarrollar un amplio programa, que alcance a toda la empresa, de medición de los costos y de localización de proyectos.

- ✓ Si es necesario, hacer primero algunos proyectos de ensayo y después, proponer un programa que alcance a toda la empresa.
- ✓ En base a la experiencia inicial, comprobar si es necesario, simplificar o revisar los tipos de costo.

Los costos totales de la calidad pueden analizarse con la ayuda de diversos indicadores monetarios, tales como: (Lage, Pandino, 2010:29-30)

Ratios representativas del peso de cada componente del costo de la calidad sobre el costo total:

Costo de prevención / costo total de la calidad.

Costo de evaluación / costo total de la calidad.

Costo de fallos / costo total de la calidad.

Costo de obtención de calidad / costo total de la calidad.

Ratios que representan los costos de calidad en relación con otros datos de la empresa:

Costo de obtención de calidad / ventas.

Costo de obtención de calidad / costo total.

Costo de la calidad / valor añadido.

Costo de la calidad / número de horas trabajadas.

Como la calidad también tiene fases difícilmente cuantificables en unidades monetarias de las que se debe informar, es recomendable utilizar otros indicadores de contenido cualitativo. Dentro de los que se encuentran:

Número de sugerencia / número de empleados.

Número de reuniones de los círculos de calidad.



Número de quejas / número de clientes.

Número de accidentes / número de empleados.

Ausentismo = días de bajas totales/ días laborales del período.

Estos tipos de indicadores complementan la información a usar para evaluar la marcha de todo lo relacionado con la calidad.

Una vez establecido el sistema de medición de los costos de la calidad, se define la periodicidad de los informes y la manera en que serán presentados en el análisis de los costos. Así mismo se deben esclarecer las fuentes para obtener los datos, las técnicas a utilizar en el análisis y puntualizar la metodología a seguir, además de realizar la valoración detallada del informe.

Las fuentes para obtener los datos pueden ser diversas, debido al gran flujo de información que se mueve dentro del aparato económico de una empresa. Estos se pueden obtener de los reportes de gastos, órdenes de compras, reportes de reprocesos, informes pasivos, reportes de quejas, estimaciones hechas sobre el porcentaje de mano de obra utilizada en resolver fallas, etc.

Por lo que se puede plantear que un sistema de costos de la calidad no es un fin en sí mismo, su propósito fundamental es servir como herramienta a la gerencia para tomar decisiones basadas en hechos económicos que faciliten las actividades de mejoramiento, así como el aumento de la rentabilidad y apoyar las acciones correctivas mediante la información económico- financiera.



CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN DE LA UEB, DEL PROCESO PRODUCTIVO, DE SU SISTEMA DE COSTO Y SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

En el presente capítulo se realiza una breve caracterización de la UEB Combinado Cubanacán, planteando su objeto social y misión, así como las características del sistema productivo; se realiza un diagnóstico del sistema de costo y del sistema de gestión de calidad. Se propone un procedimiento general para el cálculo de los costos de la calidad.

2.1 Características Generales de la UEB Combinado Cubanacán.

La UEB pertenece a la Empresa de Bebidas y Refrescos de Villa Clara, adscrita al Ministerio de la Industria Alimenticia, se encuentra ubicada en la calle Valeriano López # 16 e/ Demetrio Brito y Hermanos Cárdenas Camajuaní, Provincia Villa Clara. La comunicación en la entidad se realiza mediante los teléfonos 42481803 y 42481840; y por email: ueb7@embervc.alinet.cu.

Su **objeto social** es producir bebidas alcohólicas (Rones Carta Blanca, Carta Oro, Dorado, Silver Dry, Arechas) para la exportación, además de refino. Cuenta con una serie de competidores, entre ellos: Bebidas del Caribe (Becasa), Corporación Cuba Ron (Havana Club) y Tecno – Azúcar (Mulata). Hasta la fecha son varios los clientes: las cadenas de Tiendas (TRD, Cimex, Caracol, entre otras), las cadenas Turísticas (Horizontes, Isla Azul, Gaviota, Palmares, etc.) y la Cadena Oferta de Comercio Interior.

Tiene como **Misión** satisfacer a través de la producción y comercialización de bebidas y refrescos las necesidades de nuestro Mercado en la Provincia, así como en la Red de Turismo en el ámbito nacional, distinguiéndose por su seriedad, profesionalidad, calidad, variedad y altos niveles de embotellado de nuestros productos.

La **Visión**: Nuestra UEB es una entidad líder en la producción y comercialización de bebidas y refrescos, manteniendo la misma embotellada en su totalidad y con parámetros que la hace acreedora de títulos de productos ecológicos consolidándose



una vez más en el mercado de divisa tanto en frontera como en el interior, considerándose a sus clientes como el recurso más importante, satisfaciendo con gran rapidez sus demandas e incorporando nuevos productos ambientalmente compatibles al mercado.

Dentro de esta UEB se encuentran ubicadas las siguientes áreas de trabajo que se muestran en el **Anexo No 1 Estructura organizativa de la UEB**.

La fuerza laboral de la UEB está conformada por 125 trabajadores, agrupados en categorías ocupacionales que se muestran en la Tabla No 1 y el nivel de escolaridad de los trabajadores mostrado en la Tabla No 2.

Tabla No 1. Distribución de la fuerza laboral por categorías ocupacionales.

Dirigentes	Administrativos	Técnicos	Servicios	Obreros	Total
2	2	20	15	86	125

Fuente: Departamento de Recursos Humanos, UEB Combinado Cubanacán.

Tabla No 2. Nivel de escolaridad de los trabajadores.

Menor de Nivel medio	Nivel medio	Medio-Superior	Nivel Superior	Total
40	39	35	11	125

Fuente: Departamento de Recursos Humanos, UEB Combinado Cubanacán.

El capital humano está enriquecido a partir de la experiencia y estabilidad durante muchos años de la fuerza laboral, posee buena calificación.

La empresa a la cual pertenece esta UEB cuenta con la contabilidad certificada, la cual se ratifica cada 18 meses, desde el 2002 se encuentra en perfeccionamiento empresarial y con el proceso de mejora continua que implica una lucha constante por elaborar productos competitivos, incrementar producciones y elevar la productividad, así como la calidad. De forma general actualmente se realizan innovaciones, mejoras en estilos de dirección al introducir en la Dirección estratégica elementos de la



dirección por valores y posee el Reconocimiento HACCP por la NC 136 desde el 2004, razones por la cual se han recibido varias auditorías de ratificación de avales obteniendo resultados satisfactorios, en estos momentos se encuentra implementando el Sistema de Gestión de la Calidad según la NC ISO 9001:2008. El colectivo laboral unido a las demás organizaciones del centro han recibido una interminable cadena de reconocimientos en sus años de existencia como industria socialista, fábrica Modelo en orden e higiene, destacado en el sistema de ciencias e innovaciones tecnológicas, en la eficiencia y desarrollo económico, reconocimiento al fórum de ciencia y técnica, reconocimiento especial por la labor en la implantación del sistema Empresarial, Vanguardia Nacional por 35 años Consecutivos, entre otros.

La unidad por su característica de Unidad Empresarial de Base (UEB), no posee administración financiera, sino que la misma está centralizada, solo posee independencia económica relativa pues está subordinada a una Empresa Provincial, aunque posee cuenta bancaria para realizar operaciones de pago de salario, aportes al fisco, cobro de sus ventas, pago de facturas de materias primas, ingreso de comedor, etc.

Algunos de sus datos identificativos más importantes son:

Código RUEP: 111.0.1665

No de Identificación Tributaria: 01000508402

Dirección: Valeriano López # 16, Camajuaní, Villa Clara

Datos del Banco

Cuenta Bancaria: 0641221126900012

Titular: EES EMP. BEB. Y REF. VC UEB COMB.CUBANACAN

La unidad en el orden económico cumple la producción mercantil al **162.08%**, las pérdidas están al **-30.86%** y la correlación salario medio-productividad se encuentra favorable porque en todos los casos este indicador está dentro de los parámetros

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ" DE CAMAJUANÍ.



establecidos, de forma integral los resultados son positivos, aunque existe pérdida planificada porque se eliminaron las ventas, es decir solo se puede vender a 2 municipios de la provincia. **Ver tabla No 3.**

Tabla No 3. Principales Indicadores al cierre de Febrero del 2019

No	Indicadores	UM	Real Acum. 2018	Plan Acum.	Real Acum.	% Cumplimiento	Dinámica de Crecimiento
1	Ventas Netas	Mp	192.2	1195.5	294.1	24.60	153.02
2	Producción bruta	Mp	1120.0	1219.2	1086.7	89.13	97.03
3	Producción mercantil	Mp	1956.6	689.1	1116.9	162.08	57.08
4	Utilidad o pérdida en el período	Mp	429.7	-49.9	15.4	-30.86	3.58
5	Fondo de salario	Mp	166.8	163.7	161.9	98.90	97.06
6	Ingreso * \$ valor agregado		3.2851	0.1837	0.7338		
7	Salario medio	Peso	620.00	660.00	710.00	107.58	114.52
8	Promedio de trabajadores	Uno	126	124	114	91.94	90.48
9	Gasto material	Mp	1067.5	983.8	8394.7	853.29	786.39
10	Servicios Comprados	Mp	102.6	19	22.6	118.95	22.03
11	Valor agregado	Mp	631.4	219.6	215.8	98.27	34.18
12	Productividad	Peso	1710.0	1771.0	1893.0	106.89	110.70
13	Gasto material * \$ de Producción bruta		0.9531	0.8069	7.7249		
14	Gasto material * \$ de Valor agregado		0.5915	0.2232	0.0257		
15	Correlación Salario Medio/Productividad		0.3626	0.3727	0.3751		

Fuente: Dpto. Económico, UEB Combinado Cubanacán.

2.2 Descripción del proceso productivo y ciclo productivo de los rones.

Ron es la bebida que se elabora a partir de mezclas de alcoholes obtenidos por fermentación de mostos de subproductos del proceso de elaboración del azúcar de la caña y sustancias colorantes y aromatizantes, según el tipo de ron que se trate.

Para el análisis del proceso productivo se realizó un estudio sobre los orígenes de la producción de ron y las diferentes fases del proceso productivo que por su extensión aparece recogido en el **Anexo No 2**. En el caso específico de la unidad objeto de



estudio el proceso productivo se inicia con la llegada del caldo de ron de la Ronera Central el cual se recibe en los contenedores y se descargan en los tanques de depósito que están en el área de fabricación, donde confluyen el agua destilada después de recibir el suavizamiento y desmineralización, el color caramelo, el sirope alcoholizado y el ron en añejamiento obtenido a partir del caldo base tratado en los procesos de tratamiento con carbón y filtración, este caldo se utiliza directamente para producir rones nacionales pues de no ser así pasan a la bodega o área central para un proceso de añejamiento, el cual es utilizado después para los rones que son de la cadena, turismo y la exportación. A partir de aquí el producto es filtrado y se reposa. En función del interés de la entidad el producto tiene dos destinos, se puede envasar en pipas como ron a granel para transferirlo a las comercializadoras, o como ron embotellado. Para llegar a vías de hecho del embotellado es necesario transitar por el tanque surtidor, la llenadora, la tapadora, etiquetadora y embalaje de un proceso continuo, para ser almacenado. **(Ver Anexo No 3).**

Este proceso simplificado en la explicación se relaciona con el costo en todas sus partes; si se analiza el costeo como: costeo por procesos a partir de costos reales, la interrelación parte de la contabilización de los diferentes costos de materiales, a partir de los vales de salida, de la mano de obra directa, por la contabilización de las nóminas, y los gastos administrativos, venta, transportación y otros son recogidos en forma de reporte (gastos por partidas y elementos) por el sistema automatizado agrupándolos por familias y por centros.

Esta documentación se utiliza por la especialista de costo, quien vacía los costos y gastos directos en las hojas de costo por centro de costo y agrupa las familias de gastos indirectos en la cuenta de costos indirectos de producción.

Éstos a su vez se distribuyen por los centros de costos productivos en función de un coeficiente (unidades físicas) de forma tal que al producto en proceso se le incorporen todos los costos y gastos.



Posteriormente se realiza los cálculos en función del tránsito del producto en las fases de fabricación por cada centro de costo y se define en función de la producción terminada el costo de la producción terminada y posteriormente el costo de venta en dependencia de la cantidad terminada que se comercializa. Para ello se utilizan los siguientes centros de costo:

Centros de Costos Directos:

01 Bodega de Añejamiento.

03 Caldera

04 Ron a granel.

05 Fabricación de rones.

06 Embotellado de ron.

11 Sirope

Centros de Costos Indirectos:

23 Aseguramiento

24 Mantenimiento

25 Calidad

26 Laboratorio

27 Protección e Higiene del Trabajo

28 Administración

29 Distribución y Venta

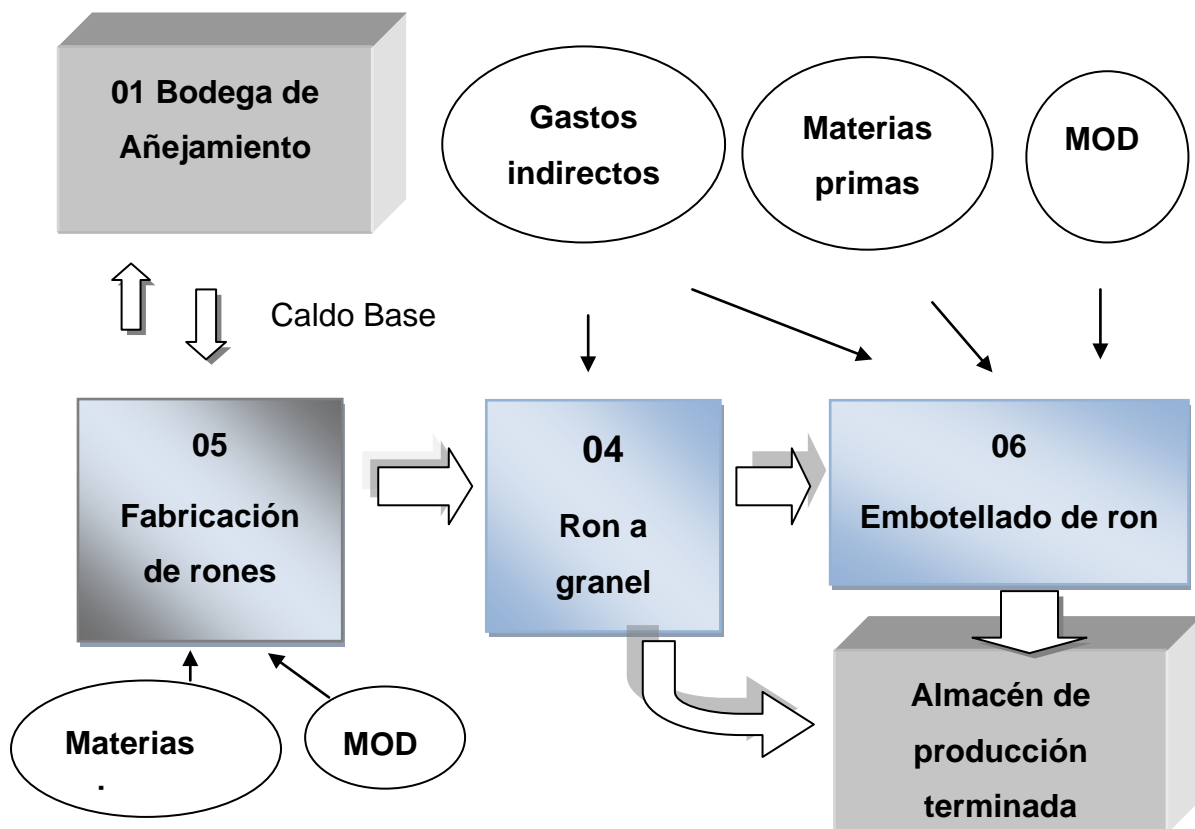
Cuando se recibe el caldo de ron, una parte se destina a la bodega de la fábrica, la cual tiene gran cantidad de mermas, determinado por el tiempo de añejamiento que va a tener el caldo, este puede estar en este proceso desde 14 meses disminuyendo sucesivamente hasta 1 mes. En esta área no se calcula el costo, sino que las



mermas por evaporación y reposo pasan a formar parte al valor de la materia prima que posteriormente pasa al área de fabricación.

Un detalle relevantes es que el ron base recibido de los suministradores se ingresa al proceso productivo, no obstante en la contabilidad se debita a una cuenta de inventario y se acredita al cliente al que se le realiza la compra, para luego transferirlo a producción en proceso, centro de costo 05- Fabricación, como materia prima, posteriormente se añade al proceso de fabricación procedente de la bodega, ron añejado que define en parte la calidad, de ahí se transfiere a la línea de embotellado para posteriormente considerarlo como un producto terminado, pasa a través del vale de “Entrega de productos terminados al almacén” y se contabiliza como producto terminado a precio de costo. Para comprender con más claridad se ilustra en la **Ilustración No 1** de forma simple y precisa la relación entre las partes.

Ilustración No 1. Relación entre los costos, gastos y el proceso productivo.



PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ” DE CAMAJUANÍ.



Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a los parámetros de la calidad del ron la UEB se rige por treinta normas fundamentales:

- ✓ NC 107:2001 Saneamiento Básico en locales y puestos de trabajo. Requisitos generales.
- ✓ NC 108:2012 Norma General para el etiquetado de los alimentos.
- ✓ NC 136:2007 Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control y directrices para su aplicación.
- ✓ NC 377:2013 Azúcares blancos – Especificaciones.
- ✓ NC 452:2014 Envases y embalajes y medios auxiliares – Requisitos sanitarios generales.
- ✓ NC 454:2014 Transportación de alimentos – Requisitos sanitarios generales.
- ✓ NC 455:2014 Manipulación de alimentos – Requisitos sanitarios generales.
- ✓ NC 707:2013 Bebidas alcohólicas. Determinación del contenido de sólidos solubles.
- ✓ NC 456:2014 Equipos y utensilios en contacto con los alimentos - Requisitos sanitarios generales.
- ✓ NC/ISO 3696-2004 Agua para uso en análisis de laboratorio. Especificaciones y método de ensayo.
- ✓ NRIAL 060:20007 Bebidas y refrescos. Aguas de proceso. Requisitos de calidad.
- ✓ NRIAL 036.87 Aguas industriales. Determinación de cloro residual.
- ✓ NC 471:2006 Nutrición e higiene de los alimentos – Términos y definiciones.
- ✓ NC 385:2005 Productos químicos para uso industrial. Hipoclorito de sodio.



- ✓ NC 488:2009 Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria – Procedimientos generales.
- ✓ NC 492:2014 Almacenamiento de alimentos – Requisitos sanitarios generales.
- ✓ NC 493:2015 Contaminantes metálicos en alimentos – Regulaciones sanitarias.
- ✓ NC 519:2007 Bebidas alcohólicas. Determinación de aldehídos totales. Métodos químicos.
- ✓ NC 520:2007 Bebidas alcohólicas. Determinación de ésteres totales. Método colorimétrico.
- ✓ NC 529:2007 Bebidas alcohólicas. Determinación de la intensidad colorante en rones.
- ✓ NC 635:2008 Bebidas. Requisitos sanitarios generales.
- ✓ NC 792:2015 Alcohol etílico. Requisitos.
- ✓ NRIAL 191:2006 Caldo para ron nacional. Especificaciones.
- ✓ NC 289:2009 Bebidas alcohólicas. Vocabulario.
- ✓ NC 264:2005 Aguardiente. Especificaciones.
- ✓ NC 291:2011 Bebidas alcohólicas. Determinación de acidez total.
- ✓ NC 290:2007 Bebidas alcohólicas. Determinación del grado alcohólico.
- ✓ NC 113:2009 Ron. Especificaciones.
- ✓ 97-98:19985 Envases y embalajes botellas de ron con acabado Pilfer proff para la exportación. Especificaciones de calidad.
- ✓ 706:2010 Alcohol etílico – Determinación del tiempo de Permanganato.



Dentro de los parámetros de calidad que establecen las mismas están los Requisitos organolépticos:

- ✓ Aspecto: Líquido brillante, de color característico al tipo de producto. Se admite ligero añejamiento propio del producto.
- ✓ Olor y sabor: Aromático, característico al producto, bien equilibrado, libre de olores y sabores extraños.

La clasificación de los distintos tipos de rones se realiza atendiendo al grado de alcohol etílico y se clasifican en:

- ✓ Silver Dry: con un contenido de alcohol de 40°.
- ✓ Vodka: con un contenido de alcohol de 40°.
- ✓ Carta Blanca (Turismo): con un contenido de alcohol de 38°.
- ✓ Carta Oro (Turismo): con un contenido de alcohol 38°.
- ✓ Dorado (Turismo): con un contenido de alcohol 38°.
- ✓ Carta Oro (Nacional): con un contenido de alcohol 36°.
- ✓ Dorado (Nacional): con un contenido de alcohol 36°.
- ✓ Refino (Cadena): con un contenido de alcohol 34°.

Para la determinación de los índices fundamentales de mermas se establece como documento rector las Normas de Consumo y Mermas de Materias Primas y Materiales del 1 de abril de 2018, aprobada por el Director General de la EMBERVC, la misma plantea que para la determinación de los mismos se realizó un estudio de las roturas reales existentes en varios períodos. **(Ver Anexo No 4)**



2.3 Características del sistema de costo.

La UEB cuenta con un sistema de costos por procesos, que consiste en la transferencia de los gastos de cada proceso de una fase a otra mediante centros de costos, hasta llegar a formar el costo total real del producto.

La UEB no cuenta con un sistema automatizado para realizar el cálculo de los costos de producción y de artículos vendidos, de ahí que estos se calculen al final de cada mes. El sistema de contabilidad que utiliza es SICEMA plus, el cual recoge la información a través de comprobantes que se generan en los diferentes subsistemas automatizados del mismo (Cobros, Pagos, Inventarios: materias primas, producción terminada, fabricación de bebidas, comedor, botella nueva, bodega; Activos Fijos, Útiles y Herramientas, Tarjetas de combustible) los cuales entran al sistema de contabilidad, además de comprobantes realizados de forma manual como es el caso de la contabilización de las nóminas. Dicho sistema cuenta con el nomenclador de cuentas, centros de costos y subelementos de gastos, actualizado de forma tal que todos los gastos están desglosados por centros de costos y partida de gasto, lo que permite que al final del mes este sistema proporcione un análisis de las cuentas de los distintos gastos, así como los centros de costo a los que pertenece.

La entidad posee 13 centros de costo:

- ✓ Departamentos directos de producción: éstos contribuyen directamente con la producción de bebidas y los refrescos y es, en estos departamentos donde tiene lugar el proceso de fabricación y embotellado.
- ✓ Departamentos de servicio y apoyo: se encuentra departamentalizado en centros de costo que cada uno tiene su función específica, entre ellos se encuentran: laboratorio y control de la calidad, grupo mantenimiento y servicios internos y de administración.
- ✓ Otras actividades auxiliares: en éstas se encuentran las actividades de comedor y cafetería, así como las de distribución y ventas.



En la UEB y de acuerdo a lo establecido por el sistema de contabilidad existen 200 subelementos de gasto, a continuación, se muestran los elementos fundamentales:

11000 Materias primas y materiales fundamentales

23000 Materiales auxiliares

30000 Combustibles

40000 Energía

50000 Salarios

70000 Amortización

80000 Otros gastos monetarios

90000 Traspasos

Para determinar el costo de producción se parte del Reporte de fabricación elaborado por los fabricantes de cada UEB productora, el cual muestra el movimiento de unidades efectuado en cada proceso, el mismo sirve de base para el cálculo de la producción equivalente.

Al finalizar el mes el sistema de contabilidad emite un análisis detallado por centro de costo de la cuenta Producción Principal en Proceso (cuenta 700), ésta no se cierra ya que en ella aparece el valor de las bodegas de añejamiento, caldo neutro y fabricación que aún no han concluido el proceso productivo. Se realiza el cierre de los centros de costos de embotellado y granel, de acuerdo al surtido que corresponda contra la cuenta Producción terminada (188).

Los modelos específicos que se utilizan para el registro y cálculo de los costos son:

- ✓ Producción por surtidos planificados: relaciona cada surtido producido en el mes, la unidad de medida, cantidad y costo de producción planificado, el cual es determinado por las diferentes fichas de costo **(Ver Anexos No 5-8)**.



- ✓ Partidas complejas o distribución de gastos indirectos: Tiene el objetivo de distribuir los gastos indirectos de producción (cuenta 731) a los centros de costo de producción, mediante prorrateo de los mismos. Se utiliza el método directo hallando un coeficiente basado en las unidades físicas producidas por surtido.
- ✓ Hoja de costo o cálculo del costo unitario por productos: mediante este modelo se obtiene el costo unitario de cada producto, desglosándose el costo directo por partidas de gastos y la partida de gastos indirectos de producción que se calculó en el modelo de partidas complejas, se tiene en consideración los costos transferidos de un proceso a otro, los cuales resultan muy importantes para el cálculo del costo unitario, igualmente los inventarios de producción terminada y producción en proceso.

Cuando se realiza la venta de la producción terminada (188) ésta se traslada a Costo de Venta (810). Este cierre de la producción terminada se realiza a partir de un modelo en el que aparece el inventario inicial a precio de costo del mes anterior, la producción recibida del mes transferida de los centros de costo de embotellado y granel de la cuenta 700 a costo real, las transferencias recibidas de otras UEB, los traslados enviados a otras UEB y las averías que se producen durante el mes por derrames o roturas en la manipulación. Luego se realizan los ajustes correspondientes para llevar a costo real las producciones del mes y se le asigna el valor al costo de los productos vendidos.

Cuando se efectúan traslados de producciones entre dependencias se transfieren al costo real de producción, de no tener el costo real en los momentos de realizar la transferencia se realiza a costo predeterminado o al real del mes anterior efectuándose los ajustes correspondientes al cerrar la contabilidad del mes.

A veces un producto, al finalizar una etapa intermedia de su proceso, es rechazado por no cumplir los indicadores requeridos para pasar a la fase siguiente, pero se



determina que, si regresa a una fase anterior, es posible reacondicionarlo mediante su reproceso. Existen dos situaciones claramente definidas:

Retorno de productos en proceso: representa una deficiencia industrial y como tal, está sujeta a los resultados de la investigación correspondiente, a los efectos de depurar responsabilidades por la pérdida habida y determinar la forma definitiva de registrar dicha pérdida.

Retorno de productos terminados: surge esta necesidad cuando los mismos sufren deterioro en su almacenamiento o manipulación, bien en su contenido material o en las condiciones que determinan su calidad, y se resuelve sometiéndolos a un reproceso, puede restituirseles su condición original de productos aptos para la entrega.

En el departamento de contabilidad se lleva un Registro de Salida de Materiales, donde son anotados los gastos directos e indirectos de materiales asignados a un área de responsabilidad, de acuerdo a los vales de entrega, así como las devoluciones al concluir cada proceso productivo. En el módulo de Inventarios se registran estos documentos, especificando el centro de costo, así como el elemento de gasto correspondiente, el mismo genera un comprobante de forma automática al sistema de contabilidad.

Los servicios recibidos, se reconocen según las facturas de quien las suministró. Esto se realiza mediante el sistema de pagos como una captación manual donde se especifica la cuenta de gasto que corresponda, así como el centro de costo que corresponda y la unidad a la que pertenece.

Los gastos de energía según la factura de la Empresa Eléctrica se llevan a la partida de gasto que corresponda, así como el consumo de agua que aparece mediante el Estado de Cuenta Bancario, estos comprobantes son captados de forma manual en el sistema de contabilidad.



Al realizar un estudio del sistema de costo de la UEB se pudo detectar que, aunque posee un departamento de laboratorio y control de la calidad, los costos de la calidad no se tienen en cuenta y están enmascarados dentro de los demás gastos generales de la organización, por este motivo el departamento de contabilidad no registra dichos costos, de ahí que sea necesario la elaboración de un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad.

No se pueden emprender proyectos de mejora de la calidad por falta de evidencias económicas objetivas. No existe una herramienta para el proceso de la toma de decisiones de la alta dirección de la empresa con fines estratégicos. No existe una base estadística que sirva de evidencia para demostrar el mejoramiento del sistema de calidad con indicadores económicos.

2.4 Caracterización del sistema de gestión de la calidad.

Se aplican técnicas de metodología de la investigación para conocer la situación de la entidad respecto al tema objeto de estudio.

Para realizar un diagnóstico del sistema de gestión de la calidad se realizó un cuestionario que se aplicó en el departamento de gestión de la calidad de la UEB **(Ver Anexo No 9)**, a continuación, se muestran los resultados.

La UEB tiene identificados 9 procesos en el sistema de gestión de la calidad, el mismo está diseñado para cumplir los requisitos de la NC ISO 9001.

La política de calidad de la Empresa es la siguiente, tomado del Manual de Gestión de la Calidad de la EMBERVC (2010):

La Alta Dirección de la Empresa de Bebidas y Refrescos establece y mantiene su compromiso con la gestión de la calidad garantizando la elaboración de productos totalmente inocuos a partir de la implantación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y mejorando continuamente la producción de bebidas, vinos, refrescos, aguas y envases PET, contando con laboratorios de alta



competencia técnica y trabajando con un sistema de gestión de la calidad que cumple con los requisitos de acuerdo a la norma NC ISO 9001.

Constituye un firme propósito de esta organización la identificación y satisfacción de los requisitos y expectativa de los clientes y otras partes interesadas, respetando la seguridad laboral, el medioambiente y las legislaciones vigentes aplicables, para lo cual se asegura que todo el personal esté provisto de la formación, valores, la competencia y los recursos necesarios.

Dicha política coincide con la estrategia de la entidad, además se han establecido criterios de calidad en todas sus estructuras y actividades.

La UEB participa a través de la Empresa en varias actividades expositivas que se realizan en el territorio donde van también los principales productores de bebidas como Ciego Montero, Habana Club, Tecnoazúcar, etc. En estos lugares se pueden ver las producciones de esas empresas, la imagen con que se proyectan en el mercado, la publicidad que emplean para dar a conocer sus productos, etc. Además, el año pasado la entidad tuvo una participación significativa en la Feria Internacional de Turismo celebrada en la Cayería Norte de la provincia, con la presentación de nuevos productos especialmente añejados para la ocasión, específicamente de exportación, además por el Departamento de Producción se analizan los precios de venta de la competencia para trabajar en base a lograr productos con mayor calidad y menor costo.

La Unión de Bebidas y Refrescos participa en el funcionamiento del sistema de calidad con la elaboración de normas ramales y orientaciones en materia de calidad. En cuanto a los clientes son la fuente principal de retroalimentación sobre la calidad de los productos.

En la entidad existe el grupo de mejora de la calidad que hasta la fecha ha trabajado en ese sentido como parte del movimiento de los comités de calidad, estos grupos hoy existen solo en las UEB Productivas que es donde más fuerte es el trabajo por la



calidad de los productos que oferta la entidad. También trabaja en relación a la calidad el Consejo Técnico Asesor, en el que se discuten todos los temas relacionados con la actividad técnica de la UEB incluyendo los de calidad.

El sistema de control de la calidad está diseñado sobre la normalización de todas las actividades relacionadas con la realización y comercialización del producto. La empresa tiene normas y procedimientos para la compra de materias primas, el almacenamiento de las mismas, la inspección de la calidad de éstas. Para la producción tiene normas de procesos, de especificaciones de calidad y de inspección de la calidad con el objetivo de eliminar las producciones no conformes. Se posee además un grupo de instrucciones pertenecientes al manual de instrucciones del sistema de control de la calidad del Ministerio de la Industria Alimenticia donde se establecen las disposiciones para la evaluación de la conformidad de todos los productos, además de establecer las disposiciones para el registro, procesamiento, análisis, discusión, aprobación e información de la calidad de los productos; los mismos se detallan a continuación:

- Decreto Ley No 182. De Normalización y Calidad.
- Decreto Ley No 183. De la Metrología.
- Decreto Ley No 267. Contravenciones de las regulaciones establecidas sobre Normalización y Calidad.
- Decreto Ley No 99 de las Contravenciones Personales.
- Resolución No 8/03. Creación de la Comisión de aprobación del Sistema de Gestión de la Inocuidad.
- Resolución No 106/87. Reglamento sobre la Calidad de la Producción.
- Resolución No 142/01. Política de Normalización en el Ministerio de la Industria Alimenticia.



El sistema de control de la calidad se ha proyectado en los últimos años hacia la disminución de las producciones no conformes de la entidad.

La distribución de responsabilidades en la Empresa con respecto a la calidad está documentada en el expediente de perfeccionamiento empresarial, donde se establece que:

La responsabilidad y el compromiso con la gestión de la calidad en la producción corresponde al Director General, los dirigentes de las diferentes áreas, de las Unidades Empresariales de Base y a los colectivos de trabajadores para garantizar la calidad y el papel de la sociedad para su validación.

Las actividades de la entidad están organizadas a partir del logro de los objetivos de calidad, además las especificaciones de calidad para los productos son suficientemente detalladas y cumplen las expectativas de los clientes.

La conformidad de los productos que comercializa la UEB viene dada por el cumplimiento de las normas que existen en el país y las específicas de la empresa, las que se convierten en los requisitos pactados con los clientes. Puede ser que para un cliente un producto pueda ser no conforme y sin embargo la no conformidad no impida que otro cliente se interese en el producto, las acciones en este sentido se realizan según lo dispuesto en el procedimiento de Control de Productos No Conformes.

No existen contradicciones entre la política de compras y la de calidad y viceversa, en los almacenes de la entidad está establecido primeramente que las materias primas tienen que traer la declaración de conformidad del proveedor. En segundo lugar, las materias primas son inspeccionadas por los controladores de la calidad en la fábrica antes de ser utilizadas en el proceso productivo según el manual de inspección de materias primas y materiales de la empresa, dejando evidencia escrita de la inspección y el resultado en relación con la conformidad o no de las mismas.



La entidad tiene limitaciones en el proceso que en algún momento afectaron la calidad de las producciones, no siendo esa la situación actual. El caso que más afectó los índices de producciones no conformes por incumplir las especificaciones fue el del etiquetado pues en la fábrica esta actividad se realiza de forma manual y se hace difícil cumplir el requisito de informar la fecha de producción, el lote y otros datos establecidos en la NC 108 para el etiquetado de los alimentos. Estas situaciones la UEB las ha ido solucionando con el uso de etiquetas (pegatinas) impresas en impresores térmicos, cumpliendo así los requisitos de la norma NC 108. Esto tiene el inconveniente de que la entidad para lograr cumplir estos requisitos ha tenido que sacrificar parte de su productividad, pues para realizar estas acciones debe utilizar más personal incrementando el costo del producto pues los niveles de producción son menores.

Existen otras limitaciones en el proceso tecnológico que, aunque no llegan a afectar el cumplimiento de los requisitos si hacen que el esfuerzo por lograrlo sea mucho mayor, con gastos mayores y menos eficiencia, como es el caso del tratamiento de agua, que por su estado técnico ha tenido etapas en las que ha sido muy difícil lograr los parámetros de calidad del agua del proceso, situación que de no controlarse afecta directamente al producto final.

En la UEB no existe servicio de post venta ni post garantía debido al tipo de producciones que realiza, pues estos servicios son más bien para actividades de equipos y no para la venta de alimentos.

Las nuevas revisiones de la Norma ISO 9000 traen con ellas los conceptos de mejora continua y medición de la mejora. La aplicación de esta norma, es sin lugar a dudas, una decisión estratégica y por lo tanto requiere de un compromiso político del más alto nivel para su aplicación, es por ello que se necesita un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad, de este modo puede ser un complemento estratégico muy poderoso para atender en parte a los requisitos de la norma y mejorar la gestión empresarial.

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ" DE CAMAJUANÍ.



CAPÍTULO III: CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ”

En el capítulo se procede a realizar el cálculo de los costos de la calidad en la producción de rones en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez” de Camajuaní mediante la propuesta de un procedimiento. La información que se muestra es del mes de marzo. La aplicación de este procedimiento permite evaluar en términos monetarios el sistema de gestión de la calidad asociado al ron, así como brindar herramientas para desarrollar acciones de mejoras en las categorías que incidan negativamente.

3.1 Procedimiento para el Cálculo de los Costos de la Calidad.

Dando respuesta al sistema de calidad implantado en la EMBERVC es que se hace necesario establecer un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad, con el objetivo de documentar y establecer formas de realizar la recogida, análisis y registro de dichos costos atendiendo las diferentes categorías. Después de analizar el criterio de varios autores entre ellos la norma ISO 10014: Orientaciones para la gestión económica de la calidad, así como la trilogía de Juran (planificación, control y mejora) y teniendo en cuenta las características propias de la organización en estudio se propone un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad, el que consta de cuatro pasos fundamentales que se relacionan a continuación:

- Identificación de los elementos de los costos de la calidad y su clasificación según las categorías reconocidas.
- Definición de expresiones matemáticas para el cálculo plan y real de los costos de la calidad.
- Cálculo de los costos de la calidad plan y real.
- Medición, análisis y mejora para su posterior control.



El primer paso coloca las bases para los restantes, ya que en este se logrará la vinculación del sistema de gestión de la calidad y el sistema de costos, consta de dos fases, las cuales se exponen a continuación:

Identificación de los elementos: para identificar los elementos de los costos de la calidad se debe analizar la bibliografía contemporánea, además de realizar entrevistas a los diferentes jefes de área, revisar los registros de entrada y salida por cada proceso recogido en el sistema de gestión de la calidad.

Clasificación de los elementos: después de identificados estos elementos se deben agrupar por categorías.

El segundo paso consta de dos fases, las cuales se exponen a continuación:

Definición de expresiones matemáticas: para procesar los datos necesarios para el cálculo de los costos totales de la calidad se proponen expresiones de cálculo para los mismos. Para ello se detallarán las definiciones que son necesarias conocer para su correcta interpretación.

Determinar el área responsable de calcular los costos de la calidad: este estudio parte de la identificación de los costos de la calidad desde la captación del dato primario y su relación con los elementos de análisis que se establecen en cada área.

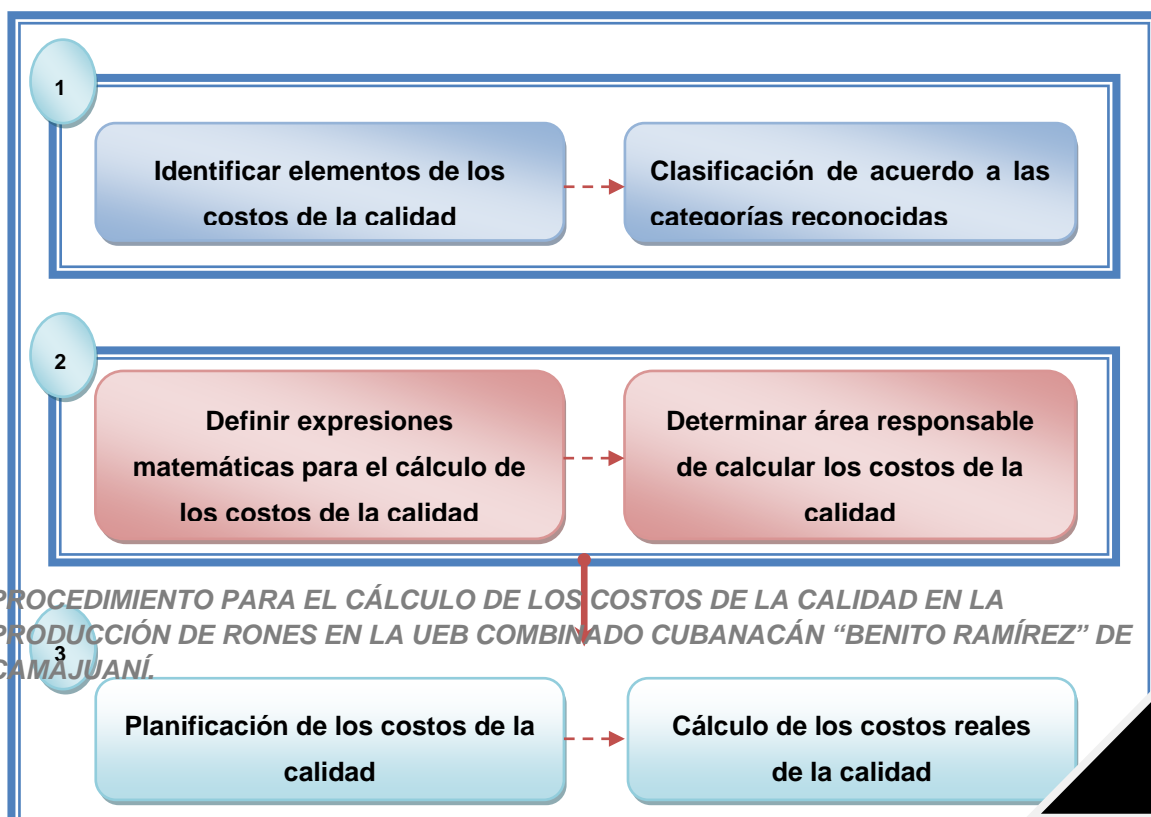
El tercer paso se describe a continuación de forma general:

Después de definidas las expresiones matemáticas se confeccionará un plan de acuerdo a las categorías que forman parte de los costos de la calidad, sumando el costo total de todas las categorías. Además, teniendo en cuenta los datos que son recopilados de los informes de las áreas responsables es que se procede a realizar el cálculo real de los costos de la calidad. Tanto del análisis y cálculo del plan y el real de los costos de la calidad se generan informes específicos que sirven de base para la confección del informe de control de los costos de la calidad, en el cual se analizan las desviaciones y se realizará un análisis con indicadores financieros, tomados del libro “ Costes de calidad y no calidad ” de Oriol Amat (2000).



En el cuarto paso sólo se aplica una fase, descrita a continuación:

Acciones correctivas y/o preventivas: los resultados contenidos en el informe de costos totales de la calidad serán analizados en los consejos de calidad y consejo de dirección donde se proponen acciones correctivas y/o preventivas con el objetivo de eliminar la causa de las no conformidades detectadas u otras situaciones potencialmente indeseables. El consejo de calidad se encargará de elaborar el plan de mejora el cual se discute con los trabajadores, los cuales pueden aportar elementos que contribuyan a elevar la calidad de la UEB. Para un mejor entendimiento del procedimiento se presenta el siguiente diagrama que representa el procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad (**Ilustración No 2**).



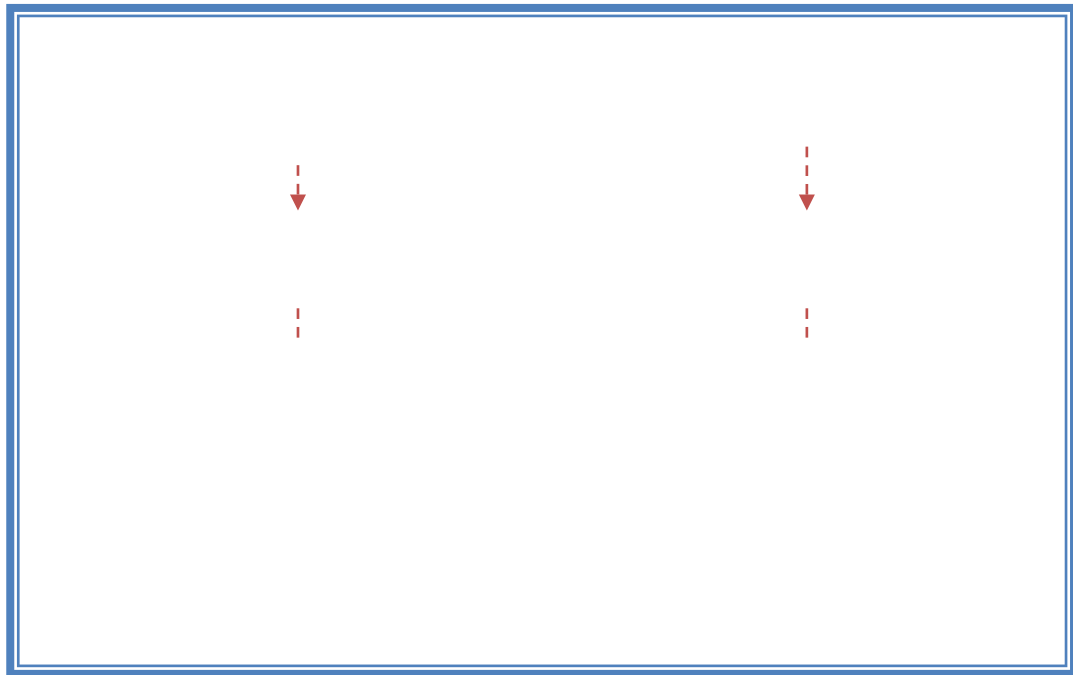


Ilustración No 2 Procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad. Fuente: Elaboración propia

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ” DE CAMAJUANÍ.



CAPÍTULO III CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ"

Para la obtención de la información que sirvió como base para el cálculo de los costos de la calidad se muestra el flujograma que aparece en la **Ilustración No 3**.

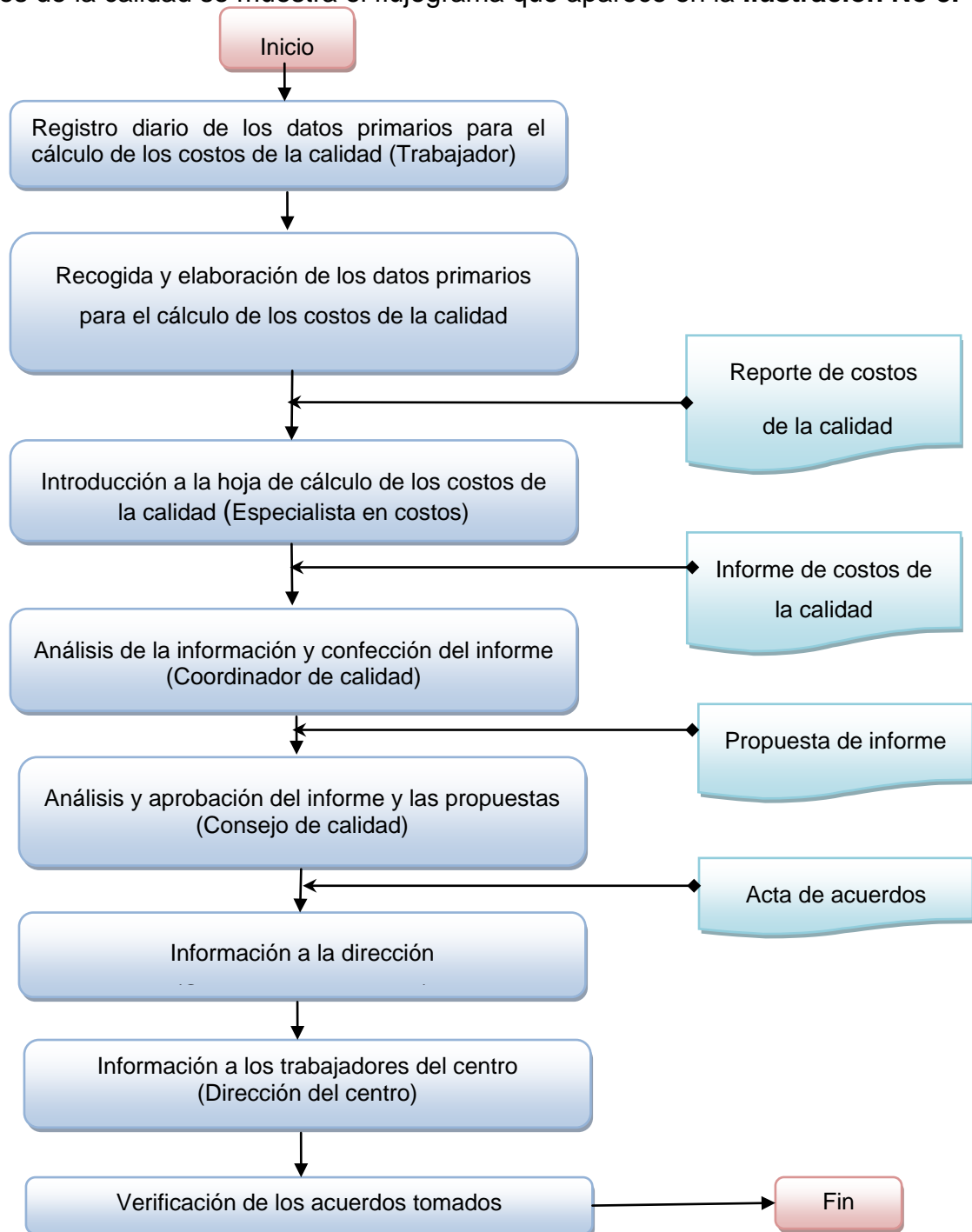


Ilustración No 3 Flujograma para la recolección de información. Fuente: Elaboración propia.



Para la recogida de los datos iniciales se tomará como base el registro "Reporte de los costos de la calidad" (**Ver anexo No 10**), elaborado por el jefe de planta de producción. Este será entregado al especialista de costos el día 30 de cada mes. Los datos para llenar este registro se tomarán por el trabajador responsable en el área en que incurra dicho costo y éstos son chequeados constantemente por el especialista a fin de comprobar la veracidad de los mismos. Al recibir este reporte el especialista de costos introducirá los datos en la hoja de cálculo diseñada para este fin y el registro de los mismos en el modelo de informe de costos de la calidad (**Ver Anexo No 11**).

Los resultados obtenidos serán entregados al coordinador de calidad para su análisis y realización del informe para el consejo de calidad, donde se proponen de ser necesarias las acciones correctivas y/o preventivas.

Se realizarán análisis trimestrales y semestrales de estos datos. La dirección posee el informe realizado por el grupo de calidad para la aprobación en Consejo de Dirección y darlo a conocer a los trabajadores. El grupo de calidad deberá darles seguimiento a las recomendaciones propuestas, así como el accionar preventivo y correctivo en las áreas que así lo requieran.

La información trimestral y semestral se guardará por el período de 3 años para así dejar evidencia documental del comportamiento de los costos de la calidad.

El Director de la UEB es el máximo responsable por la implantación de este procedimiento en todas las áreas. Los controladores son los encargados de la recogida análisis primario y envío a contabilidad de la información necesaria para la determinación de los costos de calidad de acuerdo a su categorización. El especialista en costo es el responsable de realizar el cálculo y envío al grupo de calidad de los resultados para el análisis y confección del Informe de los costos de la calidad. El coordinador de calidad es el responsable del análisis, confección de las propuestas de mejora y elaboración del Informe de calidad. El grupo de calidad es el responsable del análisis y aprobación del informe y las propuestas de mejora a los costos de la calidad.



La dirección es la responsable de informar a los trabajadores y la aprobación de programas propuestos por el grupo de calidad.

3.2 Definición y clasificación de los elementos que forman parte de los costos de la calidad. Definición de expresiones matemáticas para la planificación y cálculo real de los costos de la calidad.

A través del análisis de los costos asociados a la calidad y de los elementos que componen su estructura, se puede valorar económicamente el comportamiento de la calidad de las producciones, así como la gestión de la UEB para lograrla, al constituir éstos un componente del sistema general de costos. En este paso se definen una serie de elementos de gasto sujetos tanto a la actividad de gestión de calidad como a los incurridos durante las fallas internas y externas, para lograr este objetivo se utilizó el criterio de los expertos, así como una revisión de la documentación que forma parte del sistema de gestión de la calidad implantado, así como la observación directa de los procesos de la entidad.

Existen 36 elementos que pueden formar parte de los costos de calidad asociados a las diferentes categorías de los costos de la calidad (11 Prevención, 5 Evaluación, 15 Fallas Internas, 5 Fallas externas). Los mismos fueron identificados y codificados según su categoría, enunciándose a continuación:

500 Costos de prevención: Son aquellos costos asociados a las diferentes tareas realizadas por la UEB con el objetivo de planificar, mantener y elevar un nivel de calidad determinado y prevenir la ocurrencia de No conformidades o defectos, se definen los siguientes:

501: Capacitación interna: gastos incurridos en el período en la capacitación de directivos, técnicos y obreros en materia de calidad.

502: Capacitación externa: es el gasto de salario del personal que recibe la capacitación, más el costo de contratación del servicio, más otros gastos.



503: Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación: son los gastos de salarios y recursos ejecutados en las visitas y ensayos previos a la contratación.

504: Validación de los procesos productivos: gasto de salario del personal dedicado a esta tarea, importe de materiales de oficina destinado a estos fines, así como el pago a consultores, incluido la realización de diagnósticos.

505: Análisis de problemas de calidad encaminados a investigar y eliminar las causas de no conformidad: comprende el gasto de salario del personal dedicado a este fin, así como materiales de laboratorios y muestras utilizados en la realización de ensayos para estudios especiales relacionados con la calidad.

506: Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área: es el gasto de salario estimado por el tiempo invertido en este tipo de actividad, así como los materiales destinados a este fin.

507: Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de calidad: es el valor de todos los recursos en los cuales se ha invertido en ese período para establecer y mantener el sistema de gestión de calidad.

508: Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición: gasto monetario relacionado con la verificación, calibración y seguimiento de los instrumentos de medición.

509: Costo del mantenimiento preventivo a equipos: gastos de salario del personal dedicado a esta tarea, así como el gasto de energía y materiales dedicados a esta tarea.

510: Investigación de mercado para definir necesidades de calidad de los clientes: gastos de combustible y amortización de medios básicos utilizados, así como el gasto de salario del personal dedicado a este fin.

511: Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad: importe del gasto de salario vinculado en dicha actividad.



600 Costos de evaluación: Son aquellos costos asociados a la ejecución de los trabajos encaminados a la inspección y evaluación de la calidad, realizada con el objetivo de asegurar la correspondencia de la calidad con sus especificaciones, así como con los resultados de dicha evaluación, comprenden:

601: Costos de Mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos: costos incurridos durante la inspección de entrada de materias primas y materiales, durante el proceso productivo y al producto terminado.

602: Auditorías internas y revisiones por la dirección: estimado en salario según tiempo invertido en la ejecución de auditorías internas y reuniones de revisión de sistema, así como otras tareas de evaluación.

603: Auditorías externas: costo de la realización de auditorías a la UEB por equipos especializados de otras partes.

604: Costos de evaluación de la calidad de productos: es el gasto de salario por concepto de evaluación del producto, que realizan los trabajadores en el punto de inspección.

605: Costos de clasificación de botellas: es el gasto de salario de las personas que realizan esta actividad.

700 Costo por fallos internos: Son los costos asociados a la No-conformidad de los productos con las especificaciones establecidas, manifestados dentro de la entidad, se clasifican como sigue:

701: Costos de productos desechados: valor de las materias primas y materiales, los productos en proceso y los productos terminados que son desechados.

702: Costo por Reproceso: costos de reprocesamientos de materias primas, productos en proceso y terminados de acuerdo al volumen de producción afectada y la operación tecnológica donde se detuvo el proceso.

703: Costo por errores de facturación: es el monto en peso dejados por cobrar o mal cobrados por la UEB.



704: Paralizaciones por calidad e higiene: es la cuantía de la producción dejada de elaborar de acuerdo con el plan previsto por períodos de paralizaciones por problemas de calidad e higiene.

705: Costo por roturas en transportación: es el gasto por roturas en transportación.

706: Costo por mermas de fabricación: es el gasto por merma en el proceso de fabricación.

707: Costo por mermas de filtración: es el gasto por merma en el proceso de filtración.

708: Costo por mermas de reposo: es el gasto por merma en el proceso de reposo.

709: Costo por mermas de entrega a granel: es el gasto por merma en el proceso de entrega a granel.

710: Costo por mermas de embotellado de rones: es el gasto por merma en el proceso de embotellado de rones.

711: Costo por mermas de tapado: es el gasto por merma en el proceso de tapado.

712: Costo por mermas en etiquetado: es el gasto por merma en el proceso de etiquetado.

713: Costo por mermas en embalaje: es el gasto por merma en el proceso de embalaje.

714: Costo por roturas en almacenaje: es el gasto por merma en el proceso de almacenaje.

715: Costo por roturas en el proceso de clasificación: es el gasto por rotura de botellas en el proceso de clasificación de botellas.

800 Fallos externos: Son gastos que se originan en la UEB por una baja calidad y se manifiestan fuera de la UEB.

801: Costos de garantía y reclamaciones: es el gasto de salario, combustible e insumos para asegurar el tratamiento de las quejas y reclamaciones.



802: Costo por reposición de productos: importe en peso de los productos terminados entregados a receptores para reposición de otros, debido a afectaciones en su calidad.

803: Penalizaciones económicas por órganos fiscalizadores: las multas, sanciones e indemnizaciones pagadas por la UEB, debido a problemas con la calidad e higiene.

804: Costo por indemnizaciones a clientes: es el monto en dinero de las indemnizaciones a clientes en el período.

805: Costo por devolución de los clientes: es el monto en dinero de las devoluciones de los productos por parte de los clientes.

El segundo paso del procedimiento propuesto consiste en la definición de expresiones matemáticas que servirán de base para la planificación y el cálculo de los costos de la calidad, de acuerdo a las diferentes categorías, para ello se detallan las definiciones que son necesarias conocer para la interpretación correcta de lo que en ella se describe, además se definen las responsabilidades de los actores involucrados. Al no contar con expresiones matemáticas oficiales para la determinación de los tipos de costos de la calidad se utilizó como base las propuestas en la tesis en opción a la categoría de máster “*Procedimiento para el cálculo y registro de los costos de calidad en la Empresa Avícola Santa Clara*” de Yaima Lage Fandiño, adaptándolas a las características de la entidad objeto de investigación. **(Ver Anexo No 12)**

3.3 Planificación de los costos de la calidad.

Una vez determinados los elementos de los costos de la calidad y clasificados según las categorías reconocidas, ya se cuenta con los elementos necesarios para el cálculo de los costos de calidad reales y presupuestados.

Para realizar la etapa de planificación se tomaron como base las expresiones matemáticas definidas en el epígrafe anterior, se tuvo en cuenta el gasto por



concepto de salario, al cual se le aplica el 9.09% de descanso retribuido, el 12.5% por concepto de seguridad social y el 5 % del impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo.

Para planificar las actividades de evaluación y prevención se tuvo en cuenta la información brindada por los especialistas en cuanto al número de participantes y tiempo de duración. Se aplicaron las tarifas horarias correspondientes a los participantes y el consumo de materiales.

En el caso de asignar valor a las reparaciones de los instrumentos de medición se tomó a partir de datos históricos contenidos en facturas recibidas y el costo del mantenimiento preventivo a partir de las órdenes de trabajo recibidas del departamento de mantenimiento y del tiempo empleado en las mismas. La depreciación de los equipos de laboratorio se calculó a partir del método de línea recta. Los costos por mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos se planificaron a partir del plan de producción para el mes, se realizó un estudio en la línea de embotellado para conocer la cantidad de lotes, arrojando una producción aproximada a las 1100 cajas por día, a ello se aplicó la norma de proceso correspondiente a 11 muestras por cada lote de producción.



En cuanto a la planificación de los costos por fallas internas se tuvo en cuenta la producción por surtido de ron planificada, aplicando los por cientos de mermas establecidos para cada tipo de materia prima. El **Anexo No 13** muestra el cálculo por surtido planificado, la **Tabla No 4** muestra el resumen por cada materia prima.

Materia Prima	U/M	Merma	Precio		Importe	
			MN	MLC	MN	MLC
Tapa Pilfer 31.5 x 22	U	2555	2.76	21.11	7051.80	53936.05
Tapa Guala Dorada	U	597	11.40	86.03	6805.80	51359.91
Tapa de Rosca Caneca	U	175	30.75	82.46	5381.25	14430.50
Tapón Plástico	U	16	13.80	47.45	220.80	759.20
Costo por mermas en tapado					\$ 139945.31	
Botella Retorno	U	1065	2.65	0.00	2822.25	0.00
Pomo Plast. 1500 ML	U	218	0.30	0.00	65.40	0.00
Costo por mermas en embotellado de rones					\$ 2887.65	
Etiqueta Ron Decano 34° 1500ml	U	1305	6.55	20.41	8547.75	26635.05
Etiqueta Ron Nacional 34° 1500ml	U	1638	4.43	17.17	7256.34	28124.46
Etiqueta Ron Decano 34 ° 700 ml	U	570	4.79	9.96	2730.30	5677.20
Etiqueta Ron Decano 34 ° 750 ml	U	16	0.01	9.78	0.16	156.48
Etiqueta Ron Nacional 34 ° 700 ml		29	5.40	20.76	156.60	602.04
Costo por mermas en etiquetado					\$ 79886.38	
Retráctil	Kg	23.242	0.00	5.50	0.00	127.83
Costo por mermas en embalaje					\$ 127.83	

Tabla No 4 Resumen de las mermas planificadas por surtido de ron. Fuente: Elaboración propia.

El plan de ron a fabricar es de 312462 litros, desglosados en 182680 litros de Ron Decano Nacional y 129782 litros de Decano Especial a embotellar, quedando el cálculo de la siguiente forma: (**Tabla No 5**)



Descripción	U/M	Cantidad	%	Merma	Precio	Importe
Filtración	Lts	312462	0.72	2249.73	0.45	\$ 1012.38
Fabricación:						
Ron Decano Nacional	Lts	182680	2.68	4895.82	0.55	\$ 2692.70
Decano Especial	Lts	129782	2.72	3530.07	0.70	2471.05
Total						\$ 5163.75

Tabla No 5 Cálculo de las mermas en filtración y fabricación. Fuente: Elaboración propia.

Para realizar los cálculos de las mermas en filtración, fabricación, suavizamiento y reposo se utilizó un plan de 264111 litros de Ron Decano Nacional y 131688 litros de Decano Especial, ver **Tabla No 6**.

Descripción	U/M	Cantidad	%	Merma	Precio	Importe
Ron Decano Nacional	Lts	264111	0.50	1321	0.55	\$ 726.55
Decano Especial	Lts	131688	0.72	948	0.70	663.60
Total de mermas en filtración						\$ 1390.15
Ron Decano Nacional	Lts	264111	0.42	1109	0.55	\$ 609.95
Decano Especial	Lts	131688	0.50	658	0.70	460.60
Total de mermas en fabricación						\$ 1070.55
Decano Especial	Lts	131688	0,93	1225	0.70	\$ 857.50
Total de mermas en el proceso de suavizamiento						\$ 857.50
Decano Especial	Lts	131688	1.11	1462	0.70	\$ 1023.40
Total de mermas en el proceso de reposo						\$ 1023.40

Tabla No 6 Cálculo de las mermas en filtración, fabricación, suavizamiento y reposo. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el presupuesto de costo total de calidad (**Tabla No 7**).



CAPÍTULO III CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE

RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ"

Código	Costo de Calidad	Valor
501	Capacitación interna	\$ -
502	Capacitación externa	-
503	Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación	-
504	Validación de Procesos productivos	-
505	Análisis de problemas de calidad encaminados a investigar y eliminar las causas de la no conformidad.	-
506	Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área.	-
507	Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de la calidad.	150.00
508	Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición.	50.00
509	Costo del mantenimiento preventivo a equipos.	-
510	Investigación de mercado para definir necesidades de calidad de los clientes.	-
511	Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad.	850.00
	Total de Costo de Prevención	\$1050.00
601	Costos de mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos.	\$ 60.00
602	Auditorías internas y revisiones por la dirección	-
603	Auditorías externas	-
604	Costos de evaluación de la calidad de los productos	150.00
605	Costo de clasificación de botellas	120.00
	Total de Costo de Evaluación	\$ 330.00
701	Costo de productos desechados	-
702	Costo por reproceso	-
703	Costo por errores de facturación	-
704	Paralizaciones por calidad e higiene	-
705	Costo por roturas en transportación	\$ -
706	Costo por mermas en fermentación	-
707	Costo por mermas en clarificación - estabilización	-
708	Costo por mermas en fabricación	-
709	Costo por mermas en filtración	-
710	Costo por mermas en embotellado de rones	90.00
711	Costo por mermas de tapado	90.00
712	Costo por mermas de etiquetado	80.00
713	Costo por mermas en embalaje	-
714	Costo por mermas en almacenaje	-
715	Costo por roturas en clasificación de botellas	-
716	Costo por mermas	-
	Total de Fallos Internos	\$ 260.00
801	Costo de garantía y reclamaciones	-
802	Costo por reposición de productos	-
803	Penalizaciones económicas por órganos fiscalizadores	-
804	Costo por indemnizaciones a clientes	-
	Total de Fallos Externos	-
	Total de costos de la calidad	\$1640.00

Tabla No 7: Presupuesto de Costo de la Calidad para el mes de marzo/2019. Fuente: Elaboración propia.

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN "BENITO RAMÍREZ" DE CAMAJUANÍ.



3.4 Cálculo real de los Costos de la Calidad.

En una segunda etapa del tercer paso del procedimiento se realiza el cálculo del costo real de la calidad para efectuar comparación con el presupuesto elaborado para el mismo y así determinar posibles variaciones que puedan estar incidiendo en el resultado desfavorablemente. En cuanto a la capacitación interna se toma el reporte de trabajo elaborado por el especialista de calidad encargado de la actividad, al que se le aplica el 9.09% de descanso retribuido, el 12.5% de la seguridad social y el 5% del impuesto por la utilización de a fuerza de trabajo.

Para determinar el gasto por concepto de reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición se tomó la factura emitida por la Oficina Territorial de Normalización (OTN) para este mes.

Para el cálculo de los costos por fallas internas se tomaron los vales de salida recibidos por cada materia prima utilizada, se realizó el cálculo para la producción real por surtido de rones y se hallaron las mermas correspondientes, en el caso de las tapas de forma general hubo un desvío del índice de consumo por la mala calidad de las mismas (**Ver Anexo No 14**). La **tabla No 8** muestra el resumen por mermas de cada materia prima.



Materia Prima	U/M	Merma	Precio		Importe	
			MN	MLC	MN	MLC
Tapa Pilfer 31.5 x 22	U	2500	2.76	21.11	6900.00	52775.00
Tapa Guala Dorada	U	600	11.40	86.03	6840.00	51618.00
Tapa de Rosca Caneca	U	195	30.75	82.46	5996.25	16079.70
Tapón Plástico	U	14	13.80	47.45	193.20	664.30
Costo por mermas en tapado					\$ 141066.45	
Botella Retorno	U	1220	2.65	0.00	3233.00	0.00
Pomo Plast. 1500 ML	U	216	0.30	0.00	64.80	0.00
Costo por mermas en embotellado de rones					\$ 3297.80	
Etiqueta Ron Decano 34° 1500ml	U	1304	6.55	20.41	8541.20	26614.64
Etiqueta Ron Nacional 34° 1500ml	U	1639	4.43	17.17	7260.77	28141.63
Etiqueta Ron Decano 34 ° 700 ml	U	580	4.79	9.96	2778.20	5776.80
Etiqueta Ron Decano 34 ° 750 ml	U	14	0.01	9.78	0.14	136.92
Etiqueta Ron Nacional 34 ° 700 ml		28	5.40	20.76	151.20	581.28
Costo por mermas en etiquetado					\$ 79982.78	
Retráctil	Kg	23.230	0.00	5.50	0.00	127.77
Costo por mermas en embalaje					\$ 127.77	

Tabla No 8 Resumen de las mermas reales por surtido de ron. Fuente: Elaboración propia.

Se fabricaron un total de 395799 litros desglosados en 264111 litros de Ron Decano Nacional y 131688 litros de Decano Especial, para el cálculo de las mermas por filtración, fabricación, suavizamiento y reposo los cálculos aparecen en la **tabla No 9**.



Descripción	U/M	Cantidad	Merma	% Real	% Aprob	Precio	Importe
Ron Decano Nacional	Lts	264111	1310	0.50	2	0.55	\$ 720.50
Decano Especial	Lts	131688	947	0.72	2	0.70	662.90
Total de mermas en filtración							\$ 1383.40
Ron Decano Nacional	Lts	264111	1120	0,42	1	0.55	\$ 616.00
Decano Especial	Lts	131688	673	0,50	1	0.70	471.10
Total de mermas en fabricación							\$ 1087.10
Decano Especial	Lts	131688	1227	0.93	1.5	0.70	\$ 858.90
Total de mermas en suavizamiento							\$ 858.90
Decano Especial	Lts	131688	1723	1.11	0.6	0.70	\$ 1206.10
Total de mermas en reposo							\$ 1206.10

Tabla No 9 Cálculo de las mermas reales por filtración, fabricación, suavizamiento y reposo. Fuente: Elaboración propia.

Una vez determinados los costos que forman parte del producto se prepara el Reporte de costos de la calidad, el cual constituye el eslabón fundamental en la preparación del informe de control que culminará este paso. **(Tabla No 10)**



CAPÍTULO III CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ”

UEB COMBINADO CUBANACÁN CAMAJUANÍ			REPORTE DE COSTOS DE LA CALIDAD	
			MES:	AÑO:
Tipo	Código	Costo de Calidad	Valor	Observaciones
PREVENCIÓN	501	Capacitación interna		
	507	Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de la calidad.	\$ 50.00	Depreciación de equipos de laboratorio
	508	Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición.	20.00	
	511	Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad.	850.00	
		Total de Costo de Prevención	\$ 920.00	
EVALUACIÓN	601	Costos de mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos.	\$ 70.00	
	604	Costos de evaluación de la calidad de los productos	160.00	24 horas
	605	Costo de clasificación de botellas	100.00	4 horas
		Total de Costo de Evaluación	\$ 330.00	
FALLOS INTERNOS	706	Costo por mermas en fermentación		
	707	Costo por mermas en clarificación - estabilización		
	708	Costo por mermas en fabricación		
	709	Costo por mermas en filtración		
	710	Costo por mermas en embotellado	100.00	
	711	Costo por mermas de tapado	100.00	
	712	Costo por mermas de etiquetado	80.00	
	713	Costo por mermas en embalaje		
	714	Costo por mermas en almacenaje		
	715	Costo por mermas en clasificación de botellas		
716	Costo por mermas			
		Total de Fallos Internos	\$ 280.00	
		Total de Fallos Externos	-	
		Total de costos de la calidad	\$ 1530.00	
		% de Fallos internos	18.3 %	
		% de Fallos externos	-	
Elaborado por: Dainett Pérez Pérez			Aprobado por: Camilo Cordovéz Fdez	
Fecha:			Fecha:	

Tabla No 10 Reporte de los costos de la calidad. Fuente: Elaboración propia.

Una vez confeccionado este informe, se culmina con el informe de control de los costos de la calidad que permite determinar las desviaciones que se producen en el período con respecto a lo presupuestado en cada una de las categorías permitiendo el trazado de acciones preventivas y/o correctivas en aquellas que se desvíen desfavorablemente. En la **tabla No 11** se muestra el resultado obtenido en la UEB Combinado Cubanacán “Benito Ramírez” para el mes de marzo.

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ” DE CAMAJUANÍ.



**CAPÍTULO III CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE
RONES EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ”**

UEB COMBINADO CUBANACÁN CAMAJUANÍ		Informe de costos totales de la calidad del ron.		
Cód	Costo de Calidad	Plan	Real	Variac.
501	Capacitación interna	\$ -	\$ -	\$ -
502	Capacitación externa	-	-	-
503	Comprobación de la capac. de los prov. antes de realizar la contratación	-	-	-
504	Validación de Procesos productivos	-	-	-
505	Análisis de problemas de calidad encaminados a investigar y eliminar las causas de la no conformidad.	-	-	-
506	Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área.	-	-	-
507	Materiales y mobiliario para establecer y mantener el SGC	150.00	50.00	100.00
508	Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición.	50.00	20.00	30.00
509	Costo del mantenimiento preventivo a equipos.	-	-	-
510	Investigación de mercado para definir necesidades de calidad de los clientes.	-	-	-
511	Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad.	850.00	850.00	-
	Total de Costo de Prevención	\$ 1050.00	\$ 920.00	\$ 130.00
601	Costos de mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos.	\$ 60.00	\$ 70.00	-\$ 10.00
602	Auditorías internas y revisiones por la dirección	-	-	-
603	Auditorías externas	-	-	-
604	Costos de evaluación de la calidad de los productos	150.00	160.00	-10.00
605	Costo de clasificación de botellas	120.00	100.00	20.00
	Total de Costo de Evaluación	\$ 330.00	\$ 330.00	\$ 0
701	Costo de productos desechados	-	-	-
702	Costo por reproceso	-	-	-
703	Costo por errores de facturación	-	-	-
704	Paralizaciones por calidad e higiene	-	-	-
705	Costo por roturas en transportación	-	-	-
706	Costo por mermas en fermentación	-	-	-
707	Costo por mermas en clarificación - estabilización	-	-	-
708	Costo por mermas en fabricación	-	-	-
709	Costo por mermas en filtración	-	-	-
710	Costo por mermas en embotellado	90.00	100.00	-10.00
711	Costo por mermas de tapado	90.00	100.00	-10.00
712	Costo por mermas de etiquetado	80.00	80.00	0
713	Costo por mermas en embalaje	-	-	-
714	Costo por mermas en almacenaje	-	-	-
715	Costo por mermas en clasificación de botellas	-	-	-
716	Costo por mermas			
	Total de Fallos Internos	\$ 260.00	\$ 280.00	-\$ 20.00
801	Costo de garantía y reclamaciones	-	-	-
802	Costo por reposición de productos	-	-	-
803	Penalizaciones económicas por órganos fiscalizadores	-	-	-
804	Ajustes de precios por problemas de calidad	-	-	-
805	Costo por devolución de clientes	-	-	-
	Total de Fallos Externos	-	-	-
	Total de costos de la calidad	\$ 1640.00	\$ 1530.00	\$ 110.00

Tabla No 11 Informe de costos totales de la calidad. Fuente: Elaboración propia.

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RONEN EN LA UEB COMBINADO CUBANACÁN “BENITO RAMÍREZ” DE CAMAJUANÍ.



En función de los resultados mostrados en el Informe total de costos de la calidad se evidencia una desviación favorable de \$ 110.00 la cual representa un 6.7%. Esta variación enmascara dentro de ella algunas actividades en función del logro de la calidad que no se están haciendo en la UEB y de esta forma aminora la desviación real contra el presupuesto. A continuación, se presenta un análisis más profundo por categorías.

En la categoría de prevención se realizó la planificación de un mantenimiento a la línea de embotellado y la reparación de una balanza y un multiamperímetro que no se realizaron en el mes de marzo lo que conlleva a una reducción en el gasto de Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición.

En la categoría de evaluación se observa una desviación desfavorable en los costos por mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos, esto se debe a que el volumen de producción fue mayor al planificado, de ahí que se incrementen la cantidad de lotes y por tanto las muestras a recoger según las normas de proceso. En los costos de evaluación de la calidad de productos se observa una desviación desfavorable porque el tiempo planificado para esta actividad fue 8 horas menor que el real. En el Costo de clasificación de botellas existe un ahorro de \$20.00.

En la categoría de Fallos internos en el Costo por mermas de tapado y Costo por mermas de embotellado, se sobregira porque existieron problemas con el tapado pues la tapadora picaba las tapas utilizándose por encima de la norma. Se observa que el Costo por mermas de etiquetado se comportó de forma favorable.

Para culminar con este paso se realiza un análisis con indicadores financieros, el cual se muestra a continuación:



Indicadores financieros	Plan	Real	Variación
Costo de prevención / Costo total de la calidad	64.0%	60.1%	3.9%
Costo de evaluación / Costo total de la calidad	20.1%	21.6%	1.5%
Costo de fallos internos / Costo total de la calidad	15.8%	18.3%	2.5%

Como se puede observar la UEB presenta casi la totalidad de los costos de la calidad en los costos de prevención con el 64.0% planificado y el 60.1% real pues existe una gran incidencia en el gasto de Materiales y mobiliario para establecer y mantener el SGC planificado.

Para culminar con el procedimiento propuesto la UEB plantea acciones preventivas y correctivas analizando las dificultades, para de esta forma evitar su repetición. Para su implementación se elabora un plan de medidas orientado a elevar la calidad de las producciones.

- ❖ Lograr una mejor planificación de las actividades de prevención y evaluación, que reflejen la situación real de la UEB.
- ❖ Realizar actividades de comprobación de la capacidad de los proveedores antes de la contratación, para verificar la calidad de las materias primas.
- ❖ Realizar el mantenimiento a la línea de embotellado para reducir las mermas en embotellado.



CONCLUSIONES

1. Se logró un amplio conocimiento acerca de un sistema de costos de la calidad, así como las ventajas que brinda a través de un análisis teórico de la bibliografía referente al tema.
2. Se caracterizó el proceso productivo de la UEB, específicamente el proceso productivo del ron además se realizó un diagnóstico del sistema de costo y del sistema de gestión de la calidad logrando definir las debilidades existentes.
3. Se propuso un procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad en la entidad, que proporciona una vía monetaria de evaluar cómo marcha el sistema de gestión de la calidad y a su vez se calcularon dichos costos en la producción de rones.



RECOMENDACIONES

- ◆ Comenzar con programas de capacitación en cuanto al tema de los costos de la calidad en horarios que no afecten la producción.
- ◆ Generalizar la aplicación del procedimiento propuesto para el cálculo de los costos de la calidad en las demás producciones de la UEB.
- ◆ Realizar actividades de prevención como la evaluación de los proveedores antes de la contratación, para verificar la calidad de las materias primas.
- ◆ Emplear los resultados que se obtengan con el cálculo de los costos de la calidad para promover programas de mejoras que reduzcan los costos totales de la entidad.
- ◆ Comenzar estudios en función de que la información aparezca en los estados financieros a partir del registro contable.
- ◆ Dejar constancia de todas las experiencias positivas o negativas, que surjan del trabajo con el procedimiento, para que de ésta forma se puedan corregir los inconvenientes que se presenten en la práctica.



BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez C, E., (2001) Curso sobre costos de calidad. Material Fotocopiado. p.40.
2. Backer, M y L, Jacobsen., (1967) Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo y de gerencia. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
3. Berthier, A., (comp.) (2005) “El sistema de referencias Harvard”. [En línea]. Disponible en : <http://www.conocimientoysociedad.com> [Accesado en noviembre 2005]
4. Campanella, J., (1992) Principios de los costos de calidad. Editorial Díaz de Santos. S.A, Madrid.
5. CEGESTI, Seminario Taller, (2000) Capacitación general ISO 9000- ISO 14000, Costa Rica, Noviembre 2000.
6. Cepera, M., (2006) Tipos generales de la contabilidad. Disponible en <http://www.es.wikipedia.org> [Accesado en enero 2011]
7. Crosby, P., (1996) Reflexiones sobre calidad: 295 máximas del gurú mundial de la calidad, McGraw Hill Interamerican Editores S.A de C.V, México.
8. Cuevas, C.F., (2001) Contabilidad de Costos. Enfoque gerencial y de gestión. Pearson educación de Colombia Ltd, 2da edición.
9. Deming, W., (1993) Calidad Total. Editorial Díaz de Santos. S.A, Madrid.
10. Documentos ISO/TC 176/1998.
11. Feigembaun, A.V., (1991) Control de la Calidad Total. Editorial McGraw Hill.
12. Folgar, O., (1996) ISO 9000, Aseguramiento de la Calidad. Ediciones Maccchi, Buenos Aires, Argentina.
13. García y Campos., (2004) Lecciones de Economía Política del Capitalismo. Editorial Félix Varela, La Habana.
14. Gryna, F., (1993) Costos de la Calidad en Juran, J.M. Manual de Control de la Calidad. 4ta edición. Editorial MES. p. 428.



15. Guerra, F, A., (2010) Manual de Gestión de la Calidad de la Empresa de Bebidas y Refrescos de Villa Clara.
16. Horngren, T.C., (1991) Contabilidad de Costos. Editorial Félix Varela, La Habana.
17. Ishikawa, K., (1988) ¿Qué es la calidad total? La modalidad japonesa. Editorial Ciencias Sociales, Ciudad de la Habana.
18. ISO 9000: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. ISO TC 176/STTG
19. ISO 9001: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. ISO TC 176/STTG.
20. ISO 9001: 2008 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. ISO TC 176/STTG.
21. ISO 9004: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño. ISO TC 176/STTG.
22. ISO 10014 Orientaciones para la gestión económica de la calidad.
23. Juran, J.M., (1990a) Handbook. Editorial McGraw Hill, New York.
24. Juran, J.M., (1990b) Juran y la Planificación para la calidad. Editorial Díaz de Santos. S.A, Madrid.
25. Lage. F, Y., (2010) Procedimiento para el cálculo y registro de los costos de la calidad en la Empresa Avícola de Villa Clara. Tesis de Maestría, Santa Clara, Universidad Central Martha Abreu de las Villas.
26. Lawrence, W.B., (1957) Contabilidad de Costos. Unión Tipográfica. Editorial Hispano América. Tomo I.
27. Lock, D y D, Smith., (1991) Cómo gerenciar la Calidad total. Estrategias y técnicas. Editorial LEGIS, Colombia.
28. Mallo, C., (2000) Contabilidad de Costos y Estratégica de gestión. Prentice Hall, España.



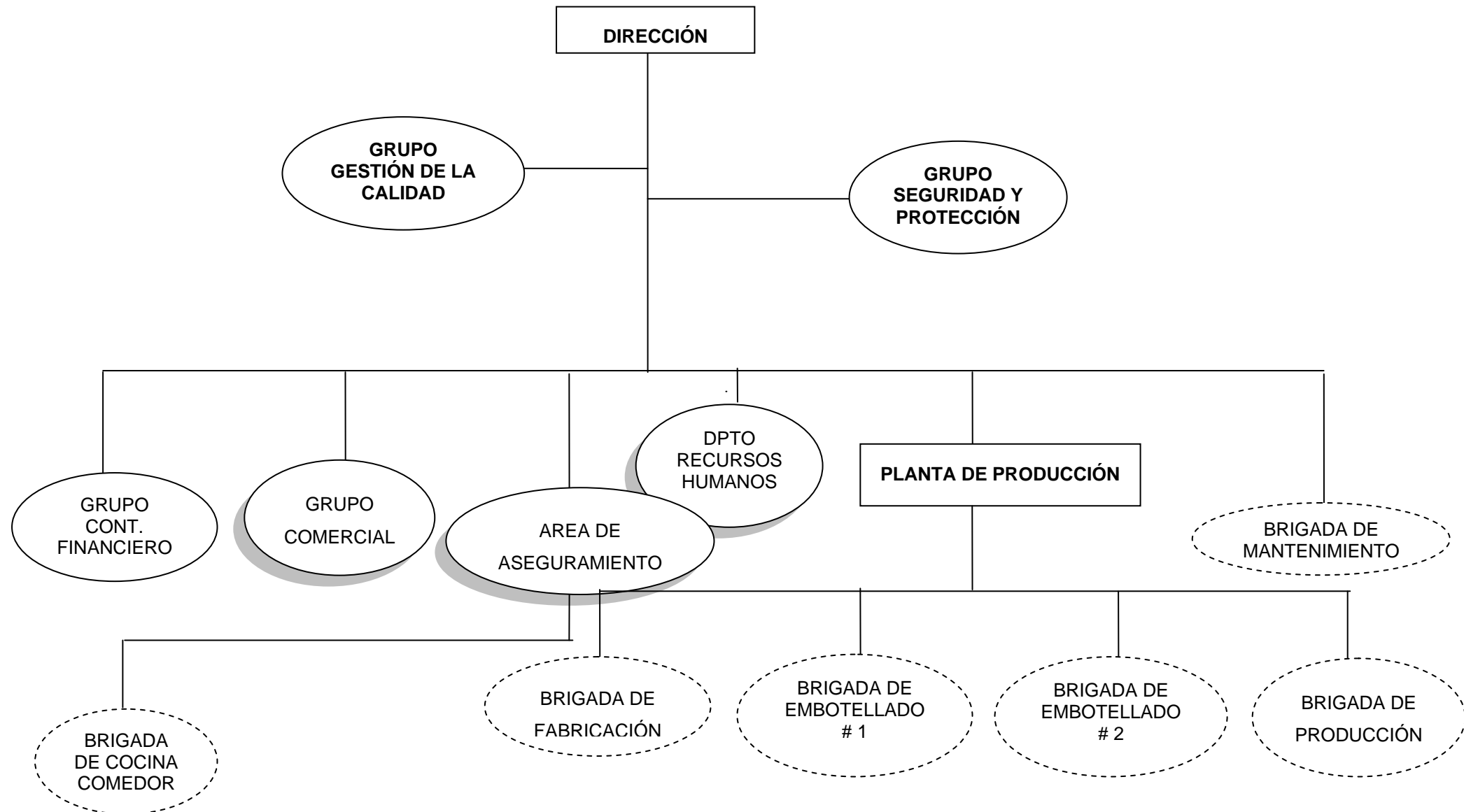
29. Muñoz, R., Curso General de Pensamiento Económico Universal.
30. Neuner, J.M., (1975) Contabilidad de Costo. Editorial Pueblo y Educación 3ra Edición, La Habana.
31. NC: 108.2001. Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados. 1ra Edición.
32. NC: 492.2006. Almacenamiento de Alimentos – Requisitos Sanitarios Generales.
33. NC: 635.2008. Bebidas – Requisitos Sanitarios Generales.
34. Oriol, A., (2000) Costes de calidad y de no calidad. 2da Edición. EADA Gestión, Barcelona.
35. Paton, W.B., (1943) Manual del contador.
36. Pilarín, M., (2005) Costos por actividades en la actividad hotelera en Cuba. Tesis presentada en opción a título Doctor en Ciencia Económicas.
37. Pérez, Betancourt, A. (2007) “Perfeccionamiento Empresarial: retos y perspectivas” (Presentación al II Taller de difusión de prácticas empresariales, GECYT, Febrero 2007)
38. Polimeri et al., (2005) Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Editorial Félix Varela, 2da edición, La Habana.
39. Ramírez García, J. (2002) “Algunas consideraciones sobre la calidad en Cuba”, en “Gerencia: del propósito a la acción”, Editorial Félix Varela, Ciudad de la Habana, Cuba.
40. Ramírez, García, J. (2005) “Las Buenas Prácticas de Gestión Empresarial (BGE): una opción sencilla”, en “Gerencia: enfoque a las oportunidades”, Editorial Félix Varela, Ciudad de la Habana, Cuba.
41. Ripoll, V y T, Balada., (2003) Manual de Costes. Capítulo I Conceptos básicos en contabilidad de costos. Editorial gestión, Barcelona.



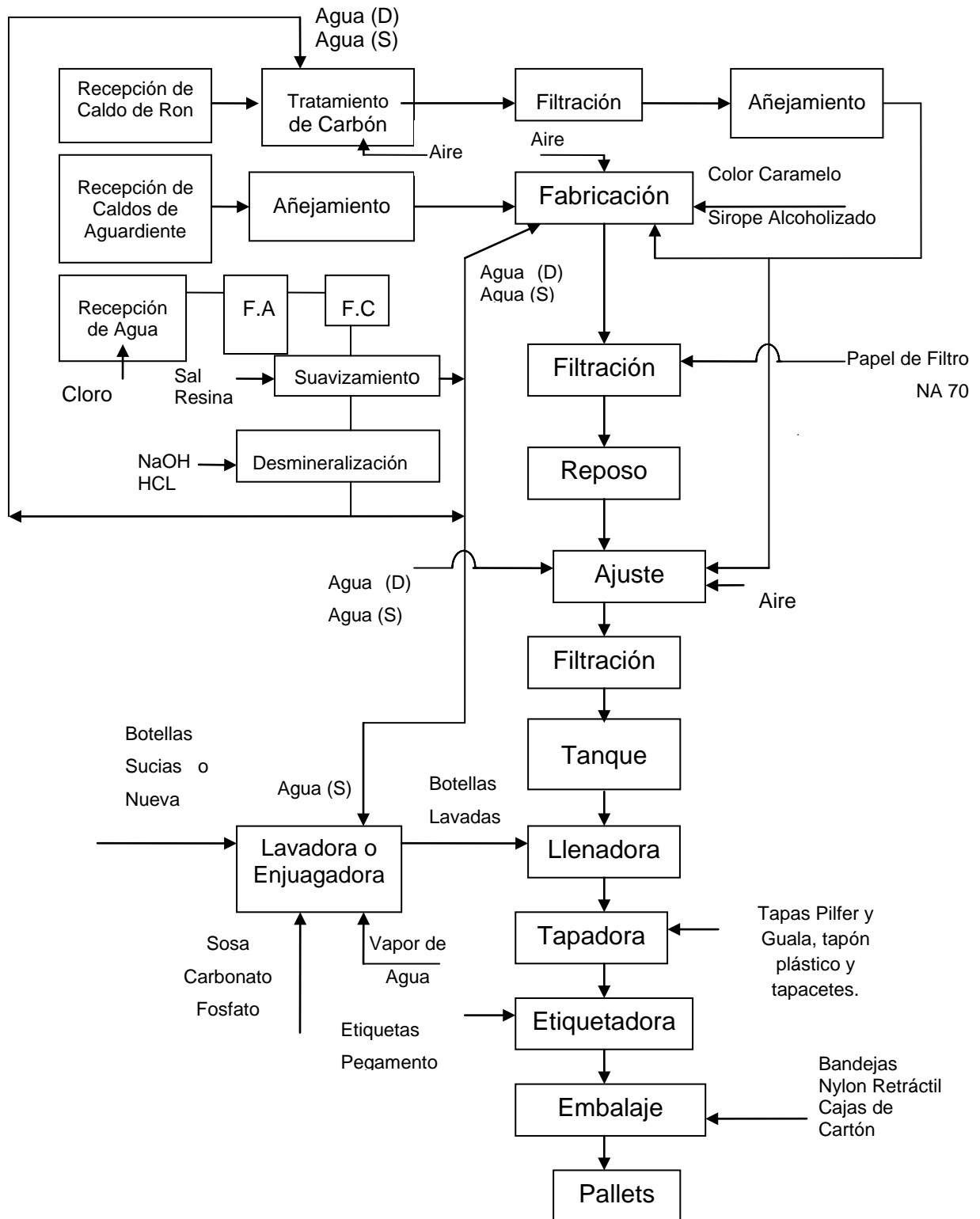
42. Cuevas, C. F. (2001): Contabilidad de Costos. Enfoque gerencial y de gestión, 2da edición. Pearson educación de Colombia Ltd.
43. González, M. Conocimientos de negocios. [http:// www.Gestiopolis. com](http://www.Gestiopolis.com).
44. Cepera, M. Tipos generales de contabilidad: <http://www.es.wikipedia.org>.
45. Horngren Charles T. Contabilidad de Costos. Tomo I p11,12,20,31.
46. WWW.Soy entrepreneur.com.
47. WWW.bvs.sld.cu/revistas/sint/vol 6-1-00/sint3100.htm.
48. WWW.UV,MX/iiesca/revista 2002-1/costos.pdf
49. <http://www.gestiopolis.com/>
50. <https://www.monografias.com/trabajos90/costos-calidad/costos-calidad.shtml>
51. <https://www.monografias.com/trabajos-pdf5/los-costos-calidad/los-costos-calidad.shtml>
52. <https://www.webyempresas.com/costos-de-calidad/>
53. <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/10/09/costos-de-la-calidad/>
54. <https://www.aiteco.com> › Blog › Gestión de la Calidad
55. <https://www.gestiondeoperaciones.net/...calidad/clasificacion-de-los-costos-de-la-calidad...>
56. <https://www.esan.edu.pe/apuntes.../la-evaluacion-del-costo-de-la-calidad-en-la-empres...>

ANEXOS

Anexo No 1... Estructura organizativa UEB Combinado Cubanacán.

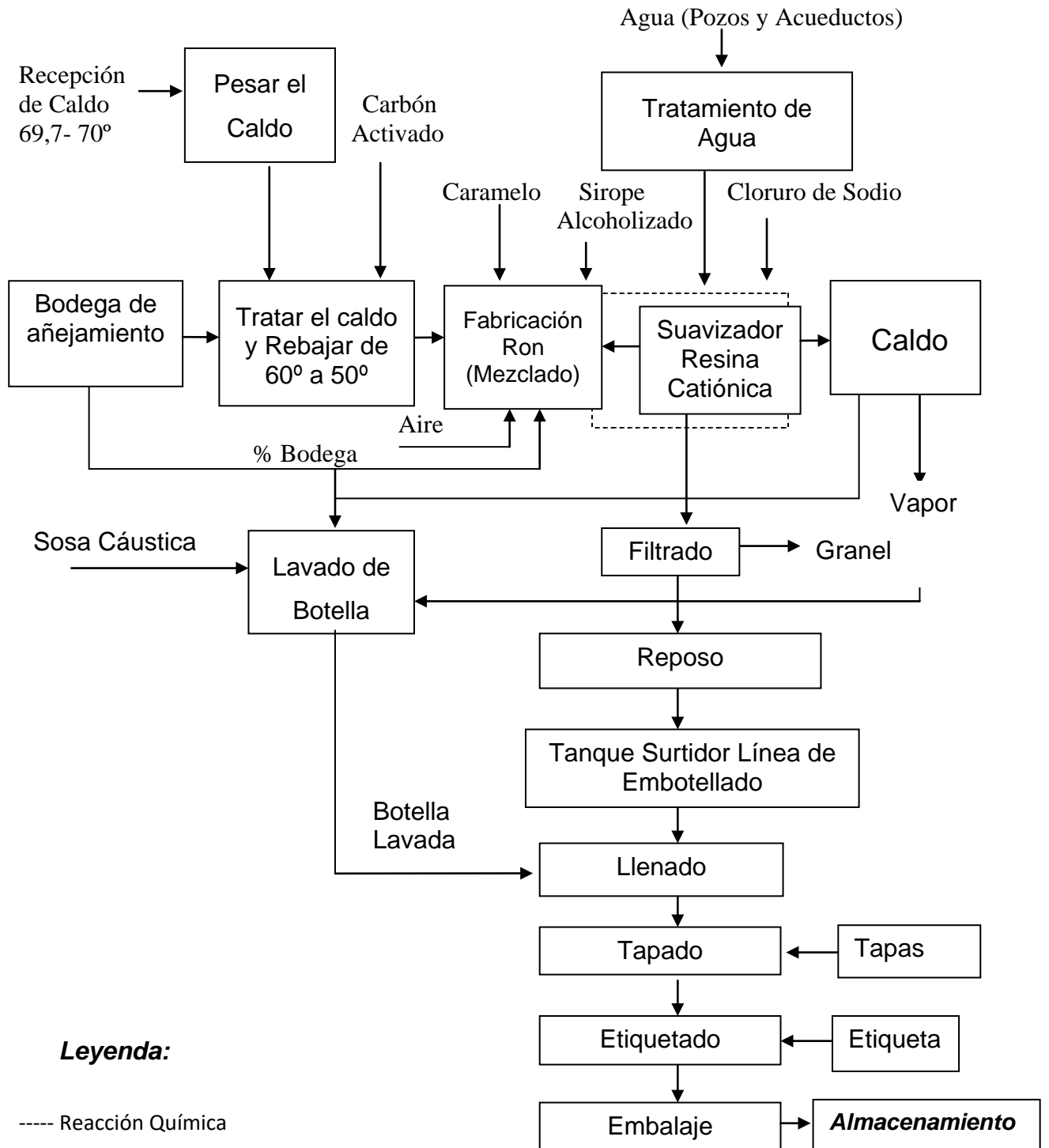


Anexo No.2: Descripción del proceso productivo.



Leyenda:
 F.C: Filtración de Carbón. F.A: Filtración de Arena.

Anexo No 3... Ciclo productivo del ron.



Anexo No 4... Aprovechamiento de las materias primas y materiales.

Denominación de la operación o materias primas	índice de Consumo		% de Rechazo	Valor
	UM	Valor		
Filtración	Lts	Por litro	%	2
Fabricación	Lts	Por litro	%	1
Suavizamiento	Lts	Por litro	%	1.5
Reposo	Lts	Por litro	%	0.6
Roturas de botellas de retorno	Para cada evento tecnológico		%	4
Roturas de tapas gualas, pilfer cortas y largas, tapones plásticos y tapa de rosca caneca con botellas de retorno.	Tapas/caja	12	%	4
Roturas de tapas gualas, pilfer cortas y largas, tapones plásticos y tapa de rosca caneca con botellas de retorno.	Tapas/caja	6	%	2
Roturas de juegos de etiquetas.	Etiq/Caja	12	%	2
Roturas de juegos de etiquetas.	Etiq/Caja	6	%	1
Roturas de bandejas	band/caja	1	%	2
Films retráctil	Kg.	55	%	2
Cajas de cartón 1 x 12 nuevas	U	1	%	2
Cajas de cartón 1 x 6 nuevas	U	1	%	1
Embotellado de rones	Lts	Por litro	%	3
Envases PET de 1.5 lt.	Pomos /caja		%	2

Anexo No 5... Ficha de precio del Ron Decano 34 °GL 700 ml

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIO

MODELO 1 - FICHA DE PRECIOS Y SUS COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES.

Empresa: Bebidas y Refrescos Villa Clara		CODIGO:	
Organismo: Ministerio Industria Alimenticia			
Producto o Servicio:		Ron refino 34Gl,1x12,700ml,Bot.Retorno	
Código Prod o Serv:		1871133030	Cap. Instalada:
UM:		Caja	% Útil.Capacidad
Prod. Periodo Ant:			
CONCEPTO DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De Ellos CUC
1	2	3	4
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	1	45.3350	0.6110
Materias Primas Y Mat. Fundamentales	1.1	45.2926	0.6110
Combustible y lubricantes	1.2	0.0136	0.0000
Energía eléctrica	1.3	0.0288	0.0000
SUB TOTAL GASTOS DE ELABORACION	2.0	5.9290	0.4488
Otros gastos directos	3.0		
Depreciación	3.1		
Arrendamiento de equipos	3.2		
Ropa y calzado trabajadores directos	3.3		
Gastos de fuerza de trabajo	4.0	1.7787	0.0000
Salarios	4.1	1.1858	
Vacaciones	4.2	0.1078	
Contribución seguridad social	4.3	0.1617	
Impuesto utilización fuerza trabajo	4.4	0.3234	
Gastos indirectos de producción	5.0	2.0752	0.2852
Depreciación	5.1	0.1074	0.0000
Mantenimiento y reparación	5.2	0.4156	0.0570
Gastos generales y de administración	6.0	1.0317	0.0687
Combustible Y lubricantes	6.1	0.1926	0.0000
Energía eléctrica	6.2	0.0193	0.0000
Depreciación	6.3	0.0289	0.0000
Otros	6.4	0.2078	0.0316
GASTOS DE DISTRIBUCION Y VENTAS	7.0	1.0435	0.0950
Combustible Y lubricantes	7.1	0.3320	0.0000
Energía Eléctrica	7.2	0.0190	0.0000
Depreciación	7.3	0.0285	0.0000
Otros	7.4	0.1860	0.0437
Gastos Bancarios	8		
GASTOS TOTALES O COSTO DE PRODUCCION	9.0	51.2641	1.0599
Margen de utilidad según base autorizada	10.0	1.1858	
PRECIO	11	52.45	
% sobre gastos en Divisa	12		
COMPONENTE PESO CONVERTIBLES	13.0		
Aprobado por:	Firma:	Cargo:	Fecha:
Leonel Alvarado Machado		Director General	

Anexo No 6... Ficha de precio del Ron Nacional 34 °GL 750 ml

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIO

MODELO 1 - FICHA DE PRECIOS Y SUS COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES.

Empresa: Bebidas y Refrescos Villa Clara		CODIGO:	
Organismo: Ministerio Industria Alimenticia			
Producto o Servicio:		Ron Nacional 34Gl 1x12,750ml B. Retorno	
Código Prod o Serv:		1871310022	Cap. Instalada:
UM:		Caja	% Util. Capacidad
Prod. Periodo Ant:			
CONCEPTO DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De Ellos CUC
1	2	3	4
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	1	45.9794	0.3553
Materias Primas Y Mat. Fundamentales	1.1	45.9370	0.3553
Combustible y lubricantes	1.2	0.0136	0.0000
Energía eléctrica	1.3	0.0288	0.0000
SUB TOTAL GASTOS DE ELABORACION	2.0	5.7932	0.4385
Otros gastos directos	3.0		
Depreciación	3.1		
Arrendamiento de equipos	3.2		
Ropa y calzado trabajadores directos	3.3		
Gastos de fuerza de trabajo	4.0	1.7380	0.0000
Salarios	4.1	1.1586	
Vacaciones	4.2	0.1053	
Contribución seguridad social	4.3	0.1580	
Impuesto utilización fuerza trabajo	4.4	0.3160	
Gastos indirectos de producción	5.0	2.0276	0.2787
Depreciación	5.1	0.1049	0.0000
Mantenimiento y reparación	5.2	0.4060	0.0557
Gastos generales y de administración	6.0	1.0080	0.0671
Combustible Y lubricantes	6.1	0.1882	0.0000
Energía eléctrica	6.2	0.0188	0.0000
Depreciación	6.3	0.0282	0.0000
Otros	6.4	0.2031	0.0309
GASTOS DE DISTRIBUCION Y VENTAS	7.0	1.0196	0.0928
Combustible Y lubricantes	7.1	0.3244	0.0000
Energía Eléctrica	7.2	0.0185	0.0000
Depreciación	7.3	0.0278	0.0000
Otros	7.4	0.1817	0.0427
Gastos Bancarios	8		
GASTOS TOTALES O COSTO DE PRODUCCION	9.0	51.7726	0.7938
Margen de utilidad según base autorizada	10.0	1.1586	
PRECIO	11	52.93	
% sobre gastos en Divisa	12		
COMPONENTE PESO CONVERTIBLES	13.0		
Aprobado por:	Firma:	Cargo:	Fecha:
Leonel Alvarado Machado		Director General	

Anexo No 7... Ficha de precio del Ron Nacional 34 °GL 1500 ml

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIO

MODELO 1 - FICHA DE PRECIOS Y SUS COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES.

Empresa: Bebidas y Refrescos Villa Clara		CODIGO:	
Organismo: Ministerio Industria Alimenticia			
Producto o Servicio:		Ron Nacional 34 GL 1x6, 1.5Lt. PET	
Código Prod o Serv:		1871314099	Cap. Instalada:
UM:		Caja	Capacidad
		Prod. Periodo Ant:	
CONCEPTO DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De Ellos CUC
1	2	3	4
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	1	10.9941	1.0364
Materias Primas Y Mat. Fundamentales	1.1	10.9517	1.0364
Combustible y lubricantes	1.2	0.0136	0.0000
Energía eléctrica	1.3	0.0288	0.0000
SUB TOTAL GASTOS DE ELABORACION	2.0	5.8684	0.4442
Otros gastos directos	3.0		
Depreciación	3.1		
Arrendamiento de equipos	3.2		
Ropa y calzado trabajadores directos	3.3		
Gastos de fuerza de trabajo	4.0	1.7605	0.0000
Salarios	4.1	1.1737	
Vacaciones	4.2	0.1067	
Contribución seguridad social	4.3	0.1600	
Impuesto utilización fuerza trabajo	4.4	0.3201	
Gastos indirectos de producción	5.0	2.0539	0.2823
Depreciación	5.1	0.1063	0.0000
Mantenimiento y reparación	5.2	0.4113	0.0565
Gastos generales y de administración	6.0	1.0211	0.0680
Combustible Y lubricantes	6.1	0.1906	0.0000
Energía eléctrica	6.2	0.0191	0.0000
Depreciación	6.3	0.0286	0.0000
Otros	6.4	0.2057	0.0313
GASTOS DE DISTRIBUCION Y VENTAS	7.0	1.0328	0.0940
Combustible Y lubricantes	7.1	0.3286	0.0000
Energía Eléctrica	7.2	0.0188	0.0000
Depreciación	7.3	0.0282	0.0000
Otros	7.4	0.1841	0.0432
Gastos Bancarios	8		
GASTOS TOTALES O COSTO DE PRODUCCION	9.0	16.8624	1.4806
Margen de utilidad según base autorizada	10.0	1.1737	
PRECIO	11	18.04	
% sobre gastos en Divisa	12		
COMPONENTE PESO CONVERTIBLES	13.0		
Aprobado por:	Firma:	Cargo:	Fecha:
Leonel Alvarado Machado		Director General	

Anexo No 8... Ficha de precio del Ron Decano 34 °GL 1500 ml

MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIO

MODELO 1 - FICHA DE PRECIOS Y SUS COMPONENTE EN PESOS CONVERTIBLES.

Empresa: Bebidas y Refrescos Villa Clara		CODIGO:	
Organismo: Ministerio Industria Alimenticia			
Producto o Servicio:		Ron Refino 34g 1x6,1,5Lts Pet	
Código Prod o Serv:	187131055	Cap. Instalada:	
UM:	Caja	% Util.	
		Capacidad	
		Prod. Periodo Ant:	
CONCEPTO DE GASTOS	Fila	TOTAL UNITARIO	De Ellos CUC
1	2	3	4
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	1	10.3253	0.8149
Materias Primas Y Mat. Fundamentales	1.1	10.2829	0.8149
Combustible y lubricantes	1.2	0.0136	0.0000
Energía eléctrica	1.3	0.0288	0.0000
SUB TOTAL GASTOS DE ELABORACION	2.0	6.4552	0.4887
Otros gastos directos	3.0		
Depreciación	3.1		
Arrendamiento de equipos	3.2		
Ropa y calzado trabajadores directos	3.3		
Gastos de fuerza de trabajo	4.0	1.9365	0.0000
Salarios	4.1	1.2910	
Vacaciones	4.2	0.1174	
Contribución seguridad social	4.3	0.1760	
Impuesto utilización fuerza trabajo	4.4	0.3521	
Gastos indirectos de producción	5.0	2.2593	0.3105
Depreciación	5.1	0.1169	0.0000
Mantenimiento y reparación	5.2	0.4524	0.0621
Gastos generales y de administración	6.0	1.1232	0.0748
Combustible Y lubricantes	6.1	0.2097	0.0000
Energía eléctrica	6.2	0.0210	0.0000
Depreciación	6.3	0.0315	0.0000
Otros	6.4	0.2263	0.0344
GASTOS DE DISTRIBUCION Y VENTAS	7.0	1.1361	0.1034
Combustible Y lubricantes	7.1	0.3614	0.0000
Energía Eléctrica	7.2	0.0207	0.0000
Depreciación	7.3	0.0310	0.0000
Otros	7.4	0.2025	0.0476
Gastos Bancarios	8		
GASTOS TOTALES O COSTO DE PRODUCCION	9.0	16.7805	1.3036
Margen de utilidad según base autorizada	10.0	1.2910	
PRECIO	11	18.07	
% sobre gastos en Divisa	12		
COMPONENTE PESO CONVERTIBLES	13.0		
Aprobado por:	Firma:	Cargo:	Fecha:
Leonel Alvarado Machado		Director General	

Anexo No 9...Cuestionario para caracterizar el sistema de gestión de la calidad.

1. La entidad tiene identificado los procesos necesarios en su sistema de gestión de la calidad.
2. Se aplican las normas cubanas de la familia ISO 9000 en la entidad. Evalúe. ¿La UEB está certificada o avalada?
3. La dirección de la entidad en lo referente a la gestión de la calidad.
 - ✓ Posee una política de gestión de la calidad por escrito. ¿Cuál es?
 - ✓ ¿Dicha Política coincide con la estrategia de la entidad?
 - ✓ Ha establecido criterios de calidad en todas sus estructuras y actividades.
 - ✓ Las organizaciones superiores de dirección, los clientes y otros aseguran, participan e intervienen en la definición y funcionamiento de los sistemas de calidad en la entidad. Evalúe.
4. Está creado el consejo de calidad de la entidad. ¿Qué otros órganos asesores funcionan en las diferentes áreas asociados a la actividad de calidad?
5. En la organización están creados y funcionan los grupos de mejora de la calidad en las diferentes áreas.
6. La entidad tiene certificado o avalado su sistema de gestión de la calidad. En qué etapa se encuentra. Qué medidas se toman para su control y cumplimiento.
7. Control de la calidad.
 - ✓ Cómo está organizado el sistema de control de la calidad. Evalúe su funcionamiento.
 - ✓ ¿Está documentada la distribución de responsabilidades en la entidad respecto la calidad?
 - ✓ ¿Están las actividades de la entidad organizadas a partir del logro de los objetivos de calidad?
 - ✓ Las especificaciones de calidad para los productos son suficientemente detalladas y cumplen las expectativas de los clientes.

- ✓ ¿Se tiene en cuenta en la no conformidad planteada por un cliente la posibilidad de que para otro cliente resulte conforme?

8. Compras:

- ✓ ¿Existen contradicciones entre la política de compras y la de calidad y viceversa?
- ✓ ¿Cómo está organizado el control de recepción de los abastecimientos?

9. ¿Son conocidas las especificaciones de calidad y limitaciones que presentan los procesos de producción para satisfacer estas especificaciones? Evalúe el tema.

10. ¿Qué mecanismos o servicios están implementados o se han de organizado con los clientes que permitan conocer sus necesidades y criterios sobre la calidad del producto o servicio que se brinda? (servicios de post venta, post garantía, etc.)

11. Cuál es el comportamiento de:

- ✓ Los costos de la calidad
- ✓ Las quejas y/o reclamaciones
- ✓ Producción defectuosa

Anexo No 10...Reporte de costos de la calidad.

EMPRESA DE BEBIDAS Y REFRESCOS DE VILLA CLARA			REPORTE DE COSTOS DE LA CALIDAD	
			Mes:	Año:
Tipo	Código	Costo de Calidad	Valor	Observaciones
PREVENCIÓN				
EVALUACIÓN		Total de Costo de Prevención		
		Total de Costo de Evaluación		
FALLOS INTERNOS				
		Total de Fallos Internos		
		Total de Fallos Externos		
		Total de costos de la calidad		
		% de fallos internos		
		% de fallos externos		
Elaborado por: Dainett Pérez Pérez			Aprobado por: Camilo Cordovéz Fdez	
Fecha:			Fecha:	

Anexo No 12...Expresiones matemáticas para el cálculo de los costos de la calidad.

Definiciones:

CTC- Costo Total de Calidad

C_{prevención} - Costos de Prevención

C_{evaluación} – Costos de Evaluación

C_{Fallas Internas} – Costo por Fallas Internas

C_{Fallas Externas} – Costos por Fallas Externas

Donde:

$$CTC = \sum C_{prevención} + C_{evaluación} + C_{Fallas Internas} + C_{Fallas Externas}$$

Costos de Prevención: 500

Definición:

501CI – Capacitación Interna

X – Cantidad de cursos impartidos relacionados con la mejora de la calidad en el período

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias reales de los participantes y la de los que la imparten

t - Tiempo de duración del curso en horas

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$CI = \sum (t * Sn * n) X$$

Área responsable: Departamento de Recursos Humanos

Definición:

502CE – Capacitación Externa

Gpce – Gasto por pago a la entidad externa

X – cantidad de cursos recibidos externamente

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias reales de los participantes

t – Tiempo de duración del curso en horas

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$CE = \sum (t * Sn * n) X + Gpce$$

Área responsable: Departamento de Recursos Humanos

Definición:

503Ccp – Comprobación de la capacidad de los proveedores

N – Cantidad de viajes realizados por este concepto

Gc – Gasto de combustible

t – Tiempo invertido en inspecciones y pruebas a los productos

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias del personal relacionado

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$Ccp = \sum (N * Gc) + (t * Sn) n$$

Área responsable: Grupo Comercial

Definición:

504Vpp- Validación de los procesos productivos

t – Tiempo invertido en inspecciones y pruebas a los productos

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias del personal relacionado

N – Cantidad de trabajadores involucrados en la validación de los procesos.

r – Valor de los recursos y materiales utilizados para la validación

pc - Pago a consultores, incluido la realización de diagnósticos.

Donde:

$$V_{pp} = \sum (t * S_n * N) + p_c + r$$

Área Responsable: Grupo Gestión de la Calidad

Definición:

505Acnc- Análisis de problemas de calidad encaminados a investigar y eliminar las causas de no conformidad.

t – Tiempo invertido en inspecciones y pruebas por estudios especiales.

S_n – Sumatoria de las tarifas horarias del personal relacionado

N – Cantidad de trabajadores involucrados en la investigación.

r – Valor de las muestras y materiales utilizados en estudios especiales.

Donde:

$$Acnc = \sum (t * S_n * N) + r$$

Área Responsable: Grupo Gestión de la calidad

Definición:

506Ac – Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área

X – Cantidad de reuniones o activos realizados

t – Tiempo empleado en la actividad

S_x – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$Ac = \sum S_x * t * n$$

Área responsable: Todos los Departamentos, Grupos y Brigadas.

Definición:

507Mm – Materiales y Mobiliario para establecer y mantener el Sistema de Calidad

Vmm – Valor de los materiales y mobiliario

Dem – Depreciación de equipo y mobiliario.

Donde:

$$Mm = \sum Vmm + Dem$$

Área responsable: Grupo de Gestión de la calidad.

Definición:

508Rim – Reparación, calibración, verificación de los instrumentos de medición

N – Cantidad de instrumentos reparados, calibrados, verificados

C – Costo de la calibración. Reparación, verificación o comprobados

Donde:

$$Rim = \sum N * C$$

Área responsable: Grupo de Gestión de la calidad

Definición:

509Cmp – Costo del mantenimiento preventivo a equipos

t - Tiempo de duración del mantenimiento

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los involucrados

C – Costo de los materiales utilizados

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$Cmp = \sum (Sn * t) n + C$$

Área responsable: Brigada de mantenimiento

Definición:

510Im – Investigación de mercados

Dem – Depreciación de equipo y mobiliario.

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias del personal involucrado en la actividad

t – Tiempo utilizado en la actividad

Gc – Gasto de combustible por concepto de viajes

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$Im = \sum (Sn * t) n + Dem + Gc$$

Definición:

511GSP – Gasto de salario del personal relacionado con el Grupo de Calidad

S – Salarios reales de cada uno de los especialistas que rectoren la actividad de Calidad en materia de Prevención.

Donde:

$$GSP = \sum S$$

Área responsable: Departamento de Recursos Humanos

Por lo que podemos decir que:

$$C_{prevención} = CI + CE + Ccp + Vpp + Acnc + Ac + Mm + Rim + Cmp + Im + GSP$$

Costos de evaluación: 600

Definición:

601Cmem -Costos de mediciones, ensayos de laboratorio y muestreo de productos

m- total de muestras tomadas durante el proceso productivo para ensayos de laboratorio valoradas a precio de costo.

r- total de productos terminados tomados para muestreo, valorados a precio de costo.

f- total de muestras de materias primas inspeccionadas en el proceso de recepción de materias primas.

Donde:

$$C_{mem} = \sum m + r + t$$

Área responsable: Grupo de Gestión de la calidad.

Definición:

602Cai – Costo de auditorías internas y revisiones por la Dirección

t - Tiempo de inspección

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$C_{ai} = \sum S_n * t * n$$

Área responsable: Grupo de Gestión de la calidad

Definición:

603Cae – Costo de las auditorías externas

Ca – Costo de la auditoría

Donde:

$$C_{ae} = \sum C_a$$

Área responsable: Grupo de Gestión de la calidad

Definición:

604Cep – Costos de evaluación de la calidad del producto

t - Tiempo dedicado a la evaluación de la calidad del producto

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$C_{ep} = \sum t * S_n * n$$

Área responsable: Departamento de Recursos Humanos

Definición:

605Ccb – Costos de clasificación de botellas

t - Tiempo dedicado a la clasificación de botellas

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$Ccb = \sum t * Sn * n$$

Área responsable: Departamento de Recursos Humanos

Por lo que podemos plantear que:

$$C_{\text{evaluación}} = C_{\text{mem}} + C_{\text{ai}} + C_{\text{ae}} + C_{\text{ep}} + C_{\text{cb}}$$

Fallos internos: 700

Definición:

701Cpd- Costos de productos desechados

Md- total de materias primas y materiales desechados, valorados a precio de empresa.

Pd- Cantidad total de productos en proceso desechados, valorados por ficha de costo.

Td- Total de productos terminados desechados valorados a precio de empresa.

Donde:

$$Cpd = \sum Md + Pd + Td$$

Área responsable: Grupo de Gestión de la calidad.

Definición:

702Crp- Costo por Reproceso

Mp-total de materias primas y materiales utilizados en el reproceso de acuerdo al volumen de producción.

t – Tiempo invertido en el reproceso

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias del personal

n- Cantidad de participantes

Donde

$$Crp = \sum (t * Sn) n + Mp$$

Área responsable: Jefe planta de producción.

Definición:

703Cf- Costo por errores de facturación

N: Cantidad de \$ dejados de cobrar o mal cobrados

Donde:

$$Cf= N$$

Área responsable: Grupo de Comercial

Definición:

704Pch- Paralizaciones por calidad e higiene

N- Cantidad de productos dejados de elaborar según lo planificado valorados a precio de empresa.

Donde:

$$Pch = N$$

Área responsable: Departamento de producción.

Definición:

705Crt– Costos por rotura en transportación

N – Cantidad de productos rotos

C – costo de los productos

Gc – Gasto de combustible

Donde:

$$Crt= N * C + Gc$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

706Cmfb- Costo por mermas de fabricación

N – Cantidad de litros fabricados por concepto de mermas.

C – valor de las materias primas

Donde:

$$Cmfb = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

707Cmft- Costo por mermas de filtración

N – Cantidad de litros por concepto de mermas en el proceso de filtración.

C – valor de las materias primas

Donde:

$$Cmft = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

708Cmr- Costo por mermas de reposo

N – Cantidad de litros por concepto de mermas de reposo.

C – valor de las materias primas

Donde:

$$Cmr = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

709Cmeg- Costo por mermas de entrega a granel

N – Cantidad de litros por concepto de mermas de entrega a granel.

C – valor de las materias primas

Donde:

$$C_{meg} = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

710Cmev-Costo por mermas de embotellado de rones

N – Cantidad de litros por concepto de mermas en embotellado de rones.

C – valor de las materias primas

Donde:

$$C_{mev} = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

711Cmta- Costo por mermas de tapado

N – Cantidad de tapas por concepto de mermas.

C – valor de las tapas

Donde:

$$C_{mta} = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

712Cmet-Costo por mermas en etiquetado

N – Cantidad de etiquetas por concepto de mermas.

a - cantidad de pegamento por concepto de mermas

C – valor de las etiquetas

d – valor de la pegatina

Donde:

$$C_{met} = N * C + a * d$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

713Cmem- Costo por mermas en embalaje

N – Cantidad de cajas o films retráctil por concepto de mermas.

C – valor de las cajas o films retráctil

Donde:

$$C_{mem} = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

714Cra- Costo por roturas en almacenaje

N – Cantidad de productos rotos en almacenaje

C – costo de los productos

Donde:

$$C_{ra} = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Definición:

715 Crcb- Costo por roturas en clasificación de botellas

N – Cantidad de botellas rotas en proceso de clasificación

C – costo de las botellas

Donde:

$$C_{rcb} = N * C$$

Área responsable: Grupo Contable Financiero

Por lo que podemos plantear que:

$$C_{\text{Fallas Internas}} = Cpd + Crp + Cf + Pch + Crt + Cmf + Cmc + Cmfb + Cmft + Cmt + Cmr + Cmeg + Cmev + Cmta + Cmet + Cmem + Cra + Crcb$$

Fallas Externas: 800

Definición:

801Ctq – Costos de garantías y reclamaciones

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias del personal involucrado en la actividad

t – Tiempo estimado en el tratamiento legal, control y análisis de reclamaciones, acciones correctivas y su aprobación.

Gc – Gasto de combustible por concepto de viajes

M – Costo de la compra de nuevos materiales e insumos

n-Cantidad de Participantes

Donde:

$$Ctq = \sum (Sn * t) n + Gc + M$$

Área Responsable: Grupo Comercial

Definición:

802Crp – Costo por reposición de producto

C – Costo del Producto

N – Cantidad de producto

Donde:

$$Crp = \sum N * C$$

Área responsable: Grupo Comercial

Definición:

803Pen - Penalizaciones económicas por órganos fiscalizadores

Ms – sumatoria de las multas, sanciones e indemnizaciones pagadas por problemas con la calidad e higiene.

Donde:

$$\text{Pen} = \text{Ms}$$

Área responsable: Grupo Comercial

Definición:

804Cic – Costo por indemnizaciones a clientes

I – Importe de las indemnizaciones

Donde:

$$\text{Cic} = \sum I$$

Área responsable: Grupo Comercial

Definición:

805V – Valor de las Devoluciones

S – Importe en peso de la devolución

Donde:

$$V = \sum S$$

Área responsable: Grupo Comercial

Por lo que podemos plantear que:

$$C_{\text{Falla Externa}} = Ctq + Crp + Pen + Cic + V$$

Anexo No 13...Cálculo de los costos por surtidos planificados.

Surtido: Ron Decano 34 ° GL Nacional 1/12 750 ml 100 Cajas						
Materia Prima	U/M	Prod	%	Merma	Precio	Importe
Tapón plástico	U	1200	2	24	61.25	\$ 1470.00
Botella retorno	U	1200	4	48	2.65	127.20
Etiqueta Ron Nacional 750 ml	U	1200	2	24	9.79	234.96
Retráctil	Kg.	5.5	2	0.11	5.50	0.61
Ron Nacional	Lts	900	3	27	0.55	14.85

Surtido: Ron Decano 34 ° GL 1/12 700 ml 2328 cajas						
Materia Prima	U/M	Prod	%	Merma	Precio	Importe
Tapa guala dorada	U	27936	2	558	97.43	\$ 54365.94
Botella retorno	U	27936	4	1117	2,65	2960.05
Etiqueta Ron Decano 700 ml	U	27936	2	558	14.75	8230.50
Retráctil	Kg.	129.3	2	2.59	5.50	14.25
Ron Refino	Lts	19555	3	586.65	0.70	410.66

Surtido: Ron Nacional 34 °GL 1/6 1500 ml 17852 Cajas						
Materia Prima	U/M	Prod	%	Merma	Precio	Importe
Tapa plástica rosca caneca	U	107112	3	3213	113.21	\$363743.73
Pomo 1500 ml	U	107112	2	2142	0.30	642.60
Etiqueta Ron Nacional 1500 ml	U	107112	1	1071	21.60	23133.60
Retráctil	Kg.	981.86	2	19.64	5.50	108.02
Ron Nacional	Lts	160668	3	4820.04	0.55	2651.02

Surtido: Ron Decano 34 °GL 1/6 1500 ml 11855 cajas						
Materia Prima	U/M	Prod	%	Merma	Precio	Importe
Tapa pilfer	U	71130	2	1422	23.87	\$ 33943.14
Pomo 1500 ml	U	71130	2	1422	0.30	426.60
Etiqueta Ron Refino 1500 ml	U	71130	1	711	26.96	19168.56
Retráctil	Kg.	652.03	2	13.04	5.50	71.72
Ron Refino	Lts	106695	3	3200.85	0.70	2240.60

Anexo No 14...Cálculo de los costos de la calidad reales por surtidos.

Surtido: Ron Decano 34 ° GL Nacional 1/12 750 ml 102 Cajas								
Materia Prima	U/M	Prod	Real	Merma	% Real	% Aprob	Precio	Importe
Tapón plástico	U	1224	1220	4	0.33	2	61.25	\$ 245.00
Botella retorno	U	1224	1150	74	6.43	4	2.65	196.10
Etiqueta Ron Nacional 750 ml	U	1224	1218	6	0.50	2	9.79	58.74
Retráctil	Kg.	5.6	10.2	4.6	0.45	2	5.50	25.30
Ron Nacional	Lts	918	920	2	0.22	3	0.55	1.10

Surtido: Ron Decano 34 ° GL 1/12 700 ml 2374 Cajas								
Materia Prima	U/M	Prod	Real	Merma	% Real	% Aprob	Precio	Importe
Tapa guala dorada	U	28484	28466	18	0.06	2	97.43	\$1753.74
Botella retorno	U	28484	28434	50	0.18	4	2.65	132.50
Etiqueta Ron Decano 700 ml	U	28484	28480	4	0.01	2	14.75	59.00
Retráctil	Kg.	133	140	7	5	2	5.50	38.50
Ron Refino	Lts	19942	19940.5	1.5	0.01	3	0.70	1.05

Surtido: Ron Nacional 34 ° GL 1/6 1500 ml 18201 Cajas								
Materia Prima	U/M	Prod	Real	Merma	% Real	% Aprob	Precio	Importe
Tapa plástica rosca caneca	U	109206	109191	15	0.01	3	113.21	\$1698.15
Pomo 1500 ml	U	109206	109181	25	0.02	2	0,30	7.50
Etiqueta Ron Nacional 1500 ml	U	109206	109193	13	0.01	1	21.60	280.80
Retráctil	Kg.	1001.06	978.56	22.5	2.30	2	5.50	123.75
Ron Nacional	Lts	163809	163801.5	7.5	0.01	3	0,55	4.13

Surtido: Ron Decano 34 ° GL 1/6 1500 ml 12085 cajas								
Materia Prima	U/M	Prod	Real	Merma	% Real	% Aprob	Precio	Importe
Tapa pilfer	U	72510	72478	32	0.04	2	23.87	\$763.84
Pomos 1500 ml	U	72510	72456	54	0.07	2	0,30	16.20
Etiqueta Ron Refino 1500 ml	U	72510	72502	8	0.01	1	26.96	215.68
Retráctil	Kg	663.53	648.23	15.3	2.36	2	5.50	84.15
Ron Refino	Lts	108765	108759.4	5.6	0.01	3	0,70	3.92