



CUM CRUCES

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ciencias Contables.

Trabajo de Diploma

Título: *Cálculo de los costos de calidad en la
Empresa Avícola Cienfuegos.*

Autor: *Yollexis Caridad Barroso Leiva.*

Tutor: *Lic. Osley Suárez Quevedo.*

Colaborador: *Benigno V García Cárdenas.*

Año 54 de la Revolución
2011-2012
Costo

Declaración de Autoridad

Hago constar que el presente trabajo de diploma fue realizado en la Empresa Avícola Cienfuegos como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Contabilidad y Finanzas en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y además no podrá ser presentado en evento, ni publicado sin la aprobación de la Universidad.

Firma de Autora

Los bajos firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica
Nombre y Apellido. Firma

Computación
Nombre y Apellido. Firma

Firma del Tutor



“Solo renuncian a la calidad los que no la poseen, ni tienen voluntad, ni talento para alcanzarla. Debemos trabajar por nuestro perfeccionamiento interno como una obsesión casi, como una impulsión constante; cada día analizar, honestamente lo que hemos hecho, corregir nuestros errores y volver a empezar el día siguiente.”

Ernesto Guevara

Dedico esta tesis a

Mis hijos y familia.

A mis compañeros de trabajo de la Empresa Avícola Cienfuegos.

***A todos mis profesores Osley, Roberto, Zulma,
Benigno, Miguel Ángel y a la inolvidable Maritza Hernández.***

Agradecimientos

Llegado el momento del informe final recuerdo con gratitud la ayuda inestimable de numerosos compañeros, profesores y amigos, los cuales coadyuvaron al feliz término de este trabajo y en especial a mi amiga Elsa.

Dada la posibilidad de pecar de injusta olvidando algún nombre, llegue a todos mis más sinceros agradecimientos, más allá de las simples palabras.

A todos muchas gracias

RESUMEN

La gestión de la calidad ha evolucionado hasta convertirse en un eslabón fundamental para la supervivencia de las organizaciones en el competitivo mundo empresarial en Cuba. No es menos cierto que todavía existen tendencias a obtener resultados económicos a corto plazo, pero van imperando las direcciones empresariales nacionales con ópticas estratégicas y más relacionadas con las necesidades nacionales e internacionales, demostrando que la calidad es una herramienta indispensable para la elevación del nivel de gestión empresarial de nuestras organizaciones.

Queda demostrado que no se puede mantener un buen sistema de gestión de calidad si no se conocen cuanto cuestan los esfuerzos para mantenerlos y perfeccionarlos. Los costos de calidad constituyen una de las fuentes más importantes para muchas empresas, para que con un enfoque económico de las dificultades se logre una sensibilización por parte de sus directivos para el trazado de estrategias de mejoras y de este modo lograr elevar los índices de rentabilidad, eficiencia y eficacia.

Muchas empresas se encuentran en el proceso de perfeccionamiento empresarial, con sistemas de gestión de la calidad certificados, mas no cuentan con un sistema de costos de la calidad, solamente los clasifican en sus manuales, sin darle el debido seguimiento y control.

El objetivo fundamental de esta investigación es elaborar un procedimiento general para el cálculo y registro de los costos de calidad en la Empresa Avícola Cienfuegos que contribuirá al mejoramiento del proceso de toma de decisiones y a la implementación de un sistema de costos de calidad.

SUMMARY

Quality Administration has changed to become a fundamental item for the survival of the organizations in the competitive managerial environment in Cuba. Although some of them still presents the tendency of obtaining economic results in short terms, but, the Managers National Direction is commanded with strategic optic and many of them are related with the national and international necessities. They are demonstrating that quality in a must have tool for de elation of the management level of our organization.

It is demonstrated that no one can keep a good quality system administration without knowing the efforts to keep it and improve it. The quality's cost constitute one of the more important sources for many enterprises, so that, with an economic focus of the problem the managers are sensitive with the planning of growing strategies and they way to succeed in the elevation of profitability, efficiency and effectiveness indexes.

Many enterprises are immersed in the management perfection process, whit quality certified system, they only classified in their manuals, without giving then the appropriate control.

The elaboration of the general procedure for the calculus of the quality cost in the Cienfuegos avian enterprises is the main goal of this work that will assist to the improvement process and the introduction of the one quality cost system.

ÍNDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I Marco teórico referencial en cuanto a costos de calidad	5
1.1 La contabilidad de costos.	5
1.2- Sistemas de costos y sus particularidades. Costo por procesos.	9
1.3 Gestión de la Calidad Total.....	12
1.4 Los costos de calidad	17
1.5 Estudio de los costos de calidad.....	22
CAPÍTULO II Diagnóstico del proceso productivo de la empresa y propuesta del procedimiento.	27
2.1 Caracterización de la Empresa Avícola Cienfuegos.	27
2.2- Descripción del proceso productivo:	34
2.3 Características de la producción y costeo del huevo.	36
2.4 Características del sistema de costo.	38
2.5 Caracterización del sistema de gestión de calidad.	40
2.6 Procedimiento general para el cálculo de los costos de calidad	43
CAPÍTULO III Aplicación del procedimiento general para el cálculo de los costos de calidad en la producción de huevo.....	50
3.1 Etapa preliminar. Definición de los elementos que integran los costos de calidad y clasificación de los mismos.....	50
3.2 Etapa de Planificación	54
3.3 Etapa de Control.	58
3.4. Etapa de mejora.....	65
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	76

INTRODUCCION

Dentro de la evolución que ha tenido la gestión empresarial de calidad en los últimos años, y debido a su fuerte impacto estratégico, el tema del costo de calidad puede ser el eslabón perdido que faltaba para cerrar la cadena. Este eslabón viene a confirmar aquello de que la calidad no puede existir en abstracto y que solamente fijando objetivos cuantificables, desarrollando metodologías para medirlos y evaluando los resultados de acciones en función de lo que se ha logrado, se puede saber si realmente se mejora o no y además, cuánto. Hace ya algún tiempo que algunos autores demostraron, sobre todo conceptualmente, aquello de que la calidad no cuesta y de que el cliente satisfecho, además de traer más clientes, vuelve a comprar.

Las empresas actuales se desarrollan en un ambiente que les exige a estas un esfuerzo para la mejora continua de sus procesos operativos y su gestión económica. Por esto la gestión de calidad está en auge en todas las organizaciones. Por lo que lograr calidad y la reducción de los costos asociados a ésta es el objetivo de la dirección empresarial en la actualidad. Quedando demostrado que no se puede mantener un buen sistema de calidad si no se conoce cuánto cuestan los esfuerzos para mantenerlos y perfeccionarlos.

Los costos de calidad constituyen una de las fuentes más importantes para muchas empresas para que con un enfoque económico de las dificultades que existen con la calidad se logre una sensibilización por parte de su dirección para ser empresas más eficientes.

Los sistemas de costos de calidad ayudarán a perfeccionar y completar un proceso de evaluación, pues es evidente que el solo apoyo, desde el punto de vista del programa, de la información generada por el sistema de control estadístico de procesos y la tasa de defectos, resultan insuficientes para quien desde la dirección de la empresa debe tomar decisiones al respecto. Para todo directivo será siempre una necesidad el conocer lo rentables que son las inversiones que hace la empresa buscando una mejora de calidad. Esa rentabilidad nunca podrá conocerse mientras un aspecto tan importante como el costo de calidad continúe siendo el eslabón perdido de la cadena de calidad de la empresa.

Por tanto no resulta ocioso realizar un balance recorrido por la calidad en el país en los últimos tiempos al concluir el año 2000 e iniciarse el nuevo milenio, el que constituirá con seguridad el escenario en el cual este indicador de eficiencia alcanzará el lugar que le corresponde dentro de la economía cubana.

Los costos de calidad se encuentran insertados en las bases generales del perfeccionamiento empresarial, alternativa estructural de la nueva empresa cubana para lograr mayor eficiencia y eficacia en la gestión.

Los esfuerzos para obtener productos de mayor calidad se transforman inevitablemente en la utilización de recursos financieros, a estos desembolsos se les ha llamado costos de calidad.

Los costos de calidad, cumplen una finalidad importante al constituir una herramienta fundamental de la administración para establecer la atención de la misma sobre una serie de costos enmascarados, que una vez identificados y cuantificados brindarán la toma de conciencia de la magnitud de los problemas, y de esta forma actuar de forma profiláctica para disminuirlos. De otro lado estos costos deben someterse a un análisis posterior que permita mantener un equilibrio de ellos, de manera que la organización posea un control económico, a la vez que permita chequear desde el punto de vista económico el sistema de gestión de calidad.

Las organizaciones están llamadas a lograr una conciencia de que sin calidad es imposible sobrevivir en el mercado. Por lo que se debe dirigir los esfuerzos a lograr productos más competitivos, de ahí la importancia de conocer cuales son los costos de calidad en las organizaciones cubanas.

La empresa estatal cubana no puede estar ajena a las condiciones en que se desenvuelve la economía mundial, caracterizada por el acelerado proceso de globalización que las ha puesto a competir, para que no sólo puedan abastecer las necesidades que hoy se satisfacen con las importaciones, sino para que puedan exportar al exterior productos de calidad.

Muchas empresas se encuentran inmersas en el proceso de perfeccionamiento empresarial, con sistemas de calidad implantados, mas no cuentan con un sistema de costos de calidad, limitándose a clasificarlos solamente en sus manuales sin prestarles la debida atención. Teniendo en cuenta estos elementos se considera que el presente trabajo puede ser de utilidad, si se utiliza bajo la condicionante de que se aplique en correspondencia con las características propias de los sistemas de costos existentes en la organización.

La situación problemática que presenta la Empresa Avícola Cienfuegos (EAC), perteneciente al Ministerio de la Agricultura (MINAGRIC), es que actualmente se encuentra en perfeccionamiento empresarial y tiene implantada la Norma NC ISO 9001:2008. Esta norma aborda requerimientos y requisitos, sin embargo, no establece nada acerca del cálculo de los costos de calidad, y esta herramienta pudiera ser utilizada para la mejora de los procesos, por lo que se define como problema de investigación que no se calculan los costos de calidad por proceso en la empresa.

De ahí se desprende la hipótesis siguiente:

Si se calculan los costos de calidad en la Empresa Avícola Cienfuegos se cuenta con una herramienta para la mejora de los procesos, lo que conlleva como objetivo general calcular los costos de calidad por procesos en la empresa avícola Cienfuegos.

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Conocer el estado de la ciencia en cuanto a costos de calidad.
2. Describir el proceso productivo de la empresa y sus principales características.
3. Definir los elementos y el procedimiento para el cálculo de los costos de calidad en la Empresa Avícola Cienfuegos.
4. Aplicar el procedimiento para el cálculo de los costos de calidad para ser utilizado como herramienta que permita la mejora de los procesos en la empresa (producción de huevo).

De esta investigación constituyen variables las siguientes:

Variables dependientes:

- Costos de Material Directo.
- Costos de Mano de Obra Directa.
- Costos Indirectos de producción.

Variables independientes:

- Manual de Sistema de Gestión de la Calidad.
- Procedimiento para la determinación de los Costos de calidad.

Se emplean métodos teóricos y empíricos, cuantitativos y cualitativos. Se usa la observación participante, entrevistas grupales y en profundidad, 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.

El aporte **teórico – metodológico** de este trabajo es que brindará las bases para el cálculo de los costos de calidad, tema novedoso en las empresas cubanas dedicadas a la avicultura, teniendo en cuenta que la bibliografía en cuanto al tema es escasa.

El **aporte social** es que proporcionará a los diferentes niveles de dirección, el disponer de los elementos que perfecciona la evaluación del desempeño del proceso de mejora continua del sistema de gestión de calidad, logrando un reconocimiento social de sus productos y organización en general.

El **aporte educacional** está dado, ya que los resultados obtenidos pueden servir de base para materiales y documentos en la educación superior.

El **aporte práctico** consiste en introducir en las entidades productoras de huevo la contabilidad de gestión y más concretamente el cálculo de los costos de calidad, incrementando los resultados y la competitividad de las empresas, elementos indispensables en el proceso de perfeccionamiento empresarial.

A los resultados investigativos se asocian valores económicos y sociales, a nivel empresarial y social, que contribuyen a la determinación de costos confiables y su utilización en el proceso de toma de decisiones, lo que trae aparejado una mejor identificación de los costos, y por tanto incidirá en el logro de una mayor eficiencia por parte de la empresa, logrando productos más competitivos. Además, esta información es utilizada por parte de los directivos y especialistas para los análisis sistemáticos de su actividad, de ahí se deriva también la utilidad para la administración de la entidad al contar con una información veraz y confiable, que permita la evaluación del desempeño de sus directivos y sus trabajadores

Esta tesis resume sus resultados investigativos en una **Introducción** que caracteriza la situación problemática, identifica el problema de investigación, fundamenta su hipótesis y sistema de objetivos.

Estructura Capítular.

Capítulo I Marco teórico referencial en cuanto a costos de calidad.

Capítulo II Diagnóstico del proceso productivo de la empresa y propuesta del procedimiento.

Capítulo III Aplicación del procedimiento propuesto para el cálculo de los costos de calidad.

Conclusiones y Recomendaciones sobre los resultados investigativos.

Bibliografía consultada

Anexos que complementan los resultados expuestos

CAPÍTULO I Marco teórico referencial en cuanto a costos de calidad

1.1 La contabilidad de costos.

La contabilidad de los costos es una parte especializada de la contabilidad general de la organización. La manipulación de los costos de producción para la determinación del costo unitario de los productos es lo suficientemente fuerte para justificar un subsistema dentro del sistema contable general, encargado de todos los detalles referentes a los costos de producción.

La contabilidad de costo se aprovecha tanto en la división de ventas de la negociación como en las entidades encargadas de producir el producto.

La contabilidad de costo, es la que se encarga de estudiar la técnica del cálculo del costo de la unidad producida tomando como base los elementos de la producción medibles en dinero.

La contabilidad de costo es la encargada de la clasificación, acumulación, control y asignación de los costos. Se clasifican los costos de acuerdo a patrones de comportamiento, actividades y procesos. Los costos pueden acumularse por cuentas, trabajos, procesos, productos o segmentos de negocio.

Charles T. Horngren expone 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 (Horngren, 1991).

Para la contabilidad tiene gran importancia el control en el área de costos que son denominados como valores sacrificados en el proceso de obtención de bienes y servicios. Cuando se obtienen beneficios los costos se convierten en gastos. Un gasto se define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado.

La contabilidad de costos tiene como objetivos los siguientes:

- ✓ Proveer la información requerida para las operaciones de planeación, evaluación y control, salvaguardando los activos de la organización y estableciendo comunicaciones con las partes interesadas ajenas a la empresa.
- ✓ Participar en la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales, contribuyendo a coordinar los efectos en toda la organización.

Con el propósito de darle cumplimiento a esos objetivos la entidad debe asumir la responsabilidad de planeación, evaluación y control.

A pesar de los innumerables esfuerzos realizados para el perfeccionamiento de los sistemas de costo es necesario seguir trabajando en este aspecto para conseguir una mayor confiabilidad y dinamismo.

Además no existe un sistema que pueda considerarse como modelo único y apropiado a todo tipo de empresas.

En el transcurso de la historia han existido diversas escuelas y autores que han emitido sus criterios con relación a los costos.

Los clásicos: Cuando actúan las Leyes de Mercado se tiende a reducir el precio, que es levemente superior a los costos de producción, cuando el precio del mercado desciende por debajo de ese precio natural se produce un quebranto.

David Ricardo, Escuela Clásica: Su teoría del valor fue la del trabajo, estudiar las posibilidades de los bienes susceptibles de aumentar con la actividad humana, el valor cambia en proporción al trabajo que tiene.

Quesnay: Sostiene 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 representados por el trabajo, que se debe someter una persona para satisfacer sus necesidades.

Ralph Polimeni: el costo como categoría económica se define como el valor sacrificado para obtener bienes y servicios. Dicho sacrificio se mide en valor a partir de la reducción de un activo o un aumento de pasivos en el tiempo en que se obtienen los beneficios.

Charles T. Horngren: Define el costo como recursos sacrificados o dados a cambio para alcanzar un objetivo dado (Horngren, 1991).

Según Backer y Jacobsen los costos representan aquella porción del precio de adquisición de los artículos, propiedades o servicios que ha sido diferida o que todavía no se ha aplicado a la realización de los ingresos (Morton, Backer, 1999, p. 4).

Los elementos del costo de un producto o sus componentes integrales son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Esta clasificación proporciona a la administración la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación de precios del producto. A continuación se definen dichos elementos.

Materiales: Son los principales bienes que se usan en la producción y que se transforman en artículos terminados con la adición de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. El costo de los materiales se divide en materiales directos e indirectos. (Horngren, 1991, p. 11)

- **Materiales Directos:** Son materiales que se pueden identificar en la producción de un artículo terminado, que se pueden asociar fácilmente con el producto y representan el principal costo de materiales en la producción de ese artículo. (Horngren, 1991, p. 12)

- **Materiales Indirectos:** Son todos los materiales comprendidos en la fabricación de un producto, diferente de los materiales directos de fabricación. (Horngren, 1991, p. 12)

Mano de obra: Es el esfuerzo físico mental gastado en la fabricación de un producto. El costo de mano de obra se puede dividir en mano de obra directa y mano de obra indirecta. (Horngren, 1991, p. 12)

- **Mano de obra directa:** Es toda la mano de obra directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado, que se puede asociar fácilmente con el producto y representa el principal costo de mano de obra en la fabricación de ese producto. (Horngren, 1991, p. 12)
- **Mano de obra indirecta:** Es toda la mano de obra involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación. (Horngren, 1991, p. 12)

Costos indirectos de fabricación: Son todos los conceptos que incluye el pool de costos y que se usan para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y todos los otros costos indirectos de manufactura como son arrendamiento, energía, depreciación de equipos de fábrica. Tales conceptos se incluyen en los costos indirectos de fabricación porque no se les puede identificar con el producto. (Horngren, 1991, p. 20)

Para realizar un análisis del costo es necesaria una clasificación de los gastos, la contabilidad de costo los clasifica de acuerdo a la finalidad del estudio a realizar. Estos se clasifican de acuerdo a su naturaleza de la forma siguiente:

De acuerdo a la función en que se incurren:

- Los costos de producción son las erogaciones necesarias para obtener un bien a partir de la elaboración de la materia prima mediante un proceso de transformación (podría tratarse también de servicios o actividades primarias). En un segundo nivel, dentro de esta categoría, existen diferentes procesos, lo que lleva a una segunda etapa.
- Los costos de comercialización están representados por las erogaciones necesarias para impulsar la venta de bienes o servicios, concretarla, entregar dichos artículos y cobrarlos. Se trata de los costos de las acciones de publicidad, promoción, venta, marketing, investigación de mercados entre otras, cuya finalidad es desarrollar la función estrictamente comercial de la compañía, independientemente del origen de los bienes o servicios que se vendan (comprados o elaborados por la propia organización).
- Los costos de administración comprenden a todos los necesarios para llevar adelante tareas de planificación, coordinación, control y servicios operativos de soporte al funcionamiento de la organización. Incluye costos de la dirección general de la empresa, sistemas, administración de recursos humanos, finanzas, contabilidad, etc.

- Los costos financieros son las retribuciones que se deben pagar como consecuencia de la necesidad de contar con fondos para mantener en el tiempo, activos que permitan el funcionamiento operativo de la compañía. Dichos activos requieren financiamiento, y así existen terceros (acreedores) o propietarios (Dueños), que aportan dinero (pasivos y patrimonio neto, respectivamente, según la óptica contable) quienes demandan una compensación para otorgarlo, dado que el dinero tiene un valor en el tiempo, dicha compensación se llama interés y para la empresa que recibe los fondos representan un costo.
- Los costos de investigación y desarrollo representan una categoría diferente de las cuatro anteriores conformadas por erogaciones necesarias para la creación, diseño, formulación y puesta a punto a nivel operativo de nuevos productos o servicios de la organización lanza al mercado (así como ajustes y revisiones de los que actualmente comercializa) (Horngren, 1991, p. 22).

De acuerdo al volumen de actividad:

- Costos variables: son aquellos que fluctúan en forma directa con los cambios en el nivel de actividad, aumentando o disminuyendo en el mismo sentido y proporcionalmente a este. Existen 3 categorías de costos variables: progresivos (aumentan o disminuyen más que proporcionalmente a cambios en el nivel de actividad), regresivos (crecen o decrecen en forma menos que proporcional a los cambios en la cantidad producida) y proporcionales.
- Costos fijos: son aquellos que permanecen constantes ante cambios en el nivel de actividad dentro de un cierto rango; se les denomina también costos periódicos, puesto que el hecho generador de su existencia es el transcurso del tiempo.
- Costos mixtos: estos costos contienen ambas características de fijos y variables a lo largo de varios rangos relevantes de operación. Existen dos tipos de costos mixtos: costo semivariable y costo escalonado. (Horngren, 1991, p. 12)

De acuerdo al tiempo en que se calculan:

- Reales: Son incurridos en determinado período de tiempo, asociados a la producción, incluye gastos para garantizar la producción, expresados en forma monetaria, que incluye el valor de los objetos de trabajo insumidos, el trabajo vivo como salario y los gastos por la depreciación de activos fijos tangibles.
- Predeterminados: se calculan antes de iniciar el proceso productivo, tomándose como base las condiciones futuras específicas, es decir, son los costos que deben ser. En dependencia de la previsión de los mismos se dividen en estimados y estándar.
- Costos estimados: se utiliza el conocimiento y la experiencia como base para su cálculo al inicio del proceso de producción, mediante este se aproximan los gastos futuros.

- Costos estándar: son costos objetivos que se logran mediante operaciones eficientes; permiten efectuar cálculos rigurosos de la eficiencia de la empresa, ya que se apoyan en normas científicamente argumentadas de materias primas y materiales, fuerza de trabajo y gastos indirectos que intervienen en el proceso productivo. Se les llama como costos normados en su etapa inicial cuando las condiciones no permiten el cálculo riguroso.

De acuerdo al tiempo en que se enfrentan los ingresos:

- Del período: son identificados como los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios.
- Del producto: se llevan contra ingresos solos cuando han contribuido a generarlos de forma directa. Los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un período quedarán como inventariados. (Horngren, 1991, p. 238)

Clasificación por actividad:

Esta clasificación divide a los costos según el tipo de actividad que consuma el recurso que el costo económicamente refleja. Así se los asigna a cada una de las actividades que se desarrollan en la organización, tales como: programación de la producción, facturación, liquidación de sueldos y jornales, recepción de materias primas, almacenamiento de las mismas, despacho a plantas de materiales productivos, etc. Se entiende por actividad todo conjunto de tareas homogéneas, independientemente del área de la compañía en que se desarrolla y del tipo de costos por función que involucra (por ejemplo: la actividad “control de la calidad”, que puede ser realizada en distintos departamentos de la empresa). Esta clasificación permite así conocer el costo de distintas tareas que se cumplen a lo largo de la compañía, esencialmente con la finalidad de mejorar su eficiencia y reducir sus costos. (Horngren, 1991, p. 238)

1.2- Sistemas de costos y sus particularidades. Costo por procesos.

El registro de los gastos se garantiza a partir del sistema de contabilidad de costo a través de ella, los gastos de producción pueden analizarse por área de responsabilidad o por centro de costo.

Las cuentas de gastos de producción deben analizarse por elementos de gasto, ello permite identificar su carácter directo o indirecto, según los procesos en que estos se originan.

Para diseñar un sistema de costo es necesario tener una idea bien concebida del tipo de entidad o empresa para el que se diseña, es necesario poder identificar los procesos que se llevan a cabo y de acuerdo con la teoría de los costos, plantear los instrumentos que permitan identificar y registrar los elementos del costo.

Por lo que respecta a que es lo que se va a costear, es necesario identificar el producto y servicio y como se va a medir. La determinación de los costos requiere adicionalmente la utilización de los métodos de prorrateo a fin de asignar con base en los medios más adecuados posibles los gastos

que no son directamente identificados con un producto o servicio. Entre las bases más utilizadas están: horas hombres, horas máquina, consumo de material directo, salarios directos.

Existen dos tipos de sistemas de costos tradicionales

- ✓ Sistema de costo por órdenes
- ✓ Sistema de costo por procesos

El diseño de un sistema de acumulación de costos debe ser compatible con la naturaleza y tipo de operaciones ejecutadas por una compañía manufacturera. Cuando los productos son producidos masivamente en el proceso continuo el sistema de costos por proceso es apropiado. (Palenque, 2004)

La diferencia entre el costo por órdenes y el costo por procesos en relación con su naturaleza exige también variadas técnicas para la aplicación del costo aplicado al producto. Sin embargo las técnicas del costeo para el control no son diferentes.

En el costeo por procesos todos los costos del departamento se aplican al producto distribuyéndolo sobre la producción de los departamentos mediante el uso de promedios generales. Es posible el uso de este método en virtud de que todas las unidades terminadas reciben la misma atención y esfuerzo.

En ambos métodos está presente la idea de una tasa predeterminada para la aplicación de los gastos de fabricación.

El costo por procesos es aplicable en aquellas industrias cuyos productos terminados requieren generalmente de largos procesos, pasando de un departamento a otro y corresponden a productos uniformes o más o menos similares. El énfasis principal está en la función tiempo y luego en el producto en sí para determinar el costo unitario, dividiendo el costo de producción del período entre el número de unidades procesadas. Según el tipo de productos a fabricarse, los costos pasan por los diferentes centros o departamentos en forma permanente.

En condiciones normales de trabajo, en todos o casi todos los departamentos, existirán durante el período, inventarios de productos en proceso y la misma situación podrá presentarse al final de cualquier período, salvo que se hubiera planificado en otra forma. El sistema de procesos de varios productos que son elaborados en forma independiente unos de otros, ya sea desde el inicio de la producción o desde un punto llamado punto de separación, recibe el nombre de procesos paralelos, que son generalmente secuenciales en relación al mismo producto. Es decir que la producción de un departamento continúa en el siguiente y así sucesivamente hasta su terminación.

En el sistema de procesos continuos existe una secuencia y los costos son obtenidos en forma departamentalizada. De este modo, el segundo, tercero y cuarto departamento, recibe el costo de las

unidades semi -terminadas del departamento anterior y le añade sus propios costos, antes de transferir al siguiente y así sucesivamente hasta que el producto esté completamente terminado.

Dependiendo del tipo de producto y las técnicas de fabricación, los materiales pueden ingresar en todos los procesos o solo en algunos, generalmente el primero y el último, mientras que el costo de conversión, es parte del costo de todos y cada uno de los procesos o departamentos. Por tanto, son importantes; la identificación del centro de producción, la cantidad de unidades producidas en cada uno de ellos, el costo total acumulado de cada centro, el cómputo del costo unitario por departamento y el costo total por unidad.

Posiblemente el aspecto más importante dentro de un sistema de costo por proceso en la determinación de los costos unitarios de producción, tanto en la etapa de proceso como terminados en un momento dado. Este aspecto es importante desde el punto de vista de la necesidad de una buena información para el control y la toma de decisiones. Por lo expresado no se debe pensar que la determinación del costo, es el objetivo final de la contabilidad de costo, si no solamente es un medio instrumental para la planificación y el control.

En los procesos productivos, existen situaciones más complejas cuando durante un período se presentan pérdidas o disminuciones en el proceso productivo y, cuando los productos quedan todavía en proceso al terminar el período.

- Pérdidas en el proceso productivo.
- Valoración de inventarios en proceso e inventarios terminados.

Los costos de las pérdidas normales no se toman en cuenta ni se calculan, y son absorbidas por la producción calificada como buena, pero sí se pueden establecer niveles de rendimiento de los insumos, o costos departamentalizados unitarios, cuando el producto resultante de cada departamento puede ser dispuesto en otra forma que no sea precisamente la continuación de la producción en las siguientes etapas.

Las pérdidas anormales son evitables, por lo tanto controlables y se deben generalmente a errores humanos, tales como mal funcionamiento del equipo por descuido o negligencia del operador o mantenimiento inadecuado, instrucciones erradas, mezclas indebidas, etc. En tales situaciones, los costos de la merma deben ser calculados en forma separada y cargados como cuenta de pérdidas del período. (Palenque, 2004)

A modo de resumen podemos plantear que el sistema de *costos por proceso*, se aplica en empresas donde la producción requiere pasos secuenciales para su terminación y el producto terminado es más o menos uniforme o similar. Tanto el producto semielaborado como sus costos, son transferidos de un departamento a otro. Los productos semi- terminados en un primer departamento son

considerados como terminados para este y como materiales o costo básico para el segundo y así sucesivamente hasta su definitiva terminación. Sobre el costo del departamento precedente, el departamento receptor, acumula sus propios costos, hasta determinar el costo total de producción.

Los cambios en los procesos productivos llevan a la creación de nuevos modelos de costo entre los cuales se destacan los basados en la gestión de actividades: Costo Basado en las Actividades (CBA), Gestión Basada en las Actividades (GBA) y Presupuesto Basado en las Actividades (PBA), y los basados en la gestión de los procesos: Calidad Total (CT), Justo a Tiempo (JAT) y Teoría de las Restricciones (TDR), que aparecen en la Figura 1.

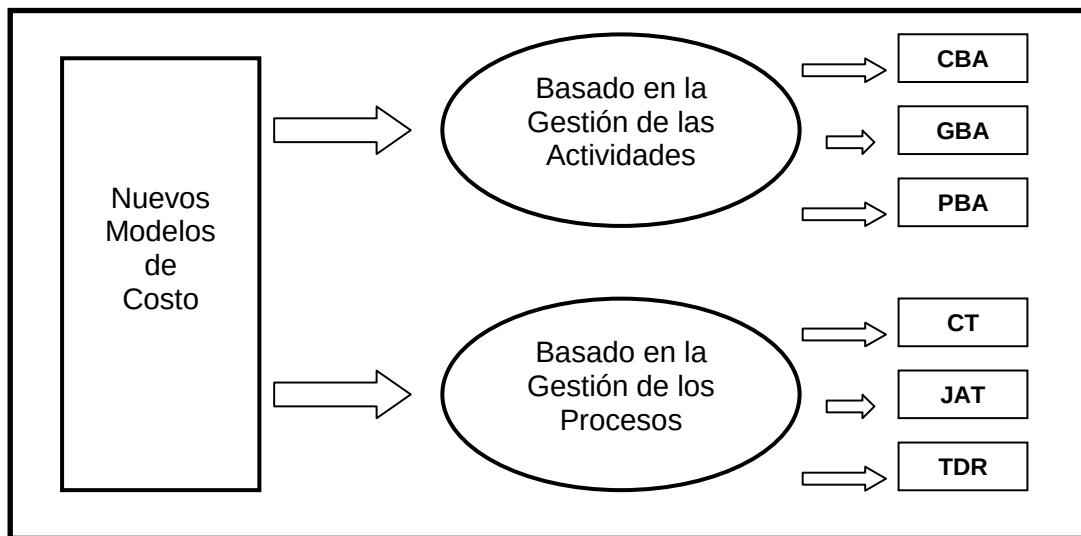


Figura 1. Nuevos modelos de costo. Fuente: Tesis de Doctorado Dra Maylín Suárez González

Existen muchas opiniones sobre la novedad de estos modelos y las posibilidades de ser aplicados de forma general en todo tipo de actividades. Se considera que los mismos pueden ser utilizados en las entidades que las características lo justifiquen y pueden ser en estrecha relación con los sistemas tradicionales, que son su base y punto de partida.

1.3 Gestión de la Calidad Total

El ambiente extremadamente competitivo actual exige a las empresas un esfuerzo constante en la mejora de sus procesos operativos y de su gestión económica. Para llevar a cabo la misma, muchas compañías, están implantando programas de mejora de la calidad o de calidad total en sus instalaciones. La calidad y la reducción de costos serán objetivos de la dirección empresarial que intente sobrevivir en los entornos actuales.

La adopción de la calidad total ha llevado a muchas empresas a introducir cambios importantes tanto en los patrones de comportamiento de los costos relacionados con los procesos productivos, como a su medición y control. Esa situación ha provocado una transformación en la gestión de los costos,

que se traduce en un replanteamiento de los sistemas de costos tradicionales ofrecidos por la contabilidad de gestión. Es por ello que la misma debe encontrar y proponer técnicas y procedimientos para implantar, presentar y evaluar los costos de calidad en la empresa.

En los últimos años muchas empresas se han encontrado con el fenómeno de que los productos que producen, tienen inferior calidad al ser comparados con los de otros países industrializados como Japón y Alemania.

Muchos de estos defectos han sido resultado de la producción intensiva, la cual trajo como consecuencia un aumento tanto en irregularidades en las partes del producto, así como un incremento en la cantidad de desperdicios en los bienes que se producen. (Harrington, 1991)

En un intento por mantener la cima en el mercado, las firmas se abocaron a la búsqueda de sistemas, métodos y procedimientos, cuyos objetivos se basaron en el mejoramiento de la calidad y la reducción de los costos, y se fijaron una meta llamada de cero defectos.

Como resultado de estos esfuerzos se han desarrollado una serie de programas tendientes a mejorar sustancialmente la calidad de los productos con lo que ha nacido una nueva filosofía administrativa llamada de calidad total, que por supuesto ha requerido el desarrollo de herramientas y procesos que permitan su operación.

La calidad es como el arte, todos la alaban, todos la reconocen cuando la ven, pero cada uno tiene su propia definición de lo que es.

Los principales ideólogos que abordan este tema a escala mundial han aportado diferentes enfoques:

-James Harrington (1993)

En su enfoque sobre la calidad Harrington plantea que a medida que entraba la década de los 90 los clientes no buscaban buena calidad sino que deseaban la perfección. Para este autor:

Calidad es hacer bien el trabajo todas las veces.

Perfección es hacer el trabajo apropiado todas las veces.

Harrington hace mucho énfasis en la prevención “Prevención no es evitar que se repitan los problemas, es evitar que lleguen a ocurrir alguna vez” (Harrington, 1991, p. 104). Centra su enfoque de calidad en el proceso, definiéndolo como cualquier actividad o grupo de actividades que emplean en insumo, le agregue valor a este y suministra un producto a un cliente externo o interno.

-Joseph Juran (1995) Al referirse al concepto de calidad, Juran plantea que calidad significa la satisfacción del cliente externo e interno. Las características del producto y la falta de deficiencias son

las principales determinantes de la satisfacción; entonces define cliente y producto de la siguiente forma:

Cliente es aquel a quien un producto o proceso impacta. Los clientes externos incluyen no solo al usuario final, sino también a los procesadores intermedios y a los comerciales. Los clientes internos incluyen tanto a otras divisiones de una compañía a las que se proporcionan componentes para un ensamble, como a otros a los que afecta.

Sin embargo el producto es la salida de un proceso (bienes, software, servicios). La satisfacción del cliente se logra a través de dos componentes: características del producto y falta de deficiencias. (Juran, 1988, p. 21)

Una limitante a este concepto es que su enfoque es subjetivo, depende del criterio de la persona que evalúa.

-Edward Deming (1998) Su enfoque sobre la calidad está basado en el trabajo diario, que controla la variabilidad y la fiabilidad a bajos costos, y se orienta hacia la satisfacción de los clientes. Considera que la calidad debe ser mejorada constantemente debido a las siempre cambiantes necesidades del mercado. Su visión de la calidad es muy dinámica. (Deming W. Edwards, 1989, p. 393)

Otros enfoques:

Por el papel rector que juega en el mundo las normas relacionadas con la calidad es necesario incluir el enfoque de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), este considera a la calidad como la capacidad de un conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso para satisfacer los requisitos de los clientes y otras partes interesadas. (ISO 9001: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad, n.d.)

Al analizar las definiciones de calidad brindadas por los diferentes autores, se considera entonces que cada una tiene un peso determinante en materia de calidad, ya que dirigen los diferentes elementos que inciden en la obtención de la calidad satisfactoria. La calidad se refiere a la conformidad de un producto o servicio con las especificaciones o requisitos previamente establecidos, garantizando que se fabriquen según la forma en que fueron proyectados.

La calidad total es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de control de calidad, primera etapa en la gestión de la calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a producción. Posteriormente nace el aseguramiento de la calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como calidad total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las dos fases anteriores.

La filosofía de calidad total proporciona una concepción global que fomenta la mejora continua en la organización y donde se involucran todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Se puede definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible). (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 32)

La gestión de calidad total (GCT) es una necesidad de las organizaciones que deseen ser competitivas y sobrevivir. Está enfocada desde la perspectiva de los clientes internos y los externos, y permite una mejora continua. (Álvarez, Manuel, 2001, p. 81). Tiene como principal objetivo la excelencia empresarial. Es complicado poner en práctica la gestión de calidad total ya que es una filosofía, una cultura y una nueva forma de pensar en la organización. (Ruiz-Canela López, 2003, p. 25)

El sistema de calidad, debe estar basado en la definición y gestión de los procesos, lo que implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, establecer la secuencia correcta y la adecuada interacción que pueda existir entre ellas y en el estudio y tratamiento de las mismas con el fin de que den lugar a productos conformes.

La medición y el análisis de los resultados deben conducir al establecimiento de una metodología de perfeccionamiento, no solamente de las actividades que la organización desarrolla, sino también de los métodos de control. (Fernández Hatre, 2002, p. 18)

El sistema de gestión de calidad es el conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de calidad. De acuerdo con esta definición se podrían establecer múltiples tipos de sistemas de calidad y de hecho, resulta lógico pensar que cada organización cuente con un sistema adaptado a sus características. No obstante también resulta evidente que la discrepancia entre los distintos sistemas que pudiesen existir introduciría una gran complejidad en las relaciones comerciales y técnicas entre las organizaciones. (Díaz Llorca, Carlos & Carballal del Río, Esperanza, 1998)

La función de 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.

Existen muchos caminos alternativos para organizar el tema de cómo pensar en la calidad, uno de ellos es explicar la función de calidad a través de la trilogía de los procesos de dirección, la misma

que sirve de base para organizar el tema de las finanzas y es lo que se conoce como: analogía financiera donde los buenos resultados se alcanzan mediante los tres procesos de la dirección: planificar, controlar y mejorar. (Juran, 1988, p. 25)

Planificación financiera: está centrada en la preparación del presupuesto financiero anual. Incluye un proceso que abarca a toda la empresa y que arranca de la definición de todo lo que hay que hacer el año siguiente. Estas operaciones se convierten luego en su equivalente en dinero, lo que permite resúmenes y análisis para determinar las consecuencias financieras de hacer aquellos trabajos. Después de todas las revisiones, el resultado final fijará los objetivos financieros de la empresa y de sus diversas divisiones y departamentos.

Control financiero: es utilizado para ayudar a los directivos a alcanzar los objetivos financieros establecidos. Consiste en evaluar los resultados financieros reales, compararlos con los objetivos y tomar las necesarias acciones correctivas si hay diferencias. Hay numerosos subprocesos para este control: control de costos, control de gastos, control de existencias, etc.

Mejora financiera: este proceso toma varias formas: proyectos de reducción de costos, compra de nuevas instalaciones para mejorar la productividad, desarrollo de nuevos productos para incrementar las ventas, adquisición de otras empresas, etc.

La dirección de calidad se desarrolla utilizando estos mismos tres procesos, su enfoque conceptual es idéntico al utilizado para conducir las finanzas, sin embargo, los diversos escalones del procedimiento son especiales y también lo son las herramientas empleadas, esto es lo que se denomina Trilogía de la Calidad planteada por Juran, donde: (Juran, 1988, p. 26)

Planificación de la calidad: esta actividad desarrolla los productos y los procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes y comprende las siguientes etapas universales:

Determinar quiénes son los clientes

Determinar las necesidades de los clientes

Desarrollar las características del producto que respondan a las necesidades de los clientes

Desarrollar procesos capaces de producir esas características

Transferir los planes resultantes al personal operativo

Control de la calidad: este proceso es utilizado por el personal operativo como ayuda para alcanzar los objetivos del producto y del proceso. Se basa en la retroinformación, que se compone de las siguientes etapas:

Evaluar los resultados operativos reales

Comparar los resultados reales con los objetivos

Actuar en función de la diferencia

Mejora de la calidad: tiene como objetivo conseguir los resultados que estén a un nivel significativamente más alto que los alcanzados en el pasado.

La analogía financiera ayuda a los gerentes a darse cuenta de que pueden gestionar la calidad usando los mismos procesos, por lo que no necesitan modificar su enfoque conceptual, ya que parte de la formación y experiencias previas en la gestión de las finanzas son aplicables a la gestión de calidad.

1.4 Los costos de calidad

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.

La calidad es el objetivo y la referencia de cualquier actividad desarrollada en la empresa. Se ha convertido en un instrumento de gestión poderoso y avanzado, que en manos de las empresas, les permite alcanzar importantes cuotas de mercado y se esgrime como estrategia competitiva diferenciadora.

Es así como surge la necesidad de controlar los recursos utilizados para obtener esa calidad, y los costos son un instrumento en este sentido, en función de mantener un seguimiento de la estrategia que aporte a la gerencia la información necesaria.

Un elemento esencial para un programa de control total de calidad consiste en la identificación, el análisis y el control de los costos de calidad para todo el negocio, lo que permite evaluar dichos programas y detectar las áreas que demandan atención.

Necesitamos que nuestras empresas se actualicen y lleven a la práctica lo más novedoso en materia de cálculo, control y análisis de los costos existentes en el mundo, para poder insertarse en el competitivo mercado internacional.

Los esfuerzos para obtener productos de alta calidad se transforman inevitablemente en la utilización de recursos financieros, a estos desembolsos se les ha llamado costos de calidad. (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 56)

Para dar comienzo al proceso de mejora continua del sistema de calidad en una empresa es necesario saber que se debe mejorar mediante la cuantificación en términos monetarios de los costos de calidad.

Por lo general en toda empresa existen costos ocultos. A estos se les denomina formalmente costos de calidad. (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 58)

Algunas investigaciones demuestran que los costos relacionados con la calidad se pueden reducir a la tercera parte de su nivel actual, siempre y cuando la organización adopte un proceso de mejora continua en sus procesos.

La medición de los costos de calidad permite centrar la atención en asuntos en los que se gastan grandes cantidades de dinero y detectar oportunidades que en potencia podrían ayudar a disminuir los gastos. Es posible también medir el desempeño y constituye una base para comparar internamente productos, servicios, procesos y departamentos.

Los costos de calidad representan, por lo general, entre el 5 y el 25 por ciento de la utilidad anual de una empresa y lo más alarmante es que la mayoría de las veces los empresarios no lo saben.

Este porcentaje depende del tipo de industria, de las circunstancias del negocio o servicio, la visión que tenga la organización sobre los costos de calidad, su grado de avance en calidad total y las experiencias en mejora de los procesos.

Por esto es importante que la calidad y sus costos sean un asunto de negocio, no de cada área. Hay que verlo de manera sistémica que afecta a las áreas de mercadotecnia, compras, ventas, recursos humanos, producción, planeación, control, dirección general, almacenamiento, servicio a clientes, investigación y desarrollo. (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 59)

Los costos de calidad forman parte integral del costo de producción, tradicionalmente estos se encuentran dentro del estado de Ganancia o Pérdida de la empresa, los que no son clasificados por separados para poder aplicar medidas correctivas.

La separación y cuantificación de los costos de calidad permite demostrar como, si se mejora la economía de la empresa; conociendo el monto de los costos se puede saber con mayor precisión los ahorros a obtener con la implantación del proceso de mejoras. El cálculo de los costos tiene un propósito, alertar al gerente, y saber si la calidad está mejorando o no.

Un control de calidad organizado eficientemente previene la producción de productos defectuosos, lo que implica un ahorro en materias primas, materiales, fuerza de trabajo y otros gastos que han sido incorporados a un producto que no podrá comercializarse, por lo que podemos decir que los costos de calidad constituyen una reserva de la producción.

Muchos plantean que la calidad es algo abstracto, intangible, no medible, pero está demostrado que la calidad es alcanzable, medible, rentable y el indicador que la mide son los costos de calidad.

Una de las principales dificultades que han se encontrado respecto a los costos de calidad es la falta de uniformidad sobre lo que son, y sobre lo que debe ser incluido bajo este término. Tradicionalmente se considera que los costos de calidad lo integran tanto las partidas de aseguramiento, como la detección de errores y desechos.

Sin embargo este concepto ha evolucionado en la práctica, y ahora se entienden como costos de calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad, incluyendo los referentes a sistemas de mejoramiento continuo. El costo de calidad cumple una finalidad única al ser utilizado como herramienta de la administración destinada a enfocar la atención sobre la dirección por la calidad.

La evaluación de los costos de calidad puede permitir:

- Conocer la situación existente en la empresa, efectuando un análisis casuístico de cada costo para ver donde mayormente inciden los gastos.
- Sugerir las medidas para eliminar o disminuir las causas que ocasionan la producción defectuosa.
- Producir con menos errores, lo cual eleva la productividad de la empresa con el consiguiente aumento de la rentabilidad.
- Una adecuada valoración de las inversiones y de las oportunidades de mejora.
- Un mayor control de los recursos, por parte de la dirección de la empresa. (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 62)

Dentro de los beneficios que brinda la implementación de un sistema de costos de calidad están:

- Reducción de costos de fabricación.
- Mejora de la gestión administrativa.
- Disminución de scraps.
- Mejora en el planeamiento y la programación de actividades.
- Mejora de la productividad.
- Aumento de la utilidad o beneficio.
- Satisfacción de hacer bien el trabajo desde el principio (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 63)

Los costos totales relacionados con la calidad en una empresa, vienen determinados por la suma de los costos de obtención de la calidad (prevención y evaluación) más los costos de los fallos (internos y externos). Normalmente, al aumentar el costo de la obtención de la calidad, se ve reducido el costo por fallos, por tanto, las empresas deberán buscar la zona en la que se sitúa su costo total óptimo de calidad. Esta zona estaría ubicada en el punto en el que los costos totales de la calidad son mínimos y el nivel de calidad óptimo.

Los costos de obtención de calidad, también denominados costos de conformidad, pueden definirse, como aquellos costos que se originan a consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa debe hacer en un plan de calidad. Así, las actividades de prevención tratan de evitar que se produzcan fallos, mientras que las de evaluación pretenden detectar los fallos lo antes posible y sobre todo antes de que los productos o servicios lleguen a los clientes.

Los costos de prevención son aquellos en que se incurren por parte de la empresa al intentar reducir o evitar los fallos de calidad, es decir son costos de actividades que tratan de evitar la mala calidad de los productos o servicios. Entre ellos podemos citar:

- Revisión del diseño, de los planes y 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. (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 64)

Los costos de evaluación son aquellos en que la empresa incurre para garantizar que los productos o servicios no conformes con las normas de calidad puedan ser identificados y corregidos antes de la entrega a los clientes, en otras palabras, son costos de medición, análisis e inspección para garantizar que los productos, procesos o servicios cumplen con todas las normas de calidad y con el objetivo de satisfacer al cliente (externo, interno).

Estos desembolsos incurridos en la búsqueda y detección de imperfecciones en los productos que por una razón u otra no se apegaron a las especificaciones proceden de actividades de inspección, pruebas, evaluaciones que se han planeado para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos; como por ejemplos tenemos:

- 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. (Dale, B. G & Plunkett, JJ, 2003, p. 65)

Los costos de fallos o de mala calidad, dependiendo del momento en que se detectan, pueden dividirse en costos de fallos internos y costos de fallos externos, además estos conceptos se pueden clasificar en costos tangibles y costos intangibles. (Ripoll Feliú & et. al., 1996, p. 283)

Un fallo interno es aquel en el que el cliente no se siente perjudicado, ya sea porque no llega a percibirlo él mismo, o porque no le afecta. El que estos fallos no sean percibidos por los clientes depende de gran medida de las actividades de evaluación que acometa la empresa.

Una vez que se han detectado los fallos y antes de ser enviados a los clientes es necesario realizar actividades tendientes a eliminar aquellas imperfecciones encontradas en los productos, esto incluye tanto, materiales, mano de obra y gastos de producción, así como herramientas o adecuación de máquinas. Algunos ejemplos de estos costos son:

- Componentes individuales de costos de producción defectuosa.
- Utilización de herramientas y tiempos de parada de producción.
- Supervisión y control de operaciones de restauración.
- Costos adicionales de manejo de documentación e inventarios. (Campanella, Jack, 1992, p. 113)

Los fallos externos son los que llegan a afectar a los clientes, ya que estos son capaces de percibir los mismos. Las actividades ocasionadas por los fallos externos son las mismas que se necesitan para corregir los fallos internos más todas aquellas que intervienen para satisfacer al cliente solucionando el problema causado como consecuencia del fallo. Entre estos están:

- Componentes individuales de los costos de los productos devueltos.
- Cumplimiento de garantías ofrecidas.
- Reembarque y costos de reparaciones en su caso.
- Aspectos relacionados con la posibilidad de pérdida de ventas futuras. (Campanella, Jack, 1992, p. 113)

El principio básico para obtener calidad en los momentos actuales es el “Principio de la Prevención”, prevenir es mejor que rehacer.

Los costos tangibles o costos explícitos son aquellos que se pueden calcular con criterios convencionales de costos, normalmente siguiendo los principios de contabilidad generalmente aceptados. Por lo general estos costos van acompañados de un desembolso de efectivo por parte de la empresa, se trata de costos de personal y materias primas y materiales. Los costos intangibles, también denominados costos implícitos son aquellos que se calculan con criterios subjetivos y que no son registrados como costos en los sistemas de contabilidad. La mayoría de los costos intangibles se ubican en la categoría de fallos externos, como por ejemplo la pérdida de la imagen de la compañía. No obstante también pueden aparecer cuando la empresa incurre en fallos internos, como por ejemplo la desmotivación de los trabajadores.

En términos cuantitativos la importancia relativa de los costos intangibles es mayor que la de los costos tangibles. Muchos autores emplean el ejemplo de iceberg, señalando que la mayoría de los costos intangibles se sitúan en la parte oculta del mismo, siendo ignorados por los sistemas convencionales de contabilidad, ubicándose los tangibles en la parte visible, dando a entender que los mismos están perfectamente localizados en el sistema contable.

1.5 Estudio de los costos de calidad

Para hacer un estudio completo sobre los costos de calidad, los encargados de esta actividad y el área de contabilidad se tienen que poner de acuerdo. El problema fundamental está en obtener las cifras, para lo que se plantean dos caminos: (Gryna, 1993, p. 411)

Mediante estimación: es el enfoque más práctico, requiere sólo cierto esfuerzo y puede obtener información en pocos días o semanas.

Mediante ampliación del sistema contable: este es un enfoque más elaborado, requiere mucho esfuerzo por parte de varios departamentos, especialmente de contabilidad y calidad, además exige mucho tiempo, siendo necesarios meses e incluso años.

Para el estudio de los costos de calidad, los datos se pueden recoger de diferentes fuentes como son las cuentas existentes y el análisis de los datos que estas ofrecen, los documentos contables básicos y las estimaciones, en esta última son necesarios varios enfoques: los registros temporales, muestreo del trabajo, concesiones, datos de costos estándar así como las opiniones del personal con experiencia. (Gryna, 1993, p. 415)

Al analizar los costos de calidad debe considerarse el comportamiento de las tendencias de los costos en el tiempo, debido a que muchos de los programas trazados para la reducción de los mismos se ven limitados, porque su enfoque de obtención de resultados a corto plazo no les permite trazar estrategias para grandes períodos de tiempo.

El costo de calidad cumple con un objetivo importante al constituirse como herramienta de la administración para mantener la atención de la dirección sobre una serie de costos los que una vez identificados y medidos, brindarán la toma de conciencia de la magnitud de las dificultades y justificará las inversiones necesarias para reducirlos. Por otro lado estos costos deben someterse a un análisis posterior que permita mantener un balance de ellos de manera que la organización posea un control económico real, a la vez que permita monitorear desde el punto de vista económico el sistema de gestión de la calidad durante su implantación progresiva.

El análisis de estos tipos de costos indica que si se aumentan los relativos a la obtención de la calidad, se disminuye el costo por concepto de fallos tanto internos como externos. En este sentido, Sáez Torrecilla, Fernández y Gutiérrez (Sáez Torrecilla & G., 1993, p. 86), señalan que la actuación

de las empresas sobre los costos totales de calidad debe ser tender a la reducción, tomando en cuenta los aspectos siguientes:

- Invertir en actividades de prevención y evaluación para conseguir reducir los fallos.
- Atacar directamente los fallos visibles.
- Reducir los costos de evaluación conforme la mejora se vaya haciendo patente.
- Buscar una nueva orientación a las actividades de prevención para alcanzar la mejora continuada.

Al respecto Juran y Gryna (Gryna, 1993, p. 19) plantean:

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 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.

El cálculo de los costos de calidad debe ser un trabajo en equipo, donde ningún elemento puede actuar de forma independiente. Para que de esta forma existe una armonía de la información necesaria a recopilar y a procesar, persiguiendo los mismos objetivos.

Un sistema de costos de calidad no se generará por sí mismo, sino se tienen en cuenta una secuencia de pasos que permitan su desarrollo.

Jack Campenella en su libro Principios de los costos de calidad, resume cuatro pasos fundamentales a tener en cuenta: (Campanella, 1992, p. 33)

Verificar que un sistema de costos de calidad es ventajoso para la empresa.

Determinar la disposición de la alta dirección de la empresa a asumir el sistema de costos de 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 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: (Gryna, 1993, p. 28)

- 1- Revisar la bibliografía existente sobre los costos de calidad. Consultar con otras industrias similares que tengan experiencia en la puesta en marcha de un programa de este tipo.
- 2- Seleccionar un elemento dentro de la empresa que sirva de piloto. Este elemento puede ser una planta, un departamento, una línea de producto, etc.
- 3- 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 calidad y en la identificación de proyectos específicos de mejora.
- 4- 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.
- 5- 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 la definiciones de costo de baja calidad.
- 6- 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.
- 7- Completar las definiciones y obtener la aprobación de la dirección.
- 8- Conseguir el acuerdo sobre la responsabilidad de la recogida de datos y de la preparación de los informes.
- 9- Reunir y resumir los datos. Idealmente, esto debe hacerlo contabilidad.
- 10- 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 éxito. 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.
- 11- Si es necesario, hacer primero algunos proyectos de ensayo y después, proponer un programa que alcance a toda la empresa.
- 12- En base a la experiencia inicial, comprobar si es necesario, simplificar o revisar los tipos de costo.
- 13- Extender el programa de medición de costo y proyectos de mejora a otros directivos.

14-Considerar la necesidad de dar a conocer una tabla de resultados de los costos de la mala calidad que abarque a toda la empresa.

Los costos totales de la calidad pueden analizarse con la ayuda de diversos indicadores monetarios, tales como: (Álvarez Coll, 2001, p. 40)

Ratios representativos 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 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 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 Diagnóstico del proceso productivo de la empresa y propuesta del procedimiento.

En el presente capítulo se realiza una breve caracterización general de la Empresa Avícola Cienfuegos, planteando su objeto social y en las características del sistema productivo, las funciones que tiene la empresa; y se realiza un diagnóstico del sistema de costo y del sistema de gestión de calidad. Se presenta el procedimiento propuesto.

2.1 Caracterización de la Empresa Avícola Cienfuegos.

La empresa avícola de Cienfuegos con domicilio legal en Calle 2 NE # 4906- A es creada a través de la Resolución 214 /76 firmada por Rafael Francia Mesote Ministro de la Agricultura, con fecha 23 de diciembre de 1976 la cual establece su carácter nacional y subordinada a la Dirección Nacional de la avicultura del propio ministerio. Aplica el proceso de perfeccionamiento Empresarial desde Junio del 2001. Actualmente cuenta con 16 Unidades Empresariales de Base, 13 productivas, una de aseguramiento, una comercializadora y la UEB Centro de Gestión Contable.

La Misión y la Visión de la Empresa están expuestas de la siguiente forma:

Misión

Producir y comercializar con efectividad huevos, carne de aves y otros productos avícolas en el territorio nacional y una cultura de calidad y recursos humanos preparados que asegure la competitividad y seguridad de nuestros clientes.

Visión

Ser para el 2015 la empresa líder de la región central con el máximo potencial productivo de las aves, con personal capacitado y motivado, sustentado en una calidad certificada, que se vea reflejado en la satisfacción de nuestros clientes y lideramos la comercialización de productos avícolas dentro del territorio y otras zonas del país.

Los valores que sustentan la estrategia son:

- Compromiso con la Revolución.
- Honestidad y honradez.
- Sentido de pertenencia.
- Perfeccionamiento continuo.
- Espíritu de equipo triunfador.

El objeto social de la Empresa Avícola de Cienfuegos es aprobado por la Resolución 769 de fecha 27 de enero de 2005, el cual expresa lo siguiente:

1. Producir y comercializar de forma mayorista: Aves vivas, huevos de aves , carnes de aves, subproductos avícolas , embutidos y ahumados , en moneda nacional y divisas
 2. Producir y comercializar de forma minorista a través de Mercados Agropecuarios Estatal y feria aves vivas y otros animales de las distintas de ganado menor, incluyendo sus carnes, huevos de cáscara marrón y huevo de cáscara blanca no balanceable , huevos de codorniz , subproductos avícolas y productos agropecuarios , en moneda nacional.
 3. Prestar servicio de transporte especializado de piensos y sus materias primas, en moneda nacional.
 4. Comercializar de forma mayorista sacos vacíos de propileno, nuevos y recuperados al sistema de la Agricultura en moneda nacional.
 5. Producir y comercializar de forma mayorista productos agropecuarios al sistema de la agricultura, en moneda Nacional
 6. Producir y comercializar de forma mayorista medicamentos avícolas al sistema de la Agricultura y a terceros, en moneda nacional.
 7. Comercializar de forma minoristas a sus trabajadores excedentes de productos agropecuarios autorizados , en moneda nacional
 8. Brindar servicio de transporte de carga por vía automotor , en moneda nacional
 9. Ofrecer servicio de incubación en moneda nacional
 10. Prestar servicio de alquiler de equipos, en moneda nacional
 11. Brindar servicio de comedor, cafetería y recreación a trabajadores del sistema, en moneda nacional
 12. Realizar construcción y reparación de viviendas a sus trabajadores al sistema, en moneda nacional.
 13. Brindar servicio de alquiler de áreas y locales , en moneda nacional
 14. Producir y comercializar de forma mayorista materiales alternativas de construcción al sistema y efectuar la venta minorista a los trabajadores de la entidad, en moneda nacional.
- Aquí se muestran las Principales Funciones de la Empresa y las Funciones Comunes de las Unidades Empresariales de Base (UEB).

Las unidades empresariales de base de la Empresa, desarrollarán las funciones establecidas a estos efectos en el Decreto 281/2007 del Consejo de Ministros:

1. Garantizar el cumplimiento estricto de las leyes y demás documentos jurídicos establecidos por el Gobierno que le correspondan cumplir y las resoluciones, reglamentos y sistemas establecidos en la empresa. Evaluar las medidas correctivas a implantar con los incumplidores.
2. Elaborar periódicamente diagnósticos integrales sobre la gestión de la unidad empresarial de base.
3. Garantizar el cumplimiento en lo que le corresponde, de las medidas definidas en el cronograma de implantación del expediente de Perfeccionamiento Empresarial.
4. Implementar las medidas que corresponde para garantizar la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión.
5. Elaborar cada año los objetivos a alcanzar en la unidad empresarial de base.
6. Rendir cuenta periódicamente ante el consejo de dirección de la empresa, del desempeño de toda la unidad empresarial de base y del resultado de su gestión.
7. Implementar las medidas que aseguren el cumplimiento del reglamento disciplinario interno definido en la empresa.
8. Definir e implantar las medidas que garanticen la participación de los trabajadores en la dirección de la unidad empresarial de base.
9. Implantar y controlar sistemáticamente el cumplimiento del plan medidas para la prevención, detección y enfrentamiento a las indisciplinas, ilegalidades y manifestaciones de corrupción.
10. Participar de conjunto con la empresa en la elaboración del reglamento de la estimulación moral de los trabajadores. Controlar su adecuada aplicación.
11. Estimular a los trabajadores destacados, así como tomar las medidas correctivas con el personal de la unidad empresarial de base.
12. Implementar, en estrecha coordinación con la organización sindical a ese nivel, las medidas para asegurar el cumplimiento del convenio colectivo de trabajo.
13. Producir los bienes y servicios que le han sido asignados por la empresa.
14. Garantizar cumplimiento de las producciones de bienes y servicios seleccionados a efectuar por la unidad.
15. Garantizar el cumplimiento de los documentos rectores para la organización, planificación,

dirección y control de los procesos de producción de bienes y servicios de la unidad empresarial de base.

16. Evaluar e implementar las medidas que aseguren el cumplimiento del reglamento de la brigada o equipo de trabajo socialista.

17. Implantar el sistema de gestión de la calidad en la unidad empresarial de base.

18. Apoyar el trabajo de los grupos de mejora de la calidad creados en su unidad empresarial de base.

19. Organizar y controlar la realización sistemática de estudios de organización del trabajo en todas las estructuras de la unidad empresarial de base.

20. Garantizar el cumplimiento de las medidas del sistema de control y mantenimiento de los medios de medición.

21. Determinar las necesidades de aprendizaje y controlar el cumplimiento del plan de capacitación y desarrollo de la unidad empresarial de base.

22. Garantizar que el ingreso, permanencia, promoción y selección a cursos de capacitación de los trabajadores se realice bajo el principio de la idoneidad demostrada.

23. Evaluar el desempeño de cada trabajador.

24. Garantizar que todos los trabajadores de la unidad empresarial de base vinculen su salario a sus resultados en correspondencia al trabajo que realizan.

25. Organizar el funcionamiento de los comités de expertos de la unidad empresarial de base.

26. Garantizar la evaluación de la idoneidad demostrada de todos los trabajadores de la unidad empresarial de base.

27. Evaluar periódicamente en el consejo de dirección de la unidad los resultados y el costo-beneficio de los sistemas de pagos que se aplican.

28. Participar de conjunto con la dirección de la empresa y con la organización sindical, en el análisis del horario de trabajo, régimen de trabajo y descanso. Una vez aprobado garantizar su cumplimiento.

29. Cumplir con las medidas establecidas en el sistema de seguridad y protección física.

30. Cumplir en lo que le corresponde con el plan de las demandas de tiempo de paz para los órganos de la defensa, la reserva estatal y la defensa civil.

31. Cumplir en lo que le corresponde con los planes de la demanda en situaciones excepcionales.

32. Controlar y organizar las medidas para el cumplimiento de los planes contra catástrofes.
33. Garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas en el manual de seguridad y salud en el trabajo.
34. Participar en la elaboración del plan de generalización de la unidad empresarial de base, a partir de las propuestas de las brigadas o equipos de trabajo socialista.
35. Elaborar en primera instancia el proyecto del plan anual de la unidad empresarial de base con una amplia participación de los trabajadores en su confección. Evaluar las propuestas efectuada por los trabajadores que serán incluidas en el plan anual.
36. Evaluar periódicamente el cumplimiento del plan de la unidad empresarial de base, el cumplimiento de los indicadores directivos y de todas las categorías aprobadas.
37. Llevar el registro de sus hechos contables y emitir el Balance de Comprobación de Saldo, de existir condiciones para ello.
38. Garantizar una eficiente gestión de cobros y pagos si se le delega esta actividad por la empresa.
39. Definir los controles internos a realizar, su periodicidad así como los aspectos e indicadores a controlar en cada área.
40. Involucrar a los trabajadores en las tareas del control interno y garantizar que dominen las medidas a tomar para evitar los daños a la propiedad estatal.
41. Cumplir las medidas establecidas en el sistema de control interno organizando el funcionamiento del comité de control interno de la unidad empresarial de base.
42. Controlar el cumplimiento de las medidas a cumplir en los sistemas de costos aprobados para la unidad empresarial de base. Analizar periódicamente los resultados obtenidos en la reducción de los gastos (costos) en la unidad empresarial de base.
43. Cumplir con la información establecida en el reglamento de información de la empresa.
44. Implantar las medidas que corresponde en la Unidad referente al Manual de Gestión de Comunicación y el Manual de Identidad Corporativa aprobado en la empresa.
45. Establecer una adecuada comunicación entre la dirección de la unidad empresarial de base y los trabajadores y jefes de la misma.
46. Garantizar las producciones de autoconsumo agrícola y pecuaria para la venta a los trabajadores, servicio de comedor y su comercialización en Moneda Nacional y en Divisa.

En el organigrama de la organización se puede apreciar que aparece en la primera línea la Dirección

General; subordinado a ella y en un segundo puesto en el orden jerárquico se encuentran las Direcciones de Contabilidad y Finanzas, Técnico Productivo y Recursos Humanos; y en la última línea todas las UEB. (Ver Anexo # 1)

La relación de los diversos productos que se encuentran incluidos en los diferentes aspectos que contempla el objeto social de la Empresa son los siguientes:

Productos	
Huevo de gallina Ponedora	Pollo sacrificado
Huevo de otras Espec. (Alternativa)	Gallina sacrificada
Pollo Pie de Cría	Desarrollo Reemplazo
Pollo Criollo de un día	Pollo de Ceba Turismo
Pollo criollo	Gallos Inicio
Pavos de Ceba	Guineos reproductores
Codorniz	Huevo Cáscara Marrón
Guineo de un día	Huevo de Codorniz
Producciones agrícolas. Viandas , hortalizas y vegetales	

Principales suministradores:

- 1 Fábrica de Piensos.
- 2 Empresa Celso Estakeman.
- 3 Comave Habana.
- 4 Avícola Matanzas.
- 5 Avícola Villa Clara.

Principales Clientes:

- 1 Industria Alimenticia.
- 2 Empresa Comercio y Gastronomía.
- 3 Ministerio de Salud.
- 4 Ministerio de Educación.
- 5 Mintur.

Caracterización de la Unidades Empresariales de Base

La empresa cuenta en la actualidad con una plantilla aprobada de 750 y de esta cubierta, 724 de ellos 259 son mujeres.

Su estructura organizativa es funcional burocrática y está estructurada por funciones básicas. Cuenta

con varios niveles verticales de mando y control como son:

Nivel #1. Dirección

Nivel #2. 3 Direcciones funcionales y 16 Unidades Empresariales de Base (UEB).

Las Unidades Empresariales de Base, están distribuidas de la siguiente forma:

Unidades	Cantidad
Granjas de producción avícola	12
Granjas de producción agropecuaria	1
Unidad de Acopio de Huevos	1
Unidad de Aseguramiento	1
Centro de Gestión Integral	16

La empresa cuenta además con 9 brigadas que se encargan de completar y dar mantenimiento a la actividad avícola.

Almacén Central: se dedica a la facturación y transferencia de materias primas y materiales, (excepto el pienso) para el resto de las unidades productivas que forman parte de la empresa.

Base de Transporte: garantiza la transportación del alimento para el ganado, la cáscara de arroz, y otros aseguramientos hacia todas las granjas.

Taller Industrial: dar mantenimiento y reparación a equipos avícolas, fabricación de tanquetas para pienso, carritos para pienso, palitas, cubetas entre otros.

Brigada Eléctrica: prestan servicios de reparación de: líneas eléctricas, equipos y maquinarias de la actividad avícola, refrigeradores, aires acondicionados, etc.

Taller Ligero: se dedica a la reparación de los carros ligeros, pero además cuenta con una unidad hidráulica que repara, mantiene y monta las turbinas, pozos y otras obras hidráulicas.

Taller Pesado: reparación de rastras, tolvas y otros equipos vinculados a la actividad.

Brigada de Habilitación Sanitaria: es la encargada del saque de la excreta, pase de desinfección e insecticidas a todas las granjas para prepararlas para el nuevo recibo.

Brigada de Construcción: cuenta con un Jefe de Construcción y un Jefe de Inversión, que comienza con el proceso de levantamiento de obra, hasta la terminación, así como la reparación de edificios, viviendas de trabajadores, locales etc.

Acopio Beneficio y Distribución: se encarga de actividad de acopio y distribución, que comienza con la recogida de los huevos en las granjas ponedoras, se clasifican, y se distribuyen hacia los diferentes destinos.

Por decisiones del Estado, a finales del año 2001 se elimina la línea pesada (reproductores, incubación artificial y pollos de engorde), lo que conllevó a la paralización de dos unidades dedicadas a esta actividad y su posterior cambio de propósito a producciones agropecuarias para el autoconsumo, tarea que se asume sin contar con una infraestructura adecuada para tales fines, con tierras áridas no aptas para cultivos, sin sistemas de riego, aperos de labranza y otros instrumentos y útiles de trabajo por lo que su avance es gradual.

Debido a esta situación se hizo necesario modificar la estructura organizativa de la empresa que incluyó la disolución, transformación y fusión de Unidades Empresariales de Base y la creación de una Dirección Agropecuaria, para atemperarla a las condiciones actuales, en correspondencia con el modelo económico, de acuerdo a los lineamientos de la política económico-social del partido y la resolución aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba del mes de abril del 2011.

Como se observa en el organigrama, la estructura organizativa de la empresa se concibió como una red de pequeñas y medianas Unidades Empresariales de Base, que interactúan a partir de establecerse entre ellas relaciones contractuales y monetario- mercantiles.

Es una estructura plana, liderada por una Dirección General a la que están subordinadas tres direcciones y dieciséis Unidades Empresariales de Base.

La dirección es participativa con representación de las organizaciones políticas y de masas a todos los órganos y colectivos de la empresa. Además la dirección cuenta con órganos decisores como son:

- Consejo de Dirección
- Comité de Control
- Comité de Calidad
- Comisión de Divisa
- Comité de Caja
- Consejo de Producción

2.2- Descripción del proceso productivo:

La producción se realiza en las 16 Unidades Empresariales de Base, y este proceso se describe a continuación. (Ver Anexo # 2)

Las granjas reproductoras son las encargadas de garantizar los huevos fértiles para mantener el pie de cría de los reemplazos de ponedora.

La Planta de Incubación es la encargada de recibir los huevos fértiles de las granjas reproductoras y garantizar pollitos de un día de nacido.

Las granjas de Inicio son las encargadas de mantener estos pollitos por el período de 35 días,

aplicándole a la masa vacunas preventivas y el sexado donde se eliminan los posibles machos que hayan quedado en la masa.

Las granjas de desarrollo son las encargadas de garantizar los reemplazos de ponedora desde los 35 días hasta su período de adaptación, aquí se le realiza el despique a la masa para evitar el prolapso por picaje en su otra etapa productiva.

Las granjas ponedoras son las encargadas de producir huevo que va a ser destinado a los diferentes consumos. Al final de su vida útil son enviadas al matadero.

La UEB Acopio Beneficio y Distribución es la encargada de acopiar los huevos producidos en las granjas ponedoras y también acopia los huevos que no reúnen las características necesarias para ser incubados.

La primera parte del flujo productivo ocurre en las granjas reproductoras que reciben el pie de cría Leugoth de Genética Habana de un día de nacidos, hembras y machos formando parte del propósito reproductor ligero, estos pollitos permanecen desarrollándose por el período de 175 días que incorporan a reproductores y son explotados durante un año.

Los huevos fértiles que reúnen todos los elementos de calidad son enviados a la planta de incubación, donde son incubados durante 18 días y 3 días de nacedura.

Estos pollitos son sometidos a un primer sexado donde los machos son eliminados y las hembras pasan a las granjas de inicio.

En la granjas de inicio estas pollitas permanecen 35 días, aquí se les efectúa a los 8 días el primer corte de despique, antes de ser trasladados se vuelven a sexar para posibles errores y se realiza un biometría donde las pollitas que estén malas son eliminadas. Ya al término de 35 días éstas son trasladadas a las granjas de desarrollo.

En las granjas de desarrollo las pollonas permanecen hasta los 112 días, donde se les vuelve a despicar para evitar el prolapso por picaje en su posterior etapa, estos rebaños en el transcurso de su estancia en las granjas se les somete a una selección donde las pollonas que se quedan por debajo de los estándares de calidad, se acopian para el comedor, mercado, organismos etc.

A los 112 días son trasladados a las granjas ponedoras, donde tienen una primera etapa de adaptación a las jaulas y culminación de su etapa de desarrollo hasta los 175 días que incorporan a ponedora y son explotados por un año. Los huevos producidos en estas granjas son acopiados por Acopio Beneficio y Distribución de huevo que selecciona, clasifica y distribuye los huevos a los diferentes organismos, población, turismo entre otros. Las gallinas totalmente explotadas son enviadas al matadero. (Ver Anexo # 3).

2.3 Características de la producción y costeo del huevo.

La producción de huevo consumo (+48g) es la actividad fundamental de la empresa por lo que se realizará la descripción de su proceso productivo.

La Empresa Avícola Cienfuegos cuenta con 5 granjas ponedoras y es allí donde se desarrolla el proceso productivo del huevo.

La entrada de materias primas y materiales está dada por compras a la Fábrica de Pienso (alimento para el ganado), materia prima básica para la producción y se realizan otras a suministradores, fundamentalmente medicamentos, desinfectantes, insecticidas entre otros.

Este alimento para el ganado ubicado en estas granjas es suministrado a las gallinas ponedoras 4 veces al día según instructivo técnico, y el agua cada vez que les haga falta. El huevo es recogido 4 veces al día para evitar mermas por rotura o mal manejo. Estos son colocados en filler de 30 huevos, seleccionándolos para clasificarlos en: huevo de 1^{ra} (+48g), huevo de segunda y huevo de tercera. En estos dos últimos se incluyen los que no alcanzan el peso establecido, los huevos sucios, los cascados, también está la clasificación de los inservibles y los rotos. Posteriormente se ubican en cajas de 240 huevos y se les coloca una identificación que recoge la fecha, el nombre de la granja, la nave, y la navera, ya que estos datos nos sirven para aplicar los diferentes sistemas de pago.

Ya el huevo en cajas es trasladado al almacén de la granja, hasta que Acopio y Distribución los recoja. Esta operación debe efectuarse diariamente para evitar que el huevo envejezca y se eche a perder.

Para fijar los precios del huevo la empresa se basa en elaborar la ficha de costo por el método de gasto. La UECAN envía un prototipo de ficha donde el precio del millar de huevo es de \$ 153.00, a la hora de distribuir los gastos reales para fijar los costos, si éste queda por debajo de lo fijado por la UECAN, se fija éste, pero la empresa nunca ha podido lograrlo, pero si se queda por encima se mantiene el de la UECAN.

El procedimiento de costeo del huevo comienza con la recolección del dato primario. Los huevos producidos constan en diferentes documentos que deben coincidir entre si, y haber sido cuidadosamente elaborados:

- En la tarjeta de nave, donde se asientan diariamente, divididos en; sanos, cascados, sucios, rotos e inservibles.
- En el reporte diario de producción, que rinde la granja a la empresa.
- En el registro de producción, en donde se anota diariamente todo el movimiento de huevo que da origen a la información decenal y al balance de huevos.

Además todo el huevo enviado al centro de acopio y distribución tiene, igualmente que corresponderse con las transferencias que se emitieron para dichas entregas, y conciliarse rigurosamente partida a partida con el centro de acopio.

Para calcular el costo por huevo dividimos el total de gastos entre el total de huevos aptos para el consumo, excluyendo los rotos y los inservibles, esto trae consigo que no se identifique que costo tiene esa producción dañada y que a pesar que se tiene definido en el Sistema de Gestión de Calidad el por ciento de pérdida normal, ya sea en producción (1.7%), distribución (0.6%) almacenamiento (0.4%) toda es considerada dentro del costo de producción del huevo. No obstante se trabaja con eficiencia y calidad para obtener un costo inferior a 4 centavos dólar por huevo producido apto para el consumo.

En cuanto a los parámetros de calidad del huevo la empresa se rige por cuatro normas fundamentales:

- Norma Ramal de la Agricultura 385. Producción Avícola. Huevo fresco de gallina. Consumo Interno.
- Norma Ramal de la Agricultura 523. Producción Avícola. Huevo Fértil de gallina. Consumo Interno.
- Norma Ramal de la Agricultura 524. Producción Avícola. Huevo refrigerado de gallina. Consumo Interno.
- Sistema de Normas Sanitarias de Alimentos. Aves, Huevos y sus derivados.

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

- Huevo fresco de gallina: aquellos de no más de diez días de puestos, a temperatura ambiente, o a los sometidos a refrigeración en un plazo de 72 horas por un período de 90 días.
- Huevo entero: huevo cuya cáscara no está rota.
- Huevo cascado: huevo cuya cáscara está rota, pero su membrana interior está sana.
- Huevo roto: huevo cuya cáscara y membrana interior están rotas.
- Huevo limpio: huevo cuya cáscara no tiene manchas o suciedades.
- Suciedad ligera: La suciedad no excede 1/16 de la cáscara del huevo.

Los huevos se clasifican atendiendo a las características físicas (tamaño, calidad de la cáscara, y estado higiénico) en 1^{ra}, 2^{da}, 3^{ra}. Estos varían su precio de venta de acuerdo a esta clasificación 1ra (más de 48 gramos \$ 153.00 el millar), 2da (menos de 48 gramos \$ 123.00 el millar) Y 3ra (huevo cascado y sucio \$ 106.00 el millar).

Se prohíbe el envío de los huevos de calidad 3^{ra} a la red minorista, círculos infantiles y hospitales. Los huevos que presentan más de ¼ de su superficie rota o sucia solo se utilizarán en el proceso

industrial.

Las cajas con huevos llevarán en su interior una etiqueta donde especifique la procedencia, nombre de la nava y fecha de puesto.

En cuanto al almacenamiento y conservación se mantendrá una separación de 5cm entre las estibas para garantizar una adecuada aereación, la separación de la estiba con respecto al techo será de 60 cm. No se almacenarán los huevos rotos, los sucios y los cascados no pueden exceder las 72 horas. Se garantizará la rotación del huevo no excediendo los diez días de puestos, estos se protegerán de la luz solar y la lluvia.

2.4 Características del sistema de costo.

La Empresa cuenta con un sistema de costos por procesos. El sistema de contabilidad de la misma está diseñado de forma tal que todos los gastos están desglosados por centros de costos y partidas del 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 costos a los que pertenecen.

El sistema automatizado utilizado por la empresa es el CONEC, el cual recoge la información de los costos a través de comprobantes que entran al sistema de contabilidad. Al introducir estos comprobantes en el registro de operaciones es necesario especificar la cuenta, su naturaleza, el tipo de moneda, así como los importes, tanto en moneda nacional como en CUC se generan en diferentes subsistemas automatizados que generan a él (CONCAR, CONHUE, ESTHUE), esto provoca los cambios necesarios en el balance de comprobación de saldos.

La entidad utiliza el método a costo real para dar tratamiento a sus costos. Al finalizar el mes la cuenta Producción Principal en Proceso no se cierra ya que dentro de ella están el valor de las aves ponedoras, sus reemplazos y el huevo, y de estos el único centro de costo que se cierra contra Producción Terminada (183) es el huevo.

Cuando se realiza la venta de la producción terminada (183) esta se traslada a Costo de Venta (810). Este cierre de la producción terminada contra costo de venta se realiza a partir del registro de operaciones que actualiza el Balance de Comprobación de Saldos.

El costo como valoración monetaria de los gastos incurridos en la producción, es de utilidad en la gestión y dirección de la producción de bienes o servicios, ya que no sólo es necesario conocer los resultados generales, sino también la eficiencia con que se logran dichos resultados.

Para la Empresa Avícola Cienfuegos, un centro de costo es una unidad o subdivisión mínima en el proceso de registro contable en la cual se acumulan los gastos tanto para la actividad fundamental, como para las actividades auxiliares de apoyo y de carácter general de dirección a los fines de facilitar la medición de los recursos utilizados y los resultados económicos obtenidos. La

determinación de los centros de costos se hace centrando la atención en los objetivos a lograr con la información que ellos proporcionan, como base para la toma de decisiones, por lo cual se corresponden con un área de responsabilidad claramente delimitada.

Los centros de costos directos son 266, debido a la cantidad detallamos solo los relacionados con la producción fundamental. (Ver Anexo # 4)

El sistema de costo utilizado por la empresa agrupa los gastos de producción fundamentalmente en las siguientes partidas:

- 113- Alimento para el Ganado
- 115- Medicina preventiva
- 116- Medicina curativa
- 117- Materiales de higiene y desinfección
- 120- Lubricantes y Grasas
- 130- Otros materiales auxiliares
- 400- Energía
- 500- Salario
- 600- Seguridad Social
- 701- Amortización
- 801- Servicios Productivos
- 805- Otros Gastos
- 811- Calidad Racial
- 848- Muertes de animales

Muchas de ellas al leer su nombre se comprende enseguida su contenido. De todas formas se explica a continuación las que puedan presentar confusión:

- Alimento para el Ganado: comprende el pienso, así como cualquier suplemento proteico, mineral, vitamínico o de otro tipo que se le dé a las aves, incluido el carbonato de calcio.
- Material de higiene y desinfección: aquí se registra por ejemplo el formol, sosa cáustica, sulfato de cobre, y los insecticidas que se utilizan con este fin, así como cualquier material destinado a la higiene y desinfección de las naves y la granja.
- Otros materiales auxiliares: comprende aquellos no clasificados específicamente en ninguna de las otras partidas de gasto, tales como bombillos, cable eléctrico, jeringuillas, tela de tapado de las naves, etc.
- Amortización: es la parte que proporcionalmente cada mes transfiere de su valor los activos fijos a

la producción de huevo.

- Calidad racial: es el costo de formación de la pollona hasta que se sube a jaula como gallina ponedora, a la que se le deduce el valor de la carne de la gallina decrepitada o seleccionada, vendida como carne.

Los gastos se registran diariamente según se van incurriendo en los mismos. Estas operaciones se realizan en las granjas, por lo que mensualmente se cuenta con la información del mes y el acumulado, disponiéndose de la información de base requerida para determinar el costo por unidad o por millar de huevo.

La base para el registro de los gastos, tiene que estar amparado por los documentos correspondientes, ejemplo:

El pienso con las facturas e Informes de Recepción, así como las anotaciones correspondientes a los consumos en las tarjetas de las naves. En los Vales de Salida aparecen especificados los centros de costos a los que fue destinado y se pasan al programa de medios de rotación que emite un comprobante automatizado que se exporta al CONEC.

Los salarios se amparan en las nóminas correspondientes, las cuales también están automatizadas y exportan su comprobante al CONEC.

Los gastos de cualquier tipo de material se amparan con los Vales de Salida del almacén y sufren el mismo procedimiento que el pienso.

Los servicios recibidos y fletes, se reconocen según las facturas de quien las suministró. Esto se realiza con un comprobante manual donde se especifica la cuenta de gasto que corresponda, la unidad, centro de costo y la partida.

Los gastos de energía según la factura de la Empresa Eléctrica que aparece en el Estado de Cuentas del Banco y se lleva a la partida de gasto que corresponda.

Para los gastos indirectos de administración, estos se distribuyen entre todas las unidades, determinando un coeficiente para posterior prorratio, el mismo se calcula teniendo en cuenta como base el salario básico de la unidad.

2.5 Caracterización del sistema de gestión de calidad.

La empresa se encuentra en perfeccionamiento empresarial desde junio del 2001, por lo que se obliga a contar con un sistema de gestión de la calidad, donde el papel de los profesionales de la calidad está en el establecimiento de políticas y objetivos, educación, capacitación, consultoría a otros departamentos y diseño de programas para lograr los objetivos trazados donde están responsabilizadas todas las personas de la organización con la alta dirección como líder.

La política de calidad y los objetivos están claramente definidos en su sistema de gestión de la calidad (*Ver Anexo # 5*). Cumplen con las exigencias de las Normas Internacionales ISO 9001:2008, esto le permite centrar su trabajo en lograr la excelencia en la satisfacción de los clientes teniendo como política de calidad:

- Mantener y mejorar continuamente la calidad de sus productos.
- Satisfacer los requisitos de calidad de los clientes y cumplir con sus expectativas.

La empresa posee un manual de gestión de calidad que ha sido confeccionado en correspondencia con la política que en este sentido establece su dirección general. Los procedimientos a los que se refiere este manual caracterizan cómo se garantizan los requerimientos de calidad de los clientes y los controles necesarios para mantenerlos.

Este manual describe la implantación de controles efectivos a través del desarrollo y uso de procedimientos e instrucciones escritos. El programa de gestión de calidad definido en él tiene como objetivo cumplir los requerimientos de la Norma Internacional ISO 9001. Aquí se plasman los requisitos a tener presente para la documentación en función del tamaño de la organización, el tipo de actividad y complejidad de los procesos y sus interacciones. (*Ver Anexo # 6*). La tipología de la documentación adoptada consta de:

* Política y objetivos de la calidad	PC
* Manual de la calidad	MAN
* Procedimientos Generales	PG
* Procedimientos Operacionales	PO
* Instrucciones de trabajo	IT
* Registros (según corresponda)	(Rg, RO y RFP)
* Otros documentos internos	OI
* Documentos Externos	DE

Política y objetivos de la calidad.

MAN: Describe los elementos del sistema de gestión de la calidad y su interrelación.

PG: Procedimientos relacionados con el proceso de gestión de la calidad que son requeridos por NC – ISO 9001- 2008. (*Ver Anexos # 7 y 8*).

PO: Procedimientos operacionales de la realización del producto.

IT: Instrucciones detalladas para realizar actividades específicas dentro de los procesos.

OI: Incluye documentos internos tales como: circulares, resoluciones, contratos, reglamentos y otros.

DE: Incluye los documentos de origen externo que influyen en las actividades y procesos del sistema de gestión de la calidad, tales como: normas, leyes, instructivos y circulares de la Unión.

Rx: Documentos que brindan evidencia objetiva del cumplimiento de lo regulado en el sistema de calidad.

Se establece un Manual de la calidad, 4 Procedimientos Generales, 6 Fichas de Procesos, 5 Procedimientos Operacionales, 13 Instrucciones de Trabajo y 66 Registros. Todos se relacionan en la lista maestra en los registros Rg 01-03 y Rg 01-04.

El control de los documentos se realiza por el especialista de calidad y se cumple por todos los poseedores de copias controladas.

El liderazgo, compromiso y participación de la alta dirección están de manifiesto a través del establecimiento de la visión, políticas y objetivos estratégicos, así como el empleo del sistema de gestión de calidad (SGC) y la mejora continua como herramienta de dirección fundamental.

Es de interés para la empresa conocer las necesidades de los clientes actuales y potenciales, para los que se llevan a cabo estrategias de mercado con la ayuda de centros de estudios del territorio, que facilitan un conocimiento de las mismas y estrechan los vínculos comunicativos entre los clientes y la organización. Posee además un sistema de gestión de quejas que permite conocer el desempeño de la organización y la aceptación de los productos por los clientes.

Queda definido el proceso de revisión que se realiza de acuerdo al procedimiento para la revisión del sistema de gestión de calidad por la dirección, con una periodicidad mensual, donde participa el Consejo de Dirección con invitados de los temas fundamentales con vistas a verificar la eficacia y eficiencia del sistema, convirtiéndola en un medio de dirección que posibilita el control del desempeño de los procesos. (Ver Anexo # 9)

La satisfacción del cliente queda establecida en el procedimiento para la medición de la satisfacción de los clientes y en el procedimiento para el sistema de gestión de quejas, elaborados por el especialista en mercado.

La organización analiza los datos provenientes de diversas fuentes que garantizan la idoneidad del sistema de gestión de calidad implantado, incluyendo: Informes económicos financieros, Informes de recursos humanos, Proveedores, Satisfacción de los clientes, Auditorías de calidad, Proyección estratégica, Inspecciones estatales y otras fuentes que aporten datos.

La Empresa Avícola Cienfuegos en su sistema de gestión de calidad establece el control, registro y seguimiento de las acciones correctivas y/o preventivas que se establezcan para eliminar las posibles causas de las no conformidades existentes o potenciales, y con ello establecer el camino de la mejora continua.

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.

A pesar de tener implantado un sistema de gestión de calidad no se cuenta con un procedimiento

para el cálculo de los costos relacionados a la calidad por lo que se considera que un sistema de gestión de los costos de la calidad puede ser un complemento estratégico muy poderoso para atender en parte a los requisitos de la norma y fundamentalmente, para mejorar la gestión empresarial, debido al impacto que tienen los costos de calidad sobre los costos totales de un producto o servicio.

2.6 Procedimiento general para el cálculo de los costos de calidad

Debido a la importancia que tiene la cuantificación de los costos de calidad resulta necesario implementar un procedimiento general para el cálculo de los mismos el cual estará estructurado en cuatro etapas fundamentales:

- ❖ Etapa Preliminar
- ❖ Etapa de Planificación
- ❖ Etapa de Control
- ❖ Etapa de Mejora

La primera de las etapas es la encargada de sentar las bases para las restantes, a su vez estas lograrán la vinculación entre el sistema de gestión de calidad y el sistema de costo. El procedimiento se presenta en la figura # 1 para su posterior explicación.

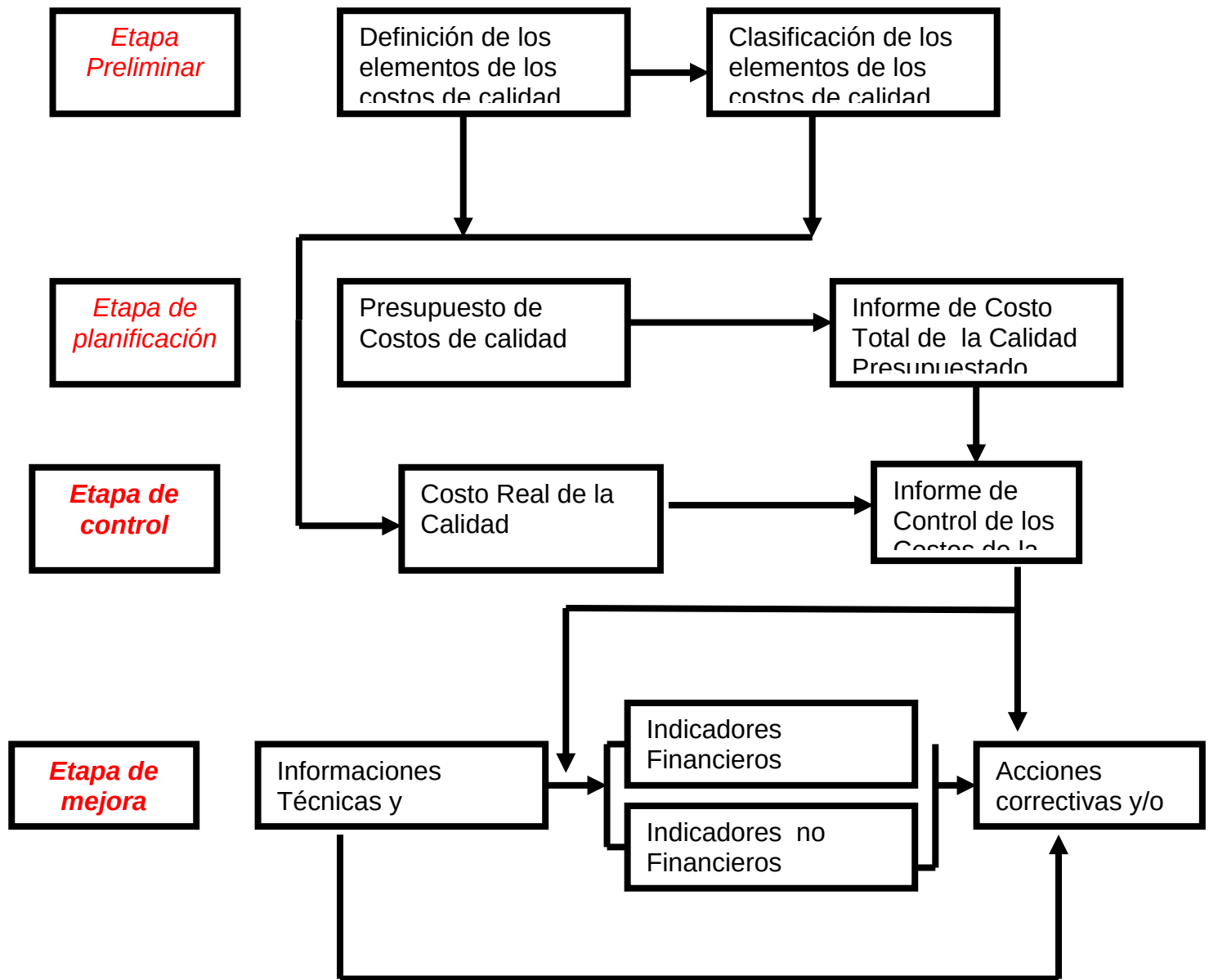


Figura # 1: Procedimiento General para el cálculo de los costos de la calidad. Fuente: La autora

Etapa Preliminar

La etapa preliminar consta de 2 pasos, los cuales se exponen a continuación:

1. Identificación de los elementos de calidad que pueden motivar gastos, según las categorías reconocidas.

Para esto se deben conocer las peculiaridades propias del proceso de producción, tomar en cuenta las características generales descritas en la bibliografía, además de realizar un diagnóstico previo, así

como poseer un amplio conocimiento de la empresa, sus características y procesos aplicados, estos elementos deberán estar recogidos en el sistema de gestión de calidad.

Una vez definidos los elementos que forman parte de los costos de calidad estos se agrupan por categorías y se establece el área que es responsable de ofrecer los datos para el cálculo. Este estudio parte de la identificación de los costos de calidad desde la captación del dato primario, como fuente confiable en la determinación de los mismos y su relación con los elementos de análisis que se establecen en cada área.

2. Clasificación de los elementos de los costos de calidad.

Para la clasificación se tiene en cuenta los elementos que se asocian al producto y si es de una forma directa o indirectamente y los que forman parte de los gastos del período.

Etapas de Planificación

En la etapa de planificación es donde se realiza el cálculo de los costos de calidad según las categorías reconocidas; desde el punto de vista presupuestado, permitiendo establecer un adecuado control de la gestión de la calidad.

Para esto se definen 2 pasos:

1. Presupuesto de costos de calidad

Para la elaboración de este presupuesto se definen los elementos de calidad por categoría que forman parte del costo de la calidad ya sea del costo de producción o del período, teniendo en cuenta las expresiones matemáticas que se encuentran definidas en el sistema de gestión de la calidad.

2. Cálculo del costo total de la calidad presupuestado

El costo total de calidad se determina sumando el costo total de todas las categorías. Este paso permite elaborar el Informe de Costo Total de la Calidad Presupuestado.

Etapas de Control

En la etapa de control es donde se realiza el cálculo real de los costos de calidad, según las categorías reconocidas que unido a la etapa de planificación permite el control de las actividades de calidad. Para esto se calculan de forma semejante a la etapa de planificación, pero teniendo en cuenta los datos que son recopilados de los informes de las áreas que intervienen. También se incluye la elaboración de un Informe de Control, donde se comparan los resultados reales con los

presupuestados, lo que permite la determinación de las desviaciones y así realizar los análisis correspondientes en función de la mejora de la calidad en los elementos que lo requieran.

Etapas de Mejora

Para la etapa de mejora se analizan las filosofías de ingeniería industrial, como es el rediseño radical de los procesos, el benchmarking, que proporciona una forma de comparación con estándares internacionales, y el mejoramiento continuo, logrando niveles superiores de rendimiento.

En función de las características del proceso de producción en la avicultura y la escasa información acerca de la eficiencia de esta con otros países, se considera que la filosofía que más se ajusta es la de mejoramiento continuo, que es la encargada de analizar los procesos, determina los problemas fundamentales y elabora programas que le den solución.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha confeccionado la norma ISO 9004 en la que establece las disposiciones generales para el mejoramiento de la calidad, que coincide con Harrington en la importancia de lograr el compromiso de la organización, con Juran en el enfoque proyecto a proyecto y con Ishikawa a partir de la investigación de posibles causas (causa- efecto), así como la adopción de acciones preventivas y/o correctivas.

El mejoramiento continuo se logra a través de todas las acciones diarias que permitan que los productos sean competitivos y el cliente se encuentre satisfecho con ellos. La velocidad de cambio dependerá en gran medida del número de acciones que se realicen y la efectividad de las mismas.

El cálculo de los costos relativos a la calidad es una herramienta útil para detectar las áreas y procesos con dificultades dentro de la organización, así como la determinación de las desviaciones permiten tomar medidas encaminadas a erradicar las deficiencias, así como justificar las acciones de mejora de la calidad y medir su eficacia y eficiencia.

También se hace necesario el cálculo de indicadores de desempeño que midan a la empresa. Estos pueden ser indicadores financieros, tales como el uso del total final para evidenciar la necesidad de mejorar la calidad, relacionar el total final con medidas empresariales y mostrar los subtotales para las clasificaciones de calidad, así como indicadores no financieros relacionados al número de correcciones, satisfacción del cliente, calidad etc. A continuación se muestran algunos de ellos.

Indicadores financieros

- Costo de prevención / costo total de la calidad
- Costo de evaluación / costo total de la calidad
- Costo de fallos/ costo total de la calidad

Indicadores No Financieros

Generales:

- Número de clientes satisfechos
- Índice de satisfacción

De prevención:

- % de aplicación de la evaluación del desempeño
- Mantenimiento preventivo planificado
- % de puestos con manuales de procedimientos
- Número de horas en capacitación
- Número de acciones de capacitación

De evaluación:

- % de auditorías evaluadas de aceptable o satisfactoria
- % de inspecciones de calidad aceptable o satisfactoria

De fallos:

- Número de quejas de clientes por mala calidad del producto
- Número de reclamaciones
- Número de clientes indemnizados
- Número de clientes perdidos

Los resultados obtenidos sobre los costos de la calidad por la aplicación de estos indicadores señalan donde las acciones correctivas y preventivas pueden ser útiles, proporcionando a la empresa la evaluación del desempeño de la gestión de la calidad. Estos datos se analizan por el Consejo de Calidad para la elaboración del plan de mejoras, discutiéndose con todos los trabajadores, los cuales pueden aportar elementos que contribuyan a elevar la calidad de la organización.

La importancia en la calidad de la recopilación de la información está dada a garantizar la información primaria mediante acciones que permitan lograr mayor calidad, exactitud y confiabilidad, y establecer el flujo de la información para el cálculo de los costos de calidad.

La figura # 2 muestra como se va a obtener la información necesaria para el cálculo y análisis de los costos de la calidad en función del procedimiento propuesto.

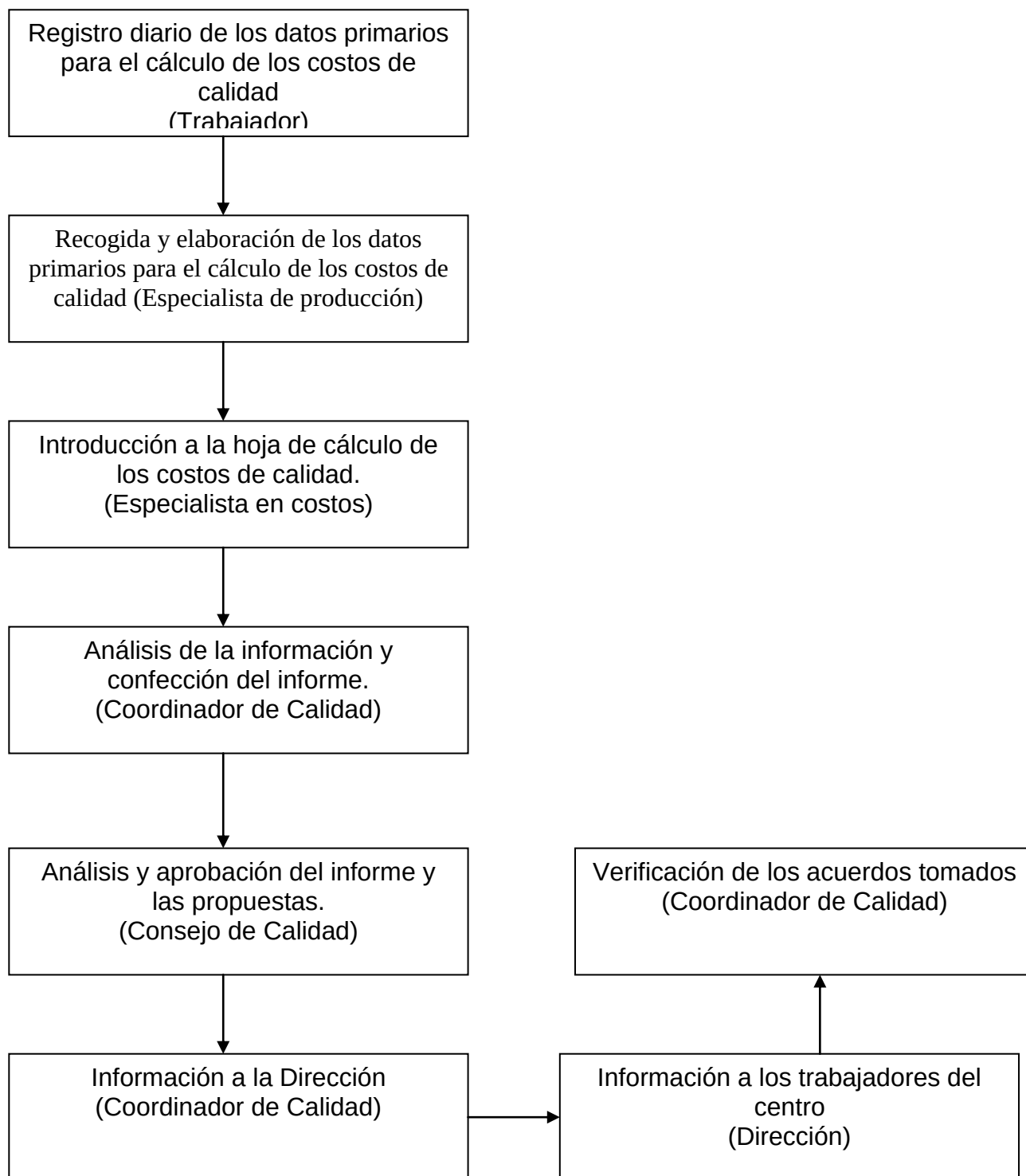


Figura # 2: Flujo grama de la recogida de la información para el cálculo y análisis de los costos de calidad. Fuente: La autora

De esta forma se logra una uniformidad en la realización de esta actividad a fin de darle seguimiento a estos costos y determinar las áreas que más inciden en la generación de los mismos con vistas a trazar acciones preventivas y correctivas en función del mejoramiento continuo de la calidad.

La recogida del dato primario se realiza por el trabajador responsable en el área en que incurra dicho costo y estos son chequeados constantemente por el especialista a fin de comprobar la veracidad de los mismos. Estos son recogidos los días 30 de cada mes. Seguidamente se realiza el cálculo de los costos de calidad por parte del especialista en costos y se emite el Informe de Costos de la Calidad. El mismo es entregado al coordinador del grupo de calidad para que a través del procedimiento de mejoras se analice y se realice el informe para la dirección.

Se realizan análisis trimestrales y semestrales de estos datos. La dirección posee el informe realizado por el grupo de calidad para la aprobación en el Consejo de Dirección y darlo a conocer a los trabajadores. El grupo de calidad deberá darle 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 calidad.

El Director General de la empresa 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 costos 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 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 calidad.

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

Conclusiones parciales

1. Existe poca preparación del personal técnico en las Unidades Empresariales de Base.
2. Los costos de calidad no son identificados de manera independiente, se encuentran enmascarados dentro de los costos totales de producción.
3. A pesar de contar con un Sistema de Gestión de Calidad no se calculan los costos relacionados con la calidad.

CAPÍTULO III Aplicación del procedimiento general para el cálculo de los costos de calidad en la producción de huevo.

En el capítulo se procede a la aplicación del procedimiento general propuesto para el cálculo de los costos de calidad de la producción de huevo de la Empresa Avícola Cienfuegos. La información que se muestra es del mes de junio, donde la muestra es el huevo que constituye la producción fundamental de la empresa representando el 64% de los ingresos totales. La aplicación de este procedimiento permite evaluar en términos monetarios el sistema de gestión de la calidad asociado al huevo así como brindar herramientas para desarrollar acciones de mejoras de los procesos para disminuir los costos de calidad.

3.1 Etapa preliminar. Definición de los elementos que integran los costos de calidad y clasificación de los mismos.

En la etapa preliminar se definen una serie de elementos del gasto sujetos tanto a la actividad de gestión de calidad como a los incurridos durante las fallas internas y externas de cada organización que deben ser analizados y puestos al descubierto para su total control y erradicación, o en su defecto aminorar el efecto provocado por estos en los hechos económicos de la organización, determinando los elementos de costos de la calidad que pueden incidir con mayor fuerza en los costos totales de la calidad.

Se analizó a través de entrevistas, criterios de expertos, técnicos, contadores y observación directa que en el sistema de gestión de calidad existen 28 elementos que pueden formar parte de los costos de calidad asociados a las diferentes categorías de los costos de la calidad (9 Prevención, 6 Evaluación, 9 Fallas Internas, 4 Fallas externas). Los mismos fueron identificados y codificados según su categoría, enunciándose a continuación:

1000 Costos de Prevención: son los costos generales por las diferentes tareas dirigidas a planificar y mejorar la gestión integral y la formación, con vistas a prevenir y evitar la aparición de fallos, pudiéndose desglosar en los siguientes conceptos:

- 1001 : Gasto por estudios de mejoramiento: es el gasto de personal y recursos en los proyectos de mejora de la calidad ejecutados por la organización en el período.
- 1002 : 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.
- 1003 : 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.

1004 : Capacitación interna: es el gasto de salario del personal que recibe capacitación y la imparte por autogestión de la empresa.

1005 : Capacitación externa: es el gasto de salario del personal que recibe la capacitación, más el costo de contratación del servicio, más otros gastos.

1006 : 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.

1007 : Planificación del mantenimiento preventivo: es el estimado en salario según tiempo invertido en la elaboración y discusión del plan.

1008 : Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición: gasto monetario relacionado con la verificación, calibración y seguimiento de los instrumentos de medición.

1009 : Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad: importe del gasto de salario vinculado en dicha actividad.

2000 Costos de Evaluación: son los costos inherentes al personal, métodos, etc, empleados en el análisis, inspección y evaluación de los productos, tanto de los comprados como de los fabricados, comprendiendo:

2001 : Costo de 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.

2002 : Costo de auditorías externas: costo de la realización de auditorías a la empresa por equipos especializados de otras partes.

2003 : Costo de las inspecciones, pruebas de aceptación y recepción de las mercancías: es el gasto estimado de salario según tiempo invertido en las inspecciones de entrada de las mercancías.

2004 : Costo de inspección productos almacenados para verificar la calidad: es el gasto de salario según el tiempo invertido en las inspecciones para verificar la calidad de los productos almacenados.

2005 : Costo de evaluación de proveedores: es el gasto de salario según tiempo invertido en las inspecciones para verificar.

2006 : Costo de clasificación del huevo: es el gasto de salario vinculado a esta actividad.

3000 Costo por fallos internos: es el conjunto de cargas económicas originadas por productos depreciados o inútiles, operaciones de recuperación, extensiones de garantía, etc., como consecuencia de que los productos no se corresponden a las especificaciones acordadas con los clientes detectadas antes de su entrega desglosados en:

3001 Costo de recompras: es el gasto que se incurre por tener que comprar nuevos insumos por no haber cumplido con los requisitos de calidad.

3002 Costo de productos adquiridos no conformes: es el gasto por compra de productos que no cumplen con las características de calidad y otros gastos por la manipulación y transporte.

3003 Costo por errores de facturación: es el monto en pesos dejados de cobrar o mal cobrados por la empresa.

3004 Costo de los huevos rotos e inservibles: importe en pesos que representan los huevos rotos e inservibles.

3005 Diferencia en valor de los huevos de segunda (reemplazos): pérdida en valor del huevo de segunda con respecto al huevo de 1ra.

3006 Diferencia en valor de los huevos de tercera (sucios y cascados): pérdida en valor del huevo de tercera con respecto al huevo de 1ra.

3007 Costo por merma en frío: es el gasto por merma en refrigeración.

3008 Costo por merma en almacén: es el gasto por merma en almacén.

3009 Costo por merma en distribución: es el gasto por merma en distribución.

4000 Costo por fallos externos: son cargas económicas producidas por fallos de los productos una vez que estos han sido despachados al cliente, desglosados en:

4001 Costo por indemnizaciones a clientes: es el monto en dinero de las indemnizaciones a clientes en el período.

4002 Costo por el tratamiento de reclamaciones y quejas de clientes: es el gasto de salario, combustible e insumos para asegurar el tratamiento de las quejas y reclamaciones.

4003 Costo por reposición de producto no conforme: importe en peso por la reposición del producto no conforme.

4004 Valor de las devoluciones: importe de las devoluciones de productos no conformes

Se procede a clasificar los elementos de calidad en función de la formación del costo del producto presentándose en la figura # 3.

Elemento del Costo de Calidad	Formando el costo del producto		Como un gasto del período
	Directo	Indirecto	
Prevención			
1001 :Gasto por estudios de mejoramiento			X
1002 :Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de calidad		X	
1003 : Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área		X	
1004 : Capacitación interna		X	
1005 : Capacitación externa			X
1006 : Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación			X
1007 : Costo del mantenimiento preventivo		X	
1008 : Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición			X
1009 : Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad		X	
Evaluación			
2001 : Costo de auditorías internas y revisiones por la Dirección		X	
2002 : Costo de auditorías externas			X
2003 : Costo de las inspecciones, pruebas de aceptación y recepción de las mercancías		X	
2004 : Costo de inspección productos almacenados para verificar la calidad			X
2005 : Costo de evaluación de proveedores			X
2006 : Costo de clasificación del huevo	X		
Fallos Internos			
3001 :Costo de recompras			X
3002 :Costo de productos adquiridos no conformes			X
3003 :Costo por errores de facturación			X
3004 :Costo de los huevos rotos e inservibles	Hast 1.7%		Más de 1.7%
3005 :Diferencia en valor de los huevos de segunda (reemplazos)			X
3006 :Diferencia en valor de los huevos de tercera (sucios y cascados)			X
3007 :Costo por merma en frío			X
3008 :Costo por merma en almacén	Hasta 0.4%		Más de 0.4%
3009 :Costo por merma en distribución	Hasta 0.6%		Más de 0.6%
Fallos Externos			
4001 :Costo por indemnizaciones a clientes			X
4002 :Costo por el tratamiento de reclamaciones y quejas de clientes			X
4003 :Costo por reposición de producto no conforme			X
4004 :Valor de las devoluciones			X

Figura # 3 Clasificación de los elementos de los costos de calidad. Fuente: la autora

Una vez determinados los elementos de los costos de calidad y clasificados de acuerdo a la formación del costo del producto, ya se cuenta con los elementos necesarios para el cálculo de los costos de calidad reales y presupuestados. Para el cálculo de los costos de calidad se utilizarán datos específicos de cada subsistema de costo como fuente, los partes diarios, facturas, fondo de tiempo, vales de salida entre otros.

3.2 Etapa de Planificación

La etapa de planificación es la segunda en el procedimiento propuesto para el cálculo de los costos de calidad en la cual se presupuestan dichos costos que pasan al costo de producción del huevo y los que se consideran un gasto del período y de esta forma lograr el Informe de costo total de calidad presupuestado.

Para la confección de este presupuesto se parte de las expresiones matemáticas que quedaron establecidas en el sistema de gestión de calidad que permiten calcular cada uno de los elementos que forman parte de los costos de calidad. En ellas se detallan las definiciones que son necesarias conocer para la interpretación correcta de lo que se describe, se definen las responsabilidades de los actores involucrados y la forma de calcularlos por categoría y área. (Ver Anexo # 10).

Para determinar el presupuesto de costo de la calidad que forma parte del costo del producto se tiene que al gasto por concepto de salario se le aplica el 9.09% de descanso retribuido, el 12.5% por concepto de la seguridad social, y el 25% del impuesto sobre la fuerza de trabajo.

Para la planificación del tiempo de las actividades de evaluación y prevención se toma a partir de la información brindada por los especialistas, así como experiencias anteriores a los cuales se les aplica la tarifa horaria correspondiente. También se tiene en cuenta el consumo de materiales y la cantidad de participantes previstos.

En cuanto a los costos que entran en la categoría de Fallos Internos se tiene que forman parte del costo del producto la merma en producción que no sobrepase el 1.7%, la merma en distribución que no sobrepase el 0.6% y la merma en almacenamiento que no sobrepase el 0.4%. El exceso de estos índices, así como la pérdida de valor del huevo de segunda y el huevo de tercera y la merma en frío son considerados pérdidas anormales y forman parte del gasto del período.

La sumatoria de los elementos que forman parte del costo de producción permite determinar el presupuesto de costo de calidad en función del producto, detallado a continuación en la Tabla #1.

Presupuesto de costo de calidad que forma parte del costo del huevo	
Elemento	Plan
Prevención	
1001	\$2400.00
1002	2800.00
1003	587.49
1004	587.49
1007	890.00
1008	758.21
1009	1499.99
Sub Total	\$9523.18
Evaluación	
2001	\$170.00
2003	380.00
2006	10743.46
Sub total	\$11293.46
Fallos Internos	
3004 ($12061300 \times 1.7\% = 205042 \times 0.09958$)	\$ 20418.08
3008 ($12061300 \times 0.4\% = 48245 \times 0.09958$)	4804.24
3009 ($12061300 \times 0.6\% = 72368 \times 0.09958$)	7206.39
Sub Total	\$32428.71
Fallos externos	-
Total	<u>\$53245.35</u>

Tabla #1: Presupuesto de costo de la calidad que forma parte del costo del huevo. Fuente: la autora.

En el caso de los elementos que pasan a formar parte del gasto del período se tiene que para la capacitación y auditorias externas se hace según los contratos establecidos por los organismos acreditados, así como el salario de los especialistas relacionados con la misma, mostrándose en la Tabla # 2.

Presupuesto de costo de la calidad del período	
Elemento	Plan
Prevención	
1005	\$1149.87
1006	-
Sub Total	\$1149.87
Evaluación	
2002	\$1400.00
2004	-
2005	-
Sub total	\$1400.00
Fallos Internos	
3001	-
3002	-
3003	-
3004	-
3005	-
3006	-
3007	-
3008	-
3009	-
Sub Total	-
Fallos externos	-
4001	-
4002	-
4003	-
4004	-
Total	\$2549.87

Tabla # 2: Presupuesto de Costos de calidad del período. Fuente: la autora

Definidos los dos presupuestos se está en condiciones de elaborar el presupuesto de costo total de calidad que a continuación se muestra en la Tabla # 3.

Código	Costo de Calidad	Junio/2011
1001:	Gasto por estudios de mejoramiento	\$2400.00
1002	Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de calidad	2800.00
1003	Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área	587.49
1004	Capacitación interna	587.49
1005	Capacitación externa	1149.87
1006	Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación	-
1007	Costo del mantenimiento preventivo	890.00
1008	Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición	758.21
1009	Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad	1499.99
	Total de Costo de Prevención	\$10673.05
2001	Costo de auditorías internas y revisiones por la dirección	170.00
2002	Costo de auditorías externas	1400.00
2003	Costo de las inspecciones, pruebas de aceptación y recepción de las mercancías	365.00
2004	Costo de inspección productos almacenados para verificar la calidad	-
2005	Costo de evaluación de proveedores	-
2006	Costo de clasificación del huevo	10743.46
	Total de Costo de Evaluación	\$ 12678.46
3001	Costo de recompras	-
3002	Costo de productos adquiridos no conformes	-
3003	Costo por errores de facturación	-
3004	Costo de los huevos rotos e inservibles	20418.08
3005	Diferencia en valor de los huevos de segunda (reemplazos)	-
3006	Diferencia en valor de los huevos de tercera (sucios y cascados)	-
3007	Costo por merma en frío	-
3008	Costo por merma en almacén	4804.24
3009	Costo por merma en distribución:	7206.39
	Total de Fallos Internos	\$ 32428.71
4001	Costo por indemnizaciones a clientes	-
4002	Costo por el tratamiento de reclamaciones y quejas de clientes	-
4003	Costo por reposición de producto no conforme	-
4004	Valor de las devoluciones:	-
	Total de Fallos externos	-
	Total de Costos de calidad	\$ 55780.22

Tabla # 3: Presupuesto de Costo de Calidad para el mes de junio/2011. Fuente: la autora

3.3 Etapa de Control.

Esta etapa del procedimiento está dirigida al cálculo del costo real de la calidad para efectuar comparación con el presupuesto elaborado para el mismo en la etapa de planificación y así determinar posibles variaciones que puedan estar incidiendo en el resultado desfavorablemente.

Para poder determinar el costo real se hace necesario efectuar algunas modificaciones en los diferentes subsistemas a la hora de analizar las partidas del gasto correspondientes, fundamentalmente con lo relacionado a los gastos de fuerza de trabajo. En el caso de Activos de calidad, Capacitaciones y Auditoría se realiza a través del reporte de trabajo y vales de salidas de materiales donde se tiene en cuenta el número de participantes sin incluir los tres especialistas de calidad de la empresa ya que todo el gasto por fuerza de trabajo que ellos generen ya está incluido en el elemento de costo de calidad (1009). También se realizó un estudio en la UEB Mártires de Panamá, élite en la producción de huevo de la empresa, para determinar el tiempo que dedican las naveras en la actividad de clasificación del huevo. Para ello se estuvo cronometrando la actividad por 5 días con 10 naveras, realizando 4 recogidas de huevo, para un 74% de portura, llegando al consenso de que se dedican 2 horas a la clasificación del huevo del total de horas trabajadas.

Para determinar el costo de los huevos rotos inservibles que constituyen la merma en producción, debido a que el subsistema de costo es semi-automatizado, la empresa cuenta con hojas de cálculo donde determina el costo unitario por granja el cual permite determinar el costo unitario a nivel de empresa. Este se utiliza para obtener el costo referente al 1.7% de producción dañada normal, que es la parte de estos que asume los huevos sanos, este tratamiento es el mismo para los elementos de calidad 3008 y 3009. (Ver Anexo # 11)

Para determinar el mantenimiento preventivo a equipos y transporte se utilizan las órdenes de trabajo elaboradas por la UEB de Aseguramiento, observándose en la Tabla # 4.

Costo real de la calidad asociado al huevo Junio 2011	
Elemento	Costo real
1002	\$3670.58
1003	569.07
1007	1218.15
1008	830.20
1009	1499.99
Sub -Total de Prevención	<u>\$7787.99</u>
2006	10006.50
Sub-Total de Evaluación	<u>\$10006.50</u>
3004	11288.49
3008	5923.50
3009	7848.54
Sub- Total de Fallos Internos	<u>\$25060.53</u>
Sub Total de Fallos externos	<u>0</u>
Total	<u>42855.02</u>

Tabla # 4 Costo Real de calidad asociado al huevo. Fuente: la autora

En función de que los costos estén implícitos dentro de los estados financieros es vital realizar la contabilización de los elementos de los costos de calidad por categoría. Para esto se reunió un grupo de especialistas de la empresa con basta experiencia en la avicultura, la actividad contable y la autora, con vista a efectuar el procedimiento más factible y asimilable por el software contable implementado en la entidad, llegándose al consenso de que una vía sería agrupar los costos a través del análisis de cada una de las partidas e identificarla con un centro de costo específico. Posteriormente se cuantifican las partidas en cada una de las áreas seleccionadas. El paso siguiente será asignar dichos costos ya sea al producto o al período, utilizando las mismas cuentas que aparecen en el nomenclador aprobado por Resolución # 294 del 2005 del Ministerio de Finanzas y Precios.

Para los elementos de los costos de calidad que se cargan al costo del producto se propone afectar la cuenta 705 Producción Animal en Proceso. Los que van al gasto del período debido a ineficiencias en el proceso productivo se cargan a la cuenta 332 Faltante de Bienes en Investigación que posteriormente se cierra contra la cuenta 849 Gastos por Pérdidas.

Los gastos relacionados a la calidad que no estén asociados a ineficiencias se registrarán en la cuenta 819 Gastos Generales de la Administración. Las partidas para el análisis de las cuentas ya quedaron establecidas anteriormente con el codificador de los elementos de costos de calidad.

En cuanto a la determinación de los gastos por concepto de calidad del período para el elemento de capacitación se toma del reporte de trabajo elaborado por el especialista de calidad encargado de la actividad al que se le aplica las tarifas horarias correspondientes. Para las capacitaciones y auditorías externas se toma de la factura emitida por la entidad encargada de impartir la capacitación o realizar la auditoría y a esto se le suma los gastos de fuerza de trabajo de los participantes.

A las mermas de producción, almacenamiento, distribución y la totalidad de la merma en frío se le da el mismo tratamiento que a la merma dentro de los parámetros pero esta se refleja como un gasto del período, es decir no forma parte del costo de producción.

La pérdida de valor de los huevos de segunda y tercera con respecto a los huevos de primera se considera un costo intangible al igual que la pérdida de clientes, los cuales solo se calcularán en función de reconocer el efecto que ejerce sobre el resultado.

A continuación se relacionan dichos costos en la Tabla # 5.

Costo real de calidad la asociado al período Junio 2011	
Elemento	Costo real
Sub -Total de Prevención	<u>0</u>
Sub-Total de Evaluación	<u>0</u>
3005	2397.42
3006	14694.17
3008	740.37
Sub- Total de Fallos Internos	<u>17831.96</u>
Sub Total de Fallos externos	<u>0</u>
Total	<u>17831.96</u>

Tabla #5 Costos de calidad asociados al período. Fuente: la autora

Una vez determinados los costos que forman parte del producto y del período, se prepara un informe que los totaliza, el cual constituye un eslabón fundamental en la preparación del Informe de control que culminará la etapa, detallándose en la Tabla # 6.

			REPORTE DE LOS COSTOS DE CALIDAD		UEB Mártires de Panamá
			Mes: Junio	Año: 2011	
Tipo	Código	Descripción	Valor (\$)		Observaciones
PREVENCIÓN	1002	Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de calidad	3670.58		
	1003	Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área	569.07		20 participantes
	1007	Costo del mantenimiento preventivo	1218.15		
	1008	Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición	830.20		5 verificaciones 6 calibraciones y 2 reparaciones
	1009	Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad	1499.99		
		Total de Costo de Prevención	7787.99		
EVALUACIÓN	2006	Costo de clasificación del huevo	10006.50		74 naveras a 2 horas diarias 30 días
		Total de Costo de Evaluación	10006.50		
FALLAS INTERNAS	3004	Costo de los huevos rotos e inservibles	11288.49		% de merma 0.75 Total de huevos 101424 Costo Unitario \$0.1113
	3005	Diferencia en valor de los huevos de segunda (reemplazos)	2397.42		Precio Huevo 1ra 0.153 Precio huevo 2da 0.123 Huevos de 2da 79914
	3006	Diferencia en valor de los huevos de tercera (sucios y cascados)	14694.17		Precio huevo de tercera 0.106 Huevos de tercera 312642
	3008	Costo por merma en almacén	6663.87		Normal \$5923.50 Anormal 740.37 % de merma 0.45
	3009	Costo por merma en distribución:	7848.54		% de merma 0.53
		Total de Fallos Internos	42892.49		
FALLAS EXTERNAS		Total de Fallos Externos	0		
TOTAL DE COSTO DE CALIDAD			\$60686.98		
% de fallas internas			70.7		
% de fallas externas			0		
Elaborado por: Yolexis C. Barroso Leiva			Aprobado por: Osley Suárez Quevedo		
Fecha: 10-6-2011			Fecha:10-6-2011		

Tabla #6 Reporte de los Costos de Calidad. Fuente: la autora

Una vez confeccionado este informe, se culmina esta etapa con el Informe de control de los costos de 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 # 7 se muestra el resultado obtenido en la Empresa Avícola para el mes de junio.

Empresa Avícola Cienfuegos Informe de Costos Totales de Calidad del Huevo					
				Fecha: 30-6-2011	
Código	Elementos de Calidad	Costo Presupuestado	Costo Real	Variación	% de variación
1001:	Gasto por estudios de mejoramiento	\$2400.00	-	\$2400.00	100
1002	Materiales y mobiliario para establecer y mantener el sistema de gestión de calidad	2800.00	\$ 3670.58	-870.58	-31.1
1003	Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área	587.49	569.07	18.42	3.1
1004	Capacitación interna	587.49	-	587.49	100
1005	Capacitación externa	1149.87	-	1149.87	100
1006	Comprobación de la capacidad de los proveedores antes de realizar la contratación	-	-	-	-
1007	Costo del mantenimiento preventivo	890.00	1218.15	-328.15	-36.8
1008	Reparación, calibración, verificación o comprobación de los instrumentos de medición	758.21	830.20	-71.99	-
1009	Gasto de salario del personal relacionado con la dirección de calidad	1499.99	1499.99	-	-
	Total de Costo de Prevención	\$10673.05	7787.99	2885.06	27.2
2001	Costo de auditorías internas y revisiones por la Dirección	170.00	-	170.00	100
2002	Costo de auditorías externas	1400.00		1400.00	100
2003	Costo de las inspecciones, pruebas de aceptación y recepción de las mercancías	365.00		365.00	100
2004	Costo de inspección productos almacenados para verificar la calidad	-		-	-
2005	Costo de evaluación de proveedores	-		-	-
2006	Costo de clasificación del huevo	10743.46	10006.50	736.96	6.9
	Total de Costo de Evaluación	\$ 12678.46	10006.50	2671.96	21.1
3001	Costo de recompras	-	-	-	-
3002	Costo de productos adquiridos no conformes	-	-	-	-
3003	Costo por errores de facturación	-	-	-	-
3004	Costo de los huevos rotos e inservibles	20418.08	11288.49	9129.59	44.7
3005	Diferencia en valor de los huevos de segunda (reemplazos)	-	2397.42	-2397.42	-100
3006	Diferencia en valor de los huevos de tercera (sucios y cascados)	-	14694.17	-14694.17	-100
3007	Costo por merma en frío	-	-	-	-
3008	Costo por merma en almacén	4804.24	6663.87	-1859.63	-38.7
3009	Costo por merma en distribución:	7206.39	7848.54	-642.15	8.9
	Total de Fallos Internos	\$ 32428.71	42892.48	-10463.78	-32.3
4001	Costo por indemnizaciones a clientes	-	-	-	-
4002	Costo por el tratamiento de reclamaciones y quejas de clientes	-	-	-	-
4003	Costo por reposición de producto no conforme	-	-	-	-
4004	Valor de las devoluciones:	-	-	-	-
	Total de Fallos externos	-	-	-	-
	Total de Costos de Calidad	\$ 55780.22	\$ 60686.97	-4906.76	-8.8

Tabla #7: Informe de control de los costos de calidad. Fuente: la autora

En función de los resultados mostrados en el Informe Total de los Costos de calidad se evidencia que los mismos han presentado una desviación desfavorable de \$ 4906.76 la cual representa un 8.8%. Esta variación enmascara dentro de ella algunas actividades en función del logro de la calidad que no se están haciendo en la empresa y de esta forma aminora la desviación del real contra el presupuesto. Para un mayor dominio se analizan cada una de las categorías en función de hacer un análisis más profundo.

En la categoría de prevención se planificaron costos de calidad en función de estudios de mejoramiento y capacitaciones al personal, los cuales ninguno fue realizado en el mes de junio. Lo mismo sucede en la actividad de evaluación con la ejecución de auditoría e inspecciones, actividades las cuales no las está llevando a cabo la empresa, esto trae consigo que dichos costos planificados enmascaren un poco la realidad en función de comparar plan con real. En la categoría de prevención se observa una desviación desfavorable en la compra de materiales y mobiliario esto se vio dado ya que en el mes de junio se compraron todos los modelos necesarios para la implementación del sistema de gestión de calidad. También se observa una desviación desfavorable en el mantenimiento preventivo lo cual está dado a la refacturación que se lleva a cabo por la UEB de Aseguramiento ya que las órdenes de trabajo no están atemperadas a los precios actuales.

En la categoría de fallos internos se puede observar que existe una variación favorable en la merma por concepto de huevo roto e inservible, esto viene dado ya que a pesar de que el costo promedio por huevo producido fue de 0.1113, superior en 0.0117 al costo predeterminado, el índice de merma se comportó a 0.75% con respecto al 1.7% establecido. En cuanto a la pérdida de valores de los huevos de 2^{da} y 3^{ra} estos son costos intangibles que no se acumularán pero que a la hora del proceso de toma de decisiones se deben tener en cuenta ya que ascienden a \$ 17091.59. Debido a la relevancia de este monto se visitaron las granjas en función de detectar que problemas existían que se generaba tanto huevo sucio y cascado, obteniéndose como resultado que una de las causas fundamentales es que los huevos que se quedan trabados las naveras los dejan para la última recogida y estos se pasan todo el día en la jaula, situación que se planteó al colectivo técnico en reunión de calidad. En cuanto a las mermas en almacenamiento y distribución existe mucha incidencia de roedores en las granjas ya que ha existido déficit de rodenticida y la prestación de servicio que brinda Labiofam es muy costosa, también mal manejo de los filler que en muchos casos están deteriorados, incorporando a esto la deficiente ventilación que presenta Acopio de Huevo y el gran problema que existe con la transportación que en muchos casos el huevo permanece en nave hasta 3 y 4 días, donde su traslado debe ser diario y hasta 15 en la granja cuando esta actividad no debe tardar más de 3 a 4 días.

3.4. Etapa de mejora

La última etapa del procedimiento propuesto juega un papel fundamental, ya que los resultados obtenidos pueden ser evaluados con indicadores financieros y no financieros, con vistas a obtener mejoras, cuyo resultado final es una correcta determinación de los costos y un aumento en el nivel de calidad y satisfacción de los clientes.

Analizando los resultados de la empresa se puede apreciar que esta se encuentra en la zona de mejora, esta situación se da cuando la empresa aún no ha implantado un programa de medidas para aumentar la calidad y reducir los fallos, o bien este programa aún lleva poco tiempo funcionando ⁴⁸.

Analizando a través de indicadores financieros la estructura de los costos de calidad se observa lo siguiente:

	<i>Plan</i>	<i>Real</i>
Costos de Prevención/Costo Total de la Calidad =	19.1%	12.8%
Costo de Evaluación/ Costos Total de la Calidad =	22.7%	16.5%
Costo de fallos Internos/ Costo Total de la Calidad =	58.14%	70.7%.

Como se puede observar la empresa presenta casi la totalidad de los costos de calidad en los fallos con más de un 70 %, donde la prevención y la evaluación son poco significativas. Dado el elevado peso de los fallos y el costo que genera, la empresa tiene que invertir mucho más en calidad, llevar a cabo actividades que están contempladas en el sistema de gestión de la calidad los cuales se planifican pero luego no se ejecutan lo cual tiene una incidencia negativa en el rendimiento de la organización.

También se hizo un análisis con otros ratios:

Costos de calidad sobre ventas = $(\text{Costos de calidad} / \text{ventas}) \times 100 = 3\%$

Costo de la calidad sobre costos de producción = $(\text{Costos de calidad} / \text{costo de Producción}) \times 100 = 4.1\%$

Otros ratios relacionados con la calidad que se aplicaron en la empresa fueron:

Número de devoluciones por factura = $\text{Número de quejas} / \text{número de facturas} = 0$

Número de quejas por factura = $\text{Número de quejas} / \text{número de facturas} = 0$

Número de accidentes por empleado = $\text{Núm. accidentes} / \text{Núm. Empleados} = 0$

Número de reclamaciones = 0

Número de clientes indemnizados =0

Número de clientes perdidos =0

Días de baja a causa de accidentes por empleado = Días de baja por accidente /Núm. Empleados =0

Número de clientes satisfechos =100%

Índice de satisfacción = 1

% de aplicación de la evaluación del desempeño = 100% de los trabajadores

Mantenimiento preventivo planificado = según los recursos existentes

% de puestos con manuales de procedimientos =100%

Número de horas en capacitación = 0

Número de acciones de capacitación = 0

% de auditorías evaluadas de aceptable o satisfactorio =0

% de inspecciones de calidad aceptable o satisfactoria =0

Debido a que una de las mayores dificultades que presenta la empresa, es que el 70.7% lo representa los fallos internos y los de prevención casi alcanzan un 12.8% se deben encontrar programas de mejoras continuas rápidamente, y hacer énfasis en el control para determinar los problemas más significativos que afectan la calidad, así como el análisis de las causas que los originan con el objetivo de disminuir los costos por fallos internos que son lo de mayor incidencia donde las mermas representan el 60.2 % del total, lo que implica que si se logra disminuir este problema se estaría disminuyendo el costos por fallo.

En función de lo anteriormente expuesto la empresa plantea acciones preventivas y correctivas analizando las dificultades para de esta forma evitar su repetición. Para su implementación se elabora un plan de acción sobre las no conformidades, las acciones tomadas, así como el seguimiento de las mismas donde la empresa está orientada a elevar la calidad de sus producciones y algo muy importante, la dirección reconoce que la calidad es una herramienta muy útil para la administración, establece su departamento de aseguramiento de la calidad como una unidad funcional equilibrada.

Por lo que se derivan las siguientes acciones:

- ❖ Lograr una mejor planificación de las actividades de prevención y evaluación, que reflejen la situación real de la empresa.
- ❖ Disminuir los costos de calidad a un 2.5% del total de las ventas
- ❖ Lograr que las actividades de inspección, control de la calidad, prueba y auditoría representen el 60% del total de costos de calidad.
- ❖ Disminuir los índices de mermas en almacenamiento y distribución.

- ❖ Chequear las recogidas de huevo directamente con las naveras para que no se acumulen huevos en bandeja.
- ❖ Mejorar la ventilación de acopio de huevo.
- ❖ Elaborar una planificación de la transportación del huevo para evitar irregularidades con el acopio en las granjas, en función de la disponibilidad del mismo.
- ❖ Comenzar programas de capacitación sobre calidad con todos los trabajadores. Hay que entender que un sistema de costos de calidad no es un fin en sí mismo. Todo sistema de costos de calidad obedece a una razón estratégica muy importante “facilitar el proceso de mejoramiento continuo, con miras a reducir los costos operativos”

El propósito fundamental del procedimiento propuesto es servir como herramienta fundamental de la gerencia para tomar decisiones basadas en hechos económicos que faciliten las actividades de mejoramiento de los procesos, así como el aumento de la rentabilidad.

Conclusiones Parciales

1. En la producción del huevo se detecta que existen deficiencias en cuanto a la determinación de la producción dañada.
2. Aunque existen parámetros establecidos para determinar las pérdidas normales y anormales estas no se separan
3. Se definen los elementos que van a formar parte de los costos de calidad teniendo en cuenta el proceso productivo del huevo.
4. Se clasifican qué elementos de los costos de calidad se incorporan al costo del huevo y al período.
5. Se realiza el presupuesto de los costos de calidad a través de las expresiones matemáticas definidas en el sistema de gestión de calidad.
6. El cálculo de los costos de calidad se realiza a través de la documentación primaria suministrada.
7. El registro contable de los costos de calidad se realiza a través de la incorporación de partidas de gastos que recojan los costos de calidad que se reflejan en el análisis de las cuentas que se afecten.
8. El registro contable de los gastos de calidad del producto se realiza en la cuenta 705 Producción Animal en Proceso y los del período en la cuenta 332 Faltante de Bienes en Investigación y la 819 Gastos Generales de Administración.
9. Con el Informe de Control de Costos de calidad se determinan las variaciones en cada uno de los elementos para posterior análisis por parte de la gerencia.
10. El proceso de mejora permite el trazado de acciones preventivas y/o correctivas en función de lograr niveles superiores de rentabilidad.

CONCLUSIONES

1. Se logró un amplio conocimiento acerca de un sistema de costos de calidad, así como las ventajas que brinda a través de un análisis teórico de la bibliografía referente al tema, su evolución, las categorizaciones más usadas, así como los diversos enfoques sobre los pasos necesarios para la implementación de un sistema basado en estos costos.
2. Se pudo conocer que un sistema de costos de calidad sirve para evaluar si se han tenido éxito en las acciones correctivas implantadas, como consecuencia de un proyecto de mejoramiento, así como medir el sistema de calidad implantado.
3. La gestión de la calidad en la EAC es un proceso de alta prioridad, aunque existe falta de liderazgo de la dirección en aspectos concernientes al tema y no se lleva una estadística del comportamiento de los costos de calidad.
4. El procedimiento para el cálculo del costo de calidad propuesto plantea cuatro etapas: *Preliminar*, establece las bases del procedimiento y el ambiente del mismo, *Planificación* que permite presupuestar los costos por categoría, *Control* establece el cálculo del costo periódico y obtención de variaciones, y *Mejora* realiza un análisis de las posibles causas que inciden en los resultados.
5. Se identificaron los elementos de los costos de calidad y se realiza el cálculo presupuestado y real según las categorías reconocidas que pueden estar incidiendo en los resultados de la EAC.
6. A partir del Informe de Control de los Costos de Calidad y teniendo en cuenta indicadores financieros y no financieros se propone una serie de medidas correctivas y/o preventivas que contribuyen al mejoramiento de los procesos en la producción de huevo en la entidad

RECOMENDACIONES

1. Comenzar con programas de capacitación en cuanto al tema de los costos de calidad en horarios que no afecten la producción.
2. Aprovechar al máximo las expectativas creadas con este trabajo inicial para que el sistema se afiance en los trabajadores.
3. Generalizar la aplicación de este procedimiento a todas las producciones de la empresa.
4. Emplear los resultados que se obtengan con el cálculo de los costos de calidad para promover programas de mejoras que reduzcan los costos totales de la empresa.
5. Dejar constancia de todas las experiencias positivas o negativas, que surjan del trabajo con el procedimiento, para que de esta forma se puedan corregir los inconvenientes que se presenten en la práctica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Coll, E. (2001). Curso sobre costos de calidad.

Álvarez, Manuel. (2001). *El liderazgo de la calidad total*. Bilbao: Praxis.

Campanella, J. (1992). *Principios de los Costos de Calidad*. España: Díaz de Santos.

Campanella, Jack. (1992). *Principios de los costos de calidad*. Madrid: Díaz de Santos.

Dale, B. G, & Plunkett, JJ. (2003). *Los costos en la Calidad*.

Deming W. Edwards. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la Crisis*.
Madrid: Díaz de Santos S.A.

Diaz Llorca, Carlos, & Carballal del Río, Esperanza. (1998). *Calidad Total: Modelo para una Gestión Efectiva*. La Habana: CETED.

Fernández Hatre, A. (2002). *Implantación de un sistema de calidad: Norma ISO 9001:2000*. Asturias.

Gryna, F. (1993). Costos de calidad. In *Manual de control de la calidad*. La Habana: MES.

Harrington, H. J. (1991). *El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad*. USA: Ed. Quality Press, Wisconsin.

Horngren, C. (1991). *Contabilidad de Costo: Un Enfoque Gerencial*. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

ISO 9001: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. (n.d.). Requisitos. ISO TC 176/STTG.

ISO 9004: 2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. (n.d.). Directrices para la mejora del desempeño. ISO TC 176/STTG.

Juran, J. M. (1988). *Juran's Quality Control Handbook*. USA: McGraw Hill.

Morton, Backer. (1999). *Contabilidad de Costo. Un Enfoque Administrativo y de Gerencia*. La Habana: Pueblo y Educación.

Palenque, J. M. (2004). *Contabilidad y decisiones*. Madrid.

-
- Ripoll Feliú, V., & et. al. (1996). Medición de los costes de calidad y no calidad. In *Contabilidad de Gestión Avanzada*. España: McGraw-Hill.
- Ruiz-Canela López, J. (2003). *La gestión por la Calidad Total en la empresa moderna*. Madrid: Rama.
- Sáez Torrecilla, Á., & G., G. D. (1993). *Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión*. España: McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA

- Actividad Empresarial. (1997). *Normas Generales de Contabilidad. Lineamientos Generales para la Planificación y Determinación del Costo de Producción*.
- Aguilera Vidal, R. (2007, abril de). La evaluación de proyectos de inversión para la toma de decisiones. Retrieved from <http://www.udec.cl/Erea/REVISTA0PDF/Rev/art5rea.pdf>.
- Álvarez, Manuel. (2001). *El liderazgo de la calidad total*. Bilbao: Praxis.
- Amat ,Oriol, & Soldevila García,Pilar. (1997). *Contabilidad y Gestión de Costos*. Barcelona: Gestión 2000.
- Análisis de los costos para la toma de decisiones administrativas. (n.d.). . Retrieved from <http://www.geocities.com/default/index.costdec.html>.
- Calidad, salto grande. (n.d.). . Retrieved from <http://www.irta.es>.
- Campanella, Jack. (1992). *Principios de los costos de calidad*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cárdenaz Nápoles ,Raúl. (2002). *Contabilidad de Costos 2*. La Habana: IMCP.
- Cashin ,James A, & Polimeni ,Ralph. (1992). *Contabilidad de Costos*. Mc Graw Hill.
- Cuatrecasas, LL. (1999). *Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación*. Barcelona: Gestión 2000.
- Dale, B. G, & Plunkett, JJ. (2003). *Los costos en la Calidad*.
- Deming W. Edwards. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la Crisis*. Madrid: Díaz de Santos S.A.
- Deming, Edwards. (n.d.). El ciclo de la mejora continua. Retrieved from <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/mejora.asp>.
- Díaz Llorca, Carlos, & Carballal del Río,Esperanza. (1998). *Calidad Total: Modelo para una Gestión Efectiva*. La Habana: CETED.
- En línea con la insatisfacción. (2009, February 10). *Juventud Rebelde*. Retrieved from <http://www.digital@jrebelde.cip.cu>.
- Feigenbaum, A.V, & Feigenbaum ,Armand V. (1971). *Control Total de la Calidad*. La Habana: Revolucionaria.

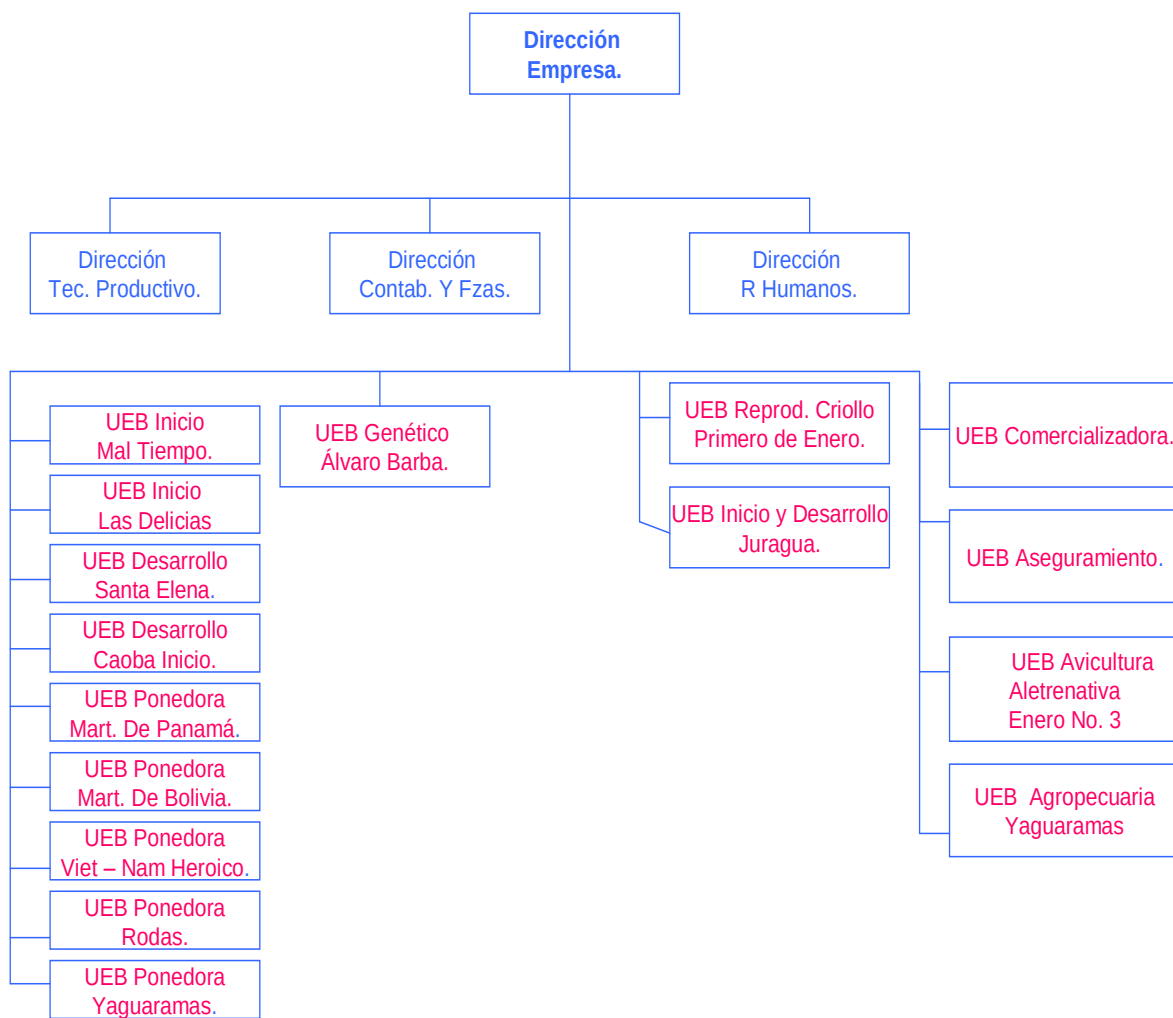
- Fernández Hatre, A. (2002). *Implantación de un sistema de calidad: Norma ISO 9001:2000*. Asturias.
- Gómez Napier, L. (2003). Costos de Calidad, Procedimiento para su cálculo. *Revista Normalización*, (4), 15-18.
- Gryna, F. (1993). Costos de calidad. In *Manual de control de la calidad*. La Habana: MES.
- Harrington, H. J. (1991). *El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad*. USA: Ed. Quality Press, Wisconsin.
- Horngren, C. (1991). *Contabilidad de Costo: Un Enfoque Gerencial*. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- ISO 9000: 2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad: Requisitos*. (n.d.). ISO TC 176/STTG.
- ISO 9001: 2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad*. (n.d.). *Requisitos*. ISO TC 176/STTG.
- ISO 9004: 2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad*. (n.d.). *Directrices para la mejora del desempeño*. ISO TC 176/STTG.
- Juran, J. M. (1988). *Juran's Quality Control Handbook*. USA: McGraw Hill.
- Kapla, R., & Cooper, R. (1999). *Costo y Efecto*. España: Ed. Gestión 2000.
- Lage Fandiño, Y. (2007). *Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad en la producción de huevo de la Empresa Avícola Santa Clara*. Trabajo de Diploma, Facultad de Ciencias Económicas, UCLV.
- Métodos tradicionales de costos. (2005). Retrieved from <http://cpn.mef.gob.pe/cpn/articulos.html>.
- MFP. (1997). *Normas Generales de Contabilidad Actividad Empresarial Lineamientos Generales para la Planificación y Determinación del Costo de Producción*. La Habana.
- MINJUS. (1998). Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*.
- Modelos de medición de los costes de calidad. (2009). Retrieved from [://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/tqm/7_modelos/7_modelos.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/tqm/7_modelos/7_modelos.htm).

- Morton, Backer. (1999). *Contabilidad de Costo. Un Enfoque Administrativo y de Gerencia*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Neuner, J. J. (1973). *Contabilidad de Costos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Norma Ramal de la Agricultura 385. (n.d.). *Producción Avícola. Huevo fresco de gallina. Consumo Interno*.
- Norma Ramal de la Agricultura 523. (n.d.). *Producción Avícola. Huevo Fértil de gallina. Consumo Interno*.
- Norma Ramal de la Agricultura 524. (n.d.). *Producción Avícola. Huevo refrigerado de gallina. Consumo Interno*.
- Palenque, J. M. (2004). *Contabilidad y decisiones*. Madrid.
- Pons, Alba, & Mijans González, G. (1998). *Costos de Calidad. Un instrumento de Gestión Empresarial. Normalización*. La Habana.
- Resolución Económica V Congreso del Partido Comunista de Cuba. (1998). . La Habana: Editora Política.
- Ripoll Feliú, V., & et. al. (1996). Medición de los costes de calidad y no calidad. In *Contabilidad de Gestión Avanzada*. España: McGraw-Hill.
- Ruiz-Canela López, J. (2003). *La gestión por la Calidad Total en la empresa moderna*. Madrid: Rama.
- Sáez Torrecilla, Á., & G., G. D. (1993). *Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión*. España: McGraw-Hill.
- Shank, J. K., & Govindarajan, V. (1995). *Gerencia Estratégica de Costos*. España: Norma.
- Sistema de Normas Sanitarias de Alimentos*. (n.d.). *Aves, Huevos y sus derivados*.
- Sistemas de Costos en Cuba. (n.d.). *Revista El Economista de Cuba*, (9), 14-16.
- Suárez González, M. (2010). *Procedimiento para el cálculo y registro de los costos de calidad en la Empresa de proyectos hidráulicos Villa Clara*. Tesis Doctoral en Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, UCLV.

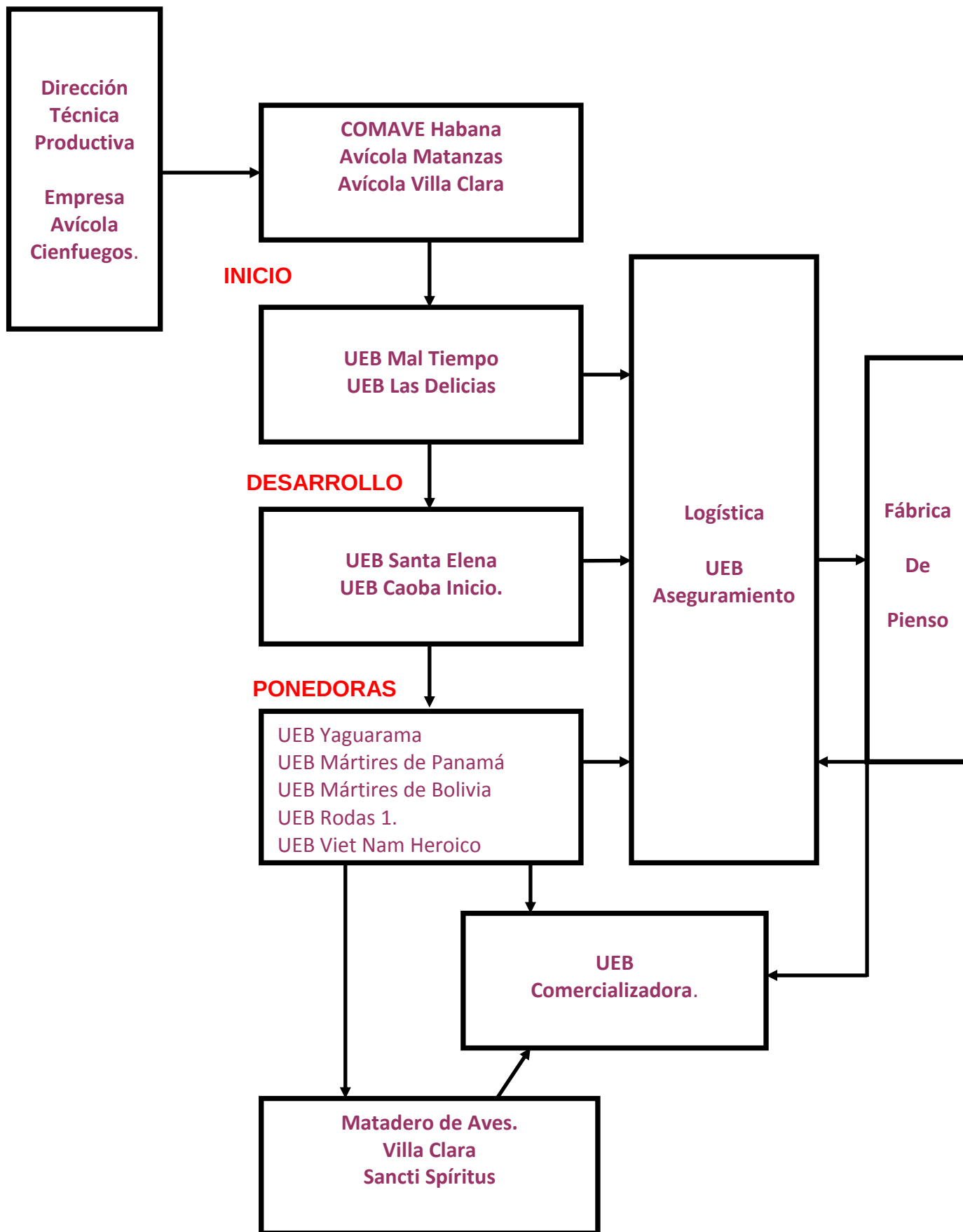
VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución.*

ANEXOS

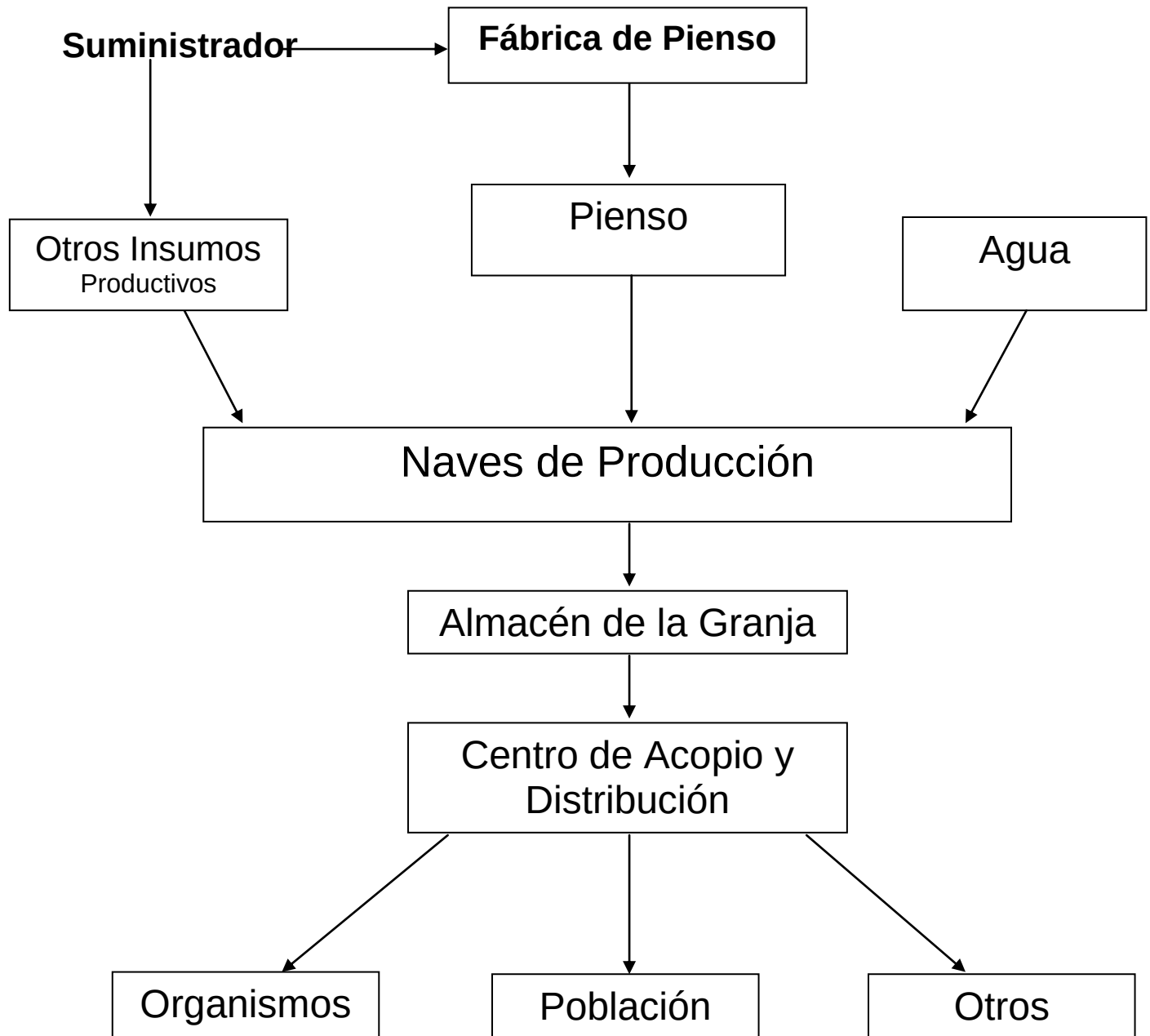
Anexo # 1 Estructura Organizativa



Anexo # 2 Estructura Productiva Línea Ligera.



Anexo # 3 Diagrama de Proceso de la Producción y Distribución de Huevo de la E.A.C.



Anexo # 4 Centros de Costos

CCo * S.C Descripción

001	<u>Aves Vivas en Centros de Acopio</u>
175	Pollo de Engorde
176	Pavos de Ceba
177	Selección de Reemplazos
178	Decrepitud de Gallos y Gallinas
180	Patos de Ceba
181	Otras Aves
002	<u>Carne Fresca</u>
234	Pollo Sacrificados
235	Pollo de Engorde
236	Pavos de Ceba
237	Selección de Reemplazos
238	Decrepitud de Gallos y Gallina
239	Gansos de Ceba
240	Patos de Ceba
241	Decrepitud de Patos
242	Otras Aves
243	Visceras
244	Molleja
245	Pescuezo
246	Patas
247	Enjudía
992	Harina de Carne
005	<u>Autoconsumo</u>
182	Producciones propias para Insumo
189	Boniato
190	Yuca
191	Malanga
192	ñame
193	Otras Viandas
195	Tomate
196	Cebolla
197	Pimiento
198	Pepino
199	Col
200	Lechuga
201	Otras Hortalizas
202	Platano Vianda
203	Platano Fruta
205	Arroz
206	Maíz
207	Frijol
208	Otros Granos
005	<u>Autoconsumo (Continuacion)</u>
210	Cítricos
212	Otros Frutales
006	<u>Planta de Incubación</u>
109	Pavitos de 1 día
112	Semirústicas de 1 día

- 113 Codorniz 1 día
- 114 Guineo 1 día
- 115 Pollitos Pesado 1 día

007 Inicio de Reemplazos

- 122 Ponedoras
- 123 Pavos
- 125 Patos
- 126 Semirústica
- 127 Codorniz
- 128 Guineo

008 Desarrollo de Reemplazos

- 137 Ponedoras
- 138 Pavos
- 140 Patos
- 141 Semirústica
- 142 Codorniz
- 143 Guineos

009 Desarrollo de Reemplazo en Granja Productiva

- 151 Ponedora
- 152 Pavos
- 154 Patos
- 155 Semirústica
- 156 Codorniz
- 157 Guineos

010 Aves de Engorde o Ceba

- 160 Pollo Criollo Engorde
- 161 Pollo de Ceba
- 162 Pavos Ceba
- 163 Patos Ceba
- 164 Otras Aves
- 165 Pollo Campero

011 Huevos de Consumo

- 185 En Granja de Ponedoras
- 186 En Granja de Reemplazos
- 187 Codorniz
- 188 En Centros de Acopios

012 Huevos Fértiles

- 223 Pavos
- 224 Patos

012 Huevos Fértiles

- 225 Pesado
- 226 Codorniz
- 228 Semirústica
- 229 Guineos

013 Aves Productivas

- 256 Ponedoras
- 257 Reproductor de Pavos
- 258 Codorniz
- 259 Guineos
- 260 Patos
- 261 Reproductor Codorniz

262	Reproductor Semirústicos
263	Otros Reproductores Pesado
014	<u>Producción Animal en Proceso-Resto Animal</u>
170	Ganado Porcino
171	Reproductor Ovino-Caprino
172	Reproductor Vacuno
174	Leche
179	Fabrica de Queso
015	<u>Otras Producciones en Proceso-Servicios Auxiliares a la</u>
295	Equipos Transporte Pesado
296	Reparación y Mto de Equipos Ligeros
300	Transporte
304	Habilitación Sanitaria
305	Almacen
306	Gastos Mantenimiento Brigada Construccion
307	Brigada Servicios Internos
308	Prod. taller soldadura
021	<u>Gastos Grals y de Admón Actv Productiva-Empresas</u>
8	Servicios Auxiliares Gastos Admon
9	UEB Centro Gestion
10	Gastos capacitacion
95	Otros Centros de Costo Merc. Agrop.
022	<u>Gastos de Comedores y Cafeterías</u>
998	Cafeterías
999	Comedores
023	<u>Otros Gastos-Actividad Paralizada</u>
996	Actividad Paralizada
997	Actividad Subutilizadas
024	<u>Otros Gastos</u>
025	<u>Gastos de Dist y Ventas-Huevo</u>
026	<u>Gastos de Dist Ventas Resto Producciones</u>
287	Mercado Agropecuario
897	Ventas de Mercancias
028	<u>Cuentas Nominales</u>
991	Cierre Cuentas Nominales

Anexo # 5 Objetivos de la Calidad

1. Mejorar los índices de satisfacción de los clientes.
2. Mantener la producción no conforme por huevo cascado, inservibles y sucio hasta 3.0 % mensual en las UEB productoras.
3. Alcanzar el valor de la homogeneidad en la masa de aves durante la crianza del 85 % según programa de comportamiento de los reemplazos al cierre de crianza.
4. Mantener la integridad de la calidad del huevo permitiendo hasta el 1,1 % de deterioro mensualmente.
5. Impartir temas afines a su desempeño al 94.5% de los trabajadores directos a la producción según programa de capacitación con frecuencia mensual.
6. Cumplir con los programas de Bioseguridad Categoría II en todas las Granjas con frecuencia semestral
7. Dar tratamiento al 100 % de las quejas recibidas de los clientes, ante cualquier problema que pueda presentar nuestras producciones posteriores de su entrega. Comunicar las respuestas a los clientes en siete días.

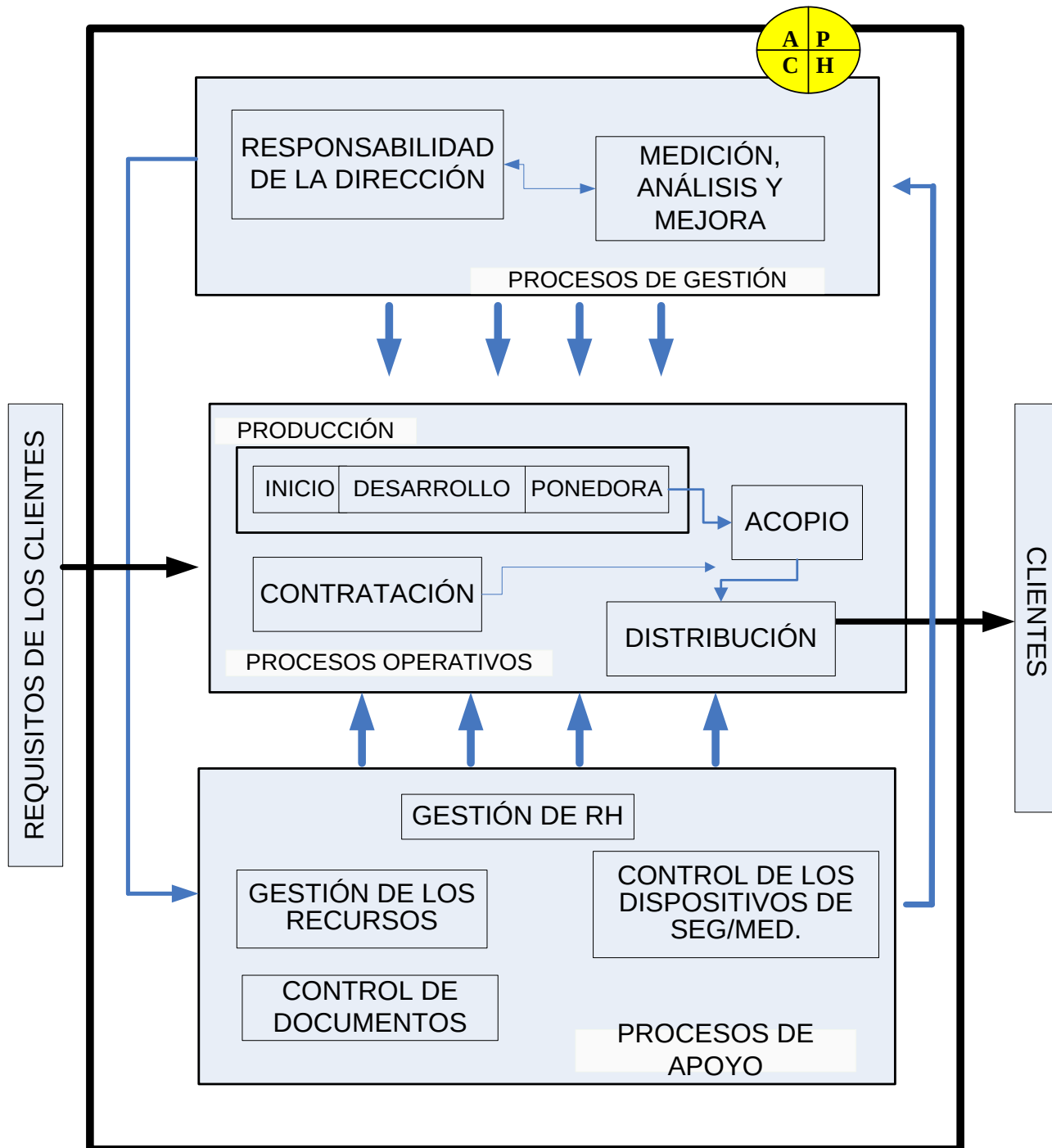
Anexo # 6 Tipología de la Documentación



Anexo # 7 Relación de los Procesos del SGC con los Requisitos de la Norma Nc-Iso 9001 y su Documentación

CATEGORÍA DEL PROCESO	PROCESO NO.	SUBPROCESOS	RESPON SABLE	EJECUTORES	DOCUMENTOS RELACIONADOS
		Control de documentos	Documentador	Doc R Procesos	Metodología elaboración de documentos. PG-01. Manual de la calidad
1. GESTIÓN	1. Responsabilidad de la dirección	1. Planificación	Director Gral RD	Director gral Coordinador general	Presupuesto anual Directivas para la planificación Objetivos calidad ,todos documentos FP-08 responsabilidad de la dirección res. pe 33/05
		2. Revisión por la dirección	Director Gral	Director gral Coordinador general	FP-01
		3. Comunicación interna	Director Gral	Director gral Coordinador general	Manual de la calidad
	2. Medición, análisis y mejora	4. Seguimiento y medición	Todos los RP	Todos los RP	PG-04
		▪ Auditoría interna	RD	Audidores	PG-02
		▪ Segto. y medición procesos	RD	RD; Espec y CC	TODOS LOS PG, FP Y PO
		▪ Segto. y medición producto	ESPEC	Espec y CC	NRAG 385; PO
		▪ Control producto no conf.	Directores	Espec y CC	PG-03
		▪ Análisis de datos.	Todos los RP	Todos los RP	Todos los registros del sistema
		5. Mejora	Director Gral	Personal designado	FP-06
		▪ Acc correct preventivas.	Todos los RP	Todos los RP	PG-04
2. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	3. Gestión de la Producción	6. Producción	DTOR UEB s	ESPEC AVÍCOLA	NRAG 385, PO. IT y Manual BPH
		7. Compras	DTOR ASEG	ATM	FP-04; RES. 32/05
		8. Control equipos medición	ESPEC Calidad	ESPEC AVÍCOLA	FP-05
	4. Comercialización	9. Comunicación con el cliente	Director Gral	Dtor. Comercializadora.	FP-02, Contratos y Res. 130-04
		10. Contratación	Director UEB COMERC	ESPEC.B AVICOLA	REF: 7.2; RES PE 130/04
		11. Acopio y distribución	Director UEB COMERC	ESPEC.B AVICOLA	PO-09 Manual BPH
3. SOPORTE O APOYO	5. Gestión recursos	12. Gestión Recursos	Director RH	Especialista RH	SSST Plan de Capacitación Evaluación del Desempeño
	6. Gestión Recursos Humanos	13. Capacitación 14. Evaluación del desempeño	ESPEC Calidad	ESPEC AVÍCOLA	FP-07

ANEXO # 8. Mapa de proceso.



ANEXO # 9 Control de la documentación relación de documentos por unidad dentro del alcance del sistema de control de la calidad.

Documentos	No	Titulo
PG-01 Control de los documentos	1	Rg 01-01 Acuerdo, aprobación y distribución de documentos internos del SGC.
	2	Rg 01-02 Control de cambios del documento.
	3	Rg 01-03 Lista Maestra de documentos internos del SGC
	4	Rg 01-04 Lista Maestra de registros del SGC
	5	Rg 01-05 Control de documentos de procedencia externa.
PG -02 Auditoria Interna	6	Rg 02-01 Relación de auditores.
	7	Rg 02-02 Plan de auditoria
PG-03 Control y Tratamiento al producto no conforme	8	No genera registros propios
PG-04 Control de las no conformidades. Acciones correctivas y preventivas	9	Rg 04-01: No conformidades potenciales. Acciones Preventivas.
	10	Rg 04-02: Control de No conformidades. Acciones correctivas.
	11	RO 04-03: No conformidades. Correcciones inmediatas.
PO-05 Almacenamiento.	12	RO 05-01 Acta de inspección al almacén.
PO-06 INICIO DE PONEDORA	13	RO 06-01 Proceso de habilitamiento sanitario.
	14	RO 06-02 Certificación de habilitación sanitaria.
	15	RO 06-03 Registro control sanitario.
	16	RO 06-04 Registro control del proceso.
	17	RO 06-05 Control de la mortalidad por causas.
	18	RO 06-06 Inspección de aceptación de los pollitos.
	19	RO 06-07 Sabanas de consumo
	20	RO 06-08 Control de los pesajes de las aves.
	21	RO 06-09 Inspección de entrada de pienso.
	22	RO 06-10 Registro de medicina preventiva.
	23	RO 06-11 Cierre de crianza de reemplazo de ponedora.
	24	RO 06-12 Inspección de aceptación de las pollitas. Control de salida proceso.
	25	RO 06-13 Declaración de conformidad.
PO -07 DESARROLLO DE PONEDORA	26	RO 07-01 Programa de Habilitación Sanitaria
	27	RO 07-02 Certificado de Habilitación Sanitaria
	28	RO 07-03 Registro de control sanitario
	29	RO 07-04 Registro control del proceso de crianza
	30	RO 07-05 Registro de control de mortalidad por causas
	31	RO 07-06 Registro control de la higiene en nave. Manejo
	32	RO 07-07 Programa de desinfectación - desratización
	33	RO 07-08 Registro de control de los pesajes.
	34	RO 07-09 Registro Inspección de entrada. Pienso.
	35	RO 07-10 Registro de Medicina Preventivo.
	36	RO 07-11 Cierre de crianza de reemplazo de ponedora
	37	RO 07-12 Inspección de aceptación de las pollitas. Control de salida proceso
	38	RO 07-13 Declaración de conformidad

PO-08 Ponedoras	39	RO 07-01 Programa de Habilitación Sanitaria
	40	RO 07-02 Certificado de Habilitación Sanitaria
	41	RO 07-03 Registro de control sanitario
	42	RO 08-04 Registro control del proceso productivo, Análisis de datos
	43	RO 08-05 Registro de control de la mortalidad por causas
	44	RO 08-06 Control de la calidad. Análisis de datos
	45	RO 08-07 Inspección de aceptación. Entrada a proceso.
	46	RO 08-08 Registro control de higiene en las naves.
	47	RO 08-09 Programa de desinsectación y desratización
	48	RO 08-10 Control de los pesajes de las aves
	49	RO 08-11 Inspección de entrada del Pienso.
	50	RO 08-12 Control de la calidad del huevo. Inspección de aceptación.
	51	RO 08-13 Declaración de conformidad de producto HUEVO FRESCO
PO-09 Acopio y Distribución de huevos.	52	RO 09-01 Control de la calidad del huevo .inspección de entrada
	53	RO 09-02 Registro inspección de entrada a proceso filler
	54	RO 09-03 Programa de desinfectación - desratización
	55	RO 09-04 Control del lavado de las cajas.
	56	RO 09-05 Control de las mermas en proceso.
	57	RO 09-06 Registro de conformidad del cliente.
	58	RO 09-07 Control de la calidad del huevo. Inspección de aceptación.
	59	RO-09-08 Declaración de conformidad de producto HUEVO FRESCO
	60	RO 09-09 Registro control de contratos.
PO – 10 Organización del aseguramiento material y suministro.	61	
FP 01 Revisión por la dirección	62	RFP 01-01 Revisión por la dirección. Informe final.
FP-02 Comunicación con el cliente.	63	RFP 02-01 Análisis de la capacidad para la entrega de producto. DIVISA
	64	RFP 02-02 Análisis de la capacidad para la entrega del producto (balance
	65	RFP 02-03 Quejas y reclamaciones
	66	RFP 02-04 Relación de clientes
FP-03 GESTIÓN DE LOS RECURSOS.	67	No genera registro
FP-04 Compras	68	RFP 04-01 Evaluación de proveedores.
	69	RFP 04-02 Productos / servicios adquiridos (si es necesario)
FP-05 Control de los dispositivos de seguimiento y medición.	69	RFP 05-01 RELACIÓN DE EQUIPOS POR PROCESOS Y MEDICIONES.
	70	RFP 05-02 PLAN DE VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS.
	71	FICHA DE EQUIPO

FP-06 Medición análisis y mejora.	72	RFP 06-01 Resultados de la medición del proceso y de la eficacia
	73	RFP 06-02 Resultado del análisis de los resultados de los procesos de medición.
	74	RFP 06-03 Programa de mejora
FP-07 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	75	RFP 07-01 Acta de capacitación.
FP-08 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.		No genera registro

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN RELACIÓN DE DOCUMENTOS POR UNIDAD DENTRO DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

UEB	Documentos	No	Titulo	REV
Reemplazo	PG-01 Control de los documentos	1	Rg 01-03 Lista Maestra de documentos internos del SGC	
		2	Rg 01-04 Lista Maestra de registros del SGC	XX
		3	Rg 01-05 Control de documentos de procedencia externa.	
	PG-03 Control y Tratamiento al producto no conforme	4	No genera registros propios	
	PG-04 Control de las no conformidades. Acciones correctivas y preventivas	5	Rg 04-01: No conformidades potenciales. Acciones Preventivas.	
		6	Rg 04-02: Control de No conformidades. Acciones correctivas.	
		7	RO 04-03: No conformidades. Correcciones inmediatas.	
	PO-06 Inicio de ponedoras	7	RO 06-01 Proceso de habilitamiento sanitario.	X
		8	RO 06-02 Certificación de habilitación sanitaria.	
		9	RO 06-03 Registro control sanitario.	
		10	RO 06-04 Registro control del proceso.	X
		11	RO 06-05 Control de la mortalidad por causas.	
		12	RO 06-06 Inspección de aceptación de los pollitos.	
		13	RO 06-07 Sabanas de consumo	X
		14	RO 06-08 Control de los pesajes de las aves.	X
		15	RO 06-09 Inspección de entrada de pienso.	
		16	RO 06-10 Registro de medicina preventiva.	
		17	RO 06-11 Cierre de crianza de reemplazo de ponedora.	
		18	RO 06-12 Inspección de aceptación de las pollitas. Control de salida proceso.	
		19	RO 06-13 Declaración de conformidad.	
	PO-07 Desarrollo ponedoras	16	RO 07-01 Programa de Habilitación	

			Sanitaria	
		17	RO 07-02 Certificado de Habilitación Sanitaria	
		18	RO 07-03 Registro de control sanitario	
		19	RO 07-04 Registro control del proceso de crianza	X
		20	RO 07-05 Registro de control de mortalidad por causas	
		21	RO 07-06 Registro control de la higiene en nave. Manejo	
		22	RO 07-07 Programa de desinfectación - desratización	
		23	RO 07-08 Registro de control de los pesajes.	
		24	RO 07-09 Registro Inspección de entrada. Piensos.	
		25	RO 07-10 Registro de Medicina Preventivo.	
		26	RO 07-11 Cierre de crianza de reemplazo de ponedora	X
		27	RO 07-12 Inspección de aceptación de las pollitas. Control de salida proceso	
			RO 07-13 Declaración de conformidad	
	Otros registros necesarios control procesos	28	RFP 05-01 Relación de equipos por proceso y mediciones	
		29	Plan de verificación	X
		30	Ficha de equipo	X
		31	RFP 04-02 Productos / servicios adquiridos (si es necesario)	

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN RELACIÓN DE DOCUMENTOS POR UNIDAD DENTRO DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

UEB	Documentos	No	Titulo	REV
Acopio	PG-01 Control de los documentos X	1	Rg 01-03 Lista Maestra de documentos internos del SGC	X
		2	Rg 01-04 Lista Maestra de registros del SGC	X
		3	Rg 01-05 Control de documentos de procedencia externa.	X
	PG-03 Control y Tratamiento al producto no conforme	4	No genera registros propios	
	PG-04 Control de las no conformidades. Acciones correctivas y preventivas	5	Rg 04-01: No conformidades potenciales. Acciones Preventivas.	
		6	Rg 04-02: Control de No conformidades. Acciones correctivas.	X
	PO-09 Acopio y Distribución X	7	RO 09-01 Control de la calidad del huevo .inspección de entrada	
		8	RO 09-02 Registro inspección de entrada a proceso filler	

		9	RO 09-03 Programa de desinfectación - desratización	
		10	RO 09-04 Control del lavado de las cajas.	
		11	RO 09-05 Control de las mermas en proceso.	X
		12	RO 09-06 Registro de conformidad del cliente.	
		13	RO 09-07 Control de la calidad del huevo. Inspección de aceptación.	
		14	RO-09-08 Declaración de conformidad de producto HUEVO FRESCO	
		15	RO 09-09 Registro control de contratos.	
	FP-02 Comunicación con el cliente X	16	RFP 02-01 Análisis de la capacidad para la entrega del producto (divisa)	
		17	RFP 02-02 Análisis de la capacidad para la entrega del producto (balance)	
		18	RFP 02-03 Quejas y reclamaciones	X
		19	RFP 02-04 Relación de clientes	X
	Otros registros necesarios control procesos	20	RFP 05-01 Relación de equipos por proceso y mediciones	X
		21	Plan de verificación	
		22	Ficha de equipo	X
		23	RFP 04-02 Productos / servicios adquiridos (si es necesario)	

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN
RELACIÓN DE DOCUMENTOS POR UNIDAD DENTRO DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

UEB	Documentos	No	Titulo	REV.
Aseguramiento	PG-01 Control de los documentos X	1	Rg 01-03 Lista Maestra de documentos internos del SGC	
		2	Rg 01-04 Lista Maestra de registros del SGC	X
		3	Rg 01-05 Control de documentos de procedencia externa.	
	PG-04 Control de las no conformidades. Acciones correctivas y preventivas	5	Rg 04-01: No conformidades potenciales. Acciones Preventivas.	
		6	Rg 04-02: Control de No conformidades. Acciones correctivas.	X
	PO-05 Almacenamiento de los productos X	7	RO 05-01 Resultados de las inspecciones al almacén	X
	FP-03 Gestión de los recursos	8	El Acta del Consejo de dirección y de la Comisión	X
	FP-04 Compras X	9	RFP 04-01 Evaluación de proveedores.	
		10	RFP 04-02 Productos y servicios adquiridos	
	Otros registros necesarios control procesos	11	RFP 05-01 Relación de equipos por proceso y mediciones	
		12	Plan de verificación	X
		13	Ficha de equipo	
		14	RFP 04-02 Productos / servicios adquiridos (si es necesario)	X

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN
RELACIÓN DE DOCUMENTOS POR UNIDAD DENTRO DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD.

UEB	Documentos	No	Titulo	REV.
Archivo trabajo	FP-01 Revisión por la dirección	1	RFP 01-01 Informe del resultado de la revisión por la dirección.	
	FP-05 Control de los dispositivos de seguimiento y medición	2	RFP 05-01 Relación de equipos por procesos y mediciones.	X
		3	RFP 05-02 Plan de verificación de los equipos.	X
		4	Ficha de equipo	
	FP-06 Mejora	5	RFP 06-01 Resultados de la medición del proceso y de la eficacia	
		6	RFP 06-02 Resultado del análisis de los resultados de los procesos de medición.	
		7	RFP 06-03 Programa de mejora	X
	Manual de la Calidad	8		
	Manual de BPH	9		
	Política de calidad	10		

Anexo # 10: Expresiones matemáticas por elemento para la presupuestación de los costos de calidad

Definiciones:

CTC- Costo Total de Calidad

$C_{\text{prevención}}$ - Costos de Prevención

$C_{\text{evaluación}}$ – Costos de Evaluación

$C_{\text{Fallas Internas}}$ – Costo por Fallas Internas

$C_{\text{Fallas Externas}}$ – Costos por Fallas Externas

Donde:

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

Costo de Prevención: 1000

Definición:

1010 GSP – Gasto de salario del personal relacionado con la Dirección de Calidad

S – Total de gasto por fuerza de trabajo de cada uno de los especialistas que rectoren la actividad de Calidad en materia de Prevención.

Donde:

$$GSP = \sum S$$

Área responsable: Dirección de Recursos Humanos

Definición:

Definición:

1001GEM - Gasto por estudios de mejoramiento

N – Cantidad del personal que realiza el estudio

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

t – Tiempo empleado para la mejora

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias reales del personal involucrado.

Donde:

$$GEM = \sum (N * t * Sn) + r$$

Área responsable: Dirección de Calidad

Definición:

1002Mm – Materiales y Mobiliario para establecer y mantener el Sistema de Calidad

Vmm – Valor de los materiales y mobiliario

Donde:

$$Mm = \sum Vmm$$

Área responsable: Dirección de calidad

Definición:

1003Ac – Activos de calidad, reuniones y preparación interna de cada área

X – Cantidad de reuniones o activos realizados

t – Tiempo empleado en la actividad

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

N- Cantidad de participantes

Donde:

$$Ac = \sum (Sn * t * N) X$$

Área responsable: Dirección de Calidad

Definición:

1004 CI – 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: Dirección de Recursos Humanos

Definición:

1005 CE- Capacitación Externa

Gpce – Gasto por pago a la entidad externa

N – 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: Dirección de Recursos Humanos

Definición:

1006Ccp – 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: Dirección Comercial

1007 Cmp – Costo del mantenimiento preventivo

t - Tiempo de duración del mantenimiento

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los involucrados

C – Costo de los materiales utilizados

Donde:

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

Área responsable: UEB Aseguramiento

Definición:

2008 Rim – 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: Dirección de calidad

Por lo que podemos decir que:

$$C_{\text{prevención}} = GSP + GEM + Mm + Ac + CI + CE + CCp + Cmp + Rim$$

2000 Costo de evaluación:

Definición:

2001Cai – 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:

$$Cai = \sum Sn * t * N$$

Área responsable: Dirección de calidad

Definición:

2002Cae – Costo de las auditorías externas

Ca – Costo de la auditoría

Donde:

$$Cae = \sum Ca$$

Área responsable: Dirección de calidad

Definición:

*2003Cip – Costo de la inspección a productos almacenados para
verificar la calidad*

t - Tiempo invertido en inspecciones a productos almacenados

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

N- Cantidad de Participantes

Donde:

$$Cip = \sum Sn * t$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

2004Cim – Costo de inspecciones y controles de la entrada de mercancías

t – Tiempo invertido en inspecciones de entrada de mercancías

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

N- Cantidad de participantes

Donde:

$$Cim = \sum Sn * t * N$$

Área: Dirección Comercial

Definición:

2005Cep – Costo de evaluación de proveedores

tp – tiempo estimado en recoger información, procesos y datos de los proveedores

Np – Cantidad de proveedores evaluados en el período

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los participantes

N- Cantidad de participantes

Donde:

$$Cep = \sum Sn * tp * N * Np$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

2006Cch – Gasto de salario por clasificación del huevo

Sn – Sumatoria de las tarifas horarias de los trabajadores

t – Tiempo empleado en la actividad

N- Cantidad de participantes

Donde:

$$Cch = \sum Sn * t * N$$

Área responsable: UEB de Producción

Definición:

Por lo que podemos plantear que:

$$C_{\text{evaluación}} = Cai + Caе + Cip + Cim + Cep + Cch$$

3000 Costo por Fallos Internos:

Definición:

3001Cr – Costo de Recompras

t₁ – Tiempo estimado en esfuerzo y evaluación de acciones correctivas

t₂ – Tiempo de inspección de recepción

Snc – Sumatoria de las tarifas horarias del personal involucrado en acciones correctivas

Snr – Sumatoria de las tarifas horarias del personal involucrado en la recepción

P – Precio unitario de cada producto recomprado

n – Cantidad de productos recomprados de cada tipo

Gt – Gasto por transportación

N – Cantidad de participantes

Donde:

$$Cr = \sum (t_1 * Snc * N) + \sum (t_2 * Snr * N) + \sum (P * n) + Gt$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

3002Cnc – Costo de productos no conformes

N – Cantidad de productos rechazados por tipo

P – Precio unitario por tipo de producto

Gcs – Gasto de combustible y salario por recogida y manipulación

Donde:

$$Cnc = \sum (N * P) + Gcs$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

3003 Cf: Costo por errores de facturación

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

Donde:

$$CF = N$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

3004Chri - Costo de los huevos rotos e inservibles

N – Cantidad de huevos rotos e inservibles

C – Costo del huevo

Donde:

$$Chri = N * C$$

Área responsable: Dirección de Contabilidad

Definición:

3005# Vs – Diferencia en valor de los huevos de segunda

Pa – Precio del huevo de primera

Pb – Precio del huevo de segunda

N – Cantidad de huevos de segunda

Donde:

$$\neq Vs = (Pa - Pb)N$$

Área responsable: Dirección de Contabilidad

Definición:

3006# Vt – Diferencia en valor de los huevos de tercera

Pa – Precio del huevo de primera

Pc – Precio del huevo de tercera

N- Cantidad de huevo de Tercera

Donde:

$$\neq Vt = (Pa - Pc)N$$

Área Responsable: Dirección de Contabilidad

Definición:

3007Cmf – Costo por merma en frío

N – Cantidad de huevos deteriorados

C – Costo del huevo

E – Gasto de energía

t - Tiempo de refrigerado

D – depreciación del equipo en el período(Coeficiente)

Donde:

$$Cmf = (N * C) + (E * t) + D$$

Área responsable: Dirección de contabilidad

Definición:

3008Cmd – Costo por merma en distribución

N – Cantidad de huevos deteriorados

C – Costo del huevo

Gc – Gasto de combustible

Donde:

$$Cmd = N * C + Gc$$

Área responsable: Dirección de Contabilidad

Definición:

3009Cma – Costo por merma en almacén

N – Cantidad de huevos deteriorados

C – Costo del huevo

Donde:

$$Cma = N * C$$

Área responsable: Dirección de contabilidad

Por lo que podemos plantear que:

$$C_{\text{Fallas Internas}} = Cr + Cnc + Cf + Chri + \#Vs + \#Vt + Cmf + Cmd + Cma$$

4000 Costos por Fallas externas:

Definición:

4001Cic – Costo por indemnizaciones a clientes

I – Importe de las indemnizaciones

Donde:

$$Cic = \sum I$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

4002Ctq – Costo por el tratamiento de reclamaciones y quejas

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.

N- Cantidad de participantes

Gc – Gasto de combustible por concepto de viajes

M – Costo de la compra de nuevos materiales e insumos

Donde:

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

Área Responsable: Dirección Comercial

Definición:

4003– Costo por reposición de producto no conforme

C – Costo del Producto

N – Cantidad de producto

Donde:

$$Crp = \sum N * C$$

Área responsable: Dirección Comercial

Definición:

4005 Valor de las Devoluciones

S – Importe en peso de la devolución

Donde:

$$V = \sum S$$

Por lo que podemos plantear que:

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

Anexo # 11: Registro de control del huevo por calidad.

Consolidado por Unidades

Mes: Junio 2011

UEB	Producción Sanos					Producción defectuosa				Producción Rechazo	
	Producción Total	Producción Primera	%	Producción segunda	%	Huevos Rotos	Huevos Sucios	Huevos Cascados	Huevos Inservibles	Total Rechazo	%
Yaguaramas	2211353	2133157	0,96	8577	0,39	9388	33432	18510	8289	69619	3,15
Rodas 1	3625288	3436432	0,95	3236	0,09	21968	109624	45901	8127	185620	5,12
M de Bolivia	2481162	2429290	0,98	0	0	14075	25466	4733	7598	51872	2,09
M de Panamá	2126807	2085381	0,98	0	0	8058	11654	12277	9437	41426	1,95
Viet Nam	2961990	2828357	0,95	68101	2,3	14484	35135	15913	0	65532	2,21
Total .	13406600	12912617	96,32	79914	0,6	67973	215311	97334	33451	414069	3,09

Confeccionado por la autora.