

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN LA INDUSTRIA
AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR:

JOSUÉ DANIEL GARCÍA ARRIAZA

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Vocal Segundo	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto	P.C. Walter Obdulio Chigüichón Boror

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES
DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

ÁREA MATEMÁTICA-ESTADÍSTICA	Lic. Felipe Hernández Sincal.
ÁREA CONTABILIDAD	Lic. Hugo Vidal Requena Beltetón.
ÁREA AUDITORÍA	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado.

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente:	Lic. M.Sc. Jorge Alberto Trujillo Corzo
Secretaria:	Licda. M.Sc. Mirian Alicia Guerrero Rodríguez
Examinador:	Lic. José Rolando Ortega Barreda

Guatemala, 07 de enero de 2014

Licenciado
José Rolando Secaida Morales
Decano
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Respetable Señor Decano:

En cumplimiento de lo resuelto por la Decanatura de la Facultad de Ciencias Económicas, según Resolución No.DIC.AUD.115-2013 del 02 de abril de 2013, fui designado como asesor de tesis del alumno **JOSUE DANIEL GARCIA ARRIAZA**, quien realizó la investigación del punto de tesis titulado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTO ESTÁNDAR EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO", tengo el agrado de informarle que he procedido a la orientación y revisión del trabajo antes mencionado.

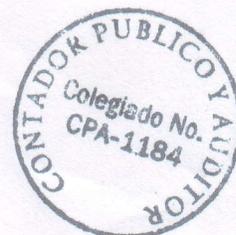
En mi opinión el trabajo efectuado contiene los aspectos esenciales del tema y reúne los requisitos profesionales exigidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En virtud de lo expresado anteriormente recomiendo que el mismo sea aceptado para revisión, discusión y defensa en el examen general privado de tesis que el estudiante **JOSUE DANIEL GARCIA ARRIAZA** deberá sustentar previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,


Lic. Sarvelio Manuel López Abarca
Contador Público y Auditor
Colegiado CPA No.1184





**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

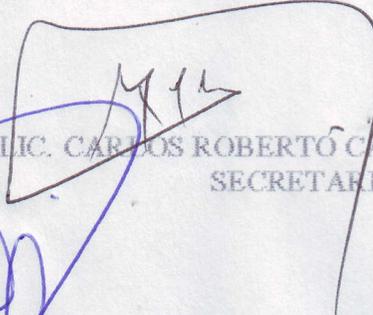
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, GUATEMALA,
DIECINUEVE DE AGOSTO DE DOS MIL CATORCE.**

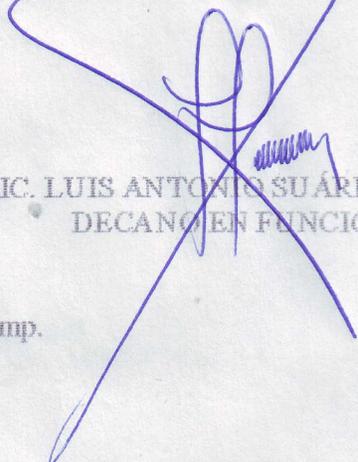
Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1 del Acta 12-2014 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 31 de julio de 2014, se conoció el Acta AUDITORIA 167-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 28 de mayo de 2014 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO", que para su graduación profesional presentó el estudiante JOSUÉ DANIEL GARCÍA ARRIAZA, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO




LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO EN FUNCIONES



Smp.

Ingrid
PREVISALUD

DEDICATORIA

- A Dios: Todo poderoso por darme la vida y la luz de su espíritu, para alcanzar este logro tan anhelado.
- A mis padres: Martha y Reginaldo, con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento. Especialmente a ti mamá.
- A mis hermanos: Gracias a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda.
- A mis hijas: Daniela y Jezabel García, por ser lo más grande y valioso que Dios me ha regalado, son mi fuente de inspiración y la razón que me impulsa a salir adelante.
- A mi pareja: A tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor para ti, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, gracias por estar siempre a mi lado.
- A mis amigos y Compañeros: Que de una u otra forma me ayudaron y participaron para que lograra el presente éxito profesional. Gracias por sus palabras de aliento y fe en mí.

ÍNDICE

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
1. INDUSTRIA AVÍCOLA	1
1.1 Definición	1
1.2 Antecedentes históricos	1
1.3 La avicultura en Guatemala	3
1.4 Historia de las empresas avícolas guatemaltecas	6
1.5 Estructura organizacional	7
1.6 Fases de la explotación avícola	9
1.7 Enfermedades	15
1.8 Aspectos legales y tributarios	20
1.8.1 Constitución Política de la República de Guatemala	21
1.8.2 Código de Comercio, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala	21
1.8.3 Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98 del Congreso de la República de Guatemala	22
1.8.4 Programa Nacional de Sanidad Avícola de la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (PROSA) Acuerdo Ministerial Número 131-2005	22
1.8.5 Código Tributario, Decreto Número 6-91	24
1.8.6 Código de Trabajo, Decreto Número 1441	25
1.8.7 Congreso de la República. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.	26
1.8.8 Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, Decreto Número 27-92 y sus reformas	27
CAPÍTULO II	
2. CONTABILIDAD DE COSTOS	28
2.1 Antecedentes de la contabilidad de costos	28
2.2 Definición de contabilidad de costos	29
2.3 Importancia de la contabilidad de costos	31
2.4 Fines principales de la contabilidad de costos	31
2.5 Objetivos de la contabilidad de costos	31
2.6 Elementos del costo de producción	32
2.7 Representación del costo total y precio de venta	34
2.8 Clasificación de los sistemas de costos	35
2.9 Clasificación de los costos por el método de determinarlos	38

ÍNDICE

PÁG.

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DEL MÉTODO DE COSTOS ESTÁNDAR EN LA INDUSTRIA ACÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO	41
3.1 Costeo estándar por procesos	42
3.2 Efectos de tipo contable y financiero	45
3.3 Componentes de la cédula de elementos estándar, cédula de Elementos reales, hoja técnica del costo y cédula de variaciones.	46
3.3.1 Cédula de elementos estándar	46
3.3.2 Cédula de elementos reales	47
3.3.3 Hoja técnica del costo estándar de producción	48
3.3.4 Cédula de variaciones	48
3.4 Diseño conceptual del sistema de costos estándar	50
3.4.1 Diseño de un sistema de costos estándar	50
3.4.1.1 Estudio Preliminar	51
3.4.1.2 Planeación del Sistema	52
3.4.2 Diseño de los instrumentos aplicables para la organización y control en el sistema de costos	53
3.4.2.1 Informes de producción	53
3.4.2.2 Informes de costos	55
3.4.2.3 Manual contable	56
3.4.2.4 Nomenclatura contable	57
3.5 Procesos productivos del pollo de engorde	62
3.5.1 Incubación-Nacimiento	62
3.5.2 Engorde de pollos	72

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO (CASO PRÁCTICO)	
4.1 Información presupuestada	82
4.1.1 Centro de Incubación-Nacimiento	82
4.1.2 Centro de engorde	84
4.2 Información real	87
4.2.1 Centro de Incubación-Nacimiento	87
4.2.2 Centro de engorde	89
4.3 Solución al caso práctico con base a costos estándar	92
Conclusiones	105
Recomendaciones	106
Referencias bibliográficas	107

ÍNDICE DE FORMAS

	PÁG.
1. Informe de producción/unidades, Incubación-Nacimiento	54
2. Informe de producción/unidades, engorde	55
3. Control de recepción de huevo fértil, Incubación-Nacimiento	63
4. Control de incubación de huevos, Incubación-Nacimiento	65
5. Control de nacimiento de pollitos, Incubación-Nacimiento	70
6. Control de recepción pollos de engorde	73
7. Control de eso del pollo de engorde	76
8. Control de mortalidad, engorde	77

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

	PÁG.
1. Organigrama de la empresa	9
2. Proceso de Incubación-Nacimiento	72

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo denominado “Diseño de un sistema de costos estándar en una industria avícola, dedicada al engorde de pollos”, es el resultado de la investigación realizada en granjas avícolas del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala.

Debido al desarrollo tecnológico generalizado, las empresas avícolas deben actualizarse constantemente, esto con el fin de mantener un lugar en el exigente mercado avícola guatemalteco. Por lo tanto, estas deben de contar con un adecuado sistema de costos que les permita la determinación correcta de los costos, con el fin de proporcionar a la administración información veráz y oportuna para la toma de decisiones acertadas.

El presente trabajo recopila y presenta lineamientos básicos para el diseño de un método de costos adecuado a las características y necesidades de las granjas avícolas, resaltando la importancia de utilizar un método de costos estándar; el mismo comprende cuatro capítulos en los que se desarrolla el siguiente contenido:

El capítulo I, se presenta una breve historia de la avicultura, el desarrollo que ha tenido en los últimos años, tanto a nivel mundial como en el país; las fases de explotación en que esta industria se desarrolla, los aspectos legales y tributarios a las que están afectas las empresas avícolas en el país.

En el capítulo II, llamado contabilidad de costos, se desarrollan los conceptos y generalidades de lo que es la contabilidad de costos; que se fundamenta en la acumulación y análisis de costos en los diferentes procesos, principalmente para la toma de decisiones.

El capítulo III, describe el costeo estándar en una Industria Avícola; así como los efectos tanto contables como financieros de la aplicación de estos costos y de cómo puede ser utilizado el costo estándar como elemento de control. Como base principal del desarrollo de la presente investigación, contiene conceptos fundamentales para el diseño conceptual de los costos estándar en una Industria Avícola; describe cada uno de los procesos productivos del pollo de engorde, así también ilustra las formas necesarias para llevar un mejor control de las acciones ocurridas en cada proceso.

El capítulo IV, comprende el desarrollo de un caso práctico ilustrativo, de cómo desarrollar un sistema de costos estándar en una industria avícola de una manera práctica, asimismo provee un detalle de las operaciones y registros mínimos contables que debe llevar dicha industria.

Posterior al desarrollo de los anteriores capítulos, se presentan las conclusiones resultado de la investigación y recomendaciones que se consideran necesarias para el trabajo realizado, finalmente se presenta la bibliografía utilizada para reconocer el mérito de los documentos de los cuales se requirió su consulta.

CAPÍTULO I

LA INDUSTRIA AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO

La Industria avícola constituye una rama de la producción pecuaria que se ha caracterizado por un desarrollo gradual y continuo que alcanzó en los últimos años una elevada proporción en el mercado mundial con relación al resto de las ramas de la producción pecuaria.

1.1 Definición

“La Avicultura, es la práctica de cuidar, criar y fomentar la reproducción de las aves y al mismo tiempo beneficiarse de sus productos. Se considera una rama de la zootecnia y es una de las fuentes de carne de mayor y más rápido crecimiento a nivel mundial, ya que representa alrededor de un veintidós por ciento (22%) de la producción mundial de carne y se ha triplicado en los últimos veinte años.”
(12:20)

1.2 Antecedentes históricos

“La avicultura tiene su origen hace unos 8,000 años, cuando pobladores de ciertas regiones de la India y China iniciaron la domesticación del Gallus Gallus que habitaba en la jungla. Desde los valles de la India, acompañando a las tribus nómadas que avanzaban hacia el oeste, las gallinas cruzaron Mesopotamia hasta llegar a Grecia. Más tarde serían los celtas quienes, a lo largo de sus conquistas, fueron dejando núcleos de poblaciones que facilitaron la propagación de las gallinas por toda Europa; se cree que el período de mayor dispersión de estas aves tuvo lugar en la edad de hierro.” (16:18)

“La evidencia de restos arqueológicos tales como cerámicas, estatuillas, monedas y mosaicos sugieren que estas aves se criaban con fines religiosos (para sacrificios), entretenimiento (peleas de gallos), y más tarde fueron valoradas por

su capacidad de poner huevos. Otro uso de esta ave era el de "despertador" por las mañanas en las granjas."

"La avicultura como tantas otras, constituyó uno de los elementos de intercambio, entre Europa y el Nuevo Continente a partir del siglo XV; esta fue utilizada como un complemento de la economía del autoconsumo; la avicultura en sentido moderno surge hasta el siglo XIX, y es en el siglo XX que se desarrolla notablemente." (17:211)

La incubación artificial data de 1000 años A.C. los primeros en utilizarla fueron los chinos y los egipcios. Los chinos incubaban por medio de capas de estiércol o capas de arcilla, y la fuente de calor era el fuego regulado con ventilación; mientras que los egipcios usaron incubadoras de tierra o barro tipo ladrillo con capacidad de 90,000 huevos, las incubadoras eran verdaderas habitaciones, los egipcios fueron los que más se aproximaron a las incubadoras modernas, ya que de cada tres huevos obtenían dos pollos, aproximadamente un 67% de nacimientos, lo que constituía una efectividad bastante alta. Esta actividad no se consideraba como una incubación artificial industrial, por ser empírica, ya que no se tenía medidas establecidas, para la fabricación de estas incubadoras.

En 1922, surge la primera incubadora a través de la fuerza eléctrica, y es a partir de allí donde comienza la fabricación de incubadoras que fueron mejorando con el tiempo, es como surgen tres tipos de incubadoras que se describen a continuación:

- **Horizontal**

Para la industria avícola ya han pasado a la historia, fueron las primeras y actualmente sólo se usan en explotaciones artesanales o experimentales; son de pequeña capacidad (de 50 a 500 huevos), poseen una ventilación estática y calentamientos de aire no uniformes, además no existe separación entre la etapa de la incubación y la del nacimiento, como existe actualmente.

- **Vertical**

Casi todas las incubadoras actuales son verticales, ya que la industria debido a los adelantos ha dejado atrás a las incubadoras horizontales; estas ocupan poco espacio y tienen gran capacidad, que puede variar entre 10,000 a 300,000 huevos, consisten en armarios grandes, con carros de doce a quince bandejas, en donde los huevos, son colocados con el polo mayor hacia arriba (parte más gorda y redonda del huevo), con volteos automáticos generalmente cada sesenta minutos, con temperaturas y humedades controladas.

- **Con acceso al interior**

Son incubadoras en las cuales se puede circular dentro, son edificaciones construidas con aislamiento, las cuales manejan humedad y temperatura controlada, estas son de tipo vertical y con el inconveniente que no se pueden trasladar de un lugar a otro, ya que constituyen una inversión fija.

1.3 La Avicultura en Guatemala

“La historia de la avicultura guatemalteca como en todos los países de Latinoamérica, está plasmada en dos grandes grupos: la avicultura tradicional o de campo, y la avicultura tecnificada. La primera sustentada en aves traídas de Europa en tiempos de la colonia, con un manejo inadecuado y resultados no satisfactorios y la segunda, basada en una alta tecnificación con resultados óptimos. Ambas tienen importancia por el impacto económico que generan en el país aún cuando la tecnificada ha superado con creces a la tradicional”. (16:14)

1.3.1 Avicultura Tradicional

Hoy como antes la avicultura tradicional con las gallinas de patio, pavos, patos o palomas, se sigue observando en el interior de la República en fincas y viviendas. Para el pequeño agricultor las aves son parte de su subsistencia y patrimonio, ya que es el medio inmediato de obtener fondos o el recurso alimenticio.

Antes de las décadas 40 y 50, la gallina dorada o el caldo de gallina era el plato obligado de los acontecimientos familiares o sociales en cualquier punto del país, en la ciudad o el campo.

La gallina como el huevo marrón siguen teniendo la preferencia con una valoración más alta en los mercados del país, quizá tan solo por esa costumbre ancestral de consumo o por el mito aparente de que son productos frescos y de mejor sabor.

1.3.2 Avicultura Tecnificada

La producción tecnificada, tanto para la reproducción de aves como el engorde de las mismas, surge debido al crecimiento de la población y a la demanda de alimentos. En detalle se puede especificar lo siguiente:

a) Era evidente la escasez de alimentos cárnicos variados en virtud de una dependencia casi exclusiva de la carne roja de bovino y cerdo, pues las carnes de otras especies como la cabra y la oveja nunca han tenido su espacio de preferencia popular. La carne de cerdo tenía las desventajas de que solo los sábados y domingos se destazaba (por la costumbre de utilizarse para elaboración de tamales) y que ya se conocía de sus estragos a la salud humana por el alto contenido en grasas. En síntesis, la población no tenía otro recurso proteico, que obligaba a seguir consumiendo productos avícolas de campo con las limitaciones de escasa disponibilidad y precios altos.

b) Era impactante en la economía del ama de casa el alza frecuente en los precios de las carnes rojas existentes y la necesidad de buscar carnicerías retiradas, contra lo que actualmente se da en la disponibilidad de pollo beneficiado en cualquier tienda de vecindad.

c) Para Centroamérica era inaplazable la adopción de tecnología avícola pues nuestros vecinos del norte (México y Estados Unidos), practicaban ya una

avicultura, aunque incipiente, pero moderna utilizando por ejemplo la raza New Hampshire de color.

Hoy en día la Industria Avícola en Guatemala, es uno de los sectores más importantes dentro de la actividad agropecuaria del país, ya que a partir de la década de los sesenta, la industria avícola comenzó a desarrollarse rápidamente debido a las exoneraciones otorgadas por la Ley de Fomento Avícola, estimulando así la inversión privada y dando origen al establecimiento de granjas tecnificadas dedicadas al comercio. Todo esto originó que los productos avícolas, se establecieran como parte integral de la dieta básica de los guatemaltecos, por que provee la forma más económica de proteína animal para el consumo humano a través de la carne de pollo y los huevos de gallina.

La actividad avícola (engorde y postura) nació en el área central del país, pero en la actualidad las granjas de pollo de engorde se han desplazado especialmente en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Huehuetenango, Retahuleu, Zacapa, El Progreso, Peten, Jutiapa, Santa Rosa, Izabal y alrededor de Guatemala; por el contrario las granjas de ponedoras se encuentran concentradas en Chimaltenango y Sacatepéquez.

En resumen, la avicultura en el país, ya es una industria consolidada con alrededor de 820 granjas en todo el país (474 granjas de pollo de engorde), proporcionando 35,000 empleos directos permanentes y 250,000 indirectos; la avicultura corresponde al dos por ciento del Producto Interno Bruto Nacional y al ocho por ciento del Producto Interno Bruto Agropecuario; con un consumo promedio de carne de pollo de 325,000 millones de libras anuales (las cuales van en aumento), con un consumo per cápita de 26.5 libras de carne y 144 huevos por año, (esta información fue obtenida según entrevista con el Dr. Edgar Bailey de la Asociación Nacional de Avicultores (ANAVI), y Andrea Cabrera del Programa de Sanidad Avícola)

El futuro de la avicultura en Guatemala especialmente en el engorde es prometedor, si se parte del crecimiento de la población (casi en un cinco por ciento anual) y si se toma en cuenta que en la actualidad la carne de pollo es ofrecida al consumidor, por piezas, en diferentes presentaciones y sabores, lo que facilita, no sólo la compra, pues esta se hace de acuerdo a las necesidades y recursos económicos, sino por la ventaja de una fácil y rápida preparación.

1.4 Historia de las empresas avícolas guatemaltecas

La avicultura guatemalteca tiene sus inicios en la década de los 50. En esta época no se contaba con los técnicos avícolas, la literatura era escasa, no existían fábricas de concentrado, los elementos esenciales para formular alimento y las aves no sexadas de un día se importaban de los Estados Unidos. En el mercado local no se contaba con el equipo adecuado para la producción avícola y generalmente había que improvisarlo.

En esa época los avicultores iniciaron la producción con la crianza de pollitos de raza New Hampshire, para mantener un ambiente adecuado, el proceso de calentamiento de la pollita se realizaba con candiles (mecheros de lata a base de kerosén) debajo de una lámina que cargaba arena como camas. Mediante un tonel con eje en el centro y una cigüeña para darle vuelta se mezclaban los ingredientes para hacer el concentrado a base de afrecho molido, harina de alfalfa, vitaminas de uso humano, melaza, y la premezclas minerales que venían de los Estados Unidos. En algunos casos los avicultores compraban el concentrado como producto terminado el cual era importado de los Estados Unidos.

Los huevos para la venta se conducían en canastos o cajas de madera con pino fresco y las ventas eran al menudeo o por docena. Los avicultores no contaban con líneas de crédito, quizá por el desconocimiento de la efectividad productiva de ésta actividad avícola o por considerarla riesgosa para efectos del retorno del capital.

A pesar de todas estas contrariedades y con un futuro incierto comienzan a producirse los primeros huevos de granja con gallinas New Hampshire en los años de 1952 y 1953.

En la década de los 50 particularmente en los años 1950 y 1959 se observaba el auge que estaba alcanzando la actividad avícola en el renglón de engorde, por las prerrogativas personales que el gobernante otorgaba a ese sector, recordando que las primeras camadas de pollo, se engordaron en la finca presidencial Santo Tomas. El 18 de diciembre de 1959, se publicó la Ley de Fomento Avícola (Decreto Número 1331) sancionada por Ernesto Viteri Bertrand, Presidente del Congreso de la República. Miguel Idígoras Fuentes, Presidente Constitucional de la República y Enrique Peralta Azurdia, Ministro de Agricultura. Con la aplicación de la Ley y como un mandato implícito se formó la comisión de Fomento Avícola, adscrita al Ministerio de Agricultura, conformada por los avicultores y el sector gubernamental. La comisión tenía como objetivo, sancionar toda solicitud de exoneración de impuestos por la importación de cualquier insumo, equipo o maquinaria para uso directo en la avicultura. Más tarde surgieron los gremios de avicultores, en su orden Avicultores de Mixco Asociados (AMA), Asociación Nacional de Avicultores (ANAVI) y la Cooperativa Madre y Maestra. Esta Ley fue derogada por el Decreto Número 59-90 Ley de Supresión de Privilegios Fiscales.

1.5 Estructura organizacional

La avicultura guatemalteca es tecnificada, pujante y cosmopolita, está integrada por diversos grupos empresariales en donde coexisten armoniosamente más de 600 propietarios organizados como pequeños, medianos y grandes empresarios, de los cuales un 45% se encuentra dedicado a producción de carne de pollo y el 55% restante, a la producción de huevo de mesa.

Aunque existen incontables productores de pollo, constituidos por microempresas o empresas de tipo familiar y doméstico, la mayor producción y comercialización

de este producto está concentrado en manos de un grupo reducido de empresarios.

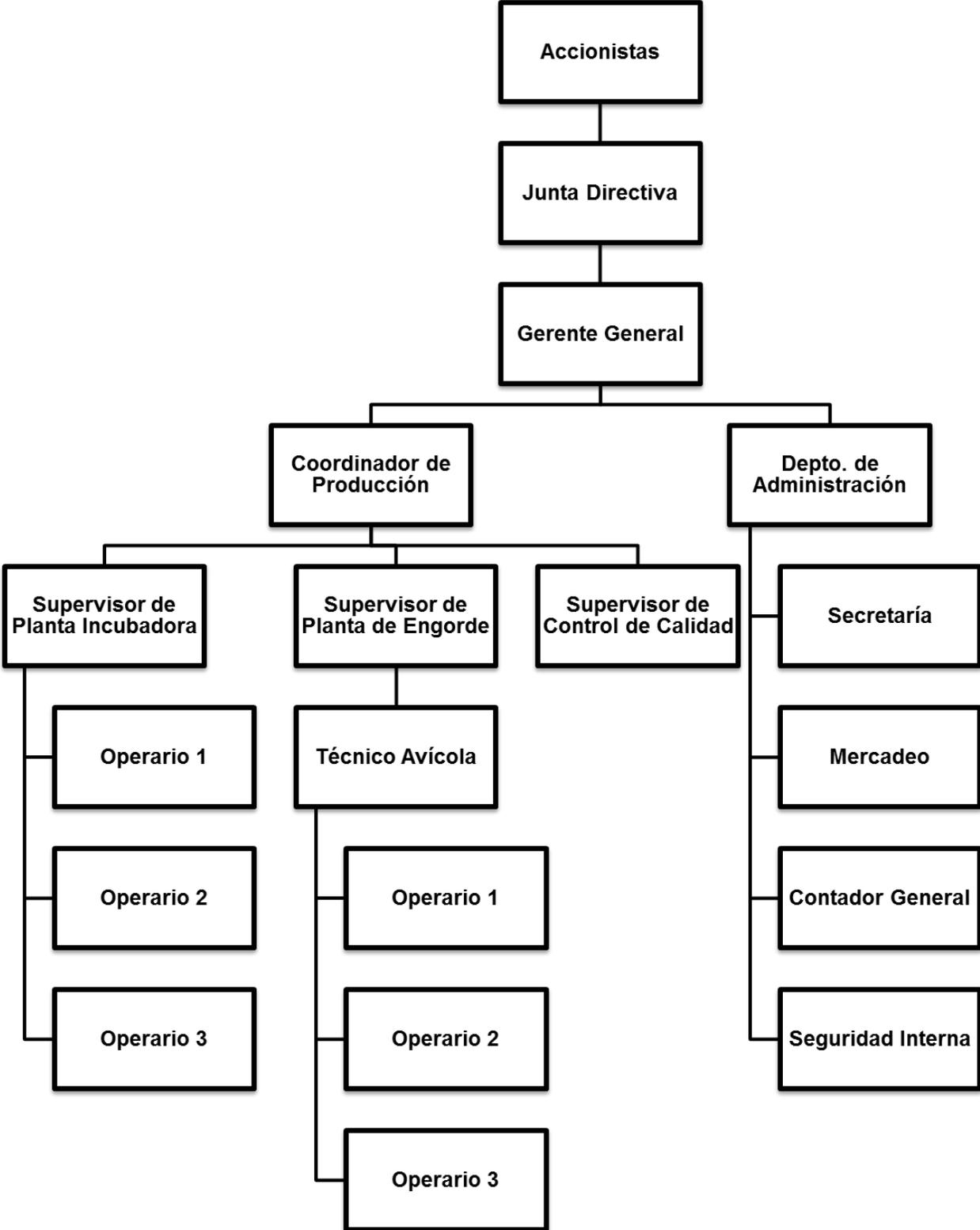
Esta actividad permite que las empresas generen grandes cantidades de empleo, sobre todo en el área rural, que es donde se encuentra la mayor parte de granjas. En la actualidad la producción avícola está en condiciones de satisfacer la demanda total de carne de pollo y huevos al mercado local y además abastecer a otros mercados del área. Para el logro actual cuenta con infraestructura de primer orden, tecnología, mano de obra especializada, alta genética y la producción de concentrados con alto grado nutricional.

Los avicultores guatemaltecos, cuentan con una asociación denominada “Asociación Nacional de Avicultores (ANAVI)”, la cual fue fundada el 24 de abril de 1973, gracias a las inquietudes de algunos avicultores, esta asociación es una entidad de tipo civil, de nacionalidad guatemalteca, apolítica y ajena a todo fin lucrativo, fue constituida primordialmente para promover, intensificar, mejorar y proteger los intereses generales de la producción avícola.

La ANAVI tiene su domicilio en la ciudad de Guatemala, pero su campo de acción se encuentra en todo el territorio nacional, actualmente acoge a la mayoría de avicultores que con verdadero sentido gremial unen esfuerzos para el mejoramiento e incremento de la producción avícola, la comercialización y consumo de sus productos, sin olvidar la superación técnica y profesional del recurso humano que presta sus servicios a esta actividad económica del país. Siendo sus principales objetivos:

- Mantener la unidad del sector avícola.
- Luchar contra la imposición de los precios topes para la venta de productos avícolas.
- Buscar los mecanismos y medios que permitan esfuerzos conjuntos en la importación de materias primas.

Figura 1 Organigrama de la empresa



Fuente: Planta avícola Guatemalteca.

1.6 Fases de la explotación avícola

“En la actualidad la industria avícola se encuentra muy especializada, y las unidades avícolas en su mayoría únicamente se dedican a una o varias fases de todo el proceso; que va desde la incubación-nacimiento del ave (cría de bisabuelos-abuelos) hasta el destace de los pollos de engorde, cuando a producción de carne se refiere, o a la obtención de huevos comerciales para el consumo humano.” (16:178)

Para una mejor comprensión, la avicultura se divide en tres fases importantes: selección o genética, multiplicación o reproducción y la crianza.

1.6.1 Genética

La genética como es bien sabido es la ciencia que se encarga del estudio de las características de los seres vivos, que son heredadas de generaciones anteriores, para el caso de la avicultura, es el estudio de las características de tamaño, peso y calidad de carne de pollo o huevos para el consumo humano.

En Guatemala actualmente no se cuentan con planteles que practiquen la genética de las aves, esta práctica se realiza en países muy desarrollados como Estados Unidos de América y Europa. Estos planteles corresponden a compañías multinacionales que desarrollan permanentemente nuevas líneas genéticas de producción, tanto para obtener huevos como carne.

Esta actividad practica la mejora constante de razas, con el fin de obtener ejemplares selectos (generación de bisabuelos) destinados exclusivamente a la reproducción, para este tipo de actividad se necesita de altos niveles de tecnificación.

“La genética avícola se ha desarrollado por medio de investigaciones, dando como resultado la producción de nuevas estirpes y líneas, a partir de las razas ya existentes para lograr satisfacer la demanda mundial.” (16:18)

1.6.2 Reproducción

Se multiplican las líneas seleccionadas y producidas en la fase anterior, con las cuales una avícola de otro país, puede realizar un convenio de representación de una línea de una determinada compañía para producir carne o huevos.

Normalmente la verticalidad de las empresas avícolas, especialmente las de carne, comienzan a este nivel; en estas empresas generalmente se trabaja con animales de la generación de abuelos. En esta fase se adquieren aves de un día de nacidas, que posteriormente se venderán a escala comercial, después de finalizada su explotación. El producto final de esta fase es la obtención de huevos fértiles, si la raza es para la producción de huevos, se obtendrán gallinas ponedoras; por el contrario, si su fin es la producción de carne, se obtendrán pollitos para el engorde.

En esta fase es donde se incluye la incubación, que es un proceso que dura veintiún días, y que para el presente caso consiste en la obtención de huevos fértiles que darán como resultado pollitos de un día para el engorde.

1.6.3 Crianza

Esta fase la integran todas aquellas granjas que se dedican a criar aves con las siguientes finalidades:

- Granjas de cría y recría: Estas granjas trabajan con aves de un día, previamente sexadas, su finalidad es la crianza de pollitas hasta el momento que son destinadas a la puesta, con una duración de veinte semanas, en estas granjas puede distinguirse la cría, que va del crecimiento de la pollita de un día hasta ocho o nueve semanas; y la recría, que es desde la octava o novena semana, hasta el inicio de la puesta.
- Granjas de postura: En estas granjas se reciben aves de dieciocho a veinte semanas de vida, poco antes de que estén listas para la producción de huevos. El período productivo de estas aves es corto, de unos doce a catorce meses, pudiéndose alargar hasta dos años, según la estirpe. “La misión de las gallinas es la puesta de huevos para el consumo humano, en

la explotación de ponedoras suele aplicarse el sistema “todo dentro – todo fuera”, siendo el período normal de explotación para estas aves de doce a dieciocho meses aproximadamente. “ (16:19)

- Granjas de engorde: “En estas granjas se trabaja con broilers (pollos de engorde) para el consumo de carne, que dura aproximadamente de seis a siete semanas.” (16:17)

Los Broilers, son las aves que forman parte de la mayoría del mercado de la carne de pollo, esta es una denominación inglesa que significa "pollo asado", y se ha adoptado en todo el mundo como sinónimo del pollo de carne tradicional o pollo de engorde.

Dentro de las características que se buscan en las líneas de carne están: la velocidad de crecimiento, alta conversión de alimento a carne y buena conformación física. Una buena raza es aquella que tiene una gran habilidad para convertir el alimento en carne en poco tiempo, con características físicas tales como cuerpo ancho y pechuga abundante, movimientos ágiles, posición erguida sobre las patas, ombligos limpios y bien cicatrizados. El término "broiler" es aplicado a los pollos y gallinas que han sido seleccionados especialmente para rápido crecimiento, son comúnmente conocidos como pollos BB, en donde la línea del padre aporta las características de conformación típicas de un animal de carne: tórax ancho, buen rendimiento y alta velocidad de crecimiento, en la línea de la madre se concentran las características reproductivas de fertilidad y producción de huevos.

Para la producción de pollos de engorde en Guatemala se manejan las siguientes razas: Hubbard, Avian, Cobb, Ross, entre otras, pero la más utilizada es la Arboracres.

Las tres fases de la explotación avícola, están estrechamente relacionadas, ya que ello permite una correcta verificación de resultados y posibles ajustes a los programas de crecimiento, es donde surge la verticalidad de las empresas.

1.6.4 Sistemas de explotación avícola

Al referirse a sistemas de explotación avícola se entenderá, que son las técnicas existentes para el aprovechamiento de las aves y sus productos, entre ellas se encuentran:

1.6.4.1 Explotaciones en slats

“Se llama slats, a los listones de madera (reglas) en forma de emparrillado, que son colocados sobre el nivel del piso; arriba de estas parrillas se colocan los comederos, bebederos y niales para obligar a las aves a que pasen ahí la mayor parte del tiempo, los slats deben ocupar 2/3 de la superficie total de la nave (galera) y deberán ser colocados paralelos a las fachadas, a manera que quede libre el centro para lograr una cama profunda.” (1:95)

Con este sistema se aprovecha mejor el espacio físico, se mantiene la cama seca, se mejora la salubridad de las aves, para el caso de pollos de engorde se evita en un setenta y cinco por ciento el cambio de cama; la inversión es alta al momento de adquirir los slats, pero su duración es bastante extensa, es importante destacar que al finalizar cada parvada, deberán desinfectarse y lavarse las parrillas, para conseguir óptimos resultados.

1.6.4.2 Explotaciones en jaula

Este tipo de explotación es muy antigua; con el uso de la jaula, se permite una intensificación de las explotaciones, ya que aquí se explota el espacio aéreo más que el horizontal. El éxito de este sistema está en la selección que se haga de los materiales, tales como la galvanización de la malla y el alambre de las jaulas, para garantizar su durabilidad.

Generalmente los espacios de cada jaula son de 380 a 400 centímetros cuadrados, se deben colocar no menos de dos aves, para evitar un ambiente hostil y no más de cinco, para prevenir la competencia entre las mismas, este tipo

de explotación se utiliza generalmente para aves ponedoras (producción del huevo comercial).

1.6.4.3 Explotaciones en piso

Este sistema es el más conocido y antiguo, puede ser utilizado tanto para la postura como para el engorde; en Guatemala la mayoría de avicultores se han iniciado con aves de piso y han adoptado paulatinamente otros sistemas a medida de su experiencia y recursos, pero sin embargo sigue prevaleciendo este prototipo de explotación en la industria avícola. (16:94)

El éxito en la explotación de piso depende mucho del manejo de la cama, la que consiste en colocar una capa de cascarilla de arroz o viruta de aserrín en el piso para albergar a las aves, la que funciona como un suelo cálido dentro de las galeras.

Es un sistema muy conocido y aceptado por la mayoría de los avicultores, no requiere una inversión muy alta pero cuando el material utilizado en la cama es escaso se eleva el costo, dentro de las desventajas que tiene, es que exige mayor trabajo (en el mantenimiento de la cama) que otros sistemas. Pero sobresale en ventajas, ya que en este sistema las aves se mantienen con menos estrés y con espacios más amplios en comparación con los otros sistemas; se hace la aclaración que para el presente estudio se utilizará este tipo de explotación.

En algunos países se han experimentado las jaulas para el pollo de engorde, pero por las lesiones que causa el alambre en el músculo pectoral y como consecuencia el rechazo en el mercado, las explotaciones en el piso (cama) siguen teniendo preponderancia.

En Guatemala, casi toda la explotación de pollos de engorde se realiza por medio de este sistema, como a inicio de la década de los años cincuenta, aunque

muchas granjas ya no usan cama, sino piso de cemento con una ligera capa de arena para defender al pollito de la losa fría e iniciar la absorción de las excretas.

1.7 Enfermedades

Antes de iniciar a describir las enfermedades que pueden afectar a las aves en el proceso avícola, es preciso destacar el estrés en las mismas, ya que es muy común que en trabajos zootécnicos o veterinarios se cite el estrés como uno de los factores que afectan el desempeño productivo y que predisponen a las aves a una enfermedad, pues el estrés corresponde a una interacción entre el individuo y su medio ambiente, para el caso de las aves, los elementos externos serían la temperatura, la luz, la humedad, los ruidos y otros, entre los factores internos estarían los parásitos y microbios. El éxito para mantener las aves frente a estas dificultades, depende de la habilidad fisiológica del ave en responder a los agentes estresores así como de la severidad de los mismos.

Dentro de las enfermedades que pueden padecer las gallinas y pollos de engorde en la avicultura están:

1.7.1 New castle

Los primeros síntomas de esta enfermedad, son problemas respiratorios con tos, jadeo, estertores de la tráquea y un piar ronco, siguiendo luego los síntomas nerviosos característicos de esta enfermedad, en los animales afectados con new castle se puede observar a veces una diarrea verdosa que indica la falta de absorción de alimentos. La mortalidad puede ser mayor al cincuenta por ciento en animales jóvenes, si no es controlada a tiempo.

“Se recomienda como norma general, aplicar la primera vacunación contra el new castle, a los pollitos al momento de salir de la incubadora o a los cuatro días de nacidos; para facilitar la aplicación cuando son lotes grandes de aves, es recomendable hacerlo por medio del agua de bebida, en cantidades suficientes para que los pollitos la puedan consumir en unos 15-20 minutos; como

estabilizador al agua se le debe agregar leche descremada en polvo, a razón de una cucharada por galón.” (10:175)

1.7.2 Influenza aviar

Las infecciones causadas por influenza aviar son altamente perjudiciales para las aves, dan como resultado una marcada depresión, plumas erizadas, inapetencia, sed excesiva, caída en la producción de huevo y diarrea líquida de color verde brillante, modificándose a casi totalmente blanca en casos severos.

Los síntomas respiratorios pueden o no ser un factor significativo de la enfermedad, debido a la gravedad de la lesión en la tráquea y a la acumulación de mucosidad, la mortalidad puede ser hasta un 100%, que puede presentarse durante las primeras veinticuatro horas de la enfermedad y prolongarse hasta una semana o más; aunque algunos animales gravemente afectados podrían recuperarse.

Se cree que las aves acuáticas migratorias son generalmente las responsables de introducir el virus en los pollos y gallinas de granjas. Las investigaciones recientes indican que el virus se extiende por medio del movimiento de las aves infectadas, equipo, cartones para huevo, camiones con alimento contaminado y por medio del agua contaminada con secreciones, por vía aérea o aerosol, cuando estornudan los animales infectados.

Para el tratamiento y control de la influenza aviar, las vacunas inactivas en aceite han demostrado ser efectivas, tanto para reducir la mortalidad como para prevenir la enfermedad.

1.7.3 Bronquitis infecciosa

Es una enfermedad respiratoria, aguda y muy contagiosa que en las aves solo afecta a pollos y gallinas, produciendo ruidos respiratorios típicos de la

enfermedad, tanto en aves jóvenes como en adultas, incluyendo jadeos, fatigas (debido a la mucosidad de la tráquea), tos, secreción nasal y ojos llorosos.

Basándose solamente en los síntomas respiratorios, es difícil diferenciarla de la enfermedad de New Castle, a diferencia con esta, la bronquitis nunca presenta síntomas nerviosos y la mortalidad es menor.

Esta enfermedad se transmite fácilmente por medio del aire y cualquier otro medio mecánico. Actualmente no existe un tratamiento específico y una vez que se presenta es difícil de controlar.

1.7.4 Cólera aviar

“Es una enfermedad sumamente infecciosa, contagiosa y fatal, que puede causar la mortalidad del ochenta al noventa por ciento; es causada por una bacteria llamada *Pasteurella multocida*.” (19:180)

Se transmite por los desechos físicos de las aves enfermas, que contaminan el alimento, agua y la cama, infectándose así los otros animales sanos; así mismo pueden infectarse cuando las aves sanas picotean los cadáveres de animales que padecieron la enfermedad.

Para controlar la enfermedad se recomienda eliminar pronto los cadáveres con el fin de que no sean consumidos (canibalismo) por las otras aves, así mismo se debe hacer una limpieza y desinfección total de las instalaciones y equipo.

1.7.5 Coriza infecciosa

Esta enfermedad es conocida también como catarro contagioso, entre los primeros síntomas se presentan estornudos, seguidos por una supuración maloliente e inflamación de los ojos y senos nasales, conforme avanza la enfermedad se produce hinchazón de los ojos y en muchos casos hasta la pérdida de los mismos, el problema se puede agravar cuando se presentan cambios bruscos de las corrientes de aire, temperatura y humedad.

La coriza infecciosa se puede transmitir de un animal a otro y de una parvada a otra por contacto directo, por medio de las partículas de polvo que mueve el aire entre galeras o por medio de las personas que cuidan de los animales.

“El mejor control es mediante la prevención, criando nuevos lotes de pollitos en galeras alejadas de las aves viejas o de aquellas sospechosas de ser portadoras de la enfermedad, la adición de desinfectantes o el yodo contribuyen a evitar la transmisión de unas aves a otras.” (19:181)

1.7.6 Encefalomiелitis aviar

Generalmente afecta a aves jóvenes entre la primera y tercera semana de edad y a las adultas durante el período de postura. Los síntomas se presentan con más frecuencia en animales jóvenes, al manifestar un caminar vacilante, incoordinación y hasta parálisis parcial o total; a medida que aumenta la incoordinación muscular, las aves tienden a sentarse sobre los talones, empeorando hasta que ya no pueden caminar.

La encefalomiелitis se transmite principalmente por medio de los huevos de aves infectadas; aunque no se descarta la posibilidad de la propagación en forma directa o por medio de las heces; no existe tratamiento curativo una vez están infectadas las aves, por lo que es recomendable el sacrificio de los animales jóvenes afectados.

1.7.7 Diarrea blanca bacilar

Se le da el nombre de enfermedad pullorum, es probablemente una de las mayores causas de pérdidas en pollitos, variando una mortalidad de entre el veinte a ochenta por ciento.

Los síntomas de esta enfermedad no tienen características constantes y en casos agudos simplemente se encuentran pollitos muertos, en algunas ocasiones se

observa la pérdida de apetito, atontamiento, un piar continuo y la diarrea blanca que no siempre es constante.

1.7.8 Enfermedad respiratoria crónica

Los primeros síntomas se asemejan a los producidos por las enfermedades de New Castle y Bronquitis Infecciosa, tales como dificultad al respirar, mucosidad nasal y estertores de la tráquea, es frecuente encontrar material blancuzco y espumoso en la tráquea y sacos aéreos.

La enfermedad se transmite por contacto directo, de un ave a otra o por medio de las partículas de polvo que lleva el viento de una galera a otra. El problema principal es que las gallinas pueden transmitir la enfermedad a sus hijos por medio del huevo. Aunque el tratamiento con antibióticos específicos da resultados satisfactorios; económicamente hablando lo mejor, es el control mediante la eliminación de los animales enfermos.

1.7.9 Gumboro

Por lo general el primer síntoma de la enfermedad, es un ruido respiratorio seguido de decaimiento en el ave, plumas erizadas, temblores, diarreas acuosas y postración. Los brotes de esta enfermedad ocurren con más frecuencia cuando las aves tienen de tres a ochos semanas de edad; la mortalidad por lo general no sobrepasa el diez por ciento y en una segunda infección del mismo lote, la mortalidad es aún menor.

El gumboro es una enfermedad muy contagiosa y se transmite por contacto directo de las aves, de sus excrementos o por medio del equipo y ropa de los operarios, para la prevención, es necesaria la vacunación de las reproductoras y las aves jóvenes. Esta enfermedad, presenta en las aves un incremento de susceptibilidad a algunas enfermedades respiratorias, como: la respiratoria crónica, new castle, hepatitis, anemia infecciosa aviar, entre otras. El método más

eficaz para controlar la enfermedad de gumboro es la de introducir una alta inmunidad a las madres, la cual es transmitida a sus hijos por medio del huevo.

1.7.10 Viruela aviar

La viruela aviar se presenta en dos formas: la forma húmeda o diftérica, afecta las mucosas de la garganta, boca y lengua provocando la formación de úlceras o falsas membranas amarillentas; y la forma cutánea o seca que produce costras o granos en la cresta, barbillas y cara.

A pesar de que la forma cutánea es la más frecuente; la forma húmeda produce una mortalidad más inmediata. En brotes severos, los animales se ponen tristes, dejan de comer y bajan de peso; los síntomas característicos son los granos de la cara y cresta así como los parches amarillos de la garganta y boca; estos parches en la boca y los granos de la cara no se deben de eliminar, pues al quitarlos dejan úlceras sangrantes que aumenta el contagio a otros animales sanos.

El virus se transmite por contacto directo, de un animal a otro, por medio del alimento o agua bebida, los zancudos u otros insectos podrían ser transmisores de esta enfermedad entre aves y galpones. Los animales que han padecido la enfermedad y se recuperan, quedan como portadores del virus, por lo que es recomendable eliminarlos o no mezclarlos con animales más jóvenes y sanos.

El uso de la vacuna es una práctica común entre los avicultores para prevenir enfermedades, quienes lo hacen de rutina por su bajo costo y facilidad de aplicación.

1.8 Aspectos legales y tributarios

Los registros contables de una empresa se enmarcan dentro de lo específico que establecen las leyes de nuestro país, para que las Industrias Avícolas en Guatemala puedan operar legalmente, deben estar sujetas a aspectos legales y tributarios que rigen en la actualidad, los cuales son:

1.8.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Reconoce la libertad de industria y de comercio; establece que el Estado debe promover el desarrollo económico del país estimulando entre otras actividades, el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias tomando en cuenta las necesidades particulares de esta actividad y las zonas en que estas se llevan a cabo, contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico.

1.8.2 Código de Comercio Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala. Y sus reformas

Establece las cualidades que determinan si una persona es o no comerciante. No cataloga como comerciantes a las personas que desarrollan actividades agrícolas, pecuarias o similares, sin embargo, debido al desarrollo que este tipo de empresa ha tenido con el paso de los años, mucha de ellas se inscriben como empresas comerciales y Sociedades Anónimas.

Este Decreto indica y norma las distintas sociedades mercantiles en que una empresa se puede organizar para su funcionamiento; define los libros contables que deben llevarse; establece que para llevar la contabilidad deben usarse los principios de contabilidad generalmente aceptados; norma lo relacionado al seguro agrícola y ganadero entre otros.

Artículo 1. Aplicabilidad.

Los comerciantes en su actividad profesional, los negocios jurídicos mercantiles y cosas mercantiles, se regirán por las disposiciones de este Código y en su defecto, por las del derecho civil que se aplicaran e interpretaran de conformidad con los principios que inspira el Derecho Mercantil.

Artículo 2. Comerciantes.

Son todos aquellos, “quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro, quienes se dediquen a: la industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de servicios...” (4:1)

Artículo 368. **Contabilidad y registros.**

Los comerciantes, están obligados a llevar contabilidad en forma organizada, de acuerdo al sistema de partida doble y normas de contabilidad.

1.8.3 Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98 del Congreso de la República

Esta ley tiene como objetivo, velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales y especies forestales, contra plagas y enfermedades de importancia económica y carentenaria, sin perjuicio de la salud humana y el medio ambiente, la cual tiene una observancia general en todo el territorio.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, es el ente responsable de aplicar esta ley.

1.8.4 Programa Nacional de Sanidad Avícola de la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (PROSA), acuerdo ministerial no. 131-2005

Están obligados a registrarse en este programa, las personas individuales y jurídicas, nacionales o extranjeras, que se ocupen de la producción avícola dentro del territorio nacional.

Para el registro de las unidades avícolas es necesaria la documentación siguiente:

- Formulario de solicitud, proporcionado por PROSA, en el cual figuran el nombre y firma del propietario o representante.
- Fotocopias legalizadas de la Escritura de Constitución (persona jurídica).
- Fotocopia legalizada del Nombramiento del Representante Legal (persona jurídica).
- Fotocopia legalizada de la Patente de Comercio de Empresa y de la Patente de Sociedad.
- Fotocopia de la cédula de vecindad o DPI si es persona individual.
- Dictamen favorable de inscripción, emitido por el personal de PROSA.
- Nombramiento del profesional responsable, cuando la unidad avícola, cuente con un número igual o mayor a 25,000 aves de engorde, reemplazo o de postura;

unidades de incubación iguales o mayores a 5,000 huevos por ciclo de eclosión; unidades de reproducción iguales o mayores a 5,000; unidades de reproducción avícola de aves de ornato, silvestres y de combate, igual o mayor a 1,000 unidades.

Artículo 5. Requisitos técnicos que deben cumplir las instalaciones.

- Ubicación y descripción general de la unidad de producción y tipo de producción a la que se dedica.
- Capacidad instalada.
- Contar con diseño y construcción, ventilación, fuentes de agua, conservación y transporte de alimentos, condiciones y manejo del equipo y utensilios.
- Todos los galpones o galeras deben estar completamente circulados con materiales que restrinjan el ingreso de aves silvestres y otros animales.

Las unidades de producción especializadas en incubación deberán cumplir con todos los requisitos anteriores y además deberán contar con las áreas siguientes:

- Sala de recepción y de almacenamiento de huevos.
- Sala de incubación.
- Sala de nacimientos.
- Sala de sexado y vacunación (opcional) y
- Contar con registros de recepción y procedencia de huevos y entrega de aves.

Artículo 6. Requisitos de las medidas de bioseguridad. Estas medidas deben ser tomadas en cuenta para evitar el ingreso de patógenos a las instalaciones avícolas:

- Programas sanitarios.
- Programa de control de roedores.
- Programas de manejo y proceso de desechos sólidos y líquidos, asimismo contar con métodos de tratamiento de cadáveres aprobado por PROSA.
- Mantener registros de ingreso y egreso de personas, medios de transporte de inspecciones sanitarias y microbiológicas.

- Buenas prácticas higiénico-sanitarias y de desinfección de medios de transporte u otros artículos que ingresan y egresan de la unidad avícola y
- Otros lineamientos sanitarios que PROSA establezca.

Artículo 7. **Requisitos sobre distancias entre unidades de producción**, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La ubicación entre cada una de las unidades de incubación, reemplazo, engorde y postura de aves, deben estar comprendidas en un radio no menor de tres kilómetros.
- Las unidades de reproducción de aves y de huevos libres de patógenos, deben estar ubicadas en un radio no menor de cinco kilómetros de cualquier unidad de producción avícola, de reemplazo, engorde o postura.

1.8.5 Código Tributario, Decreto 6-91 y sus reformas.

Este regula todas las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado, con excepción de las relaciones aduaneras y municipales, a las que se aplicarán en forma supletoria.

Artículo 11. **Impuesto.**

Impuesto es el tributo que tiene como hecho generador, una actividad estatal general no relacionada concretamente con el contribuyente.

Artículo 18. **Sujeto pasivo de la obligación tributaria.**

Sujeto pasivo es el obligado al cumplimiento de las prestaciones tributarias, sea en calidad de contribuyentes o de responsable.

Artículo 23. **Obligaciones de los sujetos pasivos.**

Estos están obligados al pago de los tributos y al cumplimiento de los deberes formales impuestos por el código tributario o por normas legales especiales; asimismo al pago de intereses y sanciones en su caso.

Artículo 66. **Irretroactividad.**

Las normas tributarias sancionatorias regirán para el futuro. No obstante, tendrán efecto retroactivo las que supriman infracciones y establezcan sanciones más benignas, siempre que favorezcan al infractor y que no afecten, resoluciones o sentencias firmes.

Artículo 69. **Infracción tributaria.**

Es toda omisión que implique violación de normas tributarias, que sancionará la Administración Tributaria, en tanto no constituya delito conforme a la legislación penal.

1.8.6 Código de Trabajo, Decreto 1441 y sus reformas.

Este código regula los derechos y obligaciones tanto de los patronos como los trabajadores, en relación al trabajo.

Artículo 88. **Salario o sueldo.**

Es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos. El cálculo de esta remuneración, para el efecto de su pago, puede pactarse:

- Por unidad de tiempo (por mes, quincena, semana, día u hora).
- Por unidad de obra (por pieza, tarea, precio alzado o a destajo); y
- Por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono, pero en ningún caso el trabajador deberá asumir los riesgos de pérdidas que tenga el patrono.

Así también establece las horas extraordinarias, las que deben ser remuneradas por lo menos con un cincuenta por ciento más del salario ordinario.

Artículo 130. Todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles.

1.8.7 Congreso de la República. Ley de Actualización Tributaria. Decreto No.10-2012.

Se decreta un impuesto sobre toda renta que obtengan las personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios, sean éstos nacionales o extranjeros, residentes o no en el país.

El impuesto se genera cada vez que se producen rentas gravadas, y se determina de conformidad con lo que establece el Decreto Número 10-12

ARTICULO 3. Ámbito de aplicación.

Quedan afectas al impuesto las rentas obtenidas en todo el territorio nacional, definido éste conforme a lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala.

ARTICULO 10. Hecho generador.

Constituye hecho generador del Impuesto Sobre la Renta regulado en el presente título, la obtención de rentas provenientes de actividades lucrativas realizadas con carácter habitual u ocasional por personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios que se especifican en este libro, residentes en Guatemala.

Se entiende por actividades lucrativas las que suponen la combinación de uno o más factores de producción, con el fin de producir, transformar, comercializar, transportar o distribuir bienes para su venta o prestación de servicios, por cuenta y riesgo del contribuyente.

Se incluyen entre ellas, pero no se limitan, como rentas de actividades lucrativas, las siguientes:

1. Las originadas en actividades civiles, de construcción, inmobiliarias, comerciales, bancarias, financieras, industriales, agropecuarias, forestales, pesqueras, mineras o de explotaciones de otros recursos naturales y otras no incluidas.

ARTICULO 25. Regla general de la depreciación y amortización.

Las depreciaciones y amortizaciones cuya deducción admite este libro, son las que corresponde efectuar sobre bienes de activo fijo e intangible, propiedad del contribuyente y que son utilizados en las actividades lucrativas que generan rentas gravadas.

Cuando por cualquier circunstancia la cuota de depreciación o de amortización de un bien no se deduce en un período de liquidación anual, o se hace por un valor inferior al que corresponda, el contribuyente no tiene derecho a deducir tal cuota en períodos de imposición posteriores.

1.8.8 Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA- Decreto 27-92 su Reglamento, y sus reformas

Se establece un Impuesto al Valor Agregado sobre los actos y contratos gravados por concepto de compra-venta; cuya administración, control, recaudación y fiscalización corresponde a la Superintendencia de Administración Tributaria.

Artículo 40. Los contribuyentes deben presentar, dentro del mes calendario siguiente al del vencimiento de cada período impositivo, una declaración del monto total de las operaciones realizadas en el mes calendario anterior, incluso las exentas del impuesto.

CAPÍTULO II

CONTABILIDAD DE COSTOS

2.1 Antecedentes de la contabilidad de costos

“A través de la historia una de las preocupaciones del hombre ha sido poder controlar cada una de las actividades que desarrolla, y dentro de los métodos que ha utilizado es la contabilidad. Por ejemplo: los romanos llevaban un control de sus guerreros, caballos, municiones y otros, que iban a combate y posteriormente hacían un recuento de lo que regresaba.”

A finales del siglo XIV al norte de Italia la contabilidad era conocida como “Teneduría de Libros”. El monje Lucas Paciolo publicó su libro “Suma Aritmética” en el año 1494, en el cual dedica un capítulo a la teneduría de Libros, siendo esta la primera publicación de la que se tiene noticias, donde expone el principio de la partida doble.

De allí en adelante la contabilidad tuvo un desarrollo importante que le permite al comerciante conocer el costo de los artículos que compra y posteriormente vende, es decir, le permite llevar un registro de todas las transacciones realizadas, por medio del cual ejerce un control de la mercadería mientras está en su poder, permitiéndole conocer qué tiene y que ha vendido, así como qué ha ganado, resultando así, ser una verdadera ayuda en la dirección de cualquier negocio.

A mediados del siglo XVII el inglés James Dodson trabajó con lo que actualmente se denomina “costeo por órdenes de trabajo”, efectuando además una descripción clara de las cuentas de un fabricante de zapatos. En este mismo siglo Wardhaugh Thompson realizó por primera vez en Inglaterra una descripción de costos por procesos, en donde tomó como base la fabricación de “medias de hilo”, identificando los costos incurridos en cada proceso (hilado, decolorado, teñido y corte).

“La contabilidad de Costos surge de la necesidad de los industriales de conocer con precisión el costo incurrido en la fabricación de sus productos. Alcanza su desarrollo con la Revolución Industrial a partir del año 1776 y el invento de la máquina de vapor razón por la cual las industrias manufactureras requiere de mayores y mejores controles para el uso del capital invertido, la materia prima, la mano de obra y otros gastos que se incurren el proceso de producción”.

A finales del siglo XVIII se publicó en Inglaterra el libro titulado “Costo de Manufactura” del autor Henry Metcalfe, el cual describe la importancia de la contabilidad de costos en la industria.

En el año de 1910 inicia a llevarse el control de los costos de producción por artículo elaborado y en el año de 1920 surgen los costos predeterminados.

Se puede observar que la contabilidad de costos surge de la necesidad de controlar los elementos que intervienen en el proceso productivo, con el fin de proporcionar información útil, confiable y oportuna en el control y toma de decisiones de las empresas.

2.2 Definición de contabilidad de costos

La contabilidad de costos es una parte especializada de la contabilidad general de una empresa industrial. El manejo de los costos de producción para la determinación del costo unitario de los productos fabricados, es lo suficientemente extensa como para justificar un subsistema dentro del sistema contable general. Bajo esta necesidad, se desarrolla la contabilidad de costos que permite al industrial determinar con precisión el costo incurrido en la fabricación de sus productos.

Definiciones:

- Los costos se definen como “las erogaciones hechas o por hacer, hasta que un bien está listo para el fin que se destina.” (2:5)

- La contabilidad de costos en su proceso de desarrollo, surge como auxiliar y apéndice de la contabilidad general, en su necesidad de suministrar información periódica oportuna y veraz a la administración de las empresas, sobre costos de producción.
- La contabilidad de costos puede aplicarse a cualquier tipo de actividad económica y no se circunscribe a las empresas fabriles o industriales de transformación.

Las características esenciales correspondientes a la contabilidad de costos son:

Ofrece conocimiento de los costos unitarios, para establecer precios de venta.

- Se lleva control de los registros y transacciones, vinculados en la producción.
- Contribuye a la planeación de utilidades y a la elección de alternativas (elimina productos sustituyéndolos por otros, mejora el producto y/o presentación).
- Es el núcleo de la técnica presupuestal, en la planeación y el control.

Con apoyo en estos elementos fundamentales, se transcribe el concepto más completo que se encontró, para definir la contabilidad de costos; “Es una técnica de información empleada para predeterminar, registrar, acumular, controlar, analizar, interpretar e informar todo lo relacionado con los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.” (3:8)

La contabilidad de costos se fundamenta en la acumulación, análisis e interpretación de costos en los diferentes procesos para uso interno por parte de los directivos, principalmente en la toma de decisiones, valuaciones de inventarios y determinación de utilidades que son necesarios para la elaboración de información financiera.

2.3 Importancia de la contabilidad de costos

La importancia de la contabilidad de costos, radica en que proporciona a la dirección de la empresa, los elementos necesarios para controlar la eficiencia operativa, es decir, tener control en cada una de las operaciones realizadas en el proceso productivo, así mismo de los gastos efectuados con el fin de proporcionar información amplia y oportuna que permita la determinación correcta del costo unitario, así como el margen de ganancia a obtener. La contabilidad de costos proporciona información sobre costos, inventarios, costos de venta, costo de distribución, ventas y ganancia de cada una de las diversas líneas de productos manufacturados, esta información puede detallarse en los gastos con relación a las funciones de operación de la empresa conociendo con exactitud el costo de operación de un departamento de servicio o de un productivo.

2.4 Fines principales de la contabilidad de costos

- a) Determinar el costo de los inventarios de productos fabricados tanto unitario como global.
- b) Determinar el costo de un producto vendido, con el fin de poder calcular la utilidad o pérdida en el período respectivo.
- c) Controlar la eficiencia de las operaciones.
- d) Servir de herramienta útil a la gerencia para la planeación y el control de los costos de producción.

Es sumamente importante que las empresas cuenten con un sistema de costos capaz de reflejar y controlar los gastos incurridos en el proceso productivo, para la determinación veraz del costo de producción.

2.5 Objetivos de la contabilidad de costos

Dentro de los objetivos están:

- a) Generar información que ayude a la dirección en la planeación, evaluación y control de las operaciones de la empresa.
- b) Determinar costos unitarios y globales, que permitan normar políticas de dirección.

- c) Contribuir al fortalecimiento de los mecanismos de coordinación y apoyo entre todas las áreas, para el logro de objetivos.
- d) Aportar mejoras en los aspectos operativos y financieros de la empresa.
- e) Contribuir a la planeación de utilidades y a la elección de alternativas, por parte de la dirección, proporcionando anticipadamente los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.
- f) Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- g) Facilitar la toma de decisiones.
- h) Controlar la eficiencia de las operaciones.

2.6 Elementos del costo de producción

Todos los costos son susceptibles de clasificarse en tres elementos distintos:

2.6.1 Materia Prima

La materia prima es el principal recurso que se usa en la producción, ya que es el elemento básico del producto terminado con la adición de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación. Es considerado el primer elemento del costo.

La materia prima cuando forma parte del producto terminado, de acuerdo a sus características identificables se clasifica en:

- a) **Materiales Directos:** Son todos los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración del producto. Representa una importante parte del activo. Un ejemplo es el concentrado que se utiliza en el engorde de los pollos.
- b) **Materiales Indirectos:** Generalmente no forman parte del producto, en este caso se puede mencionar los materiales consumidos en la limpieza de maquinaria y/o envase del producto, lubricación y mantenimiento en general. También se puede dar el caso de que aunque formen parte del producto terminado el consumo mínimo y la cantidad aplicable a una sola unidad producida no puede detallarse con exactitud.

2.6.2 Mano de obra

Es el esfuerzo físico o mental empleado en la fabricación de un producto y se refiere al esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto terminado. Este esfuerzo, deber ser retribuido o remunerado, valor mismo que interviene como parte importante en la integración del costo del producto.

La mano de obra de acuerdo con su intervención en la producción puede dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta.

- a) **Mano de obra directa:** Representa la remuneración que se da a los trabajadores que intervienen directamente en la elaboración del producto, es decir el pago que se da a los obreros que trabajan en los diferentes departamentos de producción, identificándose su monto en la unidad producida, de manera precisa y directa.

- b) **Mano de obra indirecta:** Se refiere a la remuneración que no puede aplicarse específicamente a una orden de producción o proceso y se acumula dentro de los gastos indirectos de fabricación para ser distribuidos en la producción realizada, y por ello, representa el trabajo auxiliar hecho en relación la manufactura del producto.

2.6.3 Gastos indirectos de fabricación

Representan todos aquellos costos que son necesarios para la fabricación de un producto, pero que no pueden identificarse directamente con el producto que se está elaborando, ni es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a cada unidad producida.

2.6.3.1 Clasificación de los gastos indirectos de fabricación

- a) **Materiales indirectos:** Son aquellos que no están incorporados directamente en el artículo que se produce.

- b) Mano de obra indirecta: Representa la mano de obra que no puede relacionarse directamente con unidades específicas de producción de una forma práctica o identificarse con ellas
- c) Otros gastos indirectos: Se refiere a otros costos de fabricación, no incluidos en los rubros anteriores.

2.6.3.2 Características del comportamiento de los gastos o costos indirectos de fabricación

- a) **Costos fijos** Llamados también costos constantes o periódicos, son costos que no son afectados por cambios en el volumen de actividad, que permanecen constantes por un período, relativamente corto.
- b) **Costos variables** Es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción (o nivel de actividad), se trata tanto de bienes como de servicios. Es decir, si el nivel de actividad decrece, estos costos decrecen, mientras que si el nivel de actividad aumenta.
- c) **Costos mixtos** Estos costos tienen las características de fijos y variables, a lo largo de varios rangos relevantes de operación. Existen dos tipos de costos mixtos: costos semivARIABLES y costos ESCALONADOS. Costo semivariable: La parte fija de un costo semivariable usualmente representa un cargo mínimo al hacer determinado artículo o servicio disponible. Costos escalonados: La parte fija de los costos escalonados cambia abruptamente a diferentes niveles de actividad puesto que estos costos se adquieren en partes indivisibles. Un ejemplo de un costo escalonado es el salario de un supervisor. Si se requiere un supervisor por cada 10 trabajadores entonces serían necesarios dos supervisores si, por ejemplo, se emplearan 15 trabajadores. Si se contrata otro trabajador (que incrementa el número de trabajadores a 16), todavía se requerirían sólo dos supervisores. Sin embargo, si se aumenta la cantidad de trabajadores a 21, se necesitarían tres supervisores.

2.7 Representación del costo total y precio de venta

2.7.1 Costo Primo

Es la suma de la materia prima y mano de obra. Estos costos se relacionan en forma directa con la producción.

2.7.2 Costo de Conversión

Son los costos relacionados con la transformación de la materia prima a un producto terminado.

2.7.3 Costo de Producción

Es la suma del costo primo y los gastos indirectos de fabricación, y sirve para conocer con exactitud el valor de la producción, tanto la que pasa al almacén de productos terminados como la que se queda en proceso.

2.7.4 Costos de Distribución

Representa aquellos gastos que se incurren desde que el artículo fabricado está totalmente terminado, hasta ponerlos en manos del consumidor.

2.7.5 Costo Total

Representa la inversión efectuada, necesaria para producir, administrar y vender un producto.

2.7.6 Precio de Venta

Representa el costo total, más el margen de utilidad que se desea obtener. Es el precio con el cual el producto saldrá al mercado.

2.8 Clasificación de los sistemas de costos

Los sistemas, son el conjunto de elementos o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre sí y que funcionan para lograr un objetivo en común.

Por lo que un sistema de costos es un “conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas.”

(3:116)

La valuación del costo de producción de un artículo depende del momento en que se determinan, el cual puede evaluarse después de iniciado el proceso productivo o antes. Por lo cual los sistemas de costos se clasifican en:

- Costos históricos o reales
- Costos predeterminados.

2.8.1 Costos históricos o reales

Es el sistema de costos que registra y resume dichos costos a medida que estos se originan y a su vez determina los costos totales, solamente después que se han terminado las operaciones de producción. Es por eso que los costos obtenidos son conocidos como costos reales siendo efectivamente los ejecutados en un período de tiempo o en una orden determinada.

2.8.2 Costos predeterminados

Son aquellos costos que se calculan con anterioridad a la producción tomando como base condiciones futuras. Como su nombre lo indica, estos costos se determinan antes de que se efectúe la producción y nos sirven como una base para medir la eficiencia en la ejecución del trabajo. Es de gran importancia para la administración porque permite preparar estados financieros proyectados, proporciona información oportuna y anticipada de las operaciones. Los costos predeterminados se clasifican de la siguiente forma:

- a) Costos Estimados
- b) Costos Estándar de absorción total y
- c) Costeo Directo o variable.

a) Costos estimados

En este sistema los costos se fijan de acuerdo con experiencias anteriores. Su objetivo básico es la fijación de precios de venta.

“Son costos predeterminados cuyo cálculo es un tanto general y poco profundo y están basados en la experiencia”. (3:122)

Son aquellos costos que se basa en estimaciones realizadas sobre bases empíricas y representan un método de aproximación de costos. Se basa en ciertas opiniones personales o bien experiencias pasadas y no constituyen en ninguno de los dos casos, una acumulación científica de datos.

b) Costos estándar de absorción total

Los costos estándar pueden tener base probada (si se pretende medir la eficiencia operativa) o empírica (si su objetivo es la fijación de precios de venta). En ambos casos las variaciones se consideran ineficiencias y se saldan con ganancias y pérdidas.

Los costos estándar indican, lo que según la empresa debe costar un producto, después de ciertos estudios de mínimos y máximos, tiempos y movimientos, experiencia sobre la base de ciertas condiciones económicas, de eficiencia y de efectividad, entre otras.

“El costeo estándar usualmente se relaciona con los costos unitarios de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación; cumplen con el mismo propósito de un presupuesto.” (19:24)

Son aquellos costos que se basan en estudios científicos realizados sobre la actual capacidad productiva o la que se espera en el futuro.

c) Costeo directo o variable

Representa un método de aplicación de los costos a los ingresos para determinar la ganancia del período, pero a diferencia de los costos de absorción total, para el cálculo del costo, como su nombre lo indica, toma en cuenta únicamente costos directos o variables: Materia prima directa, mano de obra directa y gastos

indirectos variables de fabricación. Los gastos fijos de fabricación se cargan directamente a resultados del período.

El uso del costeo directo ha aumentado en los últimos años porque es más apropiado para las necesidades de planeación, control y toma de decisiones de la gerencia. Debido a que la utilidad bajo el costeo directo o variable se mueve en la misma dirección del volumen de ventas.

2.9 Clasificación de los costos por el método de determinarlos

Los costos por el método de determinarlos se clasifican en:

- a) Costos por procesos continuo.
- b) Costos por órdenes específicas de fabricación.

2.9.1 Costos por procesos continuo

“Este método se emplea en aquellas industrias cuya producción es continua y en masa, existiendo uno o varios procesos para la transformación de la materia. Se cargan los elementos del costo correspondiente a un período determinado al proceso o procesos que existan, y en el caso de que toda la producción se inicie y termine en dicho período, el costo unitario se obtendrá: costo total acumulado dividido entre las unidades producidas. En el caso de quedar producción en proceso al final del período es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, esto es, se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto acabado". (15:89)

Dentro de las características en los procesos productivos de las industrias que utilizan el método de valuación de costos por proceso continuo se puede mencionar:

- La producción en continua y en gran escala.
- Las unidades son homogéneas.
- Existe uniformidad en la forma de producir.
- La acumulación de los costos, toma de base el tiempo, ya sea diaria, semanal o mensual.

2.9.1.1 Procedimiento del método de costos por proceso continuo

Descansan en la teoría de los costos promedios correspondientes a un volumen de producción dada en un tiempo dado. Los costos directos o indirectos se acumulan por procesos o departamentos, el volumen de producción se registra diario, semanal, quincenal o mensualmente lo que cada proceso recibe y entrega. Si hay existencias en proceso se le busca su equivalencia en producción terminada y las mermas o unidades perdidas normales se eliminan y vienen a recargar el costo de todo el proceso.

2.9.1.2 Informe de producción

El informe de producción sirve para mostrar la historia de los volúmenes físicos de la producción, el mismo deberá reflejar la distribución de la producción y la producción equivalente de las unidades retenidas, pérdidas y en proceso. En cada departamento o centro de producción los costos deben mostrarse separadamente en totales y por unidad para cada elemento (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación), se debe hacer un análisis del total de los costos de producción de cada departamento mostrando la transferencia de los costos de producción al departamento siguiente.

2.9.1.3 Clasificación de la producción

- a) Pérdida normal** Es aquella producción que se pierde por causas inherentes a la elaboración misma, debido a lo cual, el importe de ella va ser absorbido por el costo de la demás producción.
- b) Pérdida anormal** Es aquella que se produce por caso fortuito o de fuerza mayor (incendio, huelga, paro, explosión). Esta pérdida se valúa normalmente, cargando su valor a una cuenta especial que podría llamarse “pérdida anormal” mientras se determinan las causas que la originaron, para finalmente, saldarla por medio de pérdidas y ganancias.
- c) Producción defectuosa** Es aquella producción que se ve disminuida en su calidad, por acción de alguna anomalía, que tuvo efecto durante su

manufactura y que no es posible corregir o bien pudiendo hacerlo no es práctico, no es económico, ni justificable hacerlo.

d) Producción dañada Es aquella producción defectuosa que es susceptible de ser corregida mediante una operación adicional o reproceso, para quedar como producción de primera.

e) Producción Equivalente o Efectiva La producción equivalente o unidades equivalentes es una medida de la producción y se refiere a la cantidad de unidades que se dan por terminadas en cada proceso, tomando en cuenta la fase del trabajo en que se encuentra con relación a su terminación.

Al determinar la producción equivalente se busca para los tres factores: materiales, mano de obra y gastos indirectos de producción, pero en ciertas ocasiones el material puede estar totalmente suministrado y sólo es necesario encontrar la equivalencia para el costo de conversión (mano de obra y gastos). El costo de conversión está conformado por las erogaciones necesarias para convertir la materia prima en producto terminado, es decir es la mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

CAPÍTULO III

DISEÑO DEL MÉTODO DE COSTOS ESTÁNDAR EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO

El sistema de costos estándar, surge con la necesidad del conocimiento anticipado de los costos de producción, con el objetivo de fijar oportunamente los precios de venta, en función de los ya vigentes en el mercado del producto o artículo que se trate. Con la aplicación del método de costos estándar, el control ejecutivo se fortalece, ya que este permite comparar sistemáticamente cifras representativas de erogaciones o hechos planteados como objetivos, con las erogaciones reales hechas para obtener el producto final. Las diferencias que resultan de los costos proyectados con los costos reales y el análisis e investigaciones posteriores a los hechos, proporcionan a la administración un conocimiento objetivo de las causas por las cuales la realidad se aparta de las metas proyectadas (el estándar establecido), permitiendo de esta manera adoptar las medidas correctivas, cuando el problema surja.

En resumen, un sistema de costos estándar es importante porque:

- Proporciona informes que ayudan a medir la utilidad y evaluar los inventarios (estado de resultados y balance general).
- Ofrece información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control).
- Suministra información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales).

Como se podrá notar los costos juegan un papel muy importante en el proceso de la toma de decisiones, ya que cuando se asignan valores cuantitativos, la administración cuenta con un indicador acerca de cuál es la opción más conveniente, desde el punto de vista económico. Esto no representa necesariamente la decisión final, puesto que los factores no cuantitativos, como el prestigio en la industria, relaciones obrero–patrón, pueden influenciar en la decisión administrativa.

3.1 Costeo estándar por procesos

A la par del desarrollo industrial, históricamente surgió la producción en escala, estandarizada, especializada y mecanizada, en las fábricas se instalaron nuevos departamentos de producción, que encarecieron el costo de los productos con el método de órdenes de trabajo; esta situación dio lugar a la conceptualización del método de costos por procesos, el cual es excelente para procesos productivos masivos y de productos estándares.

“Los diccionarios definen la palabra estándar, como una medida de comparación o un criterio de excelencia, en la contabilidad se describe el costo estándar como una norma o un punto de referencia, que sirve para medir el costo del trabajo realizado.” (19:15)

“La distinción fundamental entre el costeo por órdenes de trabajo y el costeo por procesos es el tamaño del denominador, en el costeo por órdenes de trabajo es pequeño y en el costeo por procesos es grande.” (2:65)

Los costos por procesos se emplean cuando la producción está encaminada a través de procesos, lo que hace necesario llevar un costo por cada uno de los procesos o departamentos, a medida que los productos se trasladan al proceso siguiente y así los costos se determinan de manera acorde.

El proceso o departamento es una de las varias etapas por las que tiene que pasar el producto, durante su transformación, los procesos pueden estar totalmente seriados, ya que el producto debe pasar en línea por cada uno de ellos, o puede que los diferentes productos no se vean obligados a pasar por todos los procesos, dependiendo de sus características. Además de la naturaleza del diseño del producto y del proceso, la organización y distribución de la planta, también determina la relación de los procesos entre sí, como por ejemplo, si se van a arreglar como procesos secuenciales o paralelos.

3.1.1 Procesos paralelos

Operan independientemente unos de otros. La producción de uno de estos procesos paralelos no se convierte en la materia prima ni en insumo para el otro, por el contrario, se vuelven complemento para un proceso posterior.

3.1.2 Procesos secuenciales

Son llamados así, cuando existe un proceso que recibe la producción de otro proceso y el segundo no puede iniciar hasta que finalice el primero, ya que el producto final de un proceso, constituye la materia prima del siguiente proceso; como ocurre en la producción avícola; el proceso de engorde no puede iniciar un ciclo hasta que se concluya el proceso de incubación-nacimiento, del mismo ciclo.

El costo unitario del producto se obtiene dividiendo el costo total entre las unidades producidas. Los costos unitarios se van acumulando a medida que se pasan de un centro a otro en una situación de proceso secuencial, de modo que el producto terminado soporta el costo acumulativo de todas las operaciones realizadas. Después de acumular los costos para cada departamento o proceso, se preparan los informes de control y la información para la gerencia. Los costos por los cuales es responsable cada gerente de departamento o proceso, se comparan con los costos estándar y se determina la eficiencia y efectividad del proceso productivo.

Las unidades equivalentes, son un término utilizado para expresar aquella producción que se encuentra en proceso, al concluir un período de costos en términos de unidades totalmente terminadas; para ello los técnicos de la planta deben estimar el grado de avance en que se encuentra dicha producción.

Generalmente se clasifican los estándares en tres categorías principales:

- a) Estándares básicos: Son aquellos estándares constantes, que no cambian durante largos períodos de tiempo, su principal ventaja radica en que permiten una comparación acorde con la misma base; sin embargo cuando

ocurren cambios en la tecnología, en niveles de precios u otros factores, estos pierden su importancia.

- b) Estándares teóricos o ideales: representan un desempeño perfecto, ya que reflejan el mejor funcionamiento teóricamente posible, bajo las condiciones de operaciones más favorables. Los estándares pueden ser utilizados, cuando la gerencia considera que proporcionan la mejor motivación en el personal involucrado, cuando la maquinaria y equipo funciona perfectamente a un cien por ciento y cuando se establece que tanto factores internos como externos se mantendrán en las mejores condiciones, con relación a la industria que se trate.
- c) Estándares alcanzables: Son los estándares que se deben lograr bajo niveles razonables de eficiencia, estos son más bajos que los estándares ideales, debido tanto al desperdicio y deterioro normal de las instalaciones, a las fallas ordinarias de los equipos y al tiempo perdido, a cambios constantes de precios en el mercado, y factores externos de los cuales no se tiene control por parte de la empresa; actualmente son los estándares que se utilizan con mayor frecuencia; y son los que serán utilizados para la elaboración del caso práctico en el presente estudio.

“Los estándares alcanzables proporcionan metas definidas que en general se espera que los empleados puedan alcanzar, además de parecer ser bases justas con las cuales se pueden medir las desviaciones que los empleados son responsables.” (19:15)

Ventajas de la utilización del método de costos estándar, en una industria avícola:

- Es un instrumento importante para evaluar la producción, ya que facilitan las operaciones de control.
- Permite realizar compras a escala, con alternativas de mejoras en precios, mediante las variaciones al costo estándar, mejorando la calidad y eficiencia.

- Las variaciones proveen lineamientos para determinar programas de reducción de costos, mejorando en las áreas o centros de costos productivos los parámetros de flexibilidad deseados.
- Los costos estándar son útiles para la toma de decisiones, ya que permiten planear, asignar responsabilidades, políticas y métodos para la evaluación de la actuación de cada uno de los centros o departamentos; ayudando así a la elaboración de los presupuestos.

Desventajas que puede ocasionar la utilización de los costos estándar, en una industria avícola:

- No se puede tener certeza de que las normas se han establecido en toda la organización con el mismo grado de rigidez o flexibilidad, sino se hace un seguimiento oportuno, de acuerdo con los cambios tecnológicos.

3.2 Efectos de tipo contable y financiero

La industria avícola objeto de estudio, actualmente obtiene los costos de pollos de engorde, después de que ha terminado el proceso productivo y carece de un sistema de costos. Con un sistema de costos estándar por procesos en esta industria dedicada al engorde de pollos, se producirán cambios importantes para beneficio de la misma, ocasionando los siguientes efectos:

3.2.1 Efectos contables

Los efectos contables son:

- El registro de los costos estándar en la contabilidad, permitirá hacer comparaciones con los datos reales, con el objeto de llegar a determinar variaciones que se registrarán en la misma.
- El uso de costos estándar proveerá una medida de lo que deben ser los costos en cada proceso, permitiendo una pronta preparación y presentación de los estados financieros.
- Proporcionará los reportes contables necesarios por departamento.

- El departamento de contabilidad deberá presentar informes a la gerencia de las variaciones incurridas, para lograr mantener una administración efectiva y competente en la planificación y control de todas las operaciones.
- Cambios en la nomenclatura existente y en los reportes de contabilidad.

3.2.2 Efectos financieros

Los efectos financieros que proporcionan los costos estándar son:

- Hacer uso razonable de la capacidad de los equipos, permitiendo obtener menores costos y mayor eficiencia en las operaciones.
- Optimizar la mano de obra directa en tiempo normal y extraordinario, verificando que no exista ociosidad en el personal.
- El conocimiento de los costos estándar de los productos, ayudará a establecer: políticas de márgenes de ganancias, precios para los productos y la rentabilidad de los mismos.
- Al contar con información financiera oportuna, la avícola se beneficia, porque puede determinar con anticipación, las necesidades de financiamiento externo.
- Compras a escala, lo que significa reducción de costos.

3.3 Componentes de la cédula de elementos estándar, cédula de elementos reales, hoja técnica del costo y cédula de variaciones.

Para analizar el desarrollo del costo estándar es preciso conocer:

3.3.1 Cédula de elementos estándar

Es la herramienta que se utiliza, para describir la proyección de los costos, tomando en consideración aquellos elementos necesarios para que el proceso productivo se realice satisfactoriamente, en esta cédula se detalla el número de trabajadores, las horas que se espera trabajar, las jornadas de trabajo, el costo de la mano de obra directa, el costo de los gastos de producción avícola, así como la producción que se espera obtener; siendo estos los elementos que sirven para determinar:

- Horas fábrica (HF); es el resultado de multiplicar las horas diarias o jornadas presupuestadas, por los días que se espera trabajar; con ellas se determina el total de horas que la fábrica empleará para obtener la producción teórica.
- Horas hombre (HH); están integradas por la suma, de multiplicar los días que se espera trabajar, por las horas diarias o jornadas presupuestadas, por el número de personas que se estima trabajarán en cada jornada de los procesos productivos; son una herramienta práctica con la que se puede establecer la efectividad del trabajo realizado por parte de los obreros.
- Tiempo necesario de producción (TNP); es el resultado de dividir las horas hombre, entre la producción teórica; este elemento indica el tiempo que cada unidad producida se lleva en relación a las personas que trabajan en el proceso.
- Costo hora hombre de la mano de obra directa (CHHMO); este se determina dividiendo el costo total de la mano de obra directa entre las horas hombre, para obtener el costo por hora hombre trabajada.
- Costo hora hombre de los gastos de producción avícola (CHHGPA); refleja lo que cuesta la producción en relación a las personas que intervienen en el proceso productivo y es la división entre los costos globales de los gastos de producción avícola, entre las horas hombre.

Nota: Todos los costos calculados en esta cédula estándar, serán considerados de acuerdo a un ciclo proyectado.

3.3.2 Cédula de elementos reales

Esta cédula es el producto de los costos reales que surgieron en cada uno de los centros de producción, está compuesta por los mismos elementos que la cédula de elementos estándar, con la diferencia que esta cédula no toma en cuenta el tiempo necesario de producción, sino que se trabaja en función de las horas hombre efectivas para un ciclo productivo; ya que no se trata de proyecciones si no de lo que realmente sucedió, al momento de la producción.

3.3.3 Hoja técnica del costo estándar de producción

La hoja técnica del costo estándar de producción es un auxiliar, cuyo objetivo es por una parte calcular el monto global de los tres elementos del costo (elementos biológicos, mano de obra y gastos de producción avícola) para un período y, además, calcular el costo unitario de cada pollo. Esto último es un factor muy importante, ya que el costo estándar representa, lo que “debe” costar el producto terminado.

Esta hoja es un formulario que contiene: la descripción general del producto, nombre y cantidad de los elementos biológicos e insumos y demás materiales que son necesarios utilizar, cantidad de horas productivas que se espera aplicar y el rendimiento teórico, así mismo se anota el costo unitario de los materiales utilizados, el costo por hora productiva y el importe total; todo esto con renglones específicos de sumas parciales de cada uno de los elementos que integran el costo unitario del producto.

3.3.4 Cédula de variaciones

El costo estándar es utilizado como elemento de control administrativo y financiero, ya que permite realizar comparaciones de los patrones o medidas estándar ya establecidas, con los costos reales incurridos en los distintos centros de costos, durante la transformación del producto.

Debido a la necesidad que tiene la gerencia de saber los costos antes de que inicie la producción, así como de conocer los elementos que permitan revelar oportunamente las deficiencias y desperdicios, en las diferentes fases de la producción, los costos estándar proporcionan a la gerencia una herramienta básica para el control y planificación de las operaciones e informes, por medio de la cédula de variaciones; teniendo como resultado diferencias entre el costo real y el costo estándar. Estas variaciones indican el grado en que se ha logrado un determinado nivel de actuación establecido y pueden agruparse por departamento, o por elementos del costo.

Las variaciones son llamadas también desviaciones, proporcionan una herramienta muy útil para medir la efectividad de los resultados y puntualizan la responsabilidad de las desviaciones; sin embargo el costo estándar presta mayor énfasis a las variaciones en materiales, que sirven para observar la ineficiencia operacional.

Las variaciones se registran en costo y en cantidad; si se trata de costo, resultan favorables cuando el costo real es menor que el costo estándar y desfavorables en forma inversa.

Es preciso tener clara la diferencia entre eficiencia y efectividad, ya que la efectividad es logro de los resultados con calidad, y la eficiencia se refiere a la producción de los bienes o servicios al menor costo posible. Obtener los resultados en el tiempo determinado. Por ejemplo la producción de 5,000 unidades por día, con 10 libras de materia prima cada una. Si se cumple con la fabricación de las 5,000 unidades, se es efectivo y si se cumple con la cantidad de materia prima (10 libras), para cada una de las unidades, se es eficiente.

Las variaciones pueden ocasionarse en cada uno de los tres elementos del costo de producción, que para el presente estudio son los elementos biológicos e insumos, mano de obra directa y los gastos indirectos de producción avícola, tanto en cantidad como en costo.

- Variación en cantidad elementos biológicos e insumos

Esta variación se integra por la diferencia entre la cantidad real de los materiales consumidos y la cantidad estándar, multiplicado por el costo unitario estándar de los elementos biológicos e insumos.

- Variación en costo elementos biológicos e insumos

Esta variación, representa la diferencia entre el costo estándar por unidad y el costo real por unidad, multiplicada esta diferencia por la cantidad real de los elementos biológicos e insumos comprados.

- Variación en cantidad en mano de obra indirecta

Esta variación representa la diferencia entre las horas de la mano de obra directa, que se debieron haber empleado, y las horas reales de la mano de obra directa trabajadas, multiplicando la variación de horas por el costo estándar de la mano de obra directa por hora.

- Variación en costo en mano de obra directa

La diferencia entre el costo de la mano obra directa real por hora (costo-hora-hombre) y el costo estándar por hora, genera la variación del costo por hora de la mano de obra directa, esta variación se multiplica por la cantidad real de horas trabajadas.

- Variación en cantidad en gastos indirectos de producción avícola

Es la diferencia entre las horas hombre reales trabajadas y horas hombre estándar, multiplicada por el costo de hora hombre estándar de los gastos indirectos de producción avícola.

- Variación en costo en gastos de producción avícola

La diferencia entre el costo hora hombre gastos de producción estándar, comparado con el costo hora hombre real, se multiplica por la cantidad de horas hombre reales del período.

3.4 Diseño conceptual del sistema de costos estándar en una industria avícola

Se desarrollan los conceptos y lineamientos necesarios para el diseño de un sistema de costos estándar en una industria avícola, dedicada al engorde de pollos.

3.4.1 Diseño de un sistema de costos estándar

El diseño de sistemas, es la actividad relacionada con la investigación, análisis y descripción de las operaciones y procedimientos de trabajos específicos, con el objeto de procesar y registrar datos para obtener información contable adecuada, oportuna y confiable, de las diversas transacciones de una empresa; es decir la aplicación de aquellos procedimientos necesarios para la obtención de la información, que utiliza la gerencia, para la dirección y control.

El análisis previo al diseño y desarrollo de un sistema, viene como consecuencia del surgimiento de un problema, que para el presente caso es el no contar con un sistema de costos estándar; el diseño del sistema, básicamente comprende dos etapas importantes que son, el estudio preliminar y la planeación propia del sistema.

3.4.1.1 Estudio preliminar

Esta etapa consiste en la recolección de datos, por medio de entrevistas y cuestionarios a los empleados de la avícola, que permitan tener una descripción general de la industria objeto de estudio, documentos que se manejan para cada uno de los procesos y toda aquella información que ayude a analizar el funcionamiento de la avícola, para ello es necesario:

- **Investigación inicial**

Esta se hace con la finalidad de obtener un conocimiento general de la industria, de su estructura, sus recursos tanto materiales como humanos y toda aquella información que sea necesaria para obtener un conocimiento general.

- **Plan de estudio**

Realizada la investigación inicial y determinada la necesidad de efectuar un estudio formal, se procede a la elaboración de un plan de estudio; el cual consiste en la comunicación por escrito en forma clara y ordenada de la definición del problema encontrado, los objetivos que se persiguen con el estudio y el tiempo

necesario para poder desarrollarlo; el cual concluye con la presentación de un informe final, que para el presente caso es la elaboración de la tesis.

3.4.1.2 Planeación del sistema

El diseñar un sistema de costos, resulta de la carencia de un sistema que permita conocer todos aquellos costos incurridos en cada uno de los procesos de producción, cuyo principal objetivo es producir información oportuna, veraz y confiable, que satisfaga las necesidades de la administración, en general de la avícola.

Para diseñar el sistema, se debe tener conocimiento de cada uno los procesos, las necesidades de información requeridas en los mismos, las cuales son: las unidades entrantes y salientes en cada proceso, los niveles de infertilidad y mortandad, el avance y desarrollo biológico del producto entre otros, las operaciones que se realizan así como los documentos utilizados.

Los libros principales y registros auxiliares deben diseñarse conforme a los requerimientos legales y necesidades internas de información contable; así también los estados financieros deben elaborarse de acuerdo a las necesidades de información y particularidades de la avícola, sin dejar de observar las normas internacionales financieras para pymes, (NIIF's para pymes), así mismo cumpliendo con las exigencias fiscales del país y de otras entidades.

Debe considerarse un plan de cuentas, que permita identificar los rubros y transacciones de la entidad, para evitar dualidad de cuentas, así mismo para que la elaboración de estados financieros sea más clara y eficiente.

Para determinar los costos estándar, se requiere de datos formulados por profesionales expertos como ingenieros industriales, zootecnistas, médicos veterinarios, contadores entre otros, dichos datos conllevan a determinar el manejo de los elementos biológicos e insumos, los equipos y las herramientas,

aprovechamiento de la capacidad instalada, consumo de materiales, mano de obra directa y tiempos necesarios de producción, que sirven para elaborar la hoja técnica del costo estándar de producción.

3.4.2 Diseño de los instrumentos aplicables para la organización y control en el sistema de costos

Para aquellas industrias avícolas, cuyo objetivo principal es la transformación de los elementos biológicos, se hace necesaria la información con mayor periodicidad para evaluar los cambios orgánicos esperados, de no ser alcanzados los rendimientos esperados, se tendrá que buscar la causa del problema y encontrar la mejor solución a tiempo, para evitar incrementos en los costos; dentro de los instrumentos aplicables para la organización y control del sistema de costos están:

- Informes de producción.
- Informes de costos, y
- Código contable.

3.4.2.1 Informes de producción

En estos informes, se reflejan los volúmenes físicos de producción, las unidades pérdidas (mermas normales), las unidades terminadas y transferidas al siguiente proceso, así como las unidades recibidas al inicio de cada uno.

Es en estos informes, donde se concentra la información de cuantas fueron las unidades iniciadas y terminadas en todo el proceso productivo, los cuales sirven para determinar los porcentajes de efectividad y eficiencia de cada uno de los procesos.

A continuación se ejemplifican los informes de unidades, tanto para el proceso de incubación-nacimiento, como para el proceso de engorde en una industria avícola.

Forma No. 1

INFORME DE PRODUCCIÓN / UNIDADES INCUBACIÓN-NACIMIENTO 1 ciclo productivo SANARATECA, S. A.					
Detalle	Total	Efectividad		Merma	
		%	Unidades	%	Unidades
Compra					
Huevos Fértiles					
Producción Iniciada					
Huevos Fértiles					
Producción Terminada					
Pollitos de 1 día					
Producción Terminada				Elaborado por: Fecha:	
Terminadas y Trasladas					
Terminadas y Retenidas					
Total					
Vo.Bo. _____		Fecha: _____			

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

INFORME DE PRODUCCIÓN / UNIDADES					
ENGORDE					
1 ciclo productivo SANARATECA, S. A.					
Detalle	Total	Efectividad		Merma	
		%	Unidades	%	Unidades
Traslado del Centro Anterior					
Pollitos de 1 día					
Producción Iniciada					
Pollitos de 1 día					
Producción Terminada					
Pollos de 4 libras					
Producción Terminada		Elaborado por: _____ Fecha: _____ Vo.Bo. _____			
Terminadas y Trasladas					
Total					

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

En las formas anteriores, se ejemplifica el informe de producción en unidades para cada centro productivo, en los cuales se detallan: la producción inicial, la producción terminada, tanto en % como en unidades, así como la producción trasladada al finalizar el ciclo productivo.

3.4.2.2 Informes de costos

Los informes de costos son muy útiles para la planeación y selección de alternativas ante una situación dada, existe diversidad de informes que pueden proporcionar a la gerencia, un instrumento de control; los informes sobre los

costos, son el reflejo de las cédulas de variaciones de cada uno de los centros del costo, entre ellos destacan:

- Informe de cantidades

En este se detallarán los movimientos reales de los insumos, mano de obra directa y gastos indirectos de producción avícola de cada proceso, haciendo comparaciones con el estándar y determinando las razones de las desviaciones.

- Informe de costos

Se registran los costos reales, de cómo se obtuvieron tanto los elementos biológicos e insumos, la mano de obra directa pagada, así como aquellos gastos necesarios para la producción avícola, comparados con los costos estándar, detallando las desviaciones resultantes y las causas de las mismas, con relación a los costos presupuestados.

El énfasis que la dirección de la empresa pone sobre las variaciones del costo y eficiencia productiva, a través de este conjunto de informes, hace que todo el personal tenga más cuidado y conciencia en la significación de la reducción de los costos de producción, logrando un alto grado de autocontrol interno de las operaciones, pues es seguro que ningún jefe responsable de un centro de costos o proceso productivo, ni un empleado operativo, quiera verse señalado como responsable de controles u operaciones deficientes.

3.4.2.3 Manual contable

Es un instrumento práctico del departamento de contabilidad, en el cual se indican los objetivos, función, finalidad y conceptos básicos de la contabilidad, las operaciones esenciales y el desarrollo de los registros, en cada uno de los procesos contables que conducen a la elaboración, análisis e interpretación de estados financieros. Este manual es el medio por el cual se describen las actividades propias del departamento de contabilidad, tomando en consideración, los asientos y registros contables, la operatoria de las cuentas y movimientos.

El objetivo primordial del manual contable es servir de guía para que la información contable y financiera de la empresa, pueda registrarse y analizarse de una forma eficaz y eficiente, así mismo sirve para determinar cuándo se carga y abona una cuenta.

3.4.2.4 Nomenclatura Contable

Forma parte del manual contable, y es un catálogo que contiene las cuentas que sirven de base, para registrar, clasificar y aplicar, tanto en los libros como en los registros correspondientes, las operaciones contables y financieras derivadas de las diferentes transacciones de la industria; las cuentas que lo integran, se agrupan de conformidad con su naturaleza: activo, pasivo, capital y resultados; dentro de cada grupo por su objetivo o función, teniendo así subgrupos de: propiedad, planta y equipo, activo corriente, estado de resultados, entre otros.

La importancia de la nomenclatura contable, radica en que constituye un instrumento lógico que estructura el sistema contable, es decir, con base a ésta, se lleva un mejor control de las cuentas y registros contables de las operaciones de la avícola, agrupando las transacciones en un orden racional, permitiendo unificar criterios en la interpretación de procedimientos y cuentas a utilizar, así mismo ayuda en la supervisión y ejecución del trabajo, facilitando el control de las operaciones.

Los objetivos que persigue la nomenclatura contable son:

- Constituir una base para el análisis y registro uniforme de las operaciones y orientar en la forma de registro de las transacciones.
- Sirve como indicador para la preparación de estados financieros.
- Permite la consolidación de la información.

Para el presente estudio se enfoca el código contable para una contabilidad de costos estándar, siendo las principales cuentas:

- Inventarios productos terminados

- Inventarios de productos en proceso
- Elementos biológicos e insumos
- Costos
- Costo estándar de ventas,
- Costos reales,
- Elementos biológicos e insumos,
- Mano de obra directa,
- Gastos indirectos de producción avícola
- Variaciones

Para el diseño del código contable, el primer paso es asignar número a los grupos de cuentas, tanto del balance como del estado de resultados:

Código	Grupo	Código	Grupo
1	Activo	2	Pasivo
3	Capital	4	Ingresos
5	Costos	6	Gastos
7	Otros productos y gastos financieros		

El segundo paso en el diseño de un plan contable, es definir o especificar el formato o código contable en dígitos y niveles.

Cuenta Maestra: También son llamadas cuentas acumulativas, éstas no se ven afectadas directamente por las cuentas de detalle de un nivel jerárquico inferior. Es decir estas cuentas se actualizarán automáticamente con los movimientos que se efectúen en las cuentas que dependen de ellas.

Cuentas de detalle: Son las que son afectadas a través de pólizas ya sean éstas de ingreso, egreso o diario.

Una vez definidos el paso uno y dos, se empieza a desarrollar la nomenclatura contable:

Código Contable

Número Cuenta

100000 ACTIVO

110000 No Corriente

111000 Maquinaria

112000 Edificios y construcciones

113000 Terrenos

114000 Equipo avícola

115000 Vehículos

120000 Corriente

120100 Cuentas por cobrar

120110 Clientes

120120 IVA por cobrar

120130 Impuestos anticipados

120200 Caja y bancos

120210 Banco Avícola S.A.

121000 Centro incubación nacimiento

121300 Inventarios

121310 Inventario de productos terminados

121320 Inventario de pollitos de 1 día

121330 Inventario de productos en proceso

121340 Elementos biológicos e insumos en proceso

121350 Mano de obra directa en proceso

121360 Gastos indirectos de producción avícola en proceso

121370 Inventario de huevos fértiles

121380 Inventario de medicinas y vacunas

121390 Inventario de desinfectantes y limpieza

Número	Cuenta
122000	Centro Engorde
122300	Inventarios
122310	Inventario de productos terminados
122320	Inventario de pollos de 4 libras
122330	Inventario de productos en proceso
122340	Elementos biológicos e insumos en proceso
122350	Mano de obra directa en proceso
122360	Gastos de producción avícola en proceso
122370	Inventario de medicinas y vacunas
122380	Inventario de desinfectantes y limpieza
122390	Concentrado iniciador
122400	Concentrado finalizador
200000	PASIVO
210000	No Corriente
211000	Préstamo bancario
220000	Corriente
220100	Cuentas por pagar
220110	IVA por pagar
220120	Depreciaciones acumuladas
220130	Prestaciones por pagar
300000	PATRIMONIO
310000	Capital
320000	Reserva legal
330000	Utilidades

Número	Cuenta
400000	INGRESOS
410000	Ventas
420000	Ingresos misceláneos
500000	COSTOS
510100	Costo estándar de ventas
510200	Costos de producción
511000	Costos incubación-nacimiento
511100	Elementos biológicos e insumos en proceso
511200	Mano de obra directa en proceso
511300	Gastos indirectos de producción avícola en proceso
511400	Variaciones
511410	Variación en cantidad elementos biológicos e insumos
511420	Variación en costo elementos biológicos e insumos
511430	Variación en cantidad mano de obra directa
511440	Variación en costo mano de obra directa
511450	Variación en cantidad gastos indirectos de producción avícola
511460	Variación en costo gastos indirectos de producción avícola
512000	Costos de engorde
512100	Elementos biológicos e insumos en proceso
512200	Mano de obra directa en proceso
512300	Gastos de producción avícola en proceso
512400	Variaciones
512410	Variación en cantidad elementos biológicos e insumos
512420	Variación en costo elementos biológicos e insumos
512430	Variación en cantidad mano de obra directa

Número	Cuenta
512440	Variación en costo mano de obra directa
512450	Variación en cantidad gastos indirectos de producción avícola
512460	Variación costo gastos de producción avícola
600000	GASTOS
610000	Gastos de venta
620000	Gastos de administración
700000	OTROS PRODUCTOS Y GASTOS FINANCIEROS
710000	Otros productos
720000	Otros gastos

En resumen, el objetivo principal del costo estándar es servir como elemento de control y su expresión, es el conjunto de informes elaborados en forma sencilla, clara y oportuna, destinada a diferentes niveles jerárquicos y operacionales, para que se efectúe un adecuado control de las operaciones realizadas en cada centro de costos y se resuelvan problemas propios del nivel operativo que corresponda.

3.5 Procesos productivos del pollo de engorde

Es de suma importancia el conocimiento de los procesos y las necesidades de información que se requieren en cada uno de ellos, para poder desarrollar el diseño del sistema de costos estándar, por lo que se detallan a continuación:

3.5.1 Incubación-Nacimiento

Este proceso inicia, con la recepción del huevo fértil que proviene de las granjas reproductoras; ya en la planta este es seleccionado y enbandejado, para ser introducido a las máquinas incubadoras, al cumplir el embrión 19 días de estar en las incubadoras, se traslada a las máquinas nacedoras, donde los huevos

permanecerán por dos días más, hasta el nacimiento de los pollitos y para ello es necesario utilizar la siguiente forma:

Forma No. 3

CONTROL DE RECEPCIÓN DE HUEVO FÉRTIL									
INCUBACIÓN-NACIMIENTO									
1 Ciclo Productivo SANARATECA, S. A.									
Huevos recibidos		Huevos Colocados		Nacimiento					
Fecha:		Fecha:		Fecha:					
Granja	Raza	Huevos recibidos		Huevos fértiles colocados		Huevos no fértiles		Huevos rotos	
		Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%
Total									

Elaborado por:		Fecha	
Vo.Bo.		Fecha	

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

Es preciso conocer algunos aspectos del manejo de los huevos, antes de la incubación, entre ellos:

- Los huevos fértiles deben ser de preferencia de 55 a 65 gramos de peso, ya que los muy pequeños tienen escasos componentes para alimentar al embrión,

por el contrario los huevos grandes y extras que son la minoría provocarían camadas muy dispares.

- La humedad del cuarto de conservación debe ser entre un 70 a 80 por ciento de humedad relativa del aire, para que el huevo evapore la menor cantidad de agua posible.
- En el cuarto de conservación, se debe mantener un ambiente controlado, que no exceda los 18°C, para evitar la evolución del embrión.
- El tiempo idóneo de espera para incubar los huevos fértiles es de dos a siete días, pasado este tiempo, se producirá una disminución progresiva del porcentaje de incubabilidad de los huevos, así como un retraso en el tiempo de nacimiento.
- Procurar la menor manipulación del huevo fértil.
- El transporte debe realizarse en camiones adecuados, con temperatura y humedad controlada.
- La genética de la estirpe; cuanto más pequeña sea la raza, más corto será el período de incubación, ya que los huevos más pequeños nacen antes que los más grandes, las razas más pequeñas comienzan el picaje del cascarón unas horas antes que las razas más grandes.

Una vez considerados toda esta serie de puntos críticos en la producción del huevo, antes de ser introducido en la incubadora, es necesario que se determine: número de huevos a incubar, la fecha y hora de carga en las máquinas incubadoras, los nacimientos proyectados, tanto en unidades como en porcentajes, para establecer la productividad de cada carga (ciclo), para ello es necesario utilizar el siguiente formato:

Forma No. 4

CONTROL DE INCUBACIÓN DE HUEVOS INCUBACIÓN-NACIMIENTO 1 Ciclo Productivo SANARATECA, S.A.						
Huevos Colocados			Nacimiento			
Hora:			Hora:			
Fecha:			Fecha:			
Granja	Huevos colocados	Nacimientos proyectados	Nacimientos reales	Variación	% Nacimientos	
					Proyectado	Real
Total						
Variación de porcentaje			Elaborado por:			
Fecha _____			_____			
Vo.Bo. _____			Fecha _____			

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

Después de tomar en cuenta las proyecciones anteriores, los huevos son introducidos en las incubadoras, donde permanecerán durante diecinueve días; los procesos en este centro son secuenciales, es decir que una vez terminado un ciclo productivo, inmediatamente se realiza la siguiente carga en las máquinas, en otras palabras, se inicia el siguiente ciclo de incubación, finalizado el ciclo se termina de llenar la forma 4; dentro de las máquinas incubadoras se deben programar los siguientes parámetros:

- Temperatura

Esta debe ser de 37.5 °C, ya que es la que debe tener el centro del huevo fértil, estas temperaturas se mantienen durante los primeros diecinueve días de incubación y los últimos dos días, que es el período de nacimiento, se disminuye un grado (en las máquinas nacedoras), debido a que los huevos durante el proceso de incubación van desprendiendo calor. Si ocurre un sobrecalentamiento, se provocará un adelanto del proceso de incubación, posibles muertes o defectos embrionarios, por el contrario, si el calor no es suficiente existirá un retraso del proceso de incubación, posibles muertes o defectos embriológicos. (8:350)

- Humedad.

“Este parámetro es determinante para la calidad de la incubación, normalmente se utilizan humedades de 83% en las incubadoras, lo que corresponde a una humedad relativa al ambiente de un cincuenta y siete a un sesenta por ciento, con estrechos márgenes de diferencia hasta el decimonoveno día de incubación, de ahí se mantiene en un setenta por ciento; en las nacedoras se utilizan humedades del 89%.” (3:51)

- Ventilación.

Su función es proporcionar a los huevos en todo momento un aire que contenga un veintiuno por ciento de oxígeno para poder así contrarrestar el intercambio de dióxido de carbono por parte de los mismos, la tolerancia al dióxido de carbono se ha establecido en un 0.5 por ciento, reduciéndose la incuvabilidad proporcionalmente ante cualquier aumento de dicha cantidad.

En cuanto a la velocidad de la corriente de aire, ésta debe ser la apropiada para proveer una temperatura uniforme a toda la incubadora, a fin de que el porcentaje de nacimientos sea uniforme para todas las secciones de la máquina. Dada las diferentes necesidades de calor que tiene el huevo, la ventilación variará dependiendo del momento de incubación pues hasta el día siete el embrión tiene

un alto requerimiento de calor, pero a partir de entonces tiene necesidad de disipar el calor.

- Fumigación

Todas las incubadoras permiten fumigar los huevos; conviene realizarlo sólo durante las doce primeras horas de incubación, pues de lo contrario el riesgo de matar a los embriones es muy alto, por ejemplo se puede fumigar con formol y aceite mineral.

- Volteo

Este es un factor muy importante para el embrión, ya que en forma natural la gallina cuando está poniendo huevos, voltea con el pico los huevos que incuba, favoreciendo la ventilación y distribución del calor hacia el huevo fértil.

El volteo normalmente se hace cada hora desde que son colocados en la incubadora, para evitar que la yema se ponga en contacto con el albumen grueso exterior.

Existen dos períodos críticos del desarrollo embrionario, los cuales son:

- Entre el tercer y quinto día, cuando se inicia el sistema de vasos sanguíneos, es cuando el embrión se alimenta de la yema.
- Del día decimoctavo al vigésimo primero, cuando se produce el cambio de la respiración dentro del huevo a la respiración pulmonar (nacimiento de las aves).

- La ovoscopía

“Se llama así a las observaciones que se hacen constantemente durante la incubación, para no perder de vista el proceso. La primera ovoscopía generalmente se hace a los ocho días, cuando se observa la famosa “telaraña”, que son los vasos sanguíneos, por donde se alimenta el embrión y que se reflejan

a través de la luz, si no se observa la telaraña, los huevos se ven claros y se consideran infértiles. Una segunda observación se realiza entre el decimocuarto y decimoctavo día para determinar los embriones muertos entre la segunda y tercer semana ya desarrollados.” (3:53)

- Nacedoras

La transferencia de las incubadoras a las nacedoras normalmente se realiza el día diecinueve, el momento óptimo es cuando el cinco por ciento de los huevos estén picados; la transferencia debe ser lo más rápida posible y en condiciones de temperatura y humedad que no causen un cambio brusco con respecto a los parámetros que los huevos tenían en la incubadora, asimismo debe tenerse sumo cuidado pues cualquier impacto brusco provocaría una fisura o rotura del huevo provocando la posterior muerte del embrión.

Después de la transferencia, los huevos permanecen en las nacedoras durante los días veinte y veintiuno, llegado este momento, todos los huevos deben tener un desarrollo embrionario similar para que el nacimiento de las aves sea lo más homogéneo posible en cuanto a la hora de sacar los pollitos, para evitar deshidrataciones de los pollitos en las máquinas nacedoras.

El porcentaje de nacimiento depende de la línea (raza) y la edad del plantel (madres); para el presente estudio se considera un estándar del ochenta y cinco por ciento de nacimientos efectivos, con relación al total de huevos colocados.

“En las nacedoras no se controlarán los mismos parámetros que en las incubadoras, ya que la temperatura en esta fase debe ser inferior a la de incubación, facilitando así el picaje de la cáscara por parte del pollito; así mismo hay que aumentar la humedad para facilitarle al ave dicha acción.” (3:53)

Las fluctuaciones de temperatura en las nacedoras, pueden provocar que si la temperatura es demasiado alta, se obtengan embriones completamente desarrollados pero muertos con el pico dentro de la cámara de aire, pollitos blandos o el albumen pegado a los pollitos y los ojos cerrados; de lo contrario si la temperatura es demasiado baja, podría provocar un ombligo no cicatrizado o pollitos muy húmedos.

Una vez nacidas todas las aves, son vacunadas y trasladadas a las granjas de engorde; para ello, deben realizarse una serie de labores, que aun no siendo tan vitales, como las anteriores son muy importantes:

- En la selección de los pollitos, se deben desechar aquellos con malformaciones, con defectos en la cicatrización del ombligo y los que no tengan un peso mínimo, (ejemplo 30 gramos).
- Lavar y desinfectar las cajas de envío, colocando fondos de papel nuevos en cada una.
- Tener una temperatura y humedad óptima en el cuarto de espera antes de la carga en el camión, para el traslado respectivo.
- Mantener una temperatura, humedad y ventilación óptima durante el transporte.

Una vez concluido el proceso de incubación-nacimiento, se lleva el control de los nacimientos de las aves, determinando el número de huevos colocados, las aves nacidas, tanto de primera, de segunda, los pollitos nacidos descartados y los pollitos no nacidos, para ello se utiliza la siguiente forma:

Forma No. 5

INCUBACIÓN-NACIMIENTO CONTROL DE NACIMIENTO DE POLLITOS 1 Ciclo Productivo SANARATECA S.A.			
Incorporación o Ingreso:		Nacimiento:	
Fecha:		Fecha:	
	Acumulado anterior	Esta incubación	Acumulado a la fecha
Huevos comprados y utilizados			
Huevos rotos			
Huevos no fértiles			
Huevos colocados			
Pollitos nacidos y trasladados			
Pollitos descartados y/o no nacidos			
Total de huevos colocados			
Elaborado por:	Fecha		_____
Vo.Bo.	Fecha		_____

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

Si se alcanza en este proceso todas las labores con éxito, se logrará trasladar al siguiente proceso, un producto de calidad, sanidad y vitalidad manifiesta, que posiblemente no dará ningún problema en el proceso de engorde.

- Desinfección de la planta y de las máquinas

Para lograr que los gérmenes se mantengan al mínimo, en las salas de incubación y nacimiento, se debe realizar una adecuada desinfección de las distintas dependencias de la sala de incubación y nacimiento, con una limpieza luego del proceso, en la cual se usan desinfectantes clorados y yodados.

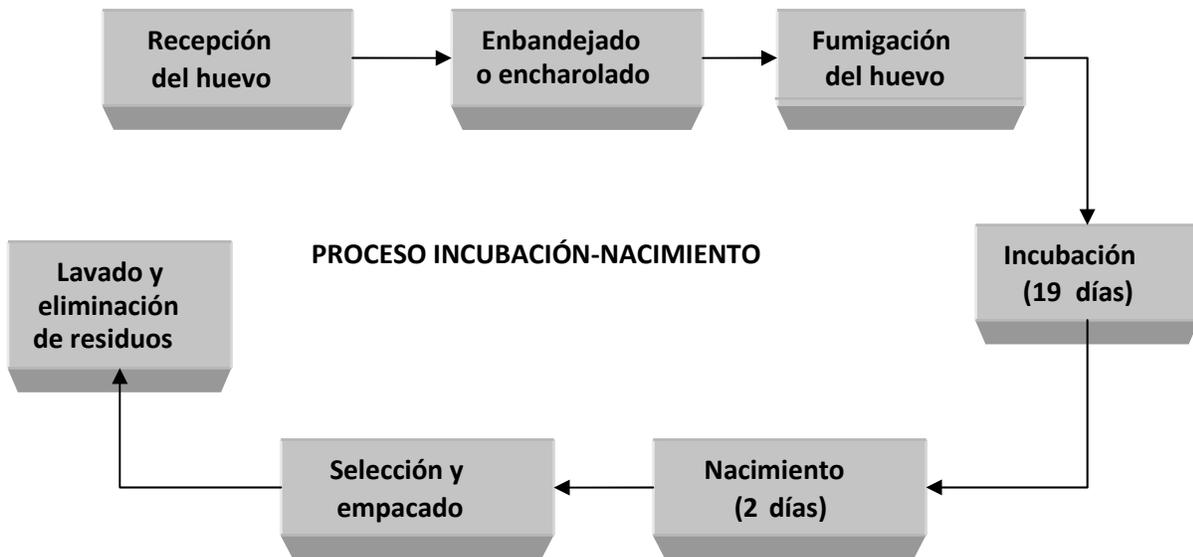
“La desinfección de las máquinas cuando están cargadas se hace con Formol y Permanganato de Potasio en una relación de dos a uno (12cc y 6cc). Cuando las máquinas están vacías se usan 40cc de Formol y 20cc de Permanganato de potasio por metro cúbico durante 30 minutos, con temperatura y humedad adecuadas.”(8:360)

Con estas desinfecciones se van a evitar contaminaciones por medio de bacterias, virus y hongos.

“Las posibles fuentes de infección en el proceso de incubación-nacimiento pueden ser:

- Superficie externa de la cáscara del huevo por contaminación de las bandejas de incubación y nacimiento o las manos de los operarios.
- Insectos o roedores que pudieran invadir el ambiente.
- El estado de salud de los operadores y su indumentaria.
- El agua de uso general no clorada.
- Ingreso indiscriminado de los visitantes sin tomar las precauciones correctas.” (3:55)

Cuadro No. 1



Fuente: Cuadro realizado por el estudiante.

El cuadro anterior, muestra cada una de los pasos que son necesarios realizar para que el proceso de incubación-nacimiento, se desarrolle con éxito.

3.5.2 Engorde de pollos

El centro de engorde de pollos, está constituido por galeras o galpones diseñados específicamente para este fin, todas las instalaciones debidamente equipadas, con bebederos, comederos, ventilación, calefacción entre otros, para brindarles un adecuado alojamiento a las aves. Es importante señalar que en este centro los procesos (ciclos) se realizan paralelamente, para poder soportar la capacidad del primer centro, es por ello, que la proyección se realiza por ciclos (17), para poder ser comparada con la información real de un ciclo.

Los pollitos nacidos son trasladados a las galeras en cajas de cien pollitos cada una; se considera que los resultados estándar en el sexo de los pollitos; es de un cincuenta y dos por ciento para hembras y un cuarenta y ocho por ciento para machos. Las galeras deben desocuparse con un margen de diez a quince días de anticipación, con el propósito de limpiarlas y desinfectarlas (para el presente estudio en el caso práctico, se tomará un margen de 10 días) así mismo estas

deben contar con las condiciones ambientales necesarias como temperatura, que para el primer día debe estar entre 30 y 32°C; si la temperatura en el ambiente está muy alta, se hace manejo de cortinas y si la temperatura está muy baja se enciende la criadora (máquina que genera calor).

Los pollitos se cuentan antes de colocarlos dentro del círculo criadora, luego se anota en un registro de control el número total de pollitos recibidos y al finalizar el ciclo, se anota el total de las unidades terminadas y trasladadas; para ello se utiliza la siguiente forma:

Forma No. 6

CONTROL DE RECEPCIÓN POLLOS DE ENGORDE			
1 Ciclo Productivo SANARATECA, S. A.			
Ingreso a la galera:		Egreso de la galera:	
Fecha:		Fecha:	
	Acumulado anterior	Este engorde	Acumulado a la fecha
Pollitos recibidos			
Pollitos muertos y/o descartados			
Producción total			
% de la producción			
Pollos para la venta			
Total			
Elaborado por:	Fecha	Fecha	
Vo.Bo.			_____

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

Pasada una o dos horas de la llegada de los pollitos al galpón se les suministra el alimento, ya que los pollitos al primer día de nacidos todavía se alimentan del saco vitelino (la yema de huevo), por lo tanto es preciso que este se absorba completamente.

Para comprender mejor el desarrollo de este proceso es necesario tener claro los siguientes conceptos:

- Alojamiento

La construcción de las galeras debe ser de preferencia bien ventiladas y orientadas de tal manera que los vientos predominantes de la zona peguen en los laterales y no en las culatas (para zonas cálidas), para evitar el sol, la forma de las galeras es de preferencia rectangular buscando simetría entre largo y ancho; el espacio es vital en este proceso, para ello es conveniente colocar de nueve a doce pollos por metro cuadrado.

- Equipo

Es necesario utilizar una fuente de calor que puede ser: criadora de gas, reflectores o focos.

Los bebederos se lavan y desinfectan todos los días, con desinfectantes como amonio cuaternario, cloro, yodo, entre otros, no se desinfecta con yodo cuando se va a administrar algún antibiótico, pues el yodo puede inactivar el medicamento, por lo que solo se lava con agua.

La cama debe ser de un material que absorba mucha humedad, que no se apelmace y que no sea tóxico; dentro de los materiales más utilizados en Guatemala están: granza de arroz, aserrín de madera, viruta de madera, paja picada y bagazo de caña.

- Alimento

Los pollos de engorde rinden bien con un programa normal de alimentación de tres semanas de alimento iniciador de engorde, seguido de alimento finalizador de engorde, hasta llevarlos a pesos de mercado (4 libras de pollo en pie), esto sucede a los 42 días. El alimento de iniciación del pollito de engorde debe contener 21% de proteína y el alimento finalizador 18%, además de contar con todos los nutrientes que el pollo necesita en cada etapa, como 3,150 calorías por kilo del pollo y no más del sesenta por ciento de grasa.

- Iluminación

Los mejores resultados se obtienen con 22 a 23 horas de luz (natural+artificial); sin embargo durante los tres primeros días se debe usar 24 horas de luz. Es importante someter a los pollos a la oscuridad total por una o dos horas cada noche para reducir el riesgo de pánico si las luces se apagan de repente a causa de falta de electricidad. Para aprovechar el cambio gradual de día a noche, el principio del período de oscuridad debe coincidir con la puesta del sol.

Actividades necesarias a desarrollar en el proceso de engorde por semana:

- Primera semana.

Debe revisarse la temperatura continuamente, ésta debe estar entre 30 y 32°C de lo contrario, es necesario realizar el manejo de cortinas (mantas que se colocan en las galeras para evitar que entre el frío a las galeras).

Realizar manejo de camas (consiste en remover la cama), sobretodo debajo y al lado de los bebederos, así mismo lavar y desinfectar todos los días los bebederos y limpiar las bandejas que suministran el alimento; verificar el consumo de alimento e inventarios.

Para llevar un mejor control del avance de crecimiento y peso de las aves es preciso realizar pesajes una vez por semana y anotar en el registro siguiente:

Forma No. 7

CONTROL DE PESO POLLO DE ENGORDE				
1 Ciclo Productivo SANARATECA S.A.				
Galera		Granja		
Fecha	Ubicación de la muestra	No. de muestra	Peso promedio libras	Observaciones
Elaborado por:		Vo.Bo.		

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

Verificar la pureza del agua de bebida y cambiar el agua de los pediluvios (piletas con agua clorada, para desinfectar los pies al momento de ingresar a las galeras) de desinfección de ingreso, realizar manejo de limpieza dentro y fuera de las galeras diariamente.

Al quinto día, se pueden ampliar los pollos, pero si se observa que están muy estrechos se amplían inmediatamente.

La verificación de mortalidades, consiste en detectar los pollitos inactivos y sacrificarlos y desechar las aves muertas, lo más pronto posible para anotar en el registro siguiente:

Forma No. 8

CONTROL DE MORTALIDAD				
PROCESO DE ENGORDE				
1 Ciclo Productivo SANARATECA, S. A.				
Galera		Granja		
Fecha	Aves muertas	Aves inactivas	Total de mortalidad	Observaciones
Total				

Elaborado por: _____
 Vo.Bo. _____ Fecha _____

Fuente: Forma realizada por el estudiante.

En las noches encender la criadora para que los pollitos se acuesten (que todos se encuentren debajo de la criadora), especialmente en climas cálidos es indispensable la iluminación nocturna para darle la oportunidad al pollo de tomar el alimento en horas de temperaturas confortables, así mismo proporcionarles al menos una hora de oscuridad por día, que permite a las aves acostumbrarse a la oscuridad sorpresiva en caso de apagones, previniendo casos de mortalidad por amontonamiento.

- Segunda semana

La temperatura debe estar entre 26 y 28°C. La primera labor del día es apagar las criadoras (es en esta semana cuando se quitan las criadoras) y bajar las cortinas totalmente, ya que es un error encerrar el galpón completamente durante el día después de la segunda semana, ya que es en esta semana, cuando las cortinas se utilizan principalmente por las noches.

Ampliar el espacio de los pollos y distribuir uniformemente tanto comederos como bebederos; nivelar los comederos a la altura de la espalda de los pollos y los bebederos a la altura del ala.

Lavar y desinfectar todos los días los bebederos, cambiar el agua de los pediluvios de desinfección de ingreso y realizar manejo de las camas; verificar el consumo de alimento e inventarios.

Realizar pesajes una vez por semana (forma 7), anotar en el registro (forma 8) las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible.

Verificar la pureza del agua de bebida. Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega. Culminar con las vacunaciones si hay que aplicar refuerzo, ya que las regiones avícolas son más propensas al ataque de enfermedades, que en avícolas aisladas.

- Tercera semana

La temperatura debe estar entre 24 y 26°C, el día veintiuno se deben quitar definitivamente las cortinas (climas cálidos y medios), pero gradualmente tres días antes del día veintiuno, se van bajando un poco día tras día; una vez quitadas las cortinas definitivamente se lavan y desinfectan.

El cambio de alimento se realiza en esta semana, se pasa de la iniciación (21% de proteína) a la finalización (18% de proteína) más o menos en el día 23, 24, 25, cuando el pollo ya haya consumido el cuarenta por ciento de iniciación, que es la formación del esqueleto.

Se amplían nuevamente los pollos y se distribuye uniformemente los comederos tubulares y bebederos (un comedero, un bebedero seguidamente) todos estos nivelados.

Realizar manejo de las camas. Lavar y desinfectar todos los días los bebederos y cambiar el agua del pediluvio de desinfección de ingreso; verificar el consumo de alimento e inventarios.

Realizar pesajes dos veces por semana (forma 7) y anotar en el registro las mortalidades (forma 8).

Verificar la pureza del agua de bebida. Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

- Cuarta semana

Es a partir de esta semana donde disminuyen las actividades de manejo, pues el pollo ya está ampliado por todo el galpón o galera, no hay criadoras, ya están los bebederos automáticos y comederos de tolva, no se realiza el manejo de cortinas; la temperatura dentro del galpón debe ser ambiente en los climas cálidos y medios.

Desinfectar los bebederos y comederos todos los días, cambiar el agua del pediluvio de desinfección de ingreso y realizar manejo de camas diariamente.

Realizar pesajes dos veces por semana (forma 7), verificar la mortalidad y anotar en los registros (forma 8); verificar el consumo de alimento e inventarios.

Nivelar comederos y bebederos, verificar el consumo de alimento e inventarios y la pureza del agua de bebida. Realizar manejo de limpieza dentro y fuera de las galeras como de la bodega.

Revisar que ya estén lavados y desinfectados, bebederos, bandejas de recibimiento, las criadoras, cortinas y demás equipos.

- Quinta semana

De esta semana en adelante (sexta semana) los cuidados y manejos son los mismos, salvo que se llegaran a presentar enfermedades.

Cambiar el agua del pediluvio de desinfección de ingreso y desinfectar los bebederos y comederos todos los días.

Verificar la mortalidad (forma 8) y realizar manejo de camas.

Efectuar pesajes dos veces por semana (forma 7), nivelar comederos y bebederos; verificar el consumo de alimento e inventarios y la pureza del agua de bebida; realizar manejo de limpieza dentro y fuera de las galeras y de la bodega.

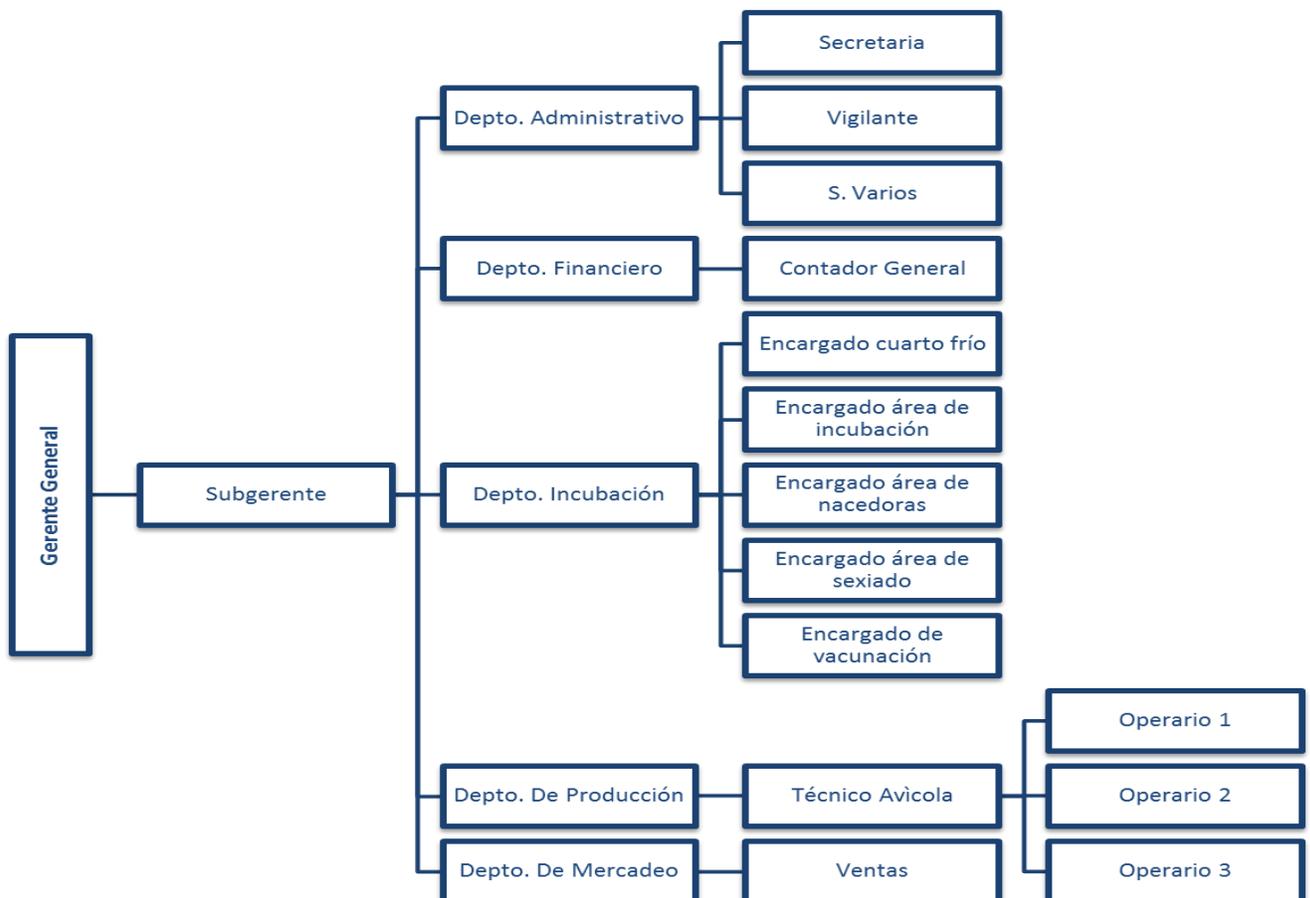
Es necesario tener presente que el manejo de las galeras entre camadas, es muy importante para el desarrollo exitoso del proceso de engorde y se deben observar los siguientes aspectos:

- Retirar todo el equipo utilizado en el proceso, (ciclo productivo).
- Limpiar todo el polvo y las telarañas en las vigas, paredes, entre otros.
- Lavar techos, vigas, suelo y desinfectar todas las superficies por dentro y Fuera.
- Raspar, lavar y desinfectar todo el equipo que se usará en el nuevo ciclo o proceso.
- Dejar la galera limpia, vacía y que se seque con el paso del aire fresco, por

un período de diez a quince días.

- Poner cama seca, libre de hongos y libre de polvo como sea posible.
- Revisar la fuente de calor 24 horas antes de que lleguen los pollitos y regular el calor de modo que sea de 31°C a cinco centímetros del suelo.
- Evitar roedores e insectos si existen, elaborar un programa para erradicarlos.
- Retirar de la galera todo objeto cortante que pueda dañar las aves.

Estructura Organizacional Avícola Sanarateca



CAPÍTULO IV
DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN LA
INDUSTRIA AVÍCOLA DEDICADA AL ENGORDE DE POLLO
(CASO PRÁCTICO)

La avícola “Sanarateca”, se dedica a la incubación de huevos fértiles y posterior engorde de pollos; el proceso productivo se desarrolla en dos centros de costos: el de incubación-nacimiento y el de engorde. El proceso productivo de estas aves empieza con la obtención de huevos fértiles por medio de las gallinas reproductoras, una vez que ponen los huevos fértiles, estos son llevados a instalaciones especiales que cuentan con grandes incubadoras que mantienen los huevos a la temperatura óptima durante 21 días que dura el período de incubación-nacimiento; luego cuando nacen los pollitos, son colocados en bandejas (cajas) para ser trasladados a las granjas de engorde, por un período de 42 días para llegar al producto final, carne de pollo (pollo en pie de 4 libras).

Para el presente caso práctico, la determinación de los costos será por medio del costo estándar de absorción total, con la política de registrar los inventarios al costo estándar.

4.1 Información Presupuestada

Para el presente estudio se toma como base año de 357 días, en los cuales el presupuesto se realiza por **17 ciclos** del proceso productivo, **21 días** para el centro de incubación-nacimiento y **42 días** para el centro de engorde; dando como resultado **63 días** para concluir un ciclo completo del proceso productivo; en 3 jornadas de trabajo de 8 horas cada una.

4.1.1 Centro de Incubación-Nacimiento

En este centro se utilizan huevos fértiles, para obtener pollitos de un día de nacidos, después de un proceso de 21 días (19 días en las máquinas incubadoras y 2 días en las máquinas nacedoras).

La avícola trabaja con una incubadora vertical de instalación fija y totalmente automatizada, la que funciona a través del fluido eléctrico, esta se divide en seis sectores, por lo que la cosecha de huevo fértil se efectúa de manera programada, se considera que de la compra de huevos fértiles, el 98.802% es colocado en las incubadoras, de los cuales se obtiene una productividad del 85%, teniendo este centro una capacidad por ciclo productivo de 50,490 pollitos de un día de nacidos.

- **Elementos biológicos e insumos**

(Como se explicó en capítulos anteriores este concepto representa la materia prima). El elemento de transformación en este proceso es el huevo fértil, cada uno debe tener un peso estándar de 55 a 65 gramos, para poder cumplir con los estándares establecidos, siendo la materia prima que se utiliza para esta fase del proceso; para cada 100 pollitos de un día de nacidos, se necesitan 119 huevos fértiles, a un costo estándar de Q 2.25 c/u.

En este proceso a los pollitos nacidos, se les aplica una dosis de vacuna, antes de ser trasladados al siguiente centro de producción, las vacunas son compradas en frascos de 1,000 dosis c/u, a un costo estándar de Q 275.00 cada frasco.

- **Mano de obra directa**

En este centro trabajan tres personas, una persona por turno; los cuales ganan en total y en conjunto por los **17 ciclos productivos** Q 124,020.00, que incluye la bonificación incentivo Decreto Número 37-2001.

- **Gastos de producción avícola**

Para que este proceso, se desarrolle es necesario incurrir en los siguientes costos:

Gastos indirectos de producción avícola
Proceso de incubación-nacimiento
Presupuesto 17 ciclos productivos

Concepto	Unidad de medida	Costo estándar Q	Cantidad	Costo Q
Energía eléctrica	kw	1.85	16,500.00	30,525.00
Gas propano	libras	3.85	1,020.00	3,927.00
Combustibles	galones	20.00	348.50	6,970.00
Formol	galones	45.00	51.00	2,295.00
Hipoclorito de calcio al 65%	libras	125.00	20.50	2,562.50
Pergamanato de potasio	libras	240.00	38.25	9,180.00
Depreciaciones				222,100.00
Mano de obra indirecta				97,200.00
Prestaciones *				37,044.00
Prestaciones MOI 42%			37,044.00	
Gastos de Producción Avícola				411,803.50
Fuentes: Investigación de Campo				

***Cálculos:**

*Cálculos:

Mano de obra indirecta Q97,200.00

Bonificación Incentivo

(3 trabajadores = 17 ciclos) Q 9,000.00

Sub-total Q 88,200.00 x 42** % = Q 37,044.00

**** El 42% Incluye 8.33% de Aguinaldo, 8.33% Bono 14, 8.33% Indemnización. 4.17% de Vacaciones y 12.67% de cuota patronal**

4.1.2 Centro de engorde

En este centro se recibe a los pollitos de un día de nacidos, los cuales después de **42 días (17 ciclos paralelos)**; se convierten en pollos vivos de 4 libras cada uno y es aquí donde termina el proceso productivo, para convertirse en producto para la venta (pollo vivo en pie); en este proceso existe una merma normal del 3% de

mortalidad de pollitos recibidos del primer centro; el cuidado de los pollos, se realiza en galeras totalmente automatizadas. Es importante señalar, que en el segundo centro se necesita el doble de la capacidad instalada que en el primer centro para cubrir el total de la producción. En este centro, los ciclos son paralelos, conforme se recibe la producción del primer centro.

- Elementos biológicos e insumos

Para este proceso, lo constituyen los pollitos de un día de nacidos, de los cuales para poder obtener 100 pollos de 4 libras c/u, se necesitan 103 pollitos. Este centro tiene capacidad de producir 47,965 pollos por ciclo productivo.

Dentro de los insumos necesarios están:

		Costo		
	Unidad de Medida	Estándar	Q	Cantidad
Concentrado				
Iniciador	Quintales	Q	215.00	25,406.57
Finalizador	Quintales	Q	215.00	43,259.83
Vitaminas	1,000 dosis	Q	235.00	858.33
Vacunas	Frascos 1,000 dosis	Q	275.00	1,716.66

Es importante resaltar que la relación que se estima de alimento a conversión en peso de cada pollo, es de dos libras de concentrado por una libra de peso, para la fase inicial corresponde el 37% de concentrado (primeras tres semanas), correspondiendo el 63% para la fase final. Las vitaminas son aplicadas en una dosis por ave, mientras que las vacunas en dos dosis, durante el proceso de engorde.

- Mano de obra directa (MOI)

Este centro cuenta con tres empleados, un empleado por turno para cada ciclo productivo, cada uno de ellos gana Q. 4,963.76 que en total y en conjunto ganan

por los **17 ciclos productivos** Q253,152 incluyendo la bonificación incentivo Decreto Número 37-2001.

• **Gastos de producción avícola**

En este proceso se incurre en los siguientes costos:

Gastos de producción avícola
Proceso de engorde
Presupuesto 17 Ciclos Productivos

Concepto	Unidad de medida	Costo estándar Q	Cantidad	Costo Q
Cama	camionada	2,500.00	17.00	42,500.00
Energía Eléctrica	kw	1.85	30,000.00	55,500.00
Gas Propano	libras	3.85	2,125.00	8,181.25
Combustibles	galones	20.00	850.00	17,000.00
Desinfectantes				
X185	galones	325.00	30.00	9,750.00
Hipoclorito de calcio al 65%	libras	125.00	20.00	2,500.00
Varios	galones	250.00	10.00	2,500.00
Depreciaciones				452,700.00
Mano de Obra Indirecta				107,400.00
Prestaciones*				38,808.00
Prestaciones MOI 42%			38,808.00	
Gastos de Producción Avícola				736,839.25
Fuente: Investigación de Campo				

***Cálculos:**

Mano de obra indirecta Q 107,400.00

Bonificación Incentivo

(6 trabajadores = 17 ciclos) Q 15,000.00

Sub-total Q 92,400.00 x 42 % = Q 38,808.00

4.2 Información real del ciclo del 02/01/2012 al 05/03/2012

De acuerdo a lo indicado, el ciclo productivo en el proceso de Incubación nacimiento se realizó en **21 días** y el proceso de engorde se realizó en **42 días, igual a 63 días corridos (1 ciclo productivo)**, en 3 jornadas de 8 horas diarias para cada proceso.

4.2.1 Centro de incubación-nacimiento

En este centro se obtuvo una producción de 50,485 pollitos nacidos. Del total de huevos fértiles comprados se colocaron 59,394 huevos en las máquinas incubadoras, el 98.792%; se detectaron 428 huevos no fértiles y 298 huevos rotos, del total de la compra.

Compras y consumos realizados:

Descripción	Unidad de Medida	Precio según Factura Q.	Cantidad	Granja
Huevos fértiles	Unidad	2.464	32,400	El paraíso
Huevos fértiles	Unidad	2.464	27,720	El Porvenir
Vacunas	Frascos 1,000 dosis	313.60	60	

Mano de obra directa

Se pagó salarios a tres trabajadores, que en total asciende a Q 7,212.23 ya incluye la bonificación incentivo Decreto Número 37-2001

- Gastos de producción avícola los gastos incurridos, fueron:

4.2.2 Centro de engorde

En este centro se obtuvo una producción terminada de 48,819 pollos de 4 libras, teniendo una merma de 3.3 % (1,666 pollos), con relación a los 50,485 pollitos de 1 día de nacidos trasladados del centro de incubación-nacimiento.

Compras y consumo de elementos biológicos e insumos:

	Unidad de Medida	Precio según factura Q.	Cantidad
Concentrado			
Iniciador	Quintales	242.48	1,515
Finalizador	Quintales	240.80	2,585
Vitaminas	1,000 dosis	257.60	52
Vacunas	Frascos 1,000 dosis	313.60	103

Mano de obra directa

El total de la mano de obra de tres trabajadores es de Q. 4,862.29 C/U y en total de Q 14,586.88, incluyendo bonificación incentivo Decreto Número 37-2001.

Nota: **Es importante indicar que para el presente caso práctico y para un mejor entendimiento del proceso avícola en dos centros productivos, la información real de cada centro, se tomarán únicamente los costos de un ciclo productivo.

- **Gastos de producción avícola**

Los gastos incurridos durante el proceso, fueron:

Gastos de producción avícola
Proceso de engorde
Información Real 1 Ciclo (42 días)

Concepto	Unidad de medida	Costo estándar Q	Cantidad	Costo total Q
Cama	camionada	2,500.00	1	2,500.00
Energía Eléctrica	kw	1.85	1,750	3,237.50
Gas Propano	libras	3.86	115	443.90
Combustibles	galones	20.01	48	960.48
Desinfectantes				
X185	galones	325.00	1.75	568.75
Hipoclorito de calcio al 65%	libras	125.00	1.21	151.25
varios	galones	250.00	0.63	157.50
Depreciaciones				26,628.16
Mano de Obra Indirecta				6,179.18
Prestaciones *				2,224.66
Prestaciones MOI				2,224.66
Total				43,051.38
Fuente: Investigación de Campo				

***Cálculos:**

Mano de obra indirecta	Q	6,179.18	
Bonificación Incentivo (5 trabajadores = 1 ciclo)	Q	<u>882.36</u>	
Sub-total	Q	5,296.82	* 42 % Q 2,224.66

Cálculo de Bono por Ciclo = 42 días

Bono Mensual según Decreto Número 37-2001 = Q 250.00

Mano de obra indirecta

Q250.00 (x) 5 trabajadores (x) 12 meses en el año = Q 15,000.00

Q 15,000.00 Bono Anual / 17 ciclos presupuestados en el año = Q 882.35

Q 882.35 Bono según decreto 37-2001 por cada ciclo productivo

Se vendió el total de la producción 48,819 pollos de 4 libras a un precio de Q 32.00 c/u.

Gastos de Operación:

Gastos de Administración Q. 241,925.00

Gastos de Venta Q. 25,200.00

4.3 Solución al Caso Práctico

Para la resolución del ejercicio práctico se seguirá la siguiente metodología:

- Cédula de Elementos Estándar para 17 ciclos.
- Cédula de Elementos Reales para un ciclo.
- Hoja Técnica del Costo Estándar por Centro de Costo, para 100 pollitos de un día y 100 pollos de 4 libras respectivamente.
- Cédula de Variaciones por cada Centro de Costo por ciclo productivo.
- Jornalización de las operaciones.
- Costo de Producción y Estado de Resultados.

Al 31 de diciembre de 2012, la Avícola Sanarateca, S.A. elaboró su balance de saldos, los cuales se tomarán de base para la apertura del mes de enero 2013.

SANARATECA, S.A.
Balance de saldo
Al 31 de diciembre de 2012
(Cifras en Quetzales)

Caja chica	5,000.00	
Caja y Bancos	200,000.00	
Equipo de computación	22,000.00	
Gastos de organización	50,000.00	
Herramientas	5,030.00	
Maquinaria	250,000.00	
Inventario insumos y materiales	2,195.18	
Mobiliario y Equipo	20,000.00	
Vehículos	190,000.00	
Proveedores		1,550.00
Reserva legal		1,719.00
Capital social		482,283.83
Cuota IGSS Laboral por pagar		1,260.00
Depreciación acumuladas equipo de computación		14,665.00
Depreciación acumuladas herramientas		2,515.00
Depreciación acumuladas maquinaria		100,000.00
Depreciación acumuladas mobiliario y equipo		8,000.00
Depreciación acumuladas vehículos		76,000.00
Amortización gastos de organización		20,000.00
Ganancia en ejercicios anteriores		34,375.50
IVA por pagar		1,856.85
	744,225.18	744,225.18

F. Propietario
Carlos Gallardo

F. contador
Roque Xuya

AVÍCOLA SANARATECA, S.A.
CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR
17 ciclos presupuestados

Descripción	Incubación Nacimiento	Engorde
Días trabajados en el año	357	357
Días presupuestados por ciclo productivo	21	42
No. de jornadas	3	3
Horas por jornada de trabajo	8	8
Número de trabajadores por ciclo productivo	1	1
No. de trabajadores por jornada capacidad de producción	1	2
Pollitos 1 día = 85 % de los huevos colocados	858,330	
Pollos de 4 libras c/u = 95 % de sobrevivencia		815,405
Horas planta		
H.P.= días trabajados (x) horas al día trabajadas		
357 días (x) 8 horas (x) 3 jornadas	8,568	
357 días (x) 8 horas (x) 3 jornadas		8,568
Horas hombre		
H.H.= H.P. (x) número de trabajadores		
357 días (x) 8 horas (x) 3 jornadas (x) 1 obreros	8,568	
357 días (x) 8 horas (x) 3 jornadas (x) 2 obreros		17,136
Tiempo necesario para la producción		
T.N.P.= H.H. / producción		
8,568 / 858,330 pollitos de 1 día de nacidos	0.009982	
17,136 / 815,413 pollos de 4 libras en pie		0.021015
Costo hora hombre mano de obra por Ciclo (presupuesto en el año 17 ciclos)		
C.H.H.M.O.= (M.O. / H.H.)		
124,020.00 / 8,568	14.47479	
253,152.00 / 17,136		14.773109
Costo hora hombre gastos indirectos de producción por ciclo (presupuestado en el año 17 ciclos)		
C.H.H.G.P.= (G.P. / H.H.)		
411,803.50 / 8,568	48.062967	
736,839.25 / 17,136		42.999489

NOTA: Para el presente caso práctico, en la capacidad de producción existe una variación de un 15% en el total de huevos colocados en la incubadora, con relación a las unidades (pollitos de 1 día) obtenidos; esto se debe a la mortalidad normal que existe en el proceso avícola; así mismo del total de pollitos 1 día de nacidos con relación a los pollos de 4 libras obtenidos al final del proceso, existe una diferencia del 5%, por tratarse de un caso especial donde se está trabajando con elementos biológicos (seres vivos). Así mismo en el segundo centro la producción se realiza en 2 ciclos productivos paralelos, para tener la capacidad de absorber la producción del primer centro, es por eso que se duplica en número de trabajadores.

AVÍCOLA SANARATECA S.A.
CÉDULA DE ELEMENTOS REALES
1 ciclo productivo

Descripción	Incubación / Nacimiento	Engorde
Días trabajados de 1 ciclo productivo	21	42
No. de jornadas	3	3
Horas trabajadas por jornada	8	8
No. de trabajadores por jornada producción terminada	1	1
Pollitos de 1 día = 85 % de huevos colocados	50,485	
Pollos de 4 libras c/u = 96.7 % de sobrevivencia		48,819
Horas planta		
H.P.= días trabajados (x) horas al día trabajadas		
21 días (x) 8 horas (x) 3 jornadas	504	
42 días (x) 8 horas (x) 3 jornadas		1,008
Horas hombre		
H.H.= H.P. (x) número de trabajadores		
21 días (x) 24 horas (x) 1 trabajador	504	
42 días (x) 24 horas (x) 1 trabajador		1,008
Costo hora hombre mano de obra = 1 ciclo		
C.H.H.M.O.= (M.O. / H.H.)		
7,212.23 / 504	14.30998	
14,586.88 / 1,008		14.471111
Costo hora hombre gastos indirectos de producción		
= 1 ciclo		
C.H.H.G.P.= (G.P. / H.H.)		
23,915.97 / 504	47.452319	
43,051.38 / 1,008		42.7097

Nota:

Los costos en la información real se están tomando únicamente para un ciclo productivo, tanto para el centro de incubación-nacimiento como para el centro de engorde; así mismo la información presupuestada está realizada en base a 17 ciclos proyectados al año.

Existe una diferencia de 1,666 pollos de un centro a otro, esto se debe a la merma normal (mortalidad) que existe por tratarse de seres vivos.

AVÍCOLA SANARATECA S.A.
HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE
100 POLLITOS DE UN DÍA
CENTRO DE INCUBACIÓN-NACIMIENTO
(Cifras en Quetzales)

Descripcion	Unidad de medida	Cantidad estándar	Costo estándar	Costo total
Elementos biológicos e insumos				
Huevos fértiles	Unidad	119	2.25	267.75
Vacunas	Frac. 1000	0.1	275	27.50
Suma				295.25
Mano de obra	H.H.	0.99822	14.47479	14.45
Gastos de producción	H.H.	0.99822	48.06297	47.98
Costo estándar para 100 pollitos 1 día				357.68
Costo estándar para 1 pollito 1 día				3.58
Se considera una fertilidad del 85%				

HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE
100 POLLOS VIVOS DE 4 LIBRAS C/U
CENTRO DE ENGORDE

Descripcion	Unidad de medida	Cantidad estándar	Costo estándar	Costo total
Elementos Biológicos e Insumos				
Pollitos de 1 día de nacidos	Unidad	103	3.5767628	368.40657
Concentrado Iniciador	Quintales	3.108	215	668.22
Concentrado Finalizador	Quintales	5.292	215	1137.78
Vitaminas	Frascos 1,000 ml	0.103	235	24.205
Vacunas	Frascos 1,000 ml	0.206	275	56.65
suma				2,255.26
Mano de Obra	H.H.	2.101532	14.773109	31.046161
Gastos de Producción	H.H.	2.101532	42.999489	90.364802
Costo estándar = 100 pollos de 4 libras				2,376.67
Costo estándar = 1 pollo de 4 libras				23.77
Costo estándar por libra de pollo vivo				5.94
Se considera el 3% de mortalidad				

SANARATECA S.A.
CÉDULA DE VARIACIONES
CENTRO DE INCUBACIÓN-NACIMIENTO
(Cifras en Unidades y Quetzales)
1 CICLO PRODUCTIVO = 21 días

Descripción	Producción base	Estándar	Real	Diferencia	Costo estándar	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
		UNIDADES					
Elementos biológicos e insumos cantidad							
Huevos fértiles		59,500	60,120	620	Q 2.25	Q 1,395.00	
50,000 x 115 / 100	50,000.00						
Vacunas (frascos de 1,000 dosis)		57.5	60.12	2.62	Q 275.00	Q 720.50	
Producción real (x) cantidad estándar	50,000.00						
50,000 * 0.100 / 100							
Costo							
Huevos fértiles		2.25	2.25	0	Q 60,120.00		
Vacunas (frascos de 1,000 dosis)		275	280	5	Q 60.00	Q 300.00	
Suma						Q 2,415.50	Q -
Mano de obra							
Cantidad							
Producción real (x) T.N. estándar 50,000	50,000.00						
(pollitos 1 día) (x) 0.99822 / 100		499.108734	504	4.891266	Q 14.47	Q 70.80	
Costo							
Mano de obra / HH		14.47479	14.30998	-0.16481	Q 504.00		Q 83.06
Gastos de producción							
Cantidad							
Producción real (x) T.N. estándar 50,000	50,000.00						
(pollitos 1 día) (x) 0.99822 / 100		499.108734	504	4.891266	Q 48.06	Q 235.09	
Costo							
Gastos de producción / HH		48.06297	47.45232	0.610651	Q 504.00		Q 307.77
Sumatoria de variaciones						Q 2,721.39	Q 390.83

SANARATECA S.A
CÉDULA DE VARIACIONES
CENTRO DE ENGORDE
(Cifras en Unidades y Quetzales)
1 CICLO PRODUCTIVO = 42 días

Descripción	Producción base	Estándar	Real	Diferencia	Costo Estándar	Variaciones	
						Desfavorable	Favorable
Elementos biológicos e insumos cantitativos							
Concentrado iniciador (qq)	LBS.48819						
Producción real (x) cantidad estándar							
48,819 (x) 3.10 / 100		1,513.40	1,515.00	1.60	Q 215.00	Q 344.00	
Concentrado finalizador (qq)	48,819						
Producción real (x) cantidad estándar							
48,819 (x) 5.292 / 100		2,583.50	2,585.00	1.50	Q 215.00	Q 322.50	
Vitaminas (frascos de 1,000 dosis)	48,819						
48,819 (x) 0.103 / 100		50.28	52.00	1.72	Q 235.00	Q 404.20	
Vacunas (frascos de 1,000 dosis)	48,819						
48,819 (x) 0.206 / 100		100.57	103.00	2.43	Q 275.00	Q 668.25	
Costo							
Concentrado iniciador		215.00	216.50	1.50	Q 1,515.00	Q 2,272.50	
Concentrado finalizador		215.00	215.00	-	Q 2,585.00	Q -	
Vitaminas (frascos de 1,000 dosis)		235.00	230.00	5.00	Q 52.00	Q -	Q 260.00
Vacunas (frascos de 1,000 dosis)		275.00	280.00	5.00	Q 103.00	Q 515.00	
Suma						Q 4,526.45	Q 260.00
Mano de obra							
Cantidad							
Producción real (x) T.N. estándar	48,819						
48,819 (pollos 4 libras) (x) 2.101532 / 100		1,025.93	1,008.00	17.93	Q 14.77	Q -	Q 264.88
Costo							
Mano de obra / HH		14.77	14.47	0.30	Q 1,008.00	Q -	Q 304.41
Gastos de producción							
Cantidad							
Producción real (x) T.N. estándar	48,819						
48,819 (pollos 4 libras) (x) 2.101532 / 100		1,025.93	1,008.00	17.93	Q 43.00	Q -	Q 770.98
Costo							
Gastos de producción / HH		43.00	42.71	0.29	Q 1,008.00	Q -	Q 292.11
Suma de variaciones						Q 4,526.45	Q 1,892.38

JORNALIZACIÓN
Del 02/Enero al 05/Marzo/2013
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Debe	Haber
Partida No. 1 02-Ene-13		
1202001 Caja chica	5,000.00	
120210 Banco avícola S.A.	200,000.00	
118000 Equipo de computación	22,000.00	
110400 Gastos de organización	50,000.00	
117000 Herramientas	5,030.00	
112000 Maquinaria	250,000.00	
121390 Inventario, insumos y materiales	2,195.18	
116000 Mobiliario y Equipo	20,000.00	
115000 Vehículos	190,000.00	
220140 Proveedores		1,550.00
320000 Reserva legal		1,719.00
310000 Capital social		482,283.83
220150 Cuota IGSS Laboral por pagar		1,260.00
220120 Depreciación acumuladas equipo de computación		14,665.00
220130 Depreciación acumuladas herramientas		2,515.00
220140 Depreciación acumuladas maquinaria		100,000.00
220150 Depreciación acumuladas mobiliario y equipo		8,000.00
220160 Depreciación acumuladas vehículos		76,000.00
220170 Amortización gastos de organización		20,000.00
340000 Ganancia en ejercicios anteriores		34,375.50
220110 IVA por pagar		1,856.85
Reg. De la apertura contable, para el periodo 2013	744,225.18	744,225.18
Partida No. 2 02-Ene-13		
121330 Inventario de huevos fértiles	135,270.00	
121340 Inv. de medicinas y vacunas	16,500.00	
511420 Variación precio elementos biológicos e insumos	300.00	
120120 IVA por cobrar	18,248.40	
120210 Banco avícola S.A.		170,318.40
Reg. Compra de la materia prima e insumos del centro de incubación-nacimiento	170,318.40	170,318.40
Partida No. 3 22-Ene-13		
Centro de incubación-nacimiento		
121321 Elementos biológicos e insumos en proceso	151,770.00	
60,120 Huevos fértiles a Q 2.25 = 135,270		
60 Frac. vacunas a Q275 =16,500.00		
121322 Mano de obra en proceso	7,212.23	
121323 Gastos de producción avícola en proceso	23,915.97	
121330 Inventario de huevos fértiles		135,270.00
121340 Inv. de medicinas y vacunas		16,500.00
121350 Inv. de desinfectantes y limpieza		777.50
120210 Banco avícola S.A.		13,151.54
220130 Prestaciones por pagar		4,134.45
220120 Depreciaciones acumuladas		13,064.71
Reg. de los costos reales del centro de incubación-nacimiento	182,898.20	182,898.20

AVÍCOLA SANARATECA, S.A.
JORNALIZACIÓN
Del 02/Enero al 05/Marzo/2013
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Debe	Haber
Partida No. 4 22-Ene-13		
Centro de incubación-nacimiento		
511410 Variación cantidad elementos biológicos e insumos	2,115.50	
511430 Variación cantidad mano de obra	70.80	
511450 Variación cantidad gastos de producción avícola	235.09	
121322 Mano de obra en proceso	83.06	
121323 Gastos de producción avícola en proceso	307.77	
511440 Variación costo mano de obra		83.06
511460 Variación costo gastos de producción avícola		307.77
121321 Elementos biológicos e insumos en proceso		2,115.50
121322 Mano de obra en proceso		70.80
121323 Gastos de producción avícola en proceso		235.09
Reg. de las variaciones del centro de incubación-nacimiento	2,812.22	2,812.22
Partida No. 5 23-Ene-13		
Centro de engorde		
122321 Elementos biológicos e insumos en proceso	180,572.87	
50,485 pollitos a Q 3.5767628		
Centro de incubación-nacimiento		
121321 Elementos biológicos e insumos en proceso		
50,485 pollitos (x) 2.9525018		149,056.96
121322 Mano de obra en proceso		
50,485 pollitos (x) 0.144489		7,294.57
121323 Gastos indirectos de producción avícola en proceso		
50,485 pollitos (x) 0.479772		24,221.34
Reg. del traslado de la producción terminada al centro de engorde	180,572.87	180,572.87
Partida No. 6 05-Mar-13		
Centro de engorde		
122330 Inv. de medicinas y vacunas	40,545.00	
122350 Inv. concentrado iniciador	325,725.00	
122360 Inv. concentrado finalizador	555,775.00	
120120 IVA por cobrar	110,645.40	
512420 Variación costo elementos biológicos e insumos	2,787.50	
120210 Banco avícola S.A.		1,035,477.90
Reg. de la compra de elementos biológicos e insumos del centro de engorde	1,035,477.90	1,035,477.90

AVÍCOLA SANARATECA, S.A.
JORNALIZACIÓN
Del 02/Enero al 05/Marzo/2013
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Debe	Haber
Partida No. 7 05-Mar-13		
Centro de engorde		
122321 elementos biológicos e insumos en proceso	922,045.00	
Concentrado iniciador 1,515 qq a Q 215.00 = 325,725.00		
Concentrado finalizador 2,585 qqa Q 215.00 = 555,775.00		
vitaminas 52 frc. a Q 235.00 = 12,220.00		
vacunas 103 frc. a Q 275.00 = 28,325.00		
122322 Mano de obra en proceso	14,586.88	
122323 Gastos de producción avícola en proceso	43,051.38	
122330 Inv. de medicinas y vacunas		40,545.00
122340 Inv. de desinfectantes y limpieza		877.50
122350 Inv. concentrado iniciador		325,725.00
122360 Inv. concentrado finalizador		555,775.00
220130 Prestaciones por pagar		6,225.91
220120 Depreciaciones acumuladas		26,628.16
120210 Banco avícola S.A.		23,906.69
Reg. de los costos reales del centro de engorde	979,683.26	979,683.26
Partida No. 8 05-Mar-13		
Centro de engorde		
512410 Variación cantidad elementos biológicos e insumos	1,738.95	
512420 Variación costo elementos biológicos e insumos	2,527.50	
122322 Mano de obra en proceso	264.88	
122323 Gastos de producción avícola en proceso	770.98	
122322 Mano de obra en proceso	304.41	
122323 Gastos de producción avícola en proceso	292.11	
512440 Variación costo mano de obra		304.41
512460 Variación costo gastos de producción avícola		292.11
512430 Variación cantidad mano de obra		264.88
512450 Variación cantidad gastos de producción avícola		770.98
122321 Elementos biológicos en proceso		4,266.45
Reg. de las variaciones del centro de engorde	5,898.83	5,898.83
Partida No. 9 05-Mar-13		
122311 Inv. pollos de 4 libras	1,160,267.76	
48,819 pollos 4 libras a Q 23.766725		
Centro de engorde		
122321 Elementos biológicos e insumos en proceso		
48,819 pollos (x) 22.5526		1,100,996.15
122322 Mano de obra en proceso		
48,819 pollos (*) 0.31046161		15,156.43
122323 Gastos de producción avícola en proceso		
48,819 pollos (*) 0.90364802		44,115.19
Reg. de la producción terminada del centro de engorde	1,160,267.76	1,160,267.76

AVÍCOLA SANARATECA, S.A.
JORNALIZACIÓN
Del 02/Enero al 05/Marzo/2013
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Debe	Haber
Partida No. 10 05-Mar-13		
120210 Banco avícola S.A.	1,562,208.00	
410000 Ventas		
48,819 pollos 4 libras Q 32.00		1,394,828.57
220110 IVA por pagar		167,379.43
Reg. de la venta del total de la producción	1,562,208.00	1,562,208.00
Partida No. 11 05-Mar-13		
510100 Costo estándar de ventas	1,160,267.75	
122311 Inv. pollos de 4 libras		1,160,267.75
48,819 pollos 4 libras a Q. 23.766725		
Reg. del costo de ventas	1,160,267.75	1,160,267.75
Partida No. 12 05-Mar-13		
610000 Gastos de ventas	25,200.00	
620000 Gastos de administración	141,925.00	
120210 Banco avícola S.A.		167,125.00
Reg. de los gastos de operación	167,125.00	167,125.00

SANARATECA, S.A.
Costo de Producción = 1 ciclo del 02/Enero al 05/Marzo/2013
(Cifras en Quetzales)

Costos del Período			1,160,267.76
	Centro de incubación-nacimiento		180,572.87
121321	Elementos biológicos e insumos	149,056.96	
	50,485 pollitos de 1 día * 2.9525 costo por pollo		
121322	Mano de obra	7,294.57	
	50,485 pollitos de 1 día * 0.1445		
121323	Gastos de producción avícola 50,000	24,221.34	
	50,485 pollitos de 1 día * 0.4798		
	Centro de engorde		979,694.89
122321	Elementos biológicos e insumos	920,423.28	
	48,819 pollos de 4 libras * 22.5526 costo por pollo		
122322	Mano de obra	15,156.43	
	48,819 pollos de 4 libras * 0.310461		
122323	Gastos de producción avícola 47,350 poll	44,115.19	
	48,819 pollos de 4 libras * 0.903648		
(-)	Inventario final producción en proceso		0
510200	Costo Estándar de producción		1,160,267.76
	Unidades producidas		48,819
	Costo por pollo de 4 libras		23.76673
	Costo por libra de pollo		5.94168

SANARATECA S.A.
Estado de Resultados
1 ciclo productivo del 02/01/13 al 05/03/13
(Cifras en Quetzales)

410000	Ventas				1,562,208.00
	48,819 pollos de 4 libras a Q 32.00 c/u				
510100	(-) Costo de ventas				1,160,267.76
	48,819 pollos de 4 libras a Q 23.7766725				
	Margen bruto estándar				401,940.24
(+/-)	Variaciones				-6,210.13
	Centro de incubación-nacimiento			-3,576.06	
	Desfavorables		-3,966.89		
511410	Cantidad elementos biológicos e insumos	-2,115.50			
511430	Cantidad mano de obra	-70.80			
511450	Cantidad gastos de producción	-235.09			
	Favorables		390.83		
511440	Costos mano de obra	83.06			
511460	Costos gastos de producción	307.77			
	Centro de engorde			-2,634.07	
	Desfavorables		-4,266.45		
512410	Cantidad elementos biológicos e insumos	-1,738.95			
512420	Costo elementos biológicos e insumos	-2,527.50			
	Favorables		1,632.38		
512430	Cantidad mano de obra	264.88			
512450	Cantidad gastos de producción avícola	770.98			
512440	Costo mano de obra	304.41			
512460	Costo gastos de producción avícola	292.11			
	Ganancia bruta real				395,730.11
(-)	Gastos de operación				-267,125.00
610000	Gastos de ventas			25,200.00	
620000	Gastos de administración			241,925.00	
330000	Ganancia del ejercicio antes del impuesto				128,605.11

SANARATECA, S.A.
Estado de situación financiera al 05 de marzo del 2013
(Cifras en Quetzales)

ACTIVO			
No corriente			288,265.35
Maquinaria	250,000.00		
(-) Depreciación acumuladas maquinaria	<u>- 112,500.00</u>	137,500.00	
Herramientas	5,030.00		
(-) Depreciación acumuladas herramientas	<u>- 2,766.50</u>	2,263.50	
Mobiliario y Equipo	20,000.00		
(-) Depreciación acumuladas mobiliario y equipo	<u>- 9,000.00</u>	11,000.00	
Vehículos	190,000.00		
(-) Depreciación acumuladas vehículos	<u>- 85,500.00</u>	104,500.00	
Equipo de computación	22,000.00		
(-) Depreciación acumuladas equipo de computación	<u>- 16,498.15</u>	5,501.85	
Gastos de organización	50,000.00		
(-) Amortización gastos de organización	<u>- 22,500.00</u>	27,500.00	
Corriente			425,148.08
Banco Avicola, S.A.		352,228.47	
Caja chica		5,000.00	
Inventario, insumos y materiales		<u>67,919.61</u>	
Total del activo			<u><u>713,413.43</u></u>
PASIVO Y PATRIMONIO NETO			
PASIVO			
Corriente			120,429.99
Proveedores		67,206.20	
Prestaciones por pagar		10,360.36	
IVA por pagar		40,343.43	
Cuota IGSS Laboral por pagar		<u>2,520.00</u>	
Total pasivo			
PATRIMONIO NETO			592,983.44
Capital social		428,283.83	
Reserva legal		1,719.00	
Ganancia en ejercicios anteriores		34,375.50	
Ganancia del ejercicio		<u>128,605.11</u>	
Total pasivo y patrimonio neto.			<u><u>713,413.43</u></u>

El infrascrito Perito Contador registrado en Superintendencia de Administración Tributaria bajo el No. 1-1-168526. CERTIFICA: que el presente Estado de Situación Financiera, refleja las operaciones contables reales y aplicadas con Normas Internacional de Contabilidad.

Guatemala 31 de marzo del 2,013.

F. Propietario
Carlos Gallardo

F. contador
Roque Xuya

CONCLUSIONES

1. La utilización de costos estándar en éste tipo de industrias, constituyen una herramienta de gran utilidad para la administración, para el diseño de un sistema de costos, es fundamental tener amplia información de la empresa que lo va a implantar, para que el mismo sea elaborado e implementado, dando respuesta a las necesidades de información tanto administrativa como financieramente.
2. Los conocimientos de los diferentes sistemas de costos, sirven para analizar cuál es la función de cada uno, sus ventajas y desventajas, y así seleccionar el que se adecue a las empresas. El uso de los costos estándar proporcionan una base para la medición de eficiencia en el proceso de producción.
3. Al implementar el uso del sistema de costos estándar, en las empresas avícolas se logra establecer los costos unitarios de sus productos antes del proceso productivo; con lo que se logra optimizar el consumo de materias primas, utilización de los recursos humanos y gastos que se generen en el proceso productivo.
4. Los costos estándar son una valiosa herramienta para el análisis financiero en la toma de decisiones, ya que proporcionan a la administración las metas por alcanzar y las bases de comparación con los resultados reales.

RECOMENDACIONES

1. Para obtener los resultados deseados, al diseñar un sistema de costos, se debe tener la participación conjunta de los departamentos de producción y administración, se debe tomar en cuenta la magnitud de las operaciones, el recurso humano, sin dejar a un lado los materiales, de tal manera que haya interrelación entre estos y con todo el aparato administrativo.
2. Para obtener los resultados técnicos administrativos y de control presupuestario, los interesados en la aplicación de los sistemas de costos deben tener especial cuidado en el diseño del mismo observando y analizando cual es el que mayor ventajas le ofrece, tomando en cuenta la oportunidad del uso de la información, tal como se describe en el capítulo II de esta tesis.
3. Realizar revisiones periódicas de los costos estándar ya que pueden surgir variaciones significativas que afecten el costo de los productos. Es necesario que permanezcan estas tasas inamovibles por un período prudente para que sea posible realizar comparaciones entre ellos.
4. Contratar a un Contador Público y Auditor especializado en costos para el diseño, implementación y supervisión de la correcta aplicación, de un método de costos de producción, para los distintos procesos productivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barrios Tánchez, Moisés Elías. (2011). “Manual de Avicultura”. Guatemala. Primera Edición. Editorial Print Studio 283 Páginas.
2. Calleja Bernal, Francisco Javier. (2011). “Contabilidad de Costos”. México. Primera Edición. Editorial Pearson 196 Páginas.
3. Colín García, Juan. (2011) “Contabilidad de Costos”. México. Segunda Edición. Editorial MacGraw-Hill/Interamericana S.A.. 329 Páginas.
4. Congreso de la República de Guatemala. (1970). Código de Comercio, Decreto Número 2-70. y sus reformas. Guatemala.
5. Congreso de la República de Guatemala. (1987). Ley Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto Número 62-87. Guatemala.
6. Congreso de la República de Guatemala. (1991). Código Tributario, Decreto Número 6-91. y sus reformas. Guatemala.
7. Congreso de la República de Guatemala. (1992). Ley Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92. y sus reformas. Guatemala.
8. Congreso de la República de Guatemala. (1998). Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98. Guatemala.
9. Congreso de la República de Guatemala. (2012). Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012. Guatemala.

10. Escamilla Arce, Leopoldo. (2010). “Manual Práctico de Avicultura Moderna”. Decimoctava Edición. Editorial Continental, S.A. de C.V. 466 Páginas.
11. Halley, R.J. / Traducción Elizondo Mata, Ramón. (2010). “Enciclopedia de Agricultura y Ganadería”. Primera Edición. Editorial Limusa 902 Páginas.
12. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación Acuerdo Ministerial No. 131-2005. (2005). Programa Nacional de Sanidad Avícola de la Unidad de Normas y Regulaciones (PROSA), Guatemala.
13. Ocampo, José Eliseo. (2010). “Costos y Valuación de Proyectos”. México. Primera Edición. Editorial Continental 266 Páginas.
14. OCÉANO. (2010). “Biblioteca Práctica Agrícola y Ganadera”. España. Toma 4. Océano Difusión Editorial S.A. 196 Páginas.
15. OCÉANO. (2010). “Enciclopedia Práctica de la Agricultura y Ganadería”. España. Océano Difusión Editorial S.A. 1032 Páginas.
16. Pérez, José Manuel / Lawrence Pratt. (2010). “Análisis de Sostenibilidad de la Industria Avícola en Guatemala”. Guatemala. Editorial Limusa, S.A. 20 Páginas.
17. PortsMouth John / Traducción Ing. De la Loma, José Luis. (2010). “Avicultura Práctica”. México. Decimoctava Edición. Editorial Continental, S.A. de C.V. 211 Páginas.
18. Ralph S, Polimen / Frank J, Fabozzi.... / Traducción Rosas Lopetegui, Gloria Elizabeth. (2010). “Contabilidad de Costos”. Colombia. Tercera Edición. Editorial MacGrawHill/Interamericana S.A. 879 Páginas.

19. Sydney Davidson / Roman L. Weil. Traducción Coro Pando, Julio. (--)
“Manual de Contabilidad de Costos”. México. Traducción de la primera
Edición en Inglés Editorial MacGraw-Hill 772 Páginas.

WEB GRAFIAS

1. <http://doctorcost.freesevers.com/articulo.html>
2. http://es.wikipedia.org/wiki/Costo_variable
3. <http://www.promonegocios.net/costos/tipos-costos.html>