

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA
EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN
BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA”**

KENYA NATALIA RODRÍGUEZ RIVAS

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

GUATEMALA, JUNIO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA
EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN
BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

KENYA NATALIA RODRÍGUEZ RIVAS

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, ABRIL DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL II:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL III:	Vacante
VOCAL IV:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
VOCAL V:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

EXONERACIÓN DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

Exonerada de Examen de Áreas Prácticas Básicas según Punto QUINTO, inciso 5.9, subinciso 5.9.2, del Acta 21-2015, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 11 de septiembre de 2015.

PROFESIONALES QUE PRACTICARON

EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Licda. Elisa Rojas Barahona
SECRETARIA:	Licda. Astrid Violeta Reina Calmo
EXAMINADOR:	Lic. Cruz Roberto Hurtado Yecuté

Guatemala, 5 de junio de 2017

Licenciado
Luis Antonio Suárez Roldán
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su despacho

Señor Decano:

En atención a la designación de ese decanato, procedí a asesorar a la estudiante Kenya Natalia Rodríguez Rivas, en la elaboración del trabajo de tesis titulado: **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA”**, me permito informarle que he procedido a revisar el contenido de dicho estudio, encontrando que el mismo cumple con los lineamientos y objetivos planteados en el respectivo plan de investigación.

Con base en lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención, para sustentar el Examen Privado de Tesis, previo a optar el título de Administradora de Empresas, en el grado académico de Licenciada.

Sin otra particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Lic. Guillermo Rafael Recinos Herrera
Colegiado No. 10,112



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

EDIFICIO S-8
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, GUATEMALA
VEINTITRÉS DE ABRIL DE DOS MIL DIECIOCHO.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1 subinciso 5.1.1 del Acta 12-2018 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 12 de abril de 2018, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN AEPT-3-003-2018 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 20 de febrero de 2018 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA", que para su graduación profesional presentó la estudiante **KENYA NATALIA RODRÍGUEZ RIVAS**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLLA
DECANO

m.ch



DEDICATORIA

- A Dios:** Por darme la oportunidad de vivir, estar conmigo en cada momento y darme la fortaleza necesaria para superar mis miedos e iluminar mi mente.
- A mis padres:** Ana Gladis Rivas (Q.E.P.D), por haberme dado la vida, ser ejemplo de lucha y demostrar su amor incondicional y Eusebio Rodríguez por ser un padre responsable
- A mi abuela:** Angela Rodríguez (Q.E.P.D) por ser maestra de sabiduría y amor.
- A mis hermanos:** Por ser parte importante en mi vida y ser un ejemplo a seguir. Especialmente a Angela Rivas por sus consejos y apoyo constante.
- A mi esposo:** Gilberto González por su amor y comprensión, por ser mi compañero, amigo y confidente y por estar conmigo en todo momento.
- A mi hija:** Kimberly González Rodríguez, por ser fuente de inspiración y motivación para concluir mi carrera universitaria.
- A mis sobrinos:** Por ser la alegría de la familia.
- A mis amigos:** Por acompañarme en este camino, darme palabras de aliento y apoyo incondicional.
- A mis licenciados:** Oscar Quiñonez y Edgar Polanco por compartir sus conocimientos, brindarme apoyo incondicional e instruir mi camino académico. También al Lic. Guillermo Recinos por su paciencia y asesoría para la culminación de este trabajo.
- A mi casa de estudio:** Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas por la formación académica en los años de estudio.

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1 Empresa	1
1.1.1 Clasificación de empresas	1
1.1.1.1 De acuerdo a su forma jurídica	1
1.1.1.2 De acuerdo a su tamaño	2
1.1.1.3 De acuerdo a su actividad	3
1.1.1.4 De acuerdo a la procedencia de capital	3
1.2 Ámbito geográfico	4
1.2.1 Departamento de Guatemala	4
1.2.2 Municipio de Villa Nueva	5
1.2.2.1 Historia	5
1.2.2.2 Marco económico y social	6
1.2.2.3 Industria	6
1.2.3 Bárcena	6
1.2.3.1 Historia	6
1.2.3.2 Productos y comercio	7

Contenido	Página	
1.3	Costos	8
1.3.1	Elementos del costo de producción	8
1.3.1.1	Materia prima	8
1.3.1.2	Mano de obra	11
1.3.1.2.1	Jornadas de trabajo	13
1.3.1.2.2	Prestaciones laborales	14
1.3.1.2.3	Fijación de salario	18
1.3.1.3	Costos indirectos de fabricación	19
1.3.1.3.1	Administración de los costos de fabricación	19
1.3.2	Clasificación de los costos	22
1.3.2.1	De acuerdo a su elemento de evaluación	22
1.3.2.2	De acuerdo a su comportamiento	23
1.3.2.3	De acuerdo al tiempo en que fueron calculados	24
1.4	Gastos	25
1.4.1	Diferencia entre costo y gasto	25
1.5	Sistemas de costos	26
1.5.1	Sistema de costos por procesos	27
1.5.1.1	Casos para la aplicación de costos por procesos	28
1.6	Precio de venta	30

Contenido	Página
1.6.1 Margen de utilidad	30
1.7 La avicultura	31
1.7.1 El huevo	33
1.8 Legislación aplicable	33
1.8.1 Código de Trabajo	34
1.8.2 Código de Comercio	34
1.8.3 Código Tributario	34
1.8.4 Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA)	35
1.8.5 Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR)	36
1.8.6 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)	37
1.8.7 Ley del Impuesto de Solidaridad	37
1.9 Depreciación	39

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO

2.1 Metodología de la investigación	41
2.1.1 Métodos	41
2.1.2 Técnicas	41
2.1.3 Instrumentos	41
2.2 Historia y antecedentes	42

Contenido	Página	
2.3	Filosofía empresarial	42
2.3.1	Misión	43
2.3.1.1	Visión	43
2.3.1.2	Valores	43
2.3.2	Estructura Organizacional	44
2.3.3	Producto que fabrica y comercializa	45
2.4	Características generales del producto	46
2.4.1	Descripción de la materia prima	46
2.4.2	Descripción y características del producto	49
2.4.3	Descripción del empaque final	51
2.4.4	Descripción del mercado	51
2.5	Proceso de producción	52
2.5.1	Levante y crecimiento	52
2.5.2	Alimentación	52
2.5.3	Recolección	53
2.5.4	Clasificación	54
2.5.5	Limpieza y empaque	55
2.6	Determinación de los costos de activos	55
2.7	Determinación de los costos de producción	57
2.7.1	Materia prima	57

Contenido	Página	
2.7.2	Mano de obra	58
2.7.3	Costos indirectos de fabricación	59
2.7.4	Costo total de producción	61
2.7.5	Margen de utilidad	62

CAPÍTULO III

PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO

3.1	Presentación	64
3.2	Organigrama propuesto	66
3.3	Diagramas de operación	67
3.3.1	Cálculo horas hombre y ciclo de producción	72
3.4	Análisis de los elementos del costo de producción	74
3.4.1	Materia prima	75
3.4.1.1	Materia prima directa	75
3.4.2	Mano de obra directa	78
3.4.3	Costos indirectos de fabricación	81
3.4.3.1	Materia prima indirecta	81
3.4.3.2	Mano de obra indirecta	82
3.4.3.3	Otros costos indirectos de fabricación	85

Contenido	Página	
3.5	Distribución primaria	92
3.5.1	Cuadro de resumen prorrateo primario	93
3.5.2	Distribución secundaria	94
3.6	Propuesta del diseño de un sistema de costos	94
3.6.1	Sistema de costos por procesos	94
3.6.2	Margen de utilidad	100
CONCLUSIONES		102
RECOMENDACIONES		103
BIBLIOGRAFÍA		104
ANEXOS		108

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	Concentrado prepostura	48
2	Concentrado postura	48
3	Descripción, tipo de activo y año de adquisición	56
4	Depreciación mensual	56
5	Costo mensual de materia prima	57
6	Cálculo salario mensual	58
7	Cálculo costos indirectos de fabricación	60
8	Determinación del costo mensual	61
9	Determinación del costo unitario	61
10	Determinación del margen de utilidad	62
11	Promedio de semanas de producción	65
12	Resumen de los diagramas de operación	72
13	Determinación horas hombre mensual	73
14	Tiempo, ciclo productivo	74
15	Materia prima proceso de levante y crecimiento	76
16	Materia prima fase de producción	77

No.	Título	Página
17	Bases de cálculo de salario, bonificación y provisión de prestaciones laborales para mano de obra directa	78
18	Porcentaje asignado para la aplicación del costo de mano de obra directa	79
19	Costo de mano de obra directa, proceso de levante y crecimiento	80
20	Costo de mano de obra directa, fase de producción	80
21	Total de costos de materia prima indirecta	82
22	Porcentaje asignado para aplicación del costo de mano de obra indirecta	83
23	Costo semanal mano de obra indirecta	83
24	Costo total mano de obra indirecta, proceso de levante y crecimiento	84
25	Costo proporcional mano de obra indirecta, fase de producción	84
26	Costo semanal de energía eléctrica	85
27	Información para la distribución primaria de energía eléctrica	86
28	Costo de energía eléctrica, por procesos	87
29	Costo de agua potable por semana	89
30	Costo de agua potable, por procesos	89

No.	Título	Página
31	Descripción, tipo de activo y valor total por proceso	91
32	Costo de depreciación por procesos	91
33	Prorrateso primario para la fase de producción	93
34	Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de levante y crecimiento	95
35	Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de alimentación	96
36	Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de recolección	97
37	Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de clasificación	98
38	Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de limpieza y empaque	99
39	Resumen sistema de costos unitario por procesos	100
40	Margen de utilidad	100
41	Comparación del margen de utilidad del diagnóstico y del diseño de costos propuesto	101

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Título	Página
1	Tamaños de huevos	46
2	Materia prima utilizada	47
3	Presentación del producto	51
4	Bebederos y comederos	53
5	Recolección de huevo	54
6	Peso promedio	55

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Organigrama empresa productora de huevo	44
2	Organigrama propuesto empresa productora de huevo	66

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Título	Página
1	Simbología	67

ÍNDICE DE TABLA

No.	Título	Página
1	Bases de prorrateo primario enunciativas no limitativas	20
2	Bases de prorrateo secundario enunciativas no limitativas	21
3	Criterios de asignación del porcentaje de utilización de agua potable	88

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

No.	Título	Página
1	Alimentación de las gallinas	68
2	Recolección de huevos	69
3	Clasificación de huevos	70
4	Limpieza y empaque de huevos	71

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Título	Página
1	Cuestionario realizado a la gerencia de la empresa productora de huevo	109
2	Cuestionario realizado a los colaboradores de la empresa productora de huevo	116
3	Balance general de la empresa	117
4	Recibo por agua potable	118
5	Factura por concentrado de prepostura-postura y cartón para huevo	119
6	Factura por energía eléctrica	120
7	Recibo por servicio de seguridad	121
8	Factura por vacunas	122

INTRODUCCIÓN

La industria del huevo en Guatemala es una de las más importantes, por ser un producto principal de la canasta básica del ser humano, a lo largo de la historia este sector ha evolucionado rápidamente debido a una demanda creciente, los cambios tecnológicos y la presión de los consumidores.

Es elemental que las empresas utilicen herramientas para determinar el monto de producción a través de un sistema adecuado a las características y necesidades de la entidad, lo que permitirá determinar el valor unitario del producto y tomar decisiones oportunas.

Como resultado de la investigación realizada se presenta ésta tesis relacionada con el tema “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA”.

El contenido ha sido desarrollado en tres capítulos, los cuales se describen a continuación:

El capítulo I, está conformado por el marco teórico que señalan aspectos generales de la entidad, reseñas histórica de la industria en Guatemala, elementos del costo de producción (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación), clasificación de los sistemas y leyes principales para cumplir con las obligaciones tributarias, misma que servirá para sustentar y analizar el tema objeto de estudio.

En el capítulo II, se presenta el diagnóstico de la investigación que revela información proporcionada por la entidad acerca de las generalidades de la misma, se incluye la misión, visión, valores y organigrama actual, se detalla el proceso de fabricación y determinación de los montos de la producción de huevo.

En el capítulo III, se muestra la propuesta del diseño de costos para la producción de huevo, al fin de determinar de una manera correcta el mismo y tener un control eficiente de los elementos que lo conforman, por medio del sistema por procesos se establece el valor unitario y margen de utilidad.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo de tesis, así como las referencias bibliográficas consultadas, los apéndices donde se muestra el cuestionario de la entrevista realizada al gerente general y a los colaboradores de la empresa, y por último los anexos, donde se incluyen facturas y recibos que respaldan los costos calculados.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Empresa

Se define como “una **unidad económico-social**, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios. Para esto, hace uso de los factores productivos (trabajo, tierra y capital)”. (24:s.p.)

1.1.1. Clasificación de empresas

La clasificación de las empresas en Guatemala puede variar con relación a diversos criterios, los cuales se basan en los intereses de la misma, y de cómo está constituida, en los que se pueden mencionar: según su forma jurídica, el tamaño, la actividad y procedencia de capital.

1.1.1.1. De acuerdo a su forma jurídica

En este apartado se hace énfasis a la forma de suscripción de la empresa, de acuerdo a un régimen establecido por el gobierno nacional, en las que se pueden mencionar: sociedad colectiva, en comandita simple, en responsabilidad limitada, anónima, en comandita por acciones y comerciante individual; este último será definido a continuación ya que la empresa productora de huevo está registrada como propiedad individual.

- **Comerciante**

Según el Decreto 2-70, Código de Comercio de Guatemala, artículo 2: “Son comerciantes quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro, cualesquiera actividades que se refieren a lo siguiente:

1º. La industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de servicios.

2º. La intermediación en la circulación de bienes y a la prestación de servicios.

3º. La banca, seguros y fianzas, estas se regirán en cuanto a su forma, organización y funcionamiento.

4º. Las auxiliares de las anteriores”. (2:02)

1.1.1.2. De acuerdo a su tamaño

En esta categoría se toma como base los siguientes factores: colaboradores e ingresos o ventas; de acuerdo al número de trabajadores que tiene la empresa en estudio, ésta se define como una micro empresa, ya que cuenta con seis colaboradores, pero no así al evaluar los ingresos en ventas debido a que estos superan la cantidad de 191 salarios mínimos de Q. 2,893.21 vigente en el año 2017, razón por la cual es importante mencionar las características de una micro y pequeña empresa.

- **Micro empresa**

Es considerada como “toda unidad de producción, que realiza actividades de transformación, servicios o comercio, con un mínimo de un (1) trabajador que puede ser el mismo propietario a un máximo de diez (10) trabajadores con una generación en ventas anuales equivalentes de un mínimo de un (1) salario mínimo a un máximo de ciento noventa (190) salarios mínimos mensuales de actividades no agrícolas”. (22:s.p.)

- **Pequeña empresa**

Se define como “toda unidad de producción, que realiza actividades de transformación, servicios o comercio, con un mínimo de once (11) trabajadores y un máximo de ochenta (80) con una generación en ventas anuales equivalentes de un mínimo de ciento noventa y uno (191) salario mínimo a un máximo de tres mil setecientos (3,700) salarios mínimos mensuales de actividades no agrícolas”. (22:s.p.)

1.1.1.3. De acuerdo a su actividad

Esta clasificación se relaciona al grado de prioridad para satisfacer las necesidades del ser humano, las empresas según esta categoría pueden ser del sector primario, secundario y terciario. El huevo representa un elemento principal de la canasta básica, para la cual se especifica a continuación su sector productivo:

- **Empresas del sector primario**

“Son aquellas que para realizar sus actividades, usan algún elemento básico extraído de la naturaleza, ya sea agua, minerales, petróleo, etc.”. (21:s.p.) Entre estas compañías se puede mencionar las dedicadas a la agricultura y ganadería.

1.1.1.4. De acuerdo a la procedencia de capital

Esta categoría especifica el origen de los fondos monetarios utilizados para el desarrollo de la entidad, pueden ser públicos, privados y mixtas. La empresa productora de huevo trabaja con capital privado, por la cual se puede definir:

- **Empresas privadas**

“Su capital proviene de particulares”. (21:s.p.) Su finalidad es la obtención de lucro aprovechando el máximo beneficio posible.

1.2. Ámbito geográfico

Con el propósito de ubicar al lector, se proporciona información geográfica relevante del departamento de Guatemala, del municipio de Villa Nueva y de la aldea Bárcenas.

1.2.1. Departamento de Guatemala

“Guatemala es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala. Está situado en la región central del país, tiene una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados y su población es de aproximadamente 2,975,417 habitantes. Cuenta con 17 municipios y su cabecera departamental es el municipio de Guatemala. La división política del departamento es la siguiente: Guatemala (municipio), Amatitlán, Chinautla, Chuarrancho, Fraijanes, Mixco, Palencia, Petapa, San José del Golfo, San José Pínula, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Ayampúc, San Pedro Sacatepéquez, San Raymundo, Santa Catarina Pínula, Villa Canales y Villa Nueva.

El departamento de Guatemala limita al norte con Baja Verapaz, al este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa, al sur con Escuintla y al oeste, con Sacatepéquez y Chimaltenango.

El idioma que más se habla en el departamento es el español. Su clima habitual es templado y su fiesta titular se celebra el 15 de agosto, en honor a la Virgen de la Asunción. El departamento de Guatemala fue creado por Decreto de la Asamblea Constituyente de fecha 4 de noviembre de 1825. El departamento de Guatemala tiene una población de 2,975,417 habitantes, de los cuales un (16.3%) vive bajo la línea de pobreza 486,405 personas y un (0.5%) vive en

pobreza extrema 13,408 personas, según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística del año 2006”. (28:s.p.)

1.2.2. Municipio de Villa Nueva

“Villa Nueva es uno de los 17 municipios del departamento de Guatemala. Está situado a 17 kilómetros al sur-occidente de la capital. Su extensión territorial es de 114 kilómetros cuadrados”. (29:s.p)

1.2.2.1. Historia

“Villa Nueva surge como un poblado en el período hispánico, por decreto de la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala del 8 de noviembre del año 1839, cuando se formó el distrito de Amatitlán, en cuyo artículo 1º se mencionó a Villa Nueva.

El distrito cambió su nombre y categoría a Departamento, según el acuerdo del Organismo Ejecutivo del 8 de mayo del año 1866. El departamento de Amatitlán fue suprimido por el decreto legislativo 2,081 del 29 de abril del año 1935 y Villa Nueva se incorporó al Departamento de Guatemala.

Conforme a documentos del siglo XVIII, el 9 de octubre de 1762 en la primitiva Petapa y debido a fuertes lluvias, bajó un torrente de un cerro cercano a la población. Convenido el traslado, esta se movió hacia el noroeste, sobre las lomas de la cordillera, donde se fundó con el nombre Nuestra Señora de la Concepción de las Mesas, en terrenos que fueron de don Tomas de Barillas, tierras que poseía y cedió Blas de Rivera. En el transcurso de los años, el poblado cambió su nombre a Villa Nueva”. (29:s.p)

1.2.2.2. Marco económico y social

“Según el Censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística, realizado en el año 2002, durante el gobierno del Presidente Alfonso Portillo, la población total de Villa Nueva, es de 355,901 habitantes. Sin embargo, es bien conocido por propios y ajenos, que Villa Nueva ha sido considerada como un municipio dormitorio, y muchos de sus habitantes no se encuentran vecindados en los registros correspondientes. Algunos se encuentran temporalmente dentro del municipio, sobre todo en horas inhábiles”. (29:s.p)

1.2.2.3. Industria

“Villa Nueva cuenta con industrias de diferentes tipos, entre las que figuran de alimentos, plásticos, textiles, metalúrgicas, químicas, pinturas, papel, madera y otras”. (29:s.p)

1.2.3. Bárcena

“Bárcena, es una comunidad que pertenece al municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, Guatemala. Está asentada en el suroeste del Valle de La Virgen, a una distancia de 19 kilómetros del centro de la ciudad capital. Sus terrenos constituyen parte de la zona 3 del municipio villanovano y colinda al este con la zona 2 del municipio, al sur con el municipio de Amatitlán, y al oeste y norte con el departamento de Sacatepéquez”. (20:s.p)

1.2.3.1. Historia

“En la época prehispánica esta región estaba habitada por mayas de la etnia Poqomam. Después de la conquista los españoles se repartieron las tierras de los indígenas, convirtiéndose en grandes terratenientes; el primero en adueñarse de estos territorios fue el Capitán Sebastián de Loaysa, quien se las sede luego al Maestro de Campo, Manuel de la Bárcena y Muñoz, -apellido que dio nombre a estas tierras-, ambos fueron Regidores de la entonces Capitanía General de

Guatemala (comprendía los actuales países de Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, así como al estado mexicano de Chiapas y la provincia panameña de Chiriquí), cuya capital era Santiago de los Caballeros, actualmente La Antigua Guatemala. Después de la Revolución Liberal pasaron a ser propiedad de Don José María Samayoa quien valiéndose de su puesto de Ministro de Hacienda se apropió de ellas. En el tiempo de la dictadura de Jorge Ubico fueron embargadas por el Banco de Guatemala, debido a una deuda hipotecaria. En 1944 son trasladadas a esta finca las instalaciones de la actual Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, en donde se forma a Peritos Agrónomos y Forestales”. (20:s.p)

1.2.3.2. Productos y comercio

“Desde que la finca pasó a ser del Estado, a cada familia se le entregaba una porción de tierra en el parcelamiento adjunto a la aldea, el cual llega hasta las montañas Del Chifle, las que son la colindancia con Sacatepéquez. Después de la Revolución de 1944 a cada núcleo familiar se le proporcionaron 24 manzanas de tierra con el objetivo de crear economías agrícolas de excedencia, donde no sólo cultivaran para sobrevivir, sino para elevar su nivel de vida (ejemplo de ello son los parcelamientos "la Máquina y "La Nueva Concepción" en el departamento de Escuintla, que mantienen aún esa estructura). Pero al ser derrocado el coronel Jacobo Árbenz en 1954, les quitaron la mayoría de tierra, dejándoles sólo 4 manzanas y el resto fueron entregadas a los partidarios del golpista Carlos Castillo Armas.

Los cultivos tradicionales son: maíz, frijol, cebolla, tomate, flores y pepino. Las plagas y el cambio climático han modificado la forma de cultivo y han aumentado los costos, por lo que muchos han decidido vender sus parcelas y dedicarse a otras actividades. Las parcelas vendidas han sido convertidas en colonias, lo que hace que el paisaje vaya transformándose continuamente. Lo producido es usado para consumo propio o para ser comercializado en los mercados de Villa

Nueva o de la Central de Mayoreo de Guatemala CENMA. El comercio y los servicios de la zona se vieron aumentados con la construcción de un centro comercial en el acceso a Bárcena, (en los terrenos que pertenecen a la vecina Finca de Santa Clara). En este centro comercial se encuentran casi todos los servicios, además de un hipermercado de una cadena internacional”. (20:s.p)

1.3. Costos

Con el fin de establecer la base conceptual de la teoría, se presenta el término más importante que constituye la elaboración del diseño de un sistema, definiendo el costo como “un conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien”. (18:15)

También se puede decir que es “el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un período determinado, relacionado con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento”. (15:51)

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que el costo es una erogación necesaria, medible en cantidad monetaria que interviene en la producción, recuperable con la venta del producto.

1.3.1. Elementos del costo de producción

Los insumos utilizados en el proceso de producción se pueden clasificar en tres tipos: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, los cuales proporcionan información adecuada para la fijación del precio, esto a su vez puede variar dependiendo de la actividad económica de la empresa.

1.3.1.1. Materia prima

La materia prima se conoce también como materiales, representa el punto de partida de la actividad productiva por ser los bienes sujetos a transformación a través del esfuerzo humano para ser parte de un producto final, la cual se define

como “los insumos adquiridos para ser utilizados en el proceso de producción”. (13:33)

Los materiales representan un factor importante del costo de elaboración, tanto que son el elemento básico del producto, así mismo por la proporción del valor invertido.

Para poder clasificar los costos de una forma ordenada y comprensible, este elemento se divide en:

- **Materia prima directa**, “es la utilizada para producir un artículo y puede identificarse y cuantificarse. Es la que física o químicamente se transforma en artículo terminado”. (12:02)
- **Materia prima indirecta**, “es la que se aplica en la elaboración del producto, pero que no forma parte importante y sustancial del mismo y que no es práctico o posible cuantificarse”. (12:02)

El control de las materias primas requiere de la intervención, cuando menos, de los departamentos siguientes:

- **Departamento de compras**, “llámese departamento, oficina u otro más modesto según la importancia de la empresa, es el que tiene a su cargo el abastecimiento de materiales para la negociación”. (18:72) Por medio de un manejo eficiente del mismo se podrá obtener mejores costos y alta calidad en los productos.
- **Almacén de materiales**, “este departamento se encarga de la guarda y custodia de los materiales, lo que normalmente representa una inversión cuantiosa que requiere de un personal tan responsable como lo puede ser el cajero de la empresa”. (18:72)

- **Departamento de contabilidad**, “representa la parte controladora del movimiento de materias primas, para la cual se requiere de registros o auxiliares que permitan el oportuno asiento del movimiento de estos, se lleva a través de las siguientes cuentas: almacén de materias primas, producción en proceso y almacén de productos terminados”. (18:72)

Para valorizar la materia prima utilizada existen algunas técnicas que se emplean, de las cuales se definen las siguientes:

- **Costo promedio**, “se obtiene al dividir el valor total de las existencias a cierta fecha entre la cantidad de unidades existentes”. (18:80) Estos promedios pueden ser constantes o periódicos.

Son constantes los que buscan “obtener de cada entrada de materia prima el precio promedio para valorizar las salidas de almacén”. (18:80)

Son periódicos cuando “se mantiene el precio promedio aplicado a un periodo determinado: semanal, quincenal o mensual”. (18:81)

- **Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)**, “este procedimiento, consiste en aplicar los materiales utilizados a precios de las primeras entradas, hasta agotar las existencias que hay de las mismas, siguiendo con él de las entradas subsecuentes. En estas condiciones, las existencias de almacén quedaran valorizadas a los costos más recientes a que hayan entrado las materias primas”. (18:82) Se recomienda utilizar en los ciclos económicos en los cuales los precios tengan tendencia decreciente.
- **Ultimas entradas, primeras salidas (UEPS)**, “esta técnica es el lado opuesto del PEPS y se utiliza para valorizar los consumos de materias primas, los precios de las últimas adquisiciones hasta agotar la cantidad comprada siguiendo con la anterior y así sucesivamente”. (18:82)

Se recomienda utilizar en los ciclos económicos en los cuales los precios tengan tendencia ascendente.

- **Precio fijo estándar**, “se aplica cuando las fluctuaciones de los precios son mínimas, y consiste en establecer un monto que más o menos coincida con dichas fluctuaciones y se aplica en forma constante en la valorización de salidas del almacén de materiales”. (18:83)
- **Precio de reposición**, “esta técnica consiste en valorizar los materiales al precio que existen en el mercado, en el momento de su consumo; su aplicación es aconsejable cuando los mismos van en línea ascendente”. (18:84)

1.3.1.2. Mano de obra

Es el segundo elemento del costo de fabricación, representa el desgaste físico o mental utilizado en la elaboración de un artículo, se define como “el esfuerzo humano que interviene en la producción, sin el cual, por mecanizada que pudiera estar una industria, sería imposible realizar la transformación”. (15:56)

La mano de obra de acuerdo a su participación se clasifica en:

- **Mano de obra directa**, es considerada como “el trabajo del hombre aplicado a los materiales directos con el propósito de transformarlo en un producto o servicio para venderlo al consumidor”. (13:33) Se identifica también como salarios directos.
- **Mano de obra indirecta**, “son todos los salarios o sueldos que prácticamente es imposible aplicar a la unidad producida”. (18:18) Este corresponde a todo el personal administrativo del área de producción,

todo esfuerzo relacionado con el mismo pero que no se identifica con el artículo terminado.

Existen diferentes sistemas de salarios que se dividen de acuerdo a su forma de pago, los cuales se mencionan a continuación:

- **Salarios por tiempo**, “es aquel que se paga con base en el tiempo trabajado que puede ser por hora o día”. (18:93) Este sistema también puede ser por semana, quincena o mes.
- **Salarios a destajo**, “consiste en pagarle al obrero de acuerdo con el trabajo desarrollado, fijándosele una cuota por unidad elaborada”. (18:94) Por medio de este sistema el trabajador desarrolla mayor habilidad y se obtiene mayor producción, que a la vez puede provocar una sobreproducción o variación en la calidad del mismo.
- **Salarios en base a incentivos**, “este sistema tiene como finalidad otorgar un premio al trabajador, ya sea en lo personal o en grupo, tomando como base: aumento de producción, mejoramiento en calidad y ahorro de material”. (18:94) Dentro de estos se pueden señalar los siguientes:
 - ✓ Taylor de jornal diferencial, “implica la fijación de las cuotas por pieza, una cuota alta y otra baja”. (18:94)
 - ✓ Halsey de salarios con prima, “tiene por objeto obtener una mayor productividad del obrero, fijando su atención en la economía del tiempo”. (18:95)
 - ✓ Rowan, “concede al obrero un porcentaje del salario base, en proporción con el porcentaje del tiempo ahorrado”. (18:96)
 - ✓ Plan Gantt, “este es una combinación de los sistemas por tiempo y pieza, se fija un estándar elevado de producción y mientras no se alcanza se paga al obrero por hora, cuando el obrero supera el

patrón establecido recibe un salario base de la producción realizada más una bonificación”. (18:97)

- ✓ Emerson, “este consiste en el pago de una prima o gratificación que aumenta a medida que el obrero se acerca al tiempo estándar concedido, además del jornal regular”. (18:98)

Elementos a considerar en el cálculo de la mano de obra:

- **Horas fábrica (H.F.)**, “es el tiempo efectivamente laborado por la empresa, tomando en cuenta un periodo determinado que puede ser semanal, semestral o anual”. (16:26)
- **Horas hombre (H.H)**, “es el periodo laborado por los obreros, tomando en cuenta los días trabajados, las jornadas de trabajo y el número de obreros de cada turno”. (16:26)
- **Horas máquina (H.M)**, “tiempo efectivamente trabajado por las máquinas dentro de la fábrica, sobre la base de días trabajados, tiempo de operación y número de máquinas”. (16:27)

1.3.1.2.1. Jornadas de trabajo:

En la siguiente definición se incluye el tiempo que el colaborador permanece en el área de trabajo, realizando sus funciones destinadas. Según el decreto número 1441 del Código de trabajo de Guatemala, se describen a continuación las jornadas de trabajo legales:

Artículo 116: “La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no puede exceder de ocho horas diarias de trabajo, ni de cuarenta y cuatro horas a la semana, equivalente a cuarenta y ocho horas para los efectos exclusivos del pago del salario.

La jornada ordinaria de trabajo efectivo nocturno no puede exceder de seis horas diarias, ni de treinta y seis a la semana. La jornada ordinaria de trabajo efectivo mixto no puede exceder de siete horas diarias, ni de cuarenta y dos a la semana. Todo trabajo efectivamente realizado fuera de las jornadas ordinarias, constituye jornada extraordinaria y debe ser remunerada como tal. La ley determinará las situaciones de excepción muy calificadas en las que no son aplicables las disposiciones relativas a las jornadas de trabajo.

Quienes por disposición de la ley por la costumbre o por acuerdo con los empleadores laboren menos de cuarenta y cuatro horas semanales en jornada diurna, treinta y seis en jornada nocturna, o cuarenta y dos en jornada mixta, tendrán derecho a percibir íntegro el salario semanal.

Se entiende por trabajo efectivo todo el tiempo que el trabajador permanezca a las órdenes o a disposición del empleador”. (3:63)

1.3.1.2.2. Prestaciones laborales:

Para establecer una relación íntegra con los trabajadores es necesaria la entrega de retribuciones monetarias de acuerdo al trabajo efectuado por el mismo.

- Aguinaldo: según el Decreto Número 1441 del Código de trabajo de Guatemala, artículo 1: “equivale al cien por ciento del sueldo o salario mensual, que los trabajadores devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente”. (3:171)
- Bonificación anual o bono 14: según Decreto Número 42-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, artículo 1 “equivale al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del

patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere de menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado”. (3:185)

- Vacaciones: según el Decreto Número 1441 del Código de trabajo de Guatemala, 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”. (3:67)
- Indemnización: según Decreto Número 1441 del Código de Trabajo de Guatemala, artículo 82, establece que este es “equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos y si los servicios no alcanzan a un año, en forma proporcional al plazo trabajado”. (3:48)

Esta se aplica al incumplimiento de las siguientes causas, que facultan al trabajador para dar por terminado su contrato de trabajo sin responsabilidad de su parte:

- ✓ “cuando el patrono no le pague el salario completo que le corresponda, en la fecha y lugar convenidos o acostumbrados: quedan a salvo las deducciones autorizadas por la ley;
- ✓ cuando el patrono incurra durante el trabajo en falta de probidad u honradez, o se conduzca en forma abiertamente inmoral o acuda a la injuria, a la calumnia o a las vías de hecho contra el trabajador;
- ✓ cuando el patrono directamente, uno de sus parientes, un dependiente suyo o una de las personas que viven en casa del primero, cometa con su autorización o tolerancia, alguno de los actos enumerados en el inciso anterior contra el trabajador;

- ✓ cuando el patrono directamente o por medio de familiares o dependientes, cause maliciosamente un perjuicio material en las herramientas o útiles del trabajador;
- ✓ cuando el patrono o su representante en la dirección de las labores acuda a la injuria, a la calumnia o a las vías de hecho contra el trabajador fuera del lugar donde se ejecutan las labores y en horas que no sean de trabajo, siempre que dichos actos no hayan sido provocados y que como consecuencia de ellos se hagan imposibles la convivencia y armonía para el cumplimiento del contrato;
- ✓ cuando el patrono, un miembro de su familia o su representante en la dirección de las labores u otro trabajador esté atacado por alguna enfermedad contagiosa, siempre que el trabajador deba permanecer en contacto inmediato con la persona de que se trate;
- ✓ cuando exista peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o de su familia, ya sea por carecer de condiciones higiénicas al lugar de trabajo, por excesiva insalubridad de la región o porque el patrono no cumpla con las medidas de prevención y seguridad que las disposiciones legales establezcan;
- ✓ cuando el patrono comprometa con su imprudencia o descuido inexcusable, la seguridad del lugar donde se realizan las labores o la de la persona que allí se encuentre;
- ✓ cuando el patrono viole alguna de las prohibiciones contenidas en el artículo 66;
- ✓ cuando el patrono o su representante en la dirección de las labores traslade al trabajador a un puesto de menor categoría o con menos sueldo o le altere fundamental o permanentemente cualquiera otra de sus condiciones de trabajo. Sin embargo, en el caso de que el trabajador hubiere ascendido a un cargo que comprenda funciones diferentes a las desempeñadas por el interés en el cargo anterior, el patrono dentro del período de prueba puede volverlo a su cargo

original, si establece la manifiesta incompetencia de éste en el desempeño del puesto al que fue promovido. Cuando el ascenso o aumento de salario lo hiciera en forma temporal, en virtud de circunstancias calificadas, el patrono tampoco incurre en responsabilidades al volver al trabajador a sus condiciones originales; y

✓ cuando el patrono incurra en cualquiera otra falta grave a las obligaciones que le imponga el contrato”. (3:49)

- Bonificación incentivo: según Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 1 menciona que “se crea a favor de todos los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, una bonificación de doscientos cincuenta quetzales (Q.250.00) que deberán pagar sus empleadores junto al sueldo mensual devengado”. (3:184)
- Cuotas patronales: según Acuerdo Número 1123 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Reglamento de Inscripción de Patronos en el Régimen de Seguridad social:
 - ✓ Artículo 2. “Todo patrono, persona individual o jurídica, que ocupe tres o más trabajadores, está obligado a inscribirse en el Régimen de Seguridad Social. Los patronos que se dediquen a la actividad económica del transporte terrestre de carga, de pasajeros o mixto (carga y pasajeros), utilizando para el efecto vehículos motorizados, están obligados a inscribirse cuando ocupen los servicios de uno (1) o más trabajadores”. (8:08)
 - ✓ Artículo 3 “El patrono está obligado: a) Descontar de la totalidad del salario que devenguen los trabajadores, el porcentaje

correspondiente a la cuota laboral (4.83%); b) Pagar la cuota patronal (10.67%); y, c) Solicitar inmediatamente su inscripción en el Régimen de Seguridad Social, desde la fecha en que ocupe el número de empleados.

Adicionalmente el patrono debe pagar el 1% para IRTRA e INTECAP respectivamente”. (8:08)

1.3.1.2.3. Fijación de salario

Todo trabajador tiene derecho a un salario mínimo que cubra con las necesidades básicas del ser humano como: alimentación, vivienda, salud, educación, vestuario y recreación; de manera que pueda mejorar su nivel de vida y el de su familia. Según el Acuerdo Gubernativo Número 297-2017 publicado en el Diario de Centroamérica el 29 de diciembre de 2017, vigente a partir del día 01 de enero de 2018, establece los salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y la actividad exportadora y de maquila:

- Artículo 2. Salario Mínimo para las Actividades Agrícolas. “se fija el salario mínimo de NOVENTA QUETZALES CON DIECISÉIS CENTAVOS (Q.90.16), DIARIOS, equivalente a ONCE QUETZALES CON VEINTISIETE CENTAVOS (Q.11.27) POR HORA en jornada ordinaria diurna de trabajo o lo proporcional a la Jornada mixta o nocturna”. (30:s.p)
- Artículo 3. Salario Mínimo para las Actividades No Agrícolas. “se fija el salario mínimo NOVENTA QUETZALES CON DIECISÉIS CENTAVOS (Q.90.16), DIARIOS, equivalente a ONCE QUETZALES CON VEINTISIETE CENTAVOS (Q.11.27) POR HORA en jornada ordinaria diurna de trabajo o lo proporcional a la Jornada mixta o nocturna”. (30:s.p)

- Artículo 4. Salario Mínimo para la Actividad Exportadora y de Maquila. “Para la Actividad Exportadora y de Maquila, se fija el salario mínimo de OCHENTA Y DOS QUETZALES CON CUARENTA Y SEIS CENTAVOS (Q.82.46), DIARIOS, equivalente a DIEZ QUETZALES CON TREINTA CENTAVOS (Q.10.30) POR HORA en Jornada ordinaria diurna de trabajo o lo proporcional a la Jornada mixta o nocturna”. (30:s.p)

1.3.1.3. Costos indirectos de fabricación

También llamados como gastos de fabricación, gastos indirectos de fábrica o gastos de producción y se define como “todos los costos de fabricación que no se pueden clasificar como materia prima o mano de obra directa”. (13:34) Este incluye algunas erogaciones necesarias para lograr esa transformación, tales como: espacio, equipo, herramientas, fuerza motriz, etcétera.

1.3.1.3.1. Administración de los costos de fabricación

Esta se realiza a través del prorrateo primario y secundario.

- **Prorrateo primario**, “es la acumulación de los gastos de fabricación en cada departamento, conociéndose al final del periodo los gastos del departamento que mayor servicio ha otorgado”. (16:72)

“Tratándose de empresas fabriles que no tienen división departamentales, la acumulación no origina problema alguno, ya que basta con cargar a la cuenta y hacer la aplicación en el auxiliar en el concepto respectivo: al finalizar el mes, los gastos acumulados en la cuenta de mayor serán aplicados a la producción. El problema de acumulación existe cuando la fábrica está dividida departamentalmente, haciéndose necesario hacer la aplicación del gasto a los departamentos que los originen.

Al entrar a esta parte de los gastos de fábrica, es necesario tener presente que ciertos gastos indirectos se convierten en directos para el departamento que los origina, porque es posible saber precisamente que departamento ha incurrido en ese gasto, como por ejemplo: mano de obra indirecta departamental, material indirecto departamental, reparaciones, y algunos otros más.

Por lo tanto, en la aplicación del prorrateo primario se debe tener en cuenta:

- ✓ La aplicación de aquellos gastos directos a cada departamento.
- ✓ La aplicación de aquellos gastos que deban prorratearse entre todos los departamentos de acuerdo con las bases siguientes". (18:117).

Tabla 1
Bases de prorrateo primario
Enunciativas no limitativas

GASTOS INDIRECTOS	BASES DE DISTRIBUCIÓN (enunciativas no limitativas)
Alquiler del edificio Depreciación del edificio Reparación del edificio Seguro del edificio Contribuciones prediales	Metros cuadrados ocupados por cada Depto. o centro de producción
Gastos de restaurante Gastos de previsión social Seguro social, cuota patronal	Cantidad de obreros o importe de la mano de obra
Depreciación de maquinaria Seguro de maquinaria	Inversión de equipo en cada Depto.
Gasto de alumbrado Gasto de fuerza	Aplicar una cuota fija estimada por cada lámpara y el resto a los HP en motores de c/Dep.
Otro tipo de gastos	Aplicarse una base lógica y en forma consistente

Fuente: Reyes Pérez, E.2012. Contabilidad de Costos. Primer curso. México, D.F. Editorial Limusa, S.A de C.V. Página 117.

- **Prorrateo secundario**, “esta operación contable tiene como finalidad el hacer una distribución interdepartamental, empezando a repartir los gastos del departamento que mayor servicio proporcione, o sea, el que sirve a más departamentos, tomando como base el servicio recibido por los demás departamentos.

El principio de prorrateo secundario es la aplicación de los gastos de fabricación de cada departamento en proporción al servicio otorgado y recibido. Este quiere decir que se prorrateará primero el gasto del departamento que mayor servicio suministre, después, en orden decreciente, se prorrateara el departamento que continúe, y así sucesivamente, hasta que por ultimo queden los gastos de fabricación acumulados exclusivamente en los departamentos producidos”. (16:73)

Tabla 2
Bases de prorrateo secundario
Enumerativas no limitativas

BASE ACONSEJABLE	DEPTO. QUE PROPORCIONE EL SERVICIO
Espacio ocupado por cada departamento.	Servicio de edificio.
Horas de trabajo en cada departamento	Servicio de herramientas.
Número de trabajadores en cada departamento.	Servicio de personal.
Número de horas de trabajo en cada departamento.	Servicio de costos.
Importe de los materiales surtidos por el almacén o cantidad de vales.	Depto. de almacenes de materiales.
Horas de trabajo directo de cada departamento.	Departamento mecánico.
Horas de trabajo directo e indirecto.	Depto. de servicios generales

Fuente: Reyes Pérez, E.2012. Contabilidad de Costos. Primer curso. México, D.F. editorial Limusa, S.A de C.V. Página

1.3.2. Clasificación de los costos

Los costos pueden clasificarse de acuerdo a categorías o grupos, de manera que poseen características comunes para poder realizar los cálculos necesarios, con el propósito de presentar información que pueda ser utilizada para la toma de decisiones.

1.3.2.1. De acuerdo a su elemento de evaluación

La siguiente clasificación representa el estudio de los factores que incurren en costos dentro de la compañía y que son necesarios para el desarrollo de un producto o servicio.

- **Costo primo**, “es la suma de materia prima y mano de obra”. (18:16) Este incluye los elementos directos utilizados en la producción.
- **Costo de transformación o conversión**, este hace referencia a los “salarios directos con los gastos de fabricación, que son erogaciones necesarias para convertir la materia prima en producto elaborado”. (18:42)
- **Costo de producción**, “erogaciones incurridas en la elaboración de un artículo”. (17:29) Está integrado por tres elementos, materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.
- **Gastos de distribución**, “representa aquellos gastos que se incurren desde que el artículo fabricado está totalmente terminado, hasta ponerlo en manos del consumidor”. (16:04)
- **Gastos de administración**, “son los que incurren en la dirección, el control y la operación de la compañía”. (17:28)

- **Costo total**, “es la suma del costo de producción, del costo de distribución y del costo de administración”. (16:05) Este representa a toda la inversión necesaria para producir y vender un artículo.
- **Gastos financieros**, “se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la compañía”. (17:29) Estos se originan en el momento en que la empresa adquiere recursos ajenos a la misma para su funcionamiento, constituyéndose en los intereses que genere el crédito.

1.3.2.2. De acuerdo a su comportamiento

Esta categoría representa la relación que existe entre el costo y el volumen de actividad o variabilidad de producción.

- **Costos variables**, “son aquellos cuya magnitud cambia en razón directa del volumen de las operaciones realizadas”. (11:18) Tales como: materia prima consumida, mano de obra directa empleada (si se paga en función de la producción), ciertos materiales indirectos utilizados (Por ejemplo: envases, etiquetas, botones, cierres).
- **Costos fijos**, “son aquellos que en su magnitud permanecen constantes, independientemente de las fluctuaciones en los volúmenes de producción o venta”. (11:19) Se puede considerar: los sueldos del administrador o gerente y jefes de los departamentos de fabricación, la renta, la depreciación, etc.

- **Costos semivariantes**, “son aquellos que tienen una raíz fija y un elemento variable”. (11:19) Sufren modificaciones al ocurrir determinados cambios en los volúmenes de producción o venta, pero sin guardar relación directa con los mismos, como ejemplo: supervisión, agua, fuerza eléctrica, etcétera.

1.3.2.3. De acuerdo al tiempo en que fueron calculados

En esta clasificación se especifica el periodo en que fueron calculados los costos de producción, estos pueden determinarse con posterioridad a la conclusión del periodo del costo, durante el transcurso del mismo o con anterioridad a él, clasificándose en costos históricos y predeterminados.

- **Costos históricos**, “son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido elaborado”. (18:38) Estos permiten comprobar y aplicar las cantidades de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que se utilizan en el momento que se efectúa la operación y producción. Los costos históricos se pueden determinar por medio de:
 - ✓ Sistema de costos por órdenes de producción
 - ✓ Sistema de costos por clases (variante del sistema de órdenes de producción)
 - ✓ Sistema de costos por procesos
 - ✓ Sistema de costos por operaciones (variante del sistema por procesos)
 - ✓ Combinados (órdenes y procesos)

- **Costos predeterminados**, “son aquellos que se calculan antes de fabricar el producto”. (18:43) Tal situación permite contar con información oportuna y anticipada de los costos de fabricación y se dividen en:
 - ✓ Sistemas de costos estimados
 - ✓ Sistemas de costos estándar

1.4. Gastos

Para tener una mejor comprensión acerca del concepto de gastos, este término se puede definir como “toda erogación clasificada en conceptos definidos, pendiente de aplicación al objetivo que lo originó, del cual formará su costo”. (18:17) Es decir, son los que no se identifican con los productos elaborados.

1.4.1. Diferencia entre costo y gasto

Las diferencias fundamentales entre ellos son:

- **La función a la que se le asigna**, “los costos se relacionan con la función de producción, mientras que los gastos lo hacen con las funciones de venta, administración y financiamiento”. (10:10)
- **Tratamiento contable**, “los costos se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados y se reflejan como activo circulante dentro del balance general; se llevan al estado de resultados mediata y paulatinamente; es decir, cuándo y a medida que los productos elaborados se venden, afectando el renglón de costo de los artículos vendidos. Los gastos de venta, administración y financiamiento no corresponden al proceso productivo, es decir, no se incorporan al valor de los productos elaborados, sino que se consideran costo del periodo: se llevan al estado de resultados inmediata e íntegramente en el periodo en que incurren”. (10:10)

1.5. Sistemas de costos

Estos sistemas son necesarios para determinar los montos totales de fabricación, llevar un control adecuado de la materia prima, sueldos y salarios y de todos los costos indirectos que son generados dentro del área de producción de la empresa, a fin de proporcionar información oportuna para administrar correctamente las actividades relacionadas con la elaboración del producto y facilitar el alcance de los objetivos de la misma.

Los sistemas contables para determinar los costos de producción deben estar relacionados a las características y necesidades de la empresa en estudio.

Dentro de estos, se encuentran:

- Por órdenes de producción
- Por procesos
- Basado en actividades

El sistema de costos por órdenes de producción es aplicado “principalmente en aquellas industrias que poseen unidades perfectamente identificables durante su período de transformación, siendo posible localizar los elementos del costo primo, que corresponden a cada unidad y por lo tanto a cada orden”. (18:40)

El sistema de costos basado en la actividad (sistema ABC, por sus siglas en inglés) es el que “permite comprender los orígenes de la variabilidad de los costos y explica las posibles decisiones que se pueden tomar para aminorar los recursos utilizados en la ejecución de dichas actividades.” (13:86)

Dichos sistema de costos mencionados anteriormente no son adecuados a las características de la empresa productora de huevo, para la cual se especifica que la producción se realiza a través de diferentes procesos.

1.5.1. Sistema de costos por procesos

“Este sistema se emplea en aquellas industrias cuya producción es continua y en masa, existiendo uno o varios procesos para la transformación de la materia”. (18:41) Es importante mencionar que está diseñado para poder identificar el costo unitario en que incurrió cada departamento en el proceso de producción, ya que este se obtendrá de la siguiente manera: “costo total acumulado dividido entre las unidades elaboradas. En dado caso de quedar producción en proceso al final del período, es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, para el cual se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como productos acabados”. (18:41)

El sistema de costos por procesos es recomendable para fábricas que tienen características de sistemas productivos en serie.

“Su utilización:

- En industria de transformación.
Ejemplo: fundiciones, fábricas de cementos, de papel, pintura, de hielo, panificadoras, embotelladoras, etc.
- En explotaciones menores. Ejemplo: carbón, azufre, arena, piedra, huevo, etcétera.
- En servicios públicos. Ejemplo: energía eléctrica, teléfonos, gas, etcétera”. (18:164)

✓ **Características**

Dentro de estas se pueden mencionar las siguientes:

- “Los costos se acumulan por departamento.
- Se aplican los montos de los centros de servicios al área de fabricación a fin de que, en último término, todos estos queden cargados a un

departamento de producción. (esto también se aplica en el caso de un sistema de órdenes de trabajo con tipos o índices departamentales de gastos indirectos.)

- Se calcula el número de unidades producidas en cada sección de producción.
- Se divide el costo total aplicado a cada departamento por el número de unidades producidas en éste, y la cifra obtenida es el valor por unidad correspondiente a dicho centro. Se obtiene el monto total del producto terminado sumando los costos unitarios de todas las áreas por las que paso el producto”. (9:21)

✓ **Producción equivalente o efectiva**

“Es la cantidad de unidades que se dan por acabadas de cada proceso, teniendo en cuenta la fase del trabajo en que se encuentra en relación con su terminación. Generalmente se busca un equivalente para los tres factores: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación”. (18:165)

1.5.1.1. Casos para la aplicación de costos por procesos

- **Cómputo del costo unitario cuando hay un solo departamento productivo y no hay inventario en proceso (caso 1)**

“Este corresponde al costo unitario que se obtiene dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas en el periodo”. (18:169)

- **Cómputo del costo unitario cuando hay varios departamentos productivos y no hay inventario en proceso (caso 2)**

“En este caso el costo unitario se debe determinar en cada proceso siguiendo el procedimiento anterior, con la circunstancia de que el proceso

siguiente absorbe su propio costo y el del proceso que le antecede”.
(18:170)

- **Cómputo del costo unitario cuando hay uno o varios departamentos productivos y quedan inventarios en proceso (caso 3)**

“El informe de producción consta de dos partes, en la primera aparecen los valores monetarios y en la segunda el movimiento del volumen de producción. Como queda producción en proceso, es preciso valorar cada uno de sus elementos”. (18:172)

- **Cómputo del costo unitario cuando hay un solo departamento productivo y hay inventario inicial y final en proceso (caso 4)**

“Este procedimiento se utiliza en pequeñas fábricas y talleres que efectivamente cuenten con un solo departamento de producción y siempre que los inventarios en procesos no representen cantidades de importancia”. (18:182)

- **Cómputo del costo unitario cuando hay varios departamentos productivos y existen inventarios iniciales y finales en proceso (caso 5)**

“Los costos unitarios del primer proceso se obtienen como en el caso 4, no así en lo referente a los procesos siguientes, en el que el inventario inicial está compuesto por dos precios: uno que corresponde al costo que transfirió el proceso anterior y otro al de inversión del proceso; por otra parte se debe manejar en forma independiente los costos de transferencia y los del proceso analizado”. (18:184)

Dadas las características particularidades del huevo, para la determinación de costo unitario se considera oportuno recurrir al caso 2, donde los diferentes procesos productivos del huevo se adaptan a los departamentos productivos, cada proceso absorbe su costo y el del proceso que le antecede.

1.6. Precio de venta

El precio de venta se define como: “el costo total, más el margen de utilidad esperado”. (16:04)

“La determinación del precio depende de tres variables: los clientes, la competencia existente en el mercado o la potencial, y los costos. Según la importancia que la organización le dé a cada una de ellas, se asumirán enfoques diferentes para determinar el precio, los cuales se pueden mencionar:

Un primer enfoque, concede la mayor importancia al costo de producción, de manera que fija el precio agregando un margen de utilidad al costo base.

Un segundo enfoque, considera fundamental determinar el valor que los clientes perciben en el producto y establece cuánto estarán dispuestos a pagar por él”. (1:101)

1.6.1. Margen de utilidad

Representa el porcentaje de la diferencia entre el precio de venta y el costo del producto o servicio vendido. Dentro de estos se pueden mencionar:

- **Margen de utilidad bruta**

“Es el resultado de dividir la utilidad bruta entre las ventas netas, para conocer la proporción que de los ingresos representan las ganancias”. (14:125) Esta se obtiene después que la empresa cubre con los costos de ventas.

- **Margen de utilidad operativa**

“Es el resultado de dividir la utilidad de operación entre las ventas netas. Esta cantidad representa la utilidad generada por las operaciones normales de la compañía antes de deducir otros gastos y sumar otros ingresos”. (14:126)

- **Margen de utilidad neta**

“Se calcula a partir de la utilidad después de gastos financieros, impuestos y dividendos preferentes. Este margen mide el porcentaje de las ventas que logran convertirse en utilidad disponible para los accionistas comunes”. (14:262)

1.7. La avicultura

“El vocablo avicultura deriva del latín avis ‘ave’ y -cultura. Se define como la práctica de cuidar y criar aves como animales domésticos con diferentes fines, y la cultura que existe alrededor de esta actividad de crianza. La avicultura se centra generalmente no solo en la crianza de aves, sino también en preservar su hábitat y en las campañas de concienciación”. (23:s.p.)

Este tipo de crías de aves tienen diversas categorías que se definen a continuación:

- “La colombicultura, son las que cuidan a las palomas fabricantes de carne o huevos.
- La meleagricultura, es la que cuida a las crías de pavo que es una ave doméstica o salvaje.
- La estrutiocultura, es la que cuida a los avestruces que son aves grandes que no vuelan sino que son corredoras.

- La anacultura, es donde cuidan los patos que son los que producen alimentos de origen animal y proteico para la alimentación humana, por sus carnes y huevos.
- La colombofilia, se encarga de criar y cuidar de las palomas para convertirlas en mensajeras capacitadas para volver a su nido.
- La coturnicultura, es la producción de los codornices que lo usan para sus productos, en el cual ofrecen las posibilidades de la producción de carne y huevos.
- La numidicultura, es la que se ocupa a la crianza de los pollos de guinea, que también son conocidas como reino de voladores galliformes que son aves africanas que se alimentan de insectos y semillas.
- La canaricultura, es la cría y el cuidado de canarios domésticos como animales de compañía más abundantes del mundo.
- La gallinocultura, son las que cuidan y crían a las gallinas que son aves de género gallus que pertenecen a la familia phasianida”. (23:s.p.)

Las gallinas ponedoras se incluyen en la categoría de gallinocultura, ya que al hablar de estas se hace referencia a la “hembra que se cría para producir huevo, de la cual su nombre científico es gallus gallus, llamada también gallinas ligeras o livianas, son las que se explotan para la producción de huevo para consumo humano. Este tipo de aves puede llegar a producir hasta 300 huevos en un año, y su plumaje puede ser de color blanco o rojo-café”. (25:s.p.)

En Guatemala, existe la Asociación Nacional de Avicultores (ANAVI) que está integrada por varios productores de huevos, quienes son los encargados de fomentar el crecimiento en la industria por medio de sus “programas y servicios para promover la tecnificación, productividad y defensa de la cadena productiva de la avicultura, fomentando la unidad entre sus asociados así como con entidades afines nacionales, centroamericanas, latinoamericanas y del mundo,

procurando mantener siempre un entorno favorable que permita el desarrollo de la avicultura guatemalteca”. (19:s.p.)

1.7.1. El huevo

El huevo es un alimento muy práctico que forma parte de la dieta habitual del ser humano, ricos en “proteínas (principalmente albúmina, que es la clara o parte blanca del huevo), lípidos, agua y minerales”. (26:s.p.) Están cubiertos por una cáscara que protege su interior.

Generalmente los más consumidos son los huevos de pato, oca, codorniz y principalmente los de gallina, este último puede ser de varios tamaños; siendo muy pequeños en aves jóvenes y grandes en adultas. La diferencia radica, que al ser más grandes, la cáscara es más frágil y propensa a romper, de igual manera existe variabilidad en su color esta puede ser morena o blanca, la cual dependerá del tipo de gallina ponedora; sin embargo, esto no afecta su calidad, sabor, características al cocinar, valor nutricional o grosor.

A continuación se presenta la composición del huevo (por cada 100 gramos):

- “Clara: 11.0 proteínas, 0.2 lípidos, 88.0 agua, 0.8 minerales.
- Yema: 17.5 proteínas, 32.5 lípidos, 48.0 agua, 2,0 minerales.
- Cáscara: 1.0 proteínas, 1.0 lípidos, 94.0 agua, 4.0 minerales”. (26:s.p)

1.8. Legislación aplicable

Todas las empresas en Guatemala deben regirse de acuerdo a las leyes, reglamentos y reglas vigentes en el país, por lo que se mencionan algunas de ellas:

1.8.1. Código de Trabajo

Decreto número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 1: “El presente Código regula los derechos y obligaciones de patrones y trabajadores, con ocasión de trabajo y crea instituciones para resolver los conflictos”. (3:11)

En este Código se especifica la manera correcta en llevar a cabo las siguientes normas: contratos, pactos de trabajos, salario, jornadas laborales, descansos, sindicatos, despidos justificados e injustificados y prestaciones laborales a las que tiene derecho el trabajador.

1.8.2. Código de Comercio

Decreto número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 1: establece que “los comerciantes en su actividad profesional, los negocios jurídicos mercantiles y cosas mercantiles, se regirán por las disposiciones de este Código y en su efecto, por las del Derecho Civil que se aplicarán e interpretarán de conformidad con los principios que inspira el Derecho Mercantil”. (2:07)

Los temas que contiene son los siguientes: sociedades mercantiles, auxiliares de los comerciantes, obligaciones profesionales de los comerciantes, contabilidad y correspondencia mercantil, de los títulos de créditos y procedimientos mercantiles.

1.8.3. Código Tributario

Decreto número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 1, se menciona: “Las normas de este Código son de derecho público y regirán las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado, con excepción de las relaciones tributarias aduaneras y municipales, a las que se aplicaran en forma supletoria.

También se aplicaran supletoriamente a toda relación jurídica tributaria, incluyendo las que provengan de obligaciones establecidas a favor de entidades descentralizadas o autónomas y de personas de derecho público no estable”.
(4:02)

Las normas tributarias que contiene este código son: obligaciones tributarias, infracciones y sanciones, procedimiento ante la administración tributaria, proceso administrativo, de lo contencioso administrativo.

1.8.4. Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA)

Según el Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, la ley del Impuesto al Valor Agregado, el artículo 3. Menciona que el impuesto del 12% es generado por:

- “La venta o permuta de bienes muebles o de derechos reales constituidos sobre ellos.
- La prestación de servicios en el territorio nacional.
- Las importaciones.
- El arrendamiento de bienes muebles e inmuebles.
- Las adjudicaciones de bienes muebles e inmuebles en pago, salvo las que se efectúen con ocasión de la participación de la masa hereditaria o la finalización del proindiviso.
- Los retiros de bienes muebles efectuados por un contribuyente o por el propietario, socios, directores o empleados de la respectiva empresa para su uso o consumo personal o de su familia, ya sean de su propia producción o comprados para la reventa, o la autoprestación de servicios, cualquiera que sea la naturaleza jurídica de la empresa.
- La destrucción, pérdida o cualquier hecho que implique faltante de inventario, salvo cuando se trate de bienes perecederos, casos fortuitos, de fuerza mayor o delitos contra el patrimonio. Cuando se trate de casos

fortuitos o de fuerza mayor, debe hacerse constar lo ocurrido en acta notarial. Si se trata de casos de delitos contra el patrimonio, se deberá comprobar mediante certificación de la denuncia presentada ante las autoridades policiales y que hayan sido ratificadas en el juzgado correspondiente. En cualquier caso, deberán registrarse estos hechos en la contabilidad fidedigna en forma cronológica.

- La venta o permuta de bienes inmuebles.
- La donación entre vivos de bienes muebles e inmuebles”. (5:10)

1.8.5. Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR)

Decreto número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización tributaria, el artículo 1, dicta: “Se decreta un impuesto sobre toda renta que obtengan las personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios que se especifiquen en este libro, sean éstos nacionales o extranjeros, residentes o no en el país”. (7:08)

De acuerdo a la información proporcionada por la empresa, el régimen del impuesto sobre la renta al que están inscritos es sobre régimen optativo de pago del impuesto, el cual dice:

Artículo 72. “Las personas jurídicas y las individuales, domiciliadas en Guatemala, así como los otros patrimonios afectos y entes a que se refiere el segundo párrafo del artículo 3 de esta ley, que desarrollan actividades mercantiles, con inclusión de las agropecuarias, y las personas individuales o jurídicas enumeradas en el artículo 44 “A”, podrán optar por pagar el impuesto aplicando a la renta imponible determinada conforme a los artículos 38 y 39 de esta ley, y a las ganancias de capital, el tipo impositivo del treinta y uno por ciento (31%). En este régimen, el impuesto se determinará y pagará por trimestres vencido, sin perjuicios de la liquidación definitiva del periodo anual”. (7:80)

1.8.6. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

“Todos los habitantes de Guatemala que sean parte activa del proceso de producción de artículos o servicios, están obligados a contribuir al sostenimiento del régimen de seguridad social en proporción a sus ingresos y tienen el derecho de recibir beneficios para sí mismos o para sus familiares que dependan económicamente de ellos, en la extensión y calidad de dichos beneficios que sean compatibles con el mínimo de protección que el interés y la estabilidad sociales requieran que se les otorgue”. (8:24)

1.8.7. Ley del Impuesto de Solidaridad

La deducción de dicho impuesto no es aplicable a una empresa productora de huevo debido a que esta realiza actividad agropecuaria como lo es la producción de huevo, la cual está constituida como propiedad individual, tal como se puede observar en el inciso d) del artículo 4 del Decreto 73-2008, Ley del Impuesto de Solidaridad de Guatemala.

Exenciones. “Están exentos del Impuesto de Solidaridad:

- a) Los organismos del Estado, sus entidades descentralizadas o autónomas y las municipalidades y sus empresas, con excepción de las personas jurídicas formadas por capitales mixtos.
- b) Las universidades y los centros educativos públicos y privados, legalmente autorizados para funcionar en el país.
- c) Los sujetos pasivos de este impuesto que inicien actividades empresariales, durante los primeros cuatro trimestres de operación.
- d) Las actividades mercantiles y agropecuarias realizadas por personas individuales o jurídicas que por ley específica o por operar dentro de los regímenes especiales que establecen la Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila, Decreto Número 29-89 y la Ley de Zonas Francas, Decreto Número 65-89, ambas del Congreso de la

República, y sus reformas, se encuentren exentas del pago del Impuesto Sobre la Renta, durante el plazo que gocen de la exención.

- e) Las asociaciones, fundaciones, cooperativas, federaciones, centrales de servicio y confederaciones de cooperativas, centros culturales, asociaciones deportivas, gremiales, sindicales, profesionales, los partidos políticos y las entidades religiosas y de servicio social o científico, que estén legalmente constituidas, autorizadas e inscritas en la Administración Tributaria, siempre que la totalidad de los ingresos que obtengan y su patrimonio se destinen exclusivamente a los fines de su creación y que en ningún caso distribuyan beneficios, utilidades o bienes entre sus integrantes. De lo contrario no serán sujetos de esta exención.
- f) Las personas individuales o jurídicas y los demás entes o patrimonios afectos al Impuesto de Solidaridad, que paguen el Impuesto Sobre la Renta de conformidad con el Régimen Opcional Simplificado Sobre Ingresos de Actividades Lucrativas de este Impuesto.
- g) Los contribuyentes que, a partir de la vigencia del Impuesto de Solidaridad que establece esta Ley, incurran en pérdidas de operación durante dos años consecutivos. Esta exención se aplica exclusivamente para los cuatro períodos impositivos siguientes al segundo año en que resultaron las citadas pérdidas. Para que sea aplicable la exención a que se refiere esta literal, los contribuyentes informarán a la Administración Tributaria mediante declaración jurada de su situación particular, adjuntando sus estados financieros debidamente auditados. Dicho informe se presentará, a más tardar, el treinta y uno (31) de marzo del año calendario respectivo. La Administración Tributaria podrá efectuar las auditorías que estime convenientes para constatar la veracidad de lo declarado”. (6:06)

1.9. Depreciación

La depreciación en Guatemala se rige a través del Decreto 10-2012, del Congreso de la República, en la cual se menciona la forma de calcular la depreciación y el porcentaje de la misma.

Artículo 27. “Forma de calcular la depreciación. En general, el cálculo de la depreciación se hará usando el método de línea recta, que consiste en aplicar sobre el valor de adquisición, instalación y montaje, de producción o de revaluación del bien a depreciar, un porcentaje anual, fijo y constante conforme las normas de este artículo y el siguiente.

A solicitud de los contribuyentes, cuando éstos demuestren documentalmente que no resulta adecuado el método de línea recta, debido a las características, intensidad de uso y otras condiciones especiales de los bienes depreciables empleados en la actividad, la Administración Tributaria puede autorizar otros métodos.

Una vez adoptado o autorizado un método de depreciación para determinada categoría o grupo de bienes, rige para el futuro y no puede cambiarse sin autorización previa de la Administración Tributaria”. (7:45)

Artículo 28. “Porcentajes de depreciación. Se fijan los siguientes porcentajes anuales máximos de depreciación para el método de línea recta:

- Edificios, construcciones e instalaciones adheridas a los inmuebles y sus mejoras, cinco por ciento (5%).
- Árboles, arbustos, frutales y especies vegetales que produzcan frutos o productos que generen rentas gravadas, incluidos los gastos capitalizables para formar las plantaciones, quince por ciento (15%).
- Instalaciones no adheridas a los inmuebles, mobiliario y equipo de oficina, buques - tanques, barcos y material ferroviario, marítimo, fluvial o lacustre, veinte por ciento (20%).

- Los semovientes utilizados como animales de carga o de trabajo, maquinaria, vehículos en general, grúas, aviones, remolques, semirremolques, contenedores y material rodante de todo tipo, excluido el ferroviario, veinte por ciento (20%).
- Equipo de computación y programas, treinta y tres punto treinta y tres por ciento (33.33%).
- Herramientas, porcelana, cristalería, mantelería, cubiertos y similares, veinticinco por ciento (25%).
- Reproductores de raza, machos y hembras, la depreciación se calcula sobre el valor de costo de tales animales menos su valor como ganado común, veinticinco por ciento (25%).
- Para los bienes muebles no indicados en los incisos anteriores, diez por ciento (10%)". (7:46)

Es importante mencionar el concepto de semoviente debido a que dentro de este apartado se incluye la depreciación de la gallina como activo, la cual se define como: "un término jurídico que se refiere a aquella parte del patrimonio del sujeto del derecho, o un componente del mismo, que es capaz de moverse por sí solo. La condición de semovientes la representan los animales en producción económica, en definitiva, lo que son las cabezas de ganado. Tradicionalmente, también integraban esta categoría los animales de labor: caballos, burros, mulas, etc." (27:s.p.)

Para realizar el cálculo de depreciación cuando se obtiene un costo general de terreno y edificio, ésta se determina de la siguiente manera: artículo 17, "Cuando no se precise el valor del edificio y mejoras, se presume salvo prueba en contrario, que éste es equivalente al 70% del valor total del inmueble, incluyendo el terreno". (7:45)

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO

2.1. Metodología de la investigación

Para la realización de la investigación se necesitaron las siguientes herramientas:

2.1.1. Métodos

- Científico, para profundizar y analizar de manera detallada la información obtenida a través de sus fases de investigación.
- Deductivo, para analizar los datos y proceder a las conclusiones de la misma.
- Inductivo, permite generalizar los resultados por medio de la realización de la propuesta.

2.1.2. Técnicas

Para comprobar o rechazar las hipótesis planteadas se aplicaron algunas técnicas las cuales son: La observación directa, documental y entrevistas realizadas al personal de la empresa productora de huevo por medio de un censo.

2.1.3. Instrumentos

En el proceso de recolección de información se necesitó de cuestionarios dirigidos al gerente general (ver anexo 1) y a colaboradores (ver anexo 2), también de fichas bibliográficas, guías de observación y dispositivos mecánicos.

2.2. Historia y antecedentes

La empresa en estudio fue adquirida en el año 2006 como propiedad individual, la cual ya tenía una estructura especializada para la producción de huevos, debido a que los anteriores propietarios ya desarrollaban dicha actividad, en su inicio solo contaba con cuatro galeras pequeñas.

De acuerdo a las exigencias del mercado y de crecimiento, el propietario se vio en la necesidad de contratar un administrador para que éste se encargara de realizar el control adecuado de la producción de huevo, lo que repercutió en un incremento en ventas, expandiendo las instalaciones a ocho galeras, cuatro con capacidad de 2,000 y cuatro con capacidad de 3,000 gallinas cada una, lo que da como resultado una capacidad máxima de 20,000 aves, pero es necesario recalcar que la granja no trabaja al 100% de capacidad, ya que solo cuenta con 15,000 gallinas.

La empresa fue constituida legalmente hasta el año 2012, inscrita como propiedad individual, labora 8 horas diarias, los siete días de la semana, todos los días del mes. De acuerdo a las características de la organización, se clasifica según la actividad económica en que opera en el sector primario, ya que ésta utiliza elementos básicos extraídos de la naturaleza como lo es el huevo.

2.3. Filosofía empresarial

La organización investigada, tiene definida la filosofía empresarial, pero esta no es del conocimiento de los colaboradores debido a que no se encuentra visible y no es informada al momento de ser contratada cada persona.

2.3.1. Misión

Según la administración de la organización, dice así:

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de huevo, que busca satisfacer y cumplir las necesidades de nuestros clientes, por medio de la calidad en el producto y buen servicio al cliente.

2.3.1.1. Visión

Con relación a lo planteado por el gerente general, se establece de la siguiente manera:

Ser una empresa reconocida a nivel nacional por medio de una participación positiva en el mercado, ofreciendo calidad nutritiva en los productos y contribuyendo al desarrollo del sector avícola.

2.3.1.2. Valores

Según la información obtenida, los siguientes valores son primordiales dentro de la compañía.

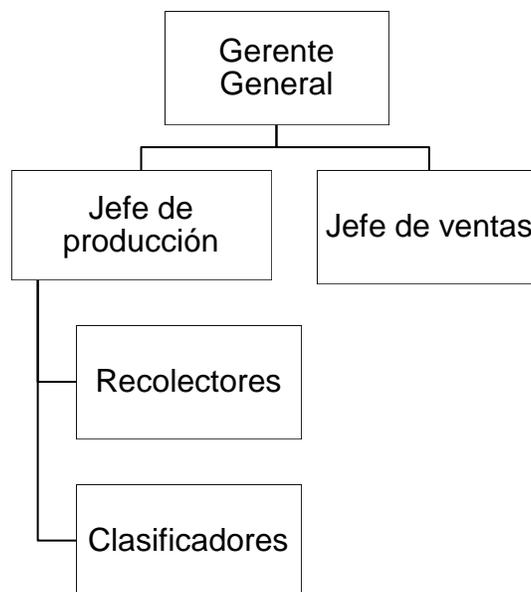
- Responsabilidad: asumir las consecuencias de lo que se hace o se deja de hacer en la empresa y su entorno.
- Honestidad: trabajar con transparencia y clara orientación moral, cumplir con las responsabilidades asignadas.
- Calidad en el servicio: atender de manera oportuna y adecuada las peticiones de los clientes durante el proceso de compra y su seguimiento
- Puntualidad: cumplir con los compromisos y obligaciones en el tiempo acordado.

2.3.2. Estructura Organizacional

La estructura organizacional es fundamental en toda empresa porque define las funciones que se realizan dentro de la misma, establece líneas de autoridad y cadena de mando.

La empresa cuenta con un organigrama, el cual se presenta a continuación:

Gráfica 1
Organigrama
Empresa productora de huevo



Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El organigrama representado por la empresa objeto de estudio es mixto de tipo lineal o militar, ya que la autoridad y responsabilidad se transmite por una sola línea para cada persona, se establece una relación directa del jefe sobre el subordinado.

A continuación se desarrollan las funciones y responsabilidades que cada departamento realiza:

- Gerencia, está conformado por un gerente general, quien es el encargado de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la empresa.
- Departamento de producción, las funciones principales del jefe de esta área son: realizar un informe diario y controlar la materia prima que se utiliza en la producción, en dado caso suministrar adecuadamente los alimentos a las gallinas, supervisar que los trabajadores encargados de recolectar los huevos lo realicen según lo establecido y verificar que los colaboradores limpien y clasifiquen la producción de acuerdo al tamaño y peso del mismo, este departamento está conformado por un jefe de área, dos recolectores y dos clasificadores.
- Departamento de ventas, el jefe de esta área es responsable de la comercialización del producto, de llevar el control de las ventas y atender al cliente, así como la entrega del huevo si es necesario.

2.3.3. Producto que fabrica y comercializa

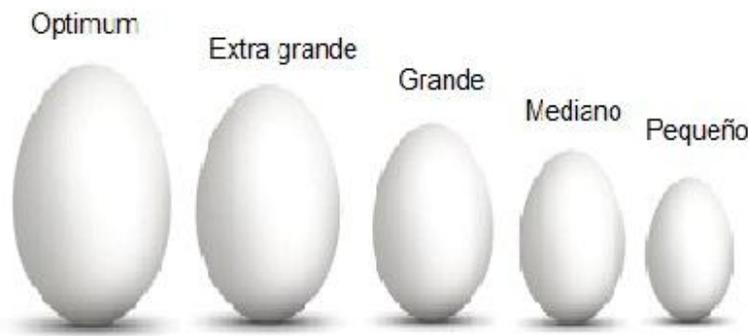
La organización produce huevos de color blanco y rosado de diferentes tamaños dependiendo de la edad de la gallina la cual son los siguientes: pequeño, mediano, grande, extra grande y optimum. Comúnmente los que más se venden son los últimos tres, debido a que son los que el cliente prefiere.

Posteriormente se venden las gallinas al llegar a las 80 semanas de vida, como parte del activo se recupera un monto relacionado con el mismo y se utiliza para la compra de la pollita, lo que representa un ciclo de inversión.

En la siguiente imagen se puede observar los diferentes tamaños de huevos mencionados anteriormente.

Imagen 1

Tamaños de huevos



Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

2.4. Características generales del producto

La principal característica del huevo es ser un producto alimenticio que no se elabora a comparación de muchos, en cambio este se obtiene de la gallina y depende estrictamente del comportamiento de la misma. Este producto se protege en su exterior por la cáscara, en su interior contiene la clara y la yema de huevo que son utilizados para la elaboración de diferentes alimentos, ya sea como materia prima como lo es la repostería o de consumo final.

2.4.1. Descripción de la materia prima

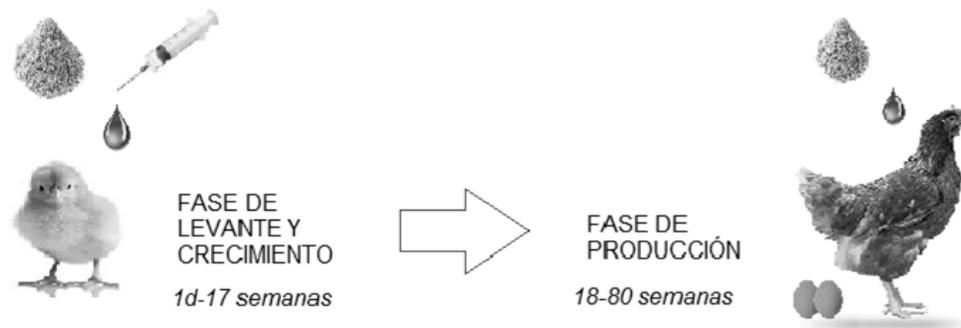
Para describir los insumos utilizados para la producción de huevo es importante mencionar que la gallina pasa por dos fases; el de levante y crecimiento, y el de producción.

Según la información obtenida por la gerencia, se diferencia por las semanas de vida del ave, la cual es: de un día de nacida a 17 semanas y de 18 semanas a un máximo de 80, así mismo varía la materia prima utilizada, ya que en el área de levante se prepara a la pollita para la producción, se le proporciona agua,

concentrado de prepostura y vacunas contra la enfermedad Newcastle, influenza aviar (IA) y la vacuna activada subtipo H7N3, seguidamente en el área de producción se le proporciona agua y concentrado de postura, tal como se puede observar en la siguiente imagen:

Imagen 2

Materia prima utilizada



Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

A continuación se describe la materia prima utilizada para ambas fases de crecimiento del ave:

- Agua potable, sirve para que la gallina refresque su organismo.
- Concentrado de prepostura, la presentación utilizada es el quintal, este es aplicado a las gallinas en etapa de levante y contiene los siguientes ingredientes:

Cuadro 1

Concentrado prepostura

ANÁLISIS PROXIMAL		
	Mínimo %	Máximo %
Humedad		14.00
Proteína	19.00	
Grasa	3.00	
Fibra		5.00
Calcio	1.00	2.00
Fósforo total	0.70	
Sal	0.30	0.60

Fuente: página web, concentrados Aliansa, enero de 2017.

- Concentrado de postura, en presentación de quintal, este es aplicado a las gallinas en etapa de producción, el cual contiene:

Cuadro 2

Concentrado postura

ANÁLISIS PROXIMAL		
	Mínimo %	Máximo %
Humedad		13.50
Proteína	15.50	
Grasa	4.00	
Fibra		5.00
Calcio	3.80	
Fósforo total	0.50	0.80
Ceniza	5.00	
Sal	0.25	0.50

Fuente: página web, concentrados Aliansa, enero de 2017.

- Vacunas contra la enfermedad Newcastle, se aplican en la etapa de levante, ayuda a que la gallina de postura no presente síntomas como: decaimiento, falta de apetito, dificultades respiratorias, tortícolis incluso hasta la muerte. La vía de administración puede ser oral, ocular (gotas en el ojo) o nasal (gotas en el orificio nasal).
- Vacunas contra la influenza aviar (IA) subtipo H5, se aplica en el periodo de crecimiento, incrementa la inmunización de las aves a enfermedades aviares. La vacuna puede ser administrada por vía ocular, aspersion o en el agua de bebida.
- Vacuna activada subtipo H7N3, emulsionada para la prevención aviar elaborada en embrión, prepara a la gallina para que el producto obtenido sea saludable, esta se aplica en etapa de crecimiento de forma subcutánea, en la parte posterior del cuello, en un punto medio entre la cabeza y el cuello del ave.

2.4.2. Descripción y características del producto

El producto final obtenido es el huevo, como resultado del proceso de producción de la gallina ponedora, para la cual es importante proporcionar alimentos especiales en cada fase de desarrollo y aplicar vacunas que ayudan a prevenir enfermedades virales durante la etapa de levante y crecimiento.

Para que se obtengan productos de alta calidad se debe tener control de los siguientes factores:

- Instalación, la gallina debe estar en un espacio amplio, en donde se pueda colocar ponedores, bebederos y comederos, esta debe tener una estructura firme de columnas, mayas, techo y suelo de cemento, que posteriormente se le coloca tierra para proporcionarle frescura al ambiente.
- Iluminación, al recibir las pollitas de un día de nacidas, se utiliza bombillos infrarrojos como fuente de calor permanente durante las dos primeras semanas de vida. La luz artificial se utiliza durante la noche y natural durante el día, esto estimula el desarrollo de las aves y la producción de huevos.
- Ruido externo; es necesario evitar sonidos graves que puedan interrumpir el proceso de producción, ya que la gallina puede ser estresada por el mismo y no rendir de igual manera, no produciendo o bajar la calidad del huevo.
- Clima, este debe ser adecuado a las etapas de levante, crecimiento y producción de la gallina, es necesario recalcar que si ésta se encuentra en un lugar húmedo o frío se debe utilizar un sistema de calefacción.

2.4.3. Descripción del empaque final

La presentación que se muestra al consumidor final es la siguiente:

Imagen 3

Presentación del producto



Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

La imagen anterior es la presentación que se muestra al consumidor final, la cual es una docena de cartones, que contienen 30 unidades cada uno, lo que totaliza 360 huevos, esta se da a granel.

2.4.4. Descripción del mercado

El mercado al que está dirigido el producto es para todas las personas que visitan tiendas al detalle que se encuentran en la cercanía del municipio de Bárcenas, tales como: las panaderías y abarroterías, ya que la empresa realiza el reparto directo.

Así mismo, en la ciudad capital se realizan las ventas que representan ingresos significativos a la empresa, debido a la demanda de los mayoristas, sus principales puntos de venta son:

- Mercado La Terminal, zona 4
- Central de mayoreo (CENMA)

El producto se comercializa por medio de dos canales de distribución, uno que representa la relación productor-mayorista y otro productor-minorista, en ambos el encargado de vender el producto al consumidor final es el minorista por medio de la realización de pedidos.

2.5. Proceso de producción

Para la producción de huevo se lleva a cabo una serie de pasos que permiten tener un producto final disponible para la venta. A continuación se describe detalladamente los procesos:

2.5.1. Levante y crecimiento

La organización realiza una inversión en el cuidado inicial de la pollita, para ejecutar la actividad productiva del huevo, que consiste en: alimentarla durante las primeras 17 semanas de vida, suministrar vacunas por vía oral y ocular, asignar a una persona encargada de cuidar a la misma, y supervisar que se realice de manera adecuada.

2.5.2. Alimentación

Para obtener productos de alta calidad es indispensable proporcionar alimentos a la gallina, los cuales incluye:

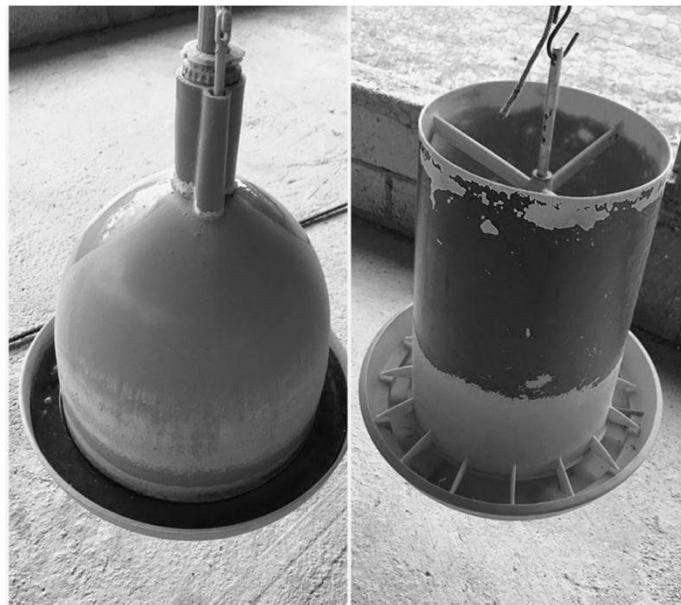
Concentrado de postura para el desarrollo y buen funcionamiento, este se coloca una vez al día, comúnmente a las 7:00 am en un recipiente especializado y adaptado para que el ave tenga un mejor acceso.

De igual manera se les proporciona agua potable por medio de un sistema automático de llenado que está disponible todo el día.

En la siguiente ilustración se puede observar los instrumentos para proporcionar alimentos a la gallina, el diseño de un bebedero y comedero para aves.

Imagen 4

Bebederos y comederos



Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

2.5.3. Recolección

Este proceso implica recoger la producción, se realiza tres veces al día; a las 10:00 am, 2:00 pm y 4:00 pm, esto debido a que no todas las gallinas ponen huevo a la misma hora, y así, cumplir con el porcentaje de requerimiento de la producción diaria, el cual es de trabajar con un mínimo del 85% de capacidad. El encargado de realizar dicha actividad revisa los ponederos y coloca los huevos en cartones.

Imagen 5

Recolección de huevo



Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

2.5.4. Clasificación

Posteriormente se clasifica la producción por tamaño y se coloca en cartones de 30 unidades, esto conforme al cálculo y experiencia de las personas encargadas. Al completar una docena de cartones de huevo, se clasifica por peso con un rango de: huevo grande 48 libras por docena de cartones de huevo, extra grande 52 libras y optimun 56 libras.

En la siguiente ilustración se puede observar el peso promedio de media docena de cartones de huevo extra grande, la cual indica 26.25 libras.

Imagen 6

Peso promedio



Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

2.5.5. Limpieza y empaque

En esta fase se limpian los huevos con agua y guaípe, si es necesario se lavan dependiendo el grado de suciedad del mismo, para proporcionar mejor visualización al cliente.

2.6. Determinación de los costos de activos

Toda empresa necesita de activos para realizar un proceso de transformación de la materia prima, como lo es una granja esta requiere de ciertos activos que ayudan a obtener un producto final conocido como el huevo.

El cuadro siguiente representa la cantidad de activos adquiridos por la empresa para el proceso de producción, se conoce que algunas herramientas están totalmente depreciadas, como los instrumentos de alimentación conocidos como

comedero y bebedero, ya que fueron adquiridas antes del año 2012 (ver anexo 3).

Cuadro 3

Descripción, tipo de activo y año de adquisición

Descripción	Cantidad	Tipo de activo	Valor unitario	Valor total	Año de adquisición
Terreno y edificios	1	Terreno y edificio	Q 600,000.00	Q 600,000.00	2006
Gallina raza Lohmann Brown	15,000	Semoviente	Q 9.00	Q 135,000.00	2016
Construcción galeras	2	Edificios	Q 175,000.00	Q 350,000.00	2007
Construcción galeras	2	Edificios	Q 175,000.00	Q 350,000.00	2008
Camión de reparto	1	Vehículo	Q 120,000.00	Q 120,000.00	2016

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

A continuación se calcula la depreciación aplicando los porcentajes según el Decreto 10-2012 de la Ley de Actualización Tributaria.

Cuadro 4

Depreciación mensual

Tipo de activo	Total por tipo de activo	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	Depreciación mensual
Edificio (70%)	Q 420,000.00	5	Q 21,000.00	Q 1,750.00
Semoviente	Q 135,000.00	20	Q 27,000.00	Q 2,250.00
Edificio	Q 350,000.00	5	Q 17,500.00	Q 1,458.33
Vehículo	Q 120,000.00	20	Q 24,000.00	Q 2,000.00
TOTAL				Q 7,458.33

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

2.7. Determinación de los costos de producción

El cálculo del costo requerido se realiza en base a estimaciones que se relacionan a los datos obtenidos del gerente general de la organización.

2.7.1. Materia prima

Según la información proporcionada, los materiales utilizados son: agua potable, concentrado postura, y vacunas si fuese necesario en el periodo de producción, es importante mencionar que éstas no se incluyen dentro de los costos ya que se considera solo en casos especiales, por ejemplo: si se presenta un caso de gripe aviar que perjudique a una cantidad considerable de gallinas, si ésta es una cantidad mínima de contagio la organización decide aislarlas de las demás y no invertir en el cuidado de las mismas.

El precio de una cisterna de agua es de Q. 155.00, de la cual se consumen seis cada cinco días (ver anexo 4).

El concentrado de postura tiene un precio de Q. 153.0032 cada quintal, se requiere de 34.2 quintales diarios para un lote de 15,000 gallinas (ver anexo 5).

Cuadro 5

Costo mensual de materia prima

Descripción	Utilización diaria	Días trabajados	Total mensual	Precio unitario	Costo total
Agua potable	1.20 cisternas	30	36	Q 155.00	Q 5,580.00
Concentrado	34.2 quintales	30	1,026	Q 153.00	Q 156,981.28
TOTAL					Q 162,561.28

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

El costo total de la materia prima utilizada es la sumatoria de agua potable y concentrado para la cual es de Q. 162,561.28.

2.7.2. Mano de obra

De acuerdo a la información obtenida se establece que el pago salarial se realiza de forma mensual con un monto de Q. 3,500.00 para el jefe de producción y Q. 2,500.00 para recolectores, clasificadores y jefe de ventas, se puede observar que los trabajadores reciben un sueldo inferior al salario mínimo vigente según el Acuerdo gubernativo 297-2017, que corresponde a un monto mínimo para actividades agrícolas de Q.90.16 diarios y totaliza Q. 2,992.37, incluyendo la bonificación de Q. 250.00.

Se determina la provisión prestaciones laborales, la cual está integrada por aguinaldo, bono 14 e indemnización de 8.33% cada una, vacaciones con 4.17% IGSS 10.67%, Irtra e Intecap con 1% cada uno, para totalizar 41.83%.

Los colaboradores tienen una jornada de trabajo diurna, laboran 8 horas al día, 6 días a la semana, gozando de su séptimo día de descanso en forma rotativa, lo que totaliza 48 horas semanales.

Cuadro 6
Cálculo salario mensual

Descripción	Cantidad	Salario mensual	Bonificación	Prestaciones laborales 41.83%	Subtotal	Costo total
Jefe de producción	1	Q 3,500.00	Q 250.00	Q 1,464.05	Q 5,214.05	Q 5,214.05
Jefe de ventas	1	Q 2,500.00	Q 250.00	Q 1,045.75	Q 3,795.75	Q 3,795.75
Recolectores	2	Q 2,500.00	Q 250.00	Q 1,045.75	Q 3,795.75	Q 7,591.50
Clasificadores	2	Q 2,500.00	Q 250.00	Q 1,045.75	Q 3,795.75	Q 7,591.50
TOTAL						Q 24,192.80

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

En el cuadro anterior se puede observar que la empresa invierte mensualmente Q. 24,192.80 en mano de obra, la entidad no separa el costo de la mano de obra directa e indirecta, ni los sueldos de ventas que no pertenecen a la producción, y no se establece el costo de horas extras porque este no es aplicado.

2.7.3. Costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos que se toman en cuenta son:

- Desinfectante líquido: este es aplicado para la limpieza e higiene del personal al ingresar al área de producción, se utiliza un galón al mes con un costo de Q. 125.00
- Energía eléctrica: esta se toma en cuenta conforme al monto total de la factura de la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A (EEGSA) y totaliza Q. 227.92 al mes (ver anexo 6).
- Servicio telefónico: según los datos obtenidos, el monto se determina con relación a recargas realizadas al teléfono prepago del encargado, ya que no se cuenta con línea telefónica fija, se realiza una recarga semanal de Q.75.00 al teléfono personal del jefe de producción, el monto promedio es de Q. 300.00 al mes.
- Combustible: el pago de combustible se estima en aproximaciones a viajes realizados para la entrega de producto, esta es de Q. 500.00 mensuales.
- Servicio de seguridad: el monto que se cancela a la empresa de seguridad contratada es de Q. 4,000.00 al mes (ver anexo 7).
- Cartón: es utilizado para el empaque del producto, se compra por fardos, el cual incluye 140 cartones o separadores con un costo de Q. 97.0030 c/u (ver anexo 5). Para el lote de producción diaria de 41.5 docenas de cartones de huevos que representan 498 cartones (41.5×12), se necesita de 3.56 fardos ($498/140$), que totaliza al mes de 106.8 fardos (3.56×30 días), por lo cual se invierte Q. 10,359.92 al mes.

- Guaípe: material que es utilizado para limpiar, el consumo mensual es 6 bolsas con un costo unitario de Q. 15.00, lo que totaliza Q. 90.00.

A continuación se presenta el cálculo del total de los costos indirectos de fabricación:

Cuadro 7

Cálculo costos indirectos de fabricación

Descripción	Costo total
Desinfectante líquido	Q 125.00
Energía eléctrica	Q 227.92
Servicio telefónico	Q 300.00
Combustible	Q 500.00
Servicio de seguridad	Q 4,000.00
Cartón	Q 10,359.92
Guaípe	Q 90.00
Depreciación (cuadro 4)	Q 7,458.33
TOTAL	Q 23,061.17

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

La empresa invierte Q. 23,061.17 en costos indirectos de fabricación, lo cual incluye la materia prima indirecta utilizada para la producción de huevo, la depreciación de los activos totales, y materiales o servicios de ventas (desinfectante líquido, combustible, guaípe, seguridad y servicio telefónico); y no así ningún tipo de mano de obra indirecta, lo cual es incorrecto. No ejecuta el prorrateo del costo de energía eléctrica para el área de ventas y producción.

2.7.4. Costo total de producción

A continuación se presenta una estimación general de los costos de producción debido a que la empresa desconoce el monto exacto, porque carece de datos precisos de los elementos que lo conforman: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

La producción diaria de la empresa objeto de estudio es de 41.5 docena de cartones de huevos, dicho cálculo se determinó por medio de la observación directa, seguidamente se calculó un promedio de producción de una semana.

Cuadro 8

Determinación del costo mensual

Elemento del costo	Total
Materia prima (cuadro 5)	Q 162,561.28
Mano de obra (cuadro 6)	Q 24,192.80
Costos indirectos de fabricación (cuadro 7)	Q 23,061.17
TOTAL	Q 209,815.25

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

El costo de producción que tiene la granja asciende a Q. 209,815.25 mensuales.

Cuadro 9

Determinación del costo unitario

Costo de producción	Producción mensual	Costo unitario por docena de cartones de huevos
Q 209,815.25	1,245 docenas de cartones de huevo	Q 168.53

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

El costo unitario de una docena de cartones de huevos es de Q. 168.53 (Q. 209,815.25/1,245); las unidades producidas al mes se determinan al multiplicar la producción diaria de 41.5 docenas de cartones por 30 días laborales (41.5*30), se puede mencionar que para realizar este cálculo no se utiliza un sistema de costos adecuado a las características de la empresa y no se separan los gastos de administración y ventas, por lo cual se acepta la hipótesis número 1 de la investigación, que dice: “la deficiencia en la determinación de los elementos del costo de producción de la empresa en estudio, se debe a la falta de un sistema adecuado a las operaciones de la misma y que permita tomar en cuenta los insumos que forman parte del proceso de elaboración del huevo”.

2.7.5. Margen de utilidad

El margen de utilidad se determina con los datos obtenidos por la gerencia, en lo cual se indica los precios por docena de huevo en los tamaños existentes en el periodo de evaluación y se calcula de la siguiente manera:

Cuadro 10

Determinación del margen de utilidad

Tamaño de huevo	Costo unitario de producción por docena de cartones de huevos	Precio de venta por docena	Utilidad por docena de cartones de huevos	Porcentaje de utilidad
Pequeño	Q 168.53	Q 180.00	Q 11.47	6.37
Mediano	Q 168.53	Q 200.00	Q 31.47	15.74
Grande	Q 168.53	Q 220.00	Q 51.47	23.40
Extra grande	Q 168.53	Q 250.00	Q 81.47	32.59

Fuente: elaboración propia, con base a la visita realizada a la empresa en estudio en enero de 2017.

El porcentaje de utilidad se obtuvo dividiendo la utilidad por docena de cartones de huevos entre el precio de venta, sucesivamente multiplicado por 100. Por ejemplo para un tamaño de huevo pequeño este se calcula de la manera siguiente: $Q.11.47/Q.180.00 = 0.0637222 * 100 = 6.37$.

La empresa obtiene una ganancia de Q. 11.47 al producir huevo pequeño, Q. 31.47 huevo mediano, Q. 51.47 para huevo grande y Q. 81.47 huevo extra grande. Lo que indica un porcentaje de 6.37%, 15.74%, 23.40% y 32.59% respectivamente para los tamaños descritos.

Es importante mencionar que el gerente general de la empresa indicó que no se elabora presupuesto anual, porque éste se realiza conforme a las necesidades que se van dando dentro de la misma y por lo tanto no es posible tener un control financiero de la entidad.

Con base a la información presentada en el cuadro 10, se confirma la hipótesis número 2 de la investigación, la cual dice: “las consecuencias que provocan la inexistencia de un sistema de costos de producción adecuado a las características y necesidades de la empresa son: la falta de precios competitivos y deficiencia en la elaboración de estrategias organizacionales que repercuten en la disminución de la calidad del huevo y pérdida de clientes”, esto debido a que el margen de utilidad por docena de huevos es mínimo no supera el 50%, con el ingreso de las ventas de huevos de tamaño extra grande la empresa consume el costo de producción del huevo pequeño, lo que ocasiona que la misma se acople al precio del mercado, no conociendo de manera exacta los elementos del costo que se pueden administrar correctamente para la disminución del mismo.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO

3.1. Presentación

La aplicación de un método de cálculo permite determinar de manera correcta el costo de producción unitario, contribuye a que la compañía alcance los objetivos establecidos, facilita la toma de decisiones y favorece el control de la misma.

El costo unitario de producción es una herramienta financiera que será importante para la empresa en estudio, ya que servirá de base para realizar el cálculo adecuado en la fijación de precios de venta, también permitirá determinar el margen de utilidad por unidad producida. Con lo que se pretende realizar un informe financiero en donde se especifiquen los costos y gastos para que la gerencia los administre.

El sistema adecuado a las características de la organización y su producción es el de procesos, para el cual se propone un diseño aplicando la fase de determinación del costo unitario cuando hay varios departamentos y no hay inventario inicial ni final en proceso.

Para el desarrollo del mismo, se tomará como base la información obtenida con la gerencia, donde se menciona que la entidad labora todos los días del mes, se utilizarán 52 semanas al año y una jornada laboral de 8 horas diarias. Se determinará el costo por una unidad de medida (una docena de doce cartones, 360 huevos), donde se incluirán todas las erogaciones relacionadas con la producción como: materia prima, mano de obra y costos de indirectos fabricación.

La producción promedio a utilizar de acuerdo a la investigación será de 41.5 docenas de cartones de huevos diarias, 290.5 docenas de cartones de huevos a la semana ($41.5 \times 7 \text{ días}$), para un total de 15,000 gallinas en existencia.

La propuesta incluye un diseño de costos para los diferentes tamaños de huevo producidos, la cual se relaciona al número de semanas productivas de la misma. Según la información obtenida con la gerencia esta fase inicia en la semana 18 y finaliza en la 80 y representan 62 semanas productivas (80-18). Consecuentemente se realizarán los cálculos numéricos para conocer el costo incurrido en la fase de levante y crecimiento de la pollita, dato que servirá para conocer el costo total unitario por docena de cartones de huevos, ya que se incluirá como proceso productivo.

Las semanas de producción que se tomarán de base para determinar los montos relacionados a los factores de producción se representan en el cuadro siguiente:

Cuadro 11

Promedio de semanas de producción

Ciclo de vida de la gallina	Período de tiempo en semanas	Total de semanas	Producción en docena de cartones de huevos
Proceso de levante y crecimiento	1 a 17	17	0
Fase productiva	18 a 80	62	290.5×62 18,011

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017

En el cuadro anterior se puede observar la producción en las diferentes etapas de vida de la gallina. En la fase de levante y crecimiento este representa un monto de cero debido a que en este periodo solo se prepara a la pollita para el período de producción, seguidamente en esa fase la producción es de 18,011 docenas de cartones de huevo (290.5×62).

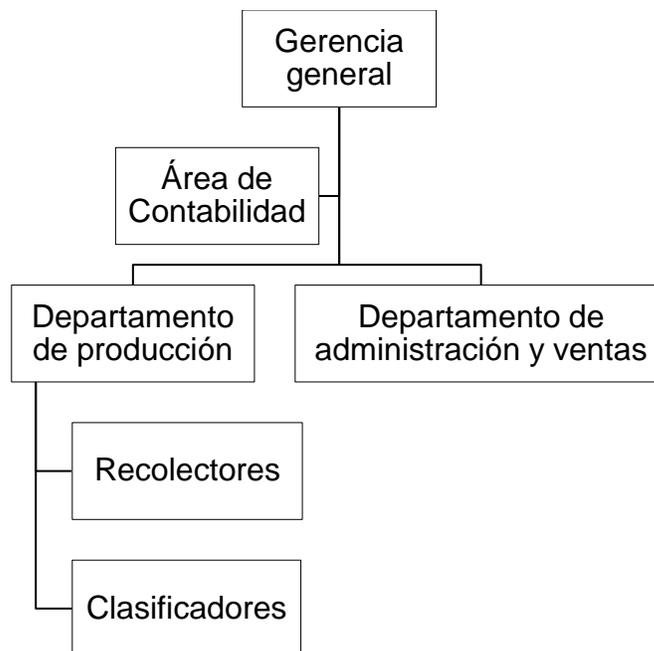
3.2. Organigrama propuesto

En el capítulo anterior se incluyó el organigrama (ver grafica 1 en la página 44) con que cuenta la empresa y se describió las actividades que realiza la gerencia y los jefes de los departamentos de producción y ventas. A continuación se muestra una propuesta del mismo; para su elaboración se tomó en cuenta la forma de presentación, tipo, tramo de control y funciones que realiza cada departamento, entre otros.

Gráfica 2

Organigrama propuesto

Empresa productora de huevo



Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

La grafica anterior representa el organigrama propuesto a la empresa productora de huevo, lo que permitirá tener mayor control de las funciones que se realizan

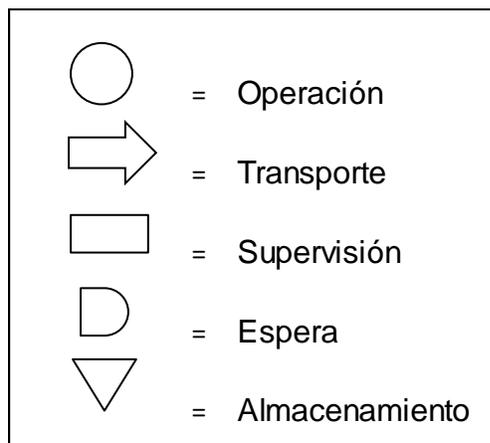
en el proceso productivo, así mismo en la administración y manejo monetario de las ventas, ya que se incorpora el servicio de contabilidad debido a que ésta es realizada por el jefe de producción.

3.3. Diagramas de operación

Para tener mayor conocimiento de los procesos de producción de huevo, se realizarán diagramas, mismos que servirán para conocer el tiempo que consumen las actividades en cada proceso destinadas a realizar cada persona a cargo como por ejemplo: el tiempo total que el gerente de producción utiliza para supervisar las diferentes etapas de alimentación, recolección, clasificación y limpieza y empaque. La simbología utilizada es la siguiente:

Figura 1

Simbología



Fuente: elaboración propia, con base a las normas ASME. (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos).

Diagrama 1

Alimentación de las gallinas

Procesos de producción: alimentación	Diagrama 1
Proceso inicia en: supervisión	Hoja 1
Proceso termina en: espera	Fecha de elaboración: marzo 2017
Departamento de: producción	Elaborado por: Kenya Natalia Rodríguez Rivas

No.	Descripción	Operación 	Transporte 	Supervisión 	Espera 	Almacenamiento 	Tiempo en minutos
1	Verificar la disponibilidad de alimentos			X			3.76
2	Trasladarse a la galera 1 y 3		X				0.26
3	Proporcionar alimentos a la gallina	X					14.50
4	Retirarse de la galera 1 y 3		X				0.15
5	Dirigirse a la galera 2 y 4		X				0.18
6	Proporcionar alimentos a la gallina	X					14.05
7	Retirarse de la galera 2 y 4		X				0.28
8	Supervisar que las aves esten comiendo			X			8.15
9	Esperar a que las gallinas se alimenten.				X		7.20
TOTAL							48.53

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

NOTA: la persona a cargo de alimentar a las gallinas realiza el traslado entre galeras con un recipiente en donde se coloca el concentrado.

Diagrama 2

Recolección de huevos

Procesos de producción: recolección	Diagrama 2
Proceso inicia en: transporte	Hoja 1
Proceso termina en: supervisión	Fecha de elaboración: marzo 2017
Departamento de: producción	Elaborado por: Kenya Natalia Rodríguez Rivas

No.	Descripción	Operación 	Transporte 	Supervisión 	Espera 	Almacenamiento 	Tiempo en minutos
1	Trasladarse a la galera 1 y 3		X				0.26
2	Realizar la primera recolección de huevo galera 1 y 3	X					31.07
3	Trasladar los huevos a área de clasificación		X				0.27
4	Trasladarse a la galera 2 y 4		X				0.21
5	Supervisar que se realice la actividad de recolección			X			6.75
6	Realizar la primera recolección de huevo galera 2 y 4	X					34.08
7	Trasladar los huevos a área de clasificación		X				0.29
8	Verificar la cantidad de huevos recolectados por galeras			X			7.45
TOTAL							80.38

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

NOTA: para realizar el proceso de recolección de huevos se utiliza una canasta para colocarlos y evitar que se quiebren.

Diagrama 3

Clasificación de huevos

Procesos de producción: clasificación	Diagrama 3
Proceso inicia en: operación	Hoja 1
Proceso termina en: supervisión	Fecha de elaboración: marzo 2017
Departamento de: producción	Elaborado por: Kenya Natalia Rodríguez Rivas

No.	Descripción	Operación 	Transporte 	Supervisión 	Espera 	Almacenamiento 	Tiempo en minutos
1	Recibir los huevos recolectados	X					1.56
2	Supervisar los huevos recibidos			X			5.67
3	Colocar los huevos en un lugar seguro	X					3.51
4	Verificar que se realice correctamente la clasificación			X			20.65
5	Clasificar huevos de la primera recolección	X					65.8
6	Supervisar que no haya huevos quebrados			X			6.04
TOTAL							103.23

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

NOTA: en caso que existan huevos quebrados estos se separan.

Diagrama 4

Limpieza y empaque de huevos

Procesos de producción: limpieza y empaque	Diagrama 4
Proceso inicia en: operación	Hoja 1
Proceso termina en: operación	Fecha de elaboración: marzo 2017
Departamento de: producción	Elaborado por: Kenya Natalia Rodríguez Rivas

No.	Descripción	Operación 	Transporte 	Supervisión 	Espera 	Almacenamiento 	Tiempo en minutos
1	Tomar instrumentos de limpieza	X					0.11
2	Limpiar los huevos	X					25.76
3	Supervisar que los huevos estén limpios			X			8.87
4	Colocar los huevos en un cartón	X					17.89
5	Empacar los huevos	X					13.7
6	Pesar las docenas de huevos	X					13.45
7	Supervisar que cada docena tenga el peso correcto			X			13.45
8	Cargar el camión con la producción	X					6.76
TOTAL							99.99

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

NOTA: el peso promedio por docena de cartones de huevos debe ser según el establecido por la empresa, en dado caso no se cumple se tiene que realizar el cambio de cartones de huevo

Los diagramas anteriores se realizaron mediante un estudio de movimiento en una semana de prueba a los colaboradores de la empresa (recolectores, clasificadores y jefe de producción). Este dato servirá para calcular el monto de mano de obra directa e indirecta y realizar el prorratio de esta última en los diferentes procesos. Por ejemplo: la suma del tiempo en minutos que el gerente de producción dedica para supervisar las fases productivas se distribuye conforme a un porcentaje asignado.

Cuadro 12

Resumen de los diagramas de operación

Proceso	Tiempo dedicado en minutos			
	Recolector	Clasificador	Jefe de producción	Total de minutos
Alimentación (diagrama 1)	36.62	0.00	11.91	48.53
Recolección (diagrama 2)	66.18	0.00	14.20	80.38
Clasificación (diagrama 3)	0.00	70.87	32.36	103.23
Limpieza y empaque (diagrama 4)	0.00	77.67	22.32	99.99
TOTAL	102.80	148.54	80.79	332.13

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

3.3.1. Cálculo horas hombre y ciclo de producción

Para realizar los cálculos relacionados al sistema de costos por procesos es importante determinar las horas hombre y el ciclo de producción, ya que estos servirán de base para realizar operaciones numéricas de manera adecuada y de acuerdo a la realidad de la empresa.

Cuadro 13

Determinación horas hombre mensual

Encargado	Jornada laboral	Días trabajados	Horas fábrica	Empleados	Horas hombre
Recolector	8	24	192	2	384
Clasificador	8	24	192	2	384
Jefe de producción y ventas	8	24	192	2	384
TOTAL					1,152

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El cuadro anterior representa el total de horas hombre utilizadas para los procesos de producción y para las jefaturas de producción y ventas, este se obtuvo al multiplicar las horas fábricas por el total de empleados, las cuales totalizaron 1,152 horas al mes. Es necesario mencionar que la compañía labora 30 días al mes pero los trabajadores solo laboran 24 días respetando así el séptimo día de descanso, debido a que éste es rotativo.

La empresa en estudio no utiliza maquinaria para la producción, ya que es de conocimiento que el huevo se obtiene de la gallina y no se elabora al igual que otros productos comerciales, por lo tanto no se realizará el cálculo de horas máquinas.

El ciclo de producción diario de la empresa es el siguiente:

El proceso de alimentación del ave se realiza una vez al día y consume 48.53 minutos, posteriormente se realiza la recolección del huevo tres veces al día y totaliza un tiempo de 80.38 minutos, estas actividades las realizan los recolectores. La tercera fase consiste en la clasificación y el tiempo en realizarla es de 103.23 minutos, luego se efectúa la limpieza y empaque en un tiempo de 99.99 minutos, estas actividades se realizan tres veces al día por los clasificadores.

Cuadro 14

Tiempo, ciclo productivo

Proceso	Ciclo productivo	Recolectores	Clasificadores	Jefe de producción	Total en minutos
Alimentación	1	36.62	0.00	11.91	48.53
Recolección	3	198.54	0.00	42.60	241.14
Clasificación	3	0.00	212.61	97.08	309.69
Limpieza y empaque	3	0.00	233.01	66.96	299.97
Total en minutos		235.16	445.62	218.55	899.33

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El tiempo del ciclo productivo de la empresa se representa con base al cuadro 12, de la página 72, ya que se realizó el cálculo correspondiente de acuerdo al tiempo designado a cada actividad por los recolectores, clasificadores y jefes de producción. Por ejemplo; el tiempo que el recolector designa a la actividad de alimentación es de 36.62 dicho monto se multiplica por el ciclo que es uno, lo cual totaliza 36.62, así mismo el tiempo dedicado a la recolección 66.18 por tres ($66.18 \times 3 = 198.54$) y sucesivamente.

3.4. Análisis de los elementos del costo de producción

Para calcular el costo unitario se debe describir el total de la materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación necesarios para la producción de huevo en un periodo determinado, para lo cual se utilizó un dato semanal.

Para desarrollar los cálculos numéricos se tomará en cuenta dos decimales, aproximados si fuera necesario, para obtener un dato más exacto el costo unitario se presentará utilizando todos los decimales.

3.4.1. Materia prima

Para la producción de huevo se necesita conocer el costo de los materiales utilizados, los cuales se presentan a continuación:

3.4.1.1. Materia prima directa

Los materiales utilizados se separan de acuerdo a la fase de vida de la pollita o gallina, de levante y crecimiento, y de producción.

- **Proceso de levante y crecimiento**

Para que la empresa realice el proceso de producción del huevo es necesario preparar a la pollita, en este período se realiza una inversión que se recupera hasta que la misma inicia a producir, como se mencionó anteriormente hasta la semana 18, en esta fase conocida como levante y crecimiento se le proporciona alimentos y vacunas.

- Agua potable:

El costo es de Q. 155.00 por cisterna de 2,000 galones cada uno (ver anexo 4), la cual se utiliza un 98 % de 1.20 cisterna diarias $1.2 * 0.98 = 1.176$ cisternas, para la alimentación de la pollita.

- Concentrado de prepostura:

El costo de un quintal de concentrado de prepostura es de Q. 153.0032 (ver anexo 5), en donde se proporciona un promedio de 25.30 quintales diarios para la etapa de levante, desde la semana uno a la semana 17.

- Vacunas:

Adicionalmente se aplican cuatro dosis de vacunas para las diferentes enfermedades, en las semanas siguientes: 2, 5, 12 y 16. El monto de una dosis

es de Q. 5,941.10 (ver anexo 8), lo cual totaliza Q. 23,764.40 para las 17 semanas.

Cuadro 15

Materia prima proceso de levante y crecimiento

Descripción	Materia prima		
	Agua potable	Concentrado de prepostura	Vacunas
Costo	Q 155.00	Q 153.0032	Q 5,941.10
Utilización diaria	1.176 cisterna	25.30 quintal	
Costo diario	Q 182.28	Q 3,870.98	
Costo semanal (7 días)	Q 1,275.96	Q 27,096.86	
Costo total (17 semanas)	Q 21,691.32	Q 460,646.62	Q 23,764.40
TOTAL	Q		506,102.34
Venta de activo	Q		300,000.00
Costo total	Q		206,102.34

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El costo total de materia prima directa utilizada en la fase de levante y crecimiento es de Q. 506,102.34 a éste se le realiza un descuento de Q. 300,000 como parte de recuperación de la inversión por la venta de activos semoviente, ya que la gallina se vende en la semana 80 a un precio de Q.20.00 c/u (Q.20.00*15,000 gallinas existentes = Q.300, 000).

- **Fase de producción**

Los materiales principales en el proceso de producción de huevo lo conforman el agua potable y el concentrado de postura. El cálculo del mismo se realizará con base a la producción promedio, la cual es de 18,011 docenas de cartones de huevos (ver cuadro 11).

- Agua potable:

El costo del agua potable es de Q. 155.00 por cisterna de 2,000 galones cada una (ver anexo 4), la cual se utiliza de la manera siguiente un 98% para

producción y el resto a consumo de higiene personal del trabajador y departamento de ventas, dato obtenido mediante la observación directa. La cantidad diaria necesaria para el lote de producción es de $1.2 \times 0.98 = 1.176$ cisternas, lo que representa 2,352 galones.

- Concentrado de postura:

Según la factura presentada por la administración, el costo de un quintal de concentrado de postura es de Q. 153.0032 (ver anexo 5), en donde se proporciona un promedio diario de 34.2 quintales para la etapa de producción, desde la semana 18.

A continuación se presenta el cuadro de la materia prima utiliza respectivamente con los montos antes mencionados.

Cuadro 16

Materia prima fase de producción

Descripción	Materia prima		
	Agua potable	Concentrado de postura	TOTAL
Costo	Q 155.00	Q 153.0032	Q -
Utilización diaria	1.176 cisterna	34.20 quintal	Q -
Costo diario	Q 182.28	Q 5,232.71	Q 5,414.99
Costo semanal (7 días)	Q 1,275.96	Q 36,628.97	Q 37,904.93
Costo total (62 semanas)	Q 79,109.52	Q 2,270,996.14	Q 2,350,105.66
Costo unitario (18,011 doc. de cartones, cuadro 11)	Q 4.39	Q 126.09	Q 130.48

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

Como se puede observar para que la empresa produzca 18,011 docenas de cartones de huevo, deberá realizar una inversión de Q. 2,350,105.66 en materia prima, la cual se calculó con relación a la utilización diaria, multiplicada por los siete días de la semana y por las 62 semanas de producción, así mismo dividido entre la producción total. Por ejemplo: agua potable, $Q. 155.00 \times 1.176$ cisternas

que se utilizan al día, da como resultado un costo diario de Q. 182.28 que al multiplicarlo por siete días totaliza Q.1,275.96 a la semana, y en 62 semanas Q. 76,109.52 (Q. 1,275.96*62), dividido entre la producción total de 18,011 docenas de cartones representa un costo unitario de Q. 4.39.

3.4.2. Mano de obra directa

En base a la información proporcionada por el gerente, en la página 58 se describen los salarios y mano de obra directa necesaria para el proceso de producción.

Según el Acuerdo Gubernativo de Guatemala 297-2017 el salario mínimo para actividades agrícolas es de Q.90.16 diarios, equivalentes a Q.11.27 por hora. El cálculo se procede de la siguiente manera:

(Salario mensual * 12 meses) / 365 días, debido a que no se conoce el salario mensual éste se desarrolla a continuación: (Q. 90.16 * 365 días) / 12 meses = Q.2,742.37, dicho valor no incluye la bonificación que establece la ley.

El valor semanal de salario, bonificación y provisión de prestaciones laborales utilizados para determinar el costo de mano de obra es el siguiente:

Cuadro 17

Bases de cálculo de salario, bonificación y provisión de prestaciones laborales para mano de obra directa.

Descripción	Determinación	TOTAL
Salario semanal	Q 90.16 * 365 días al año / 52 semanas	Q 632.85
Bonificación	Q 250.00* 12 meses/52 semanas	Q 57.69
Provisión prestaciones laborales 41.83%	Q 632.85* 41.83%	Q 264.72
TOTAL		Q 955.26

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El costo total que la granja tendrá que desembolsar en concepto de mano de obra directa por una semana de trabajo de un colaborador es de Q. 955.26.

Cuadro 18

Porcentaje asignado para la aplicación del costo de mano de obra directa

Proceso	Encargado	Tiempo dedicado en min. (cuadro 14) A	Porcentaje asignando B = A*100/TOTAL
Alimentación	Recolector	36.62	15.57
Recolección		198.54	84.43
TOTAL		235.16	100
Clasificación	Clasificador	212.61	47.71
Limpieza y empaque		233.01	52.29
TOTAL		445.62	100

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

Los porcentajes calculados en el cuadro anterior permitirán realizar un desglose de los costos en los diferentes procesos realizados por los trabajadores. El salario total del recolector se repartirá un 15.57% para alimentación y un 84.43% recolección, en el caso del clasificador será 47.71% para clasificación y 52.29% limpieza y empaque.

Es importante mencionar que la empresa no realiza el cálculo de las horas extras debido a que trabajan 48 horas a la semana y se encuentra al límite de tiempo establecido por el Código de trabajo.

- **Proceso de levante y crecimiento**

En esta etapa la empresa cuenta con una persona a cargo de la actividad de alimentación y cuidado de la pollita, para que se desarrolle de manera correcta. El monto total se consumirá por dicho proceso y el cálculo es el siguiente:

Cuadro 19

Costo de mano de obra directa, proceso de levante y crecimiento

Proceso	Encargado	Cantidad	Costo semanal (cuadro 17)	Costo total en 17 semanas (Q. 955.26*17)
Levante y crecimiento	Recolector	1	Q 955.26	Q 16,239.42

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

La empresa objeto de estudio tendrá que invertir Q. 16,239.42 en mano de obra directa en el período de levante y crecimiento.

- **Fase de producción**

Se conoce que la empresa en dicha etapa necesita de dos colaboradores recolectores y dos clasificadores para la producción de 18,011 docenas de cartones de huevos.

Cuadro 20

Costo de mano de obra directa, fase de producción

Proceso	Encargado	Cantidad	Costo semanal (Q. 955.26*2)	Costo total en 62 semanas (Q. 1,910.52*62)	Porcentaje asignado (cuadro 18)	Total por procesos
Alimentación	Recolector	2	Q 1,910.52	Q 118,452.24	15.57	Q 18,443.01
Recolección					84.43	Q 100,009.23
Clasificación	Clasificador	2	Q 1,910.52	Q 118,452.24	47.71	Q 56,513.56
Limpieza y empaque					52.29	Q 61,938.68
TOTAL				Q 236,904.48		Q 236,904.48

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El cuadro anterior representa el costo de mano de obra directa en la fase de producción, el cual es de Q. 236,904.48, Q. 118,452.24 para pago de recolectores y Q. 118,452.24 a clasificadores, éste se determinó al multiplicar el costo semanal por los dos colaboradores, seguidamente por 62 semanas productivas y separados según el porcentaje asignado en los diferentes procesos.

3.4.3. Costos indirectos de fabricación

Para conocer el monto de los costos indirectos de fabricación es necesario determinar el total de la materia prima indirecta, mano de obra indirecta y otros costos indirectos de fabricación.

3.4.3.1. Materia prima indirecta

Los materiales indirectos utilizados para la presentación final del producto son: cartón, desinfectante líquido y guaípe, los cuales se describen a continuación.

- Cartón: este es un material de utilidad para la presentación final del producto, por dicha razón se toma como materia prima indirecta, el uso del mismo permitirá colocar en un lugar seguro al huevo y evitar que se quiebre al momento de transportarlo.
- Desinfectante líquido: es utilizado para la limpieza de los trabajadores dentro del área de producción. Según la información proporcionada en la página 58.
- Guaípe: sirve para limpiar en conjunto con agua la cáscara del huevo.

Cuadro 21

Total de costos de materia prima indirecta

Concepto	Cantidad	Precio	Costo semanal	Costo total por 62 semanas
Cartón	(290.5 producción semanal*12 cartones) = 3,486 cartones (3,486/140) = 24.90 fardos	Q 97.0030	Q 2,415.37	Q 149,752.94
Desinfectante líquido	(1 galón*12meses)/52 semanas= 0.23	Q 125.00	Q 28.75	Q 1,782.50
Guaípe	(6 bolsas*12 meses)/52 semanas = 1.38	Q 15.00	Q 20.70	Q 1,283.40
TOTAL				Q 152,818.84

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el cuadro anterior se presenta el costo que la empresa tendrá que desembolsar durante el ciclo productivo en materiales indirectos, el cual es de Q. 152,818.84, que se incluirá en el proceso de limpieza y empaque debido a que los mismos son utilizados para la higiene y presentación final del producto.

Se determinó que el monto necesario para la compra de cartón es de Q. 149,753.23 como resultado de multiplicar los fardos por el precio unitario, se detalla que se necesitarán de 3,486 cartones, lo que representa 24.90 fardos, ya que cada uno incluye 140 cartones; se tiene que realizar una inversión de Q. 28.75 semanales para la compra de desinfectante líquido, que totaliza Q. 1,782.50 para las 62 semanas productivas y en concepto de guaípe Q. 1,283.40, ya que se utilizan 1.38 bolsas del material a la semana, lo que representa un costo semanal de Q. 20.70.

3.4.3.2. Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta incluye la supervisión de los procesos de producción, la empresa cuenta con un solo trabajador a cargo de dicha actividad, el cual es el jefe de producción quien controla y verifica que las fases productivas de alimentación, recolección, clasificación, limpieza y empaque se realicen de manera adecuada aprovechando el máximo de los recursos disponibles.

Para desarrollar el desglose de porcentaje de participación del jefe de producción con relación a los procesos y actividades que se realizan, este se efectuará tomando como base el cuadro 14, de la página 74.

Cuadro 22

Porcentaje asignado para aplicación del costo de mano de obra indirecta

Proceso	Tiempo proporcionado al día en minutos (cuadro 14) A	Porcentaje asignado $B = A * 100 / 218.55$
Alimentación	11.91	5.45
Recolección	42.60	19.49
Clasificación	97.08	44.42
Limpieza y empaque	66.96	30.64
TOTAL	218.55	100.00

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

Los porcentajes asignados a los procesos permitirán distribuir el costo total, se realizará en los procesos de levante y crecimiento y producción.

Cuadro 23

Costo semanal mano de obra indirecta

Salario semanal (Q. 3,500.00*12/52)	Bonificación legal (Q. 250.00*12/52)	Prestaciones laborales (Q. 807.69*41.83%)	Costo semanal
Q 807.69	Q 57.69	Q 337.86	Q 1,203.24
TOTAL			Q 1,203.24

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El costo semanal de la mano de obra indirecta es de Q. 1,203.24, la cual incluye el salario, la bonificación legal, dichos cálculos determinados mediante la multiplicación de los datos correspondientes por 12 meses dividido las 52 semanas anual, y las prestaciones laborales al multiplicar el salario semanal por el porcentaje que dicta la ley (41.83%).

- **Proceso de levante y crecimiento**

En el proceso de alimentación de la pollita es necesaria la supervisión hacia la misma, para lo cual se utilizará el porcentaje de 5.45% asignado a dicho proceso, debido a que en esta etapa no hay producción no se tomará en cuenta el tiempo designado por el jefe a otras actividades.

Cuadro 24

Costo total mano de obra indirecta, proceso de levante y crecimiento

Proceso	Costo semanal	Costo total por 17 semanas	Porcentaje asignado (cuadro 22)	Costo total
Levante y crecimiento	Q 1,203.24	Q 20,455.08	5.45	Q 1,114.80

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

- **Fase de producción**

El sueldo que percibe el jefe se describe a continuación:

Cuadro 25

Costo proporcional mano de obra indirecta, fase de producción

Proceso	Porcentaje asignado (cuadro 22)	Costo total por 62 semanas (Q.1,203.24*62 = Q.74,600.88)
Alimentación	5.45	Q 4,065.75
Recolección	19.49	Q 14,539.71
Clasificación	44.42	Q 33,137.71
Limpieza y empaque	30.64	Q 22,857.71
TOTAL	100	Q 74,600.88

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

Luego de realizar los cálculos pertinentes, se determinó el porcentaje que se asignará a cada proceso que supervisa el jefe de producción, los criterios que se utilizaron son las supervisiones que éste realiza, y el tiempo en minutos en cada actividad.

3.4.3.3. Otros costos indirectos de fabricación

Para el funcionamiento de la empresa en conjunto es indispensable del uso de algunos instrumentos y servicios, que no son visibles en la producción, para lo cual se realiza el desglose y descripción de otros costos indirectos de fabricación.

- **Energía eléctrica:** la electricidad es necesaria para proporcionar iluminación artificial al área productiva y de ventas, es importante mencionar que la empresa no utiliza fuerza motriz para la producción de huevos; para realizar el cálculo se utilizará como base el monto de recibo de EEGSA en el mes de estudio (ver anexo 6), éste asciende a Q. 227.92 para el consumo de 155 Kilowatts.

Cuadro 26

Costo semanal de energía eléctrica

Mes de referencia	Kws	Costo mensual	Costo semanal (Q. 227.92*12) /52
Febrero	155	Q 227.92	Q 52.60

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el cuadro anterior se puede observar que la empresa invierte Q. 52.60 semanalmente en promedio con relación al uso de energía eléctrica.

Cuadro 27

Información para la distribución primaria de energía eléctrica

Concepto	Días laborados	Total de lámparas	Coeficiente	Importe al costo semanal
Alimentación	30	40	0.487037037	Q 19.48
Recolección		40		Q 19.48
Clasificación		6.5		Q 3.17
Limpieza y empaque		6.5		Q 3.17
Administración y ventas		15		Q 7.30
TOTAL		108		Q 52.60

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El dato del total de las lámparas fue obtenido mediante una visita a la instalación en donde se observó que en cada galera hay 10 lámparas, éstas al multiplicarse por ocho galeras, totalizan 80 lámparas asignadas un 50% al proceso de alimentación y un 50% a recolección; de la misma manera se asignaron 13 lámparas que se encuentran en el área de clasificación, 6.5 para clasificación y 6.5 para limpieza y empaque.

En el cuadro anterior se puede observar la distribución del gasto de energía eléctrica según el número de lámparas que se encuentran en el lugar de trabajo, tanto en galeras como área de clasificación que es la misma de limpieza y empaque y también la sala de ventas. Es importante mencionar que para clasificar el mismo en el área de levante y crecimiento se calculó el coeficiente de 0.487037037 al dividir Q. 52.60 entre 108 lámparas, 80 de las galeras y 28 de clasificación, administración y ventas.

Cuadro 28

Costo de energía eléctrica, por procesos

Proceso	Importe al costo semanal	Levante y crecimiento (17 semanas)	Costo por 62 semanas
Alimentación	Q 19.48	Q 331.16	Q 1,207.76
Recolección	Q 19.48	Q -	Q 1,207.76
Clasificación	Q 3.17	Q -	Q 196.54
Limpieza y empaque	Q 3.17	Q -	Q 196.54
TOTAL	Q 45.30	Q 331.16	Q 2,808.60

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

- **Proceso de levante y crecimiento**

El costo de energía eléctrica en el periodo de levante y crecimiento de la gallina es de Q. 331.16, mismo que se representa en el cuadro anterior al realizar la multiplicación de Q. 19.48 por 17 semanas.

- **Fase de producción**

Para la fase de producción la empresa deberá desembolsar Q. 2,808.60 en energía eléctrica.

- Agua potable: se mencionó que el costo del agua potable es de Q. 155.00 por cisterna de 2,000 galones y que se utiliza un porcentaje del (98%) de 1.2 cisternas diarias en el área productiva como materia prima directa, con la información proporcionada por el gerente general se realizará la clasificación del (2%) restante en los diferentes procesos y áreas.

Tabla 3

Criterios de asignación del porcentaje de utilización de agua potable

Proceso	Porcentaje de asignación	Criterio de asignación
Alimentación	5	Laboran 2 personas que utilizan el agua para los baños, aseo personal y limpieza,
Recolección	5	Laboran 2 personas que utilizan el agua para los baños, aseo personal y limpieza
Clasificación	5	Laboran 2 personas que utilizan el agua para los baños, aseo personal y limpieza
Limpieza y empaque	80	Laboran 2 personas que utilizan el agua para los baños, aseo personal y limpieza, así mismo se utiliza para la limpieza del huevo
Administración y ventas	5	Laboran 2 personas que utilizan el agua para los baños, aseo personal y limpieza
TOTAL	100	

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El cuadro anterior se puede observar los criterios que se utilizaron para realizar el desglose del costo de agua potable en los diferentes procesos, el porcentaje para limpieza y empaque fue asignado por el administrador, restando así un (20%) que se desglosó en los procesos de alimentación (5%), recolección (5%), clasificación (5%) y en el departamento de administración y ventas (5%). A continuación se describe el monto de agua potable por semana:

Cuadro 29

Costo de agua potable por semana

Utilización diaria	Utilización semanal	Costo por cisterna	Costo total
1.2 cisterna*2% = 0.024	0.024*7 días= 0.168	Q 155.00	Q 26.04

El costo de agua potable por semana se estableció con relación a la utilización diaria de 2% de 1.2 cisternas, lo que da como resultado 0.024 cisternas multiplicado por 7 días de labores, representa 0.168 cisterna a la semana, por el costo de Q. 155.00, equivale a Q. 26.04.

Cuadro 30

Costo de agua potable, por procesos

Proceso	Porcentaje asignado	Costo semanal	Levante y crecimiento, 17 semanas (Q. 1.30*17)	Costo por 62 semanas (Q. 24.73*62 = Q.1,533.26)
Alimentación	5	Q 1.30	Q 22.10	Q 80.60
Recolección	5	Q 1.30	Q -	Q 80.60
Clasificación	5	Q 1.30	Q -	Q 80.60
Limpieza y empaque	80	Q 20.83	Q -	Q 1,291.46
SUB-TOTAL	95	Q 24.73	Q 22.10	Q 1,533.26
Admón y ventas	5	Q 1.31	Q 22.10	Q 80.60
TOTAL	100	Q 26.04	Q 44.20	Q 1,613.86

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el cuadro anterior se demuestra el costo de agua potable para 17 y 62 semanas de producción, éste se desglosa con base al porcentaje asignado a cada proceso, por ejemplo: para alimentación, se multiplicó Q. 26.04*5%= Q.1.30 y así sucesivamente, posteriormente se multiplico por las semanas de producción, no incluyendo en el costo total el departamento administrativo y de ventas de la empresa (Q. 26.04 - Q. 1.31= Q. 24.73), ya que este no forma parte del mismo.

- **Proceso de levante y crecimiento**

El costo total de agua potable utilizada en este proceso es de Q. 22.10, esto debido a que en la misma no se realizan todos los procesos productivos, solo se toma en cuenta la alimentación, la cual es de Q.1.30 a la semana.

- **Fase de producción**

En esta fase la empresa deberá invertir Q. 1,533.26 en concepto de agua potable en costos indirectos, esto como resultado de realizar la multiplicación por las 62 semanas productivas, y realizando así la distribución correspondiente en cada proceso.

- Depreciación: para realizar el cálculo de la depreciación se tomará como base al cuadro 3 de la página 56. El costo del edificio que la empresa adquirió en su compra inicial, se desglosará en el número de construcción que son seis, cuatro utilizadas para producción que se ubicarán en alimentación, una en clasificación y la otra en administración y ventas, lo que tendrá un valor unitario de (Q. 420,000.00/6) Q. 70,000.00.

Cuadro 31

Descripción, tipo de activo y valor total por proceso

Proceso	Descripción del activo	Cantidad	Tipo de activo	Valor unitario	Valor total
Levante y crecimiento	Gallina raza Lohmann Brown	15,000	Semoviente	Q 9.00	Q 135,000.00
Alimentación	Construcción galeras	2	Edificios	Q 87,500.00	Q 175,000.00
	Edificios	2	Edificios	Q 70,000.00	Q 140,000.00
Recolección	Construcción galeras	2	Edificios	Q 87,500.00	Q 175,000.00
	Edificios	2	Edificios	Q 70,000.00	Q 140,000.00
Clasificación	Edificios	1	Edificios	Q 35,000.00	Q 35,000.00
Limpieza y empaque	Edificios			Q 35,000.00	Q 35,000.00
TOTAL					Q 835,000.00

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

La depreciación de la empresa se realizará sobre el monto de Q. 835,000.00 que representa el total de activos adquiridos, estos en su mayoría son edificios, ya que para la producción de huevo se necesita espacio adecuado para tener a las gallinas productoras; no se incluye, el precio del camión de reparto de Q. 120,000 y un edificio ocupado para la administración y venta de Q. 70,000.

Cuadro 32

Costo de depreciación por procesos

Proceso	Tipo de activo	Total por proceso	Porcentaje de depreciación según tipo de activo	Depreciación anual	Depreciación semanal (52 semanas)	Costo total por 17 semanas	Costo total por 62 semanas
Levante y crecimiento	Semoviente	Q 135,000.00	21.25	Q -	Q -	Q 28,687.50	Q -
Alimentación	Edificios	Q 315,000.00	78.75	Q 15,750.00	Q 302.88	Q -	Q 106,312.50
	Edificios	Q 315,000.00	5	Q 15,750.00	Q 302.88	Q -	Q 18,778.56
Recolección	Edificios	Q 315,000.00	5	Q 15,750.00	Q 302.88	Q -	Q 18,778.56
Clasificación	Edificios	Q 35,000.00	5	Q 1,750.00	Q 33.65	Q -	Q 2,086.30
Limpieza y empaque	Edificios	Q 35,000.00	5	Q 1,750.00	Q 33.65	Q -	Q 2,086.30
TOTAL		Q 835,000.00		Q 35,000.00	Q 673.06	Q 28,687.50	Q 148,042.22

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El costo de depreciación para la producción de 18,011 docenas de cartones de huevos es de Q. 148,042.22, este se distribuyó entre los diferentes procesos. Para el proceso de levante y crecimiento el monto es de Q. 28,687.50, el cual se determinó un porcentaje de depreciación para semoviente de un 21.25% para levante y crecimiento y el resto 78.75% para alimentación, esto de acuerdo al ciclo de vida de la gallina de 80 semanas y no al establecido por la ley. El cálculo se realizó de la siguiente manera: 17 semanas de la fase de levante y crecimiento entre 80 semanas de vida del ave, multiplicado por 100, restando así el 100% para conocer el porcentaje asignado al proceso de alimentación $(17/80 * 100) = 21.25\% - 100\% = 78.75\%$.

3.5. Distribución primaria

Para que el cálculo del costo de producción se realice de manera adecuada es necesario realizar la distribución primaria, dependiendo la utilización de los mismos entre los diferentes procesos productivos, ésta se realizó en base a los cálculos antes determinados para los costos indirectos de fabricación: materiales indirectos, mano de obra indirecta, energía eléctrica, agua potable y depreciación.

3.5.1. Cuadro de resumen prorrateo primario

Realizar el prorrateo primario permitirá tener mayor comprensión de los costos indirectos de fabricación necesarios para la producción de huevo, para la cual se realizaran cuadros resumen por procesos y para 62 semanas productivas.

Cuadro 33

Prorrateo primario para la fase de producción

Concepto	Total costo	Levante y crecimiento	Alimentación	Recolección	Clasificación	Limpieza y empaque
Distribución primaria						
Materiales indirectos (cuadro 21)	Q 152,818.84	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 152,818.84
Mano de obra indirecta (cuadro 24 y 25)	Q 75,715.68	Q 1,114.80	Q 4,065.75	Q 14,539.71	Q 33,137.71	Q 22,857.71
Energía eléctrica (cuadro 28)	Q 3,139.76	Q 331.16	Q 1,207.76	Q 1,207.76	Q 196.54	Q 196.54
Agua potable (cuadro 30)	Q 1,555.36	Q 22.10	Q 80.60	Q 80.60	Q 80.60	Q 1,291.46
Depreciación (cuadro 32)	Q 176,729.72	Q 28,687.50	Q 125,091.06	Q 18,778.56	Q 2,086.30	Q 2,086.30
TOTAL DISTRIBUCIÓN PRIMARIA	Q 409,959.36	Q 30,155.56	Q 130,445.17	Q 34,606.63	Q 35,501.15	Q 179,250.85

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El cuadro anterior representa la distribución de los costos indirectos de fabricación a cada uno de los procesos productivos, la suma es de Q. 409,959.36.

3.5.2. Distribución secundaria

Después de realizar el prorrateo primario, se necesita elaborar la distribución secundaria, la cual consiste en realizar un escalafón departamental de los gastos, desde aquellos departamentos que mayor servicio proporcionan al último que mayor servicio recibe.

Para la empresa en estudio este no se realizará debido a que solo posee el departamento de administración y ventas y no tiene departamento de servicio; todos los procesos que realiza la empresa son productivos.

3.6. Propuesta del diseño de un sistema de costos

Al realizar la evaluación necesaria de la empresa objeto de estudio, en base a sus necesidades y características, se determinó que el sistema de costos adecuado es el de procesos, cuando se tiene varios procesos productivos y no hay inventario en proceso.

3.6.1. Sistema de costos por procesos

El costo unitario por docena de huevo se realizará por fase productiva: levante y crecimiento, alimentación, recolección, clasificación, limpieza y empaque, dichos procesos determinados anteriormente, lo que permitirá acumular los costos de un proceso a otro y así mismo conocer el monto unitario total.

La producción utilizada en el diseño de costo para 62 semanas de producción será de 18,011 docenas de cartones de huevo.

Cuadro 34

Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de levante y crecimiento.

PROCESO DE LEVANTE Y CRECIMIENTO					
1. Determinación de costos					
1.2. Determinación de costos incurridos durante las semanas					
Materia prima (cuadro 15)	Q	206,102.34			
Mano de obra (cuadro 19)	Q	16,239.42			
Gastos indirectos de fabricación (cuadro 33)	Q	30,155.56	Q	252,497.32	
Total costo acumulado				Q	252,497.32
2. Informe de producción					
Volumen en proceso al inicio (inventario inicial)					
Volumen colocado en el mes (cuadro 11)			18,011		
Volumen entregado a recolección (cuadro 11)				18,011	
Volumen en proceso (inventario final)			18,011	18,011	Docenas
3. Producción equivalente a recolección					
3.1. En costo primo					
Volumen entregado al proceso de alimentación				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
3.2. En gastos de fabricación					
Volumen entregado al proceso de alimentación				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
4. Cálculo de costos unitarios					
	Costo al inicio	Costo de semanas	Total	Producción equivalente	Costo unitario
Materia prima directa		Q 206,102.34	Q 206,102.34	18,011	Q 11.4431370
Mano de obra directa		Q 16,239.42	Q 16,239.42	18,011	Q 0.9016390
Gastos de fabricación		Q 30,155.56	Q 30,155.56	18,011	Q 1.6742857
Total		Q 252,497.32	Q 252,497.32		Q 14.0190617
5. Valorización de la producción					
5.1 Cálculo del costo de la producción entregado a alimentación					
	Q	14.0190617	x	18,011	=
					Q 252,497.32
Total igual al costo acumulado					Q 252,497.32

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el proceso de levante y crecimiento, se obtuvo un costo unitario de Q. 14.0190617 y un costo total de Q 252,497.32, lo que se acumulara para el siguiente proceso.

Cuadro 35

Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de alimentación.

PROCESO DE ALIMENTACIÓN					
1. Determinación de costos					
1.1 Determinación de costos de la producción recibida, asignado en el departamento anterior					
Proceso encontrado al inicio		Docenas			
Recibido durante el mes	18,011	Docenas	Q 14.0190617		Q 252,497.32
	18,011				Q 252,497.32
1.2 Determinación del costo unitario promedio					
	Q 252,497.32	÷	18,011.00	=	Q 14.0190617
1.2. Determinación de costos incurridos durante las semanas					
Materia prima (cuadro 16)			Q 2,350,105.66		
Mano de obra (cuadro 20)			Q 18,443.01		
Gastos indirectos de fabricación (cuadro 33)			Q 130,445.17	Q 2,498,993.84	
Total costo acumulado					Q 2,751,491.16
2. Informe de producción					
Volumen en proceso al inicio (inventario inicial)					
Volumen colocado en el mes (cuadro 11)			18,011		
Volumen entreado a recolección (cuadro 11)				18,011	
Volumen en proceso (inventario final)					
			18,011	18,011	Docenas
3. Producción equivalente a recolección					
3.1. En costo primo					
Volumen entregado al proceso de recolección				18,011	
Volumen en proceso					
				18,011	Docenas
3.2. En gastos de fabricación					
Volumen entregado al proceso de recolección				18,011	
Volumen en proceso					
				18,011	Docenas
4. Cálculo de costos unitarios					
	Costo al inicio	Costo de semanas	Total	Producción equivalente	Costo unitario
Materia prima directa		Q 2,350,105.66	Q 2,350,105.66	18,011	Q 130.4816867
Mano de obra directa		Q 18,443.01	Q 18,443.01	18,011	Q 1.0239859
Gastos de fabricación		Q 130,445.17	Q 130,445.17	18,011	Q 7.2425279
Total		Q 2,498,993.84	Q 2,498,993.84		Q 138.7482005
5. Valorización de la producción					
5.1 Cálculo del costo unitario acumulado					
	Q 14.0190617	+	Q 138.7482005	=	Q 152.7672622
5.2 Cálculo del costo de la producción trasladada a recolección					
			18,011	×	Q 152.7672622
				=	Q 2,751,491.16
Total igual al costo acumulado					Q 2,751,491.16

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el proceso de alimentación, se obtuvo un costo unitario de Q. 152.7672622 y un costo total de Q 2,751,491.16, lo que se acumulara para el siguiente proceso

Cuadro 36

Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de recolección.

PROCESO DE RECOLECCIÓN					
1. Determinación de costos					
1.1. Determinación de costos de la producción recibida, asignado en el departamento anterior					
Proceso encontrado al inicio		Docenas			
Recibido durante el mes	18,011	Docenas	Q 152.7672622		Q 2,751,491.16
	18,011				Q 2,751,491.16
1.2. Determinación del costo unitario promedio					
	Q 2,751,491.16	÷	18,011	=	Q 152.7672622
1.3. Determinación de costos incurridos durante las semanas					
Materia prima			Q -		
Mano de obra (cuadro 20)			Q 100,009.23		
Gastos indirectos de fabricación (cuadro 33)			Q 34,606.63		Q 134,615.86
Total costo acumulado					Q 2,886,107.02
2. Informe de producción					
Volumen en proceso al inicio (inventario inicial)					
Volumen colocado en el mes (cuadro 11)			18,011		
Volumen entregado a clasificación (cuadro 11)				18,011	
Volumen en proceso (inventario final)					
			18,011	18,011	Docenas
3. Producción equivalente a recolección					
3.1. En costo primo					
Volumen entregado al proceso de clasificación				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
3.2. En gastos de fabricación					
Volumen entregado al proceso de clasificación				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
4. Cálculo de costos unitarios					
	Costo al inicio	Costo de semanas	Total	Producción equivalente	Costo unitario
Materia prima directa		Q -	Q -	18,011	Q -
Mano de obra directa		Q 100,009.23	Q 100,009.23	18,011	Q 5.55
Gastos de fabricación		Q 34,606.63	Q 34,606.63	18,011	Q 1.92141636
Total		Q 134,615.86	Q 134,615.86		Q 7.47409139
5. Valorización de la producción					
5.1. Cálculo del costo unitario acumulado					
	Q 152.7672622	+	Q 7.47409139	=	Q 160.24135362
5.2 Cálculo del costo de la producción trasladada a clasificación					
		18,011	×	Q 160.24135362	= Q 2,886,107.02
Total igual al costo acumulado					Q 2,886,107.02

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el proceso de recolección, se obtuvo un costo unitario de Q. 160.24135362 y un costo total de Q. 2, 886,107.02, lo que se acumulara para el siguiente proceso.

Cuadro 37

Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de clasificación.

PROCESO DE CLASIFICACIÓN					
1. Determinación de costos					
1.1. Determinación de costos de la producción recibida, asignado en el departamento anterior					
proceso encontrado al inicio		Docenas			
recibido durante el mes	18,011	Docenas	Q 160.24135362		Q 2,886,107.02
	18,011				Q 2,886,107.02
1.2. Determinación del costo unitario promedio					
	Q 2,886,107.02	÷	18,011	=	Q 160.24135362
1.3. Determinación de costos incurridos durante las semanas					
Materia prima					
Mano de obra (cuadro 20)			Q 56,513.56		
Gastos indirectos de fabricación (cuadro 33)			Q 35,501.15		Q 92,014.71
Total costo acumulado					Q 2,978,121.73
2. Informe de producción					
volumen en proceso al inicio (inventario inicial)					
Volumen colocado en el mes (cuadro 11)			18,011		
Volumen entregado a limpieza y empaque (cuadro 11)				18,011	
Volumen en proceso (inventario final)			18,011	18,011	Docenas
3. Producción equivalente a recolección					
3.1. En costo primo					
Volumen entregado al proceso de limpieza y empaque				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
3.2. En gastos de fabricación					
Volumen entregado al proceso de limpieza y empaque				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
4. Cálculo de costos unitarios					
	Costo al inicio	Costo de semanas	Total	Producción equivalente	Costo unitario
Materia prima directa		Q -	Q -	18,011	Q -
Mano de obra directa		Q 56,513.56	Q 56,513.56	18,011	Q 3.13772472
Gastos de fabricación		Q 35,501.15	Q 35,501.15	18,011	Q 1.97108156
Total		Q 92,014.71	Q 92,014.71		Q 5.10880629
5. Valorización de la producción					
5.1. Cálculo del costo unitario acumulado					
	Q 160.24135362	+	Q 5.10880629	=	Q 165.350159902
5.2 Cálculo del costo de la producción trasladada a limpieza y empaque					
			18,011	×	Q 165.350159902
Total igual al costo acumulado				=	Q 2,978,121.73
					Q 2,978,121.73

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

En el proceso de clasificación, se obtuvo un costo unitario de Q. 165.350159902 y un costo total de Q. 2,978,121.73, lo que se acumulara para el siguiente proceso.

Cuadro 38

Sistema de costos por proceso para 62 semanas de producción, proceso de limpieza y empaque.

PROCESO DE LIMPIEZA Y EMPAQUE					
1. Determinación de costos					
1.1. Determinación de costos de la producción recibida, asignado en el departamento anterior					
Proceso encontrado al inicio		Docenas			
Recibido durante el mes	18,011	Docenas	Q 165.350159902		Q 2,978,121.73
	18,011				Q 2,978,121.73
1.2. Determinación del costo unitario promedio					
	Q 2,978,121.73	÷	18,011	=	Q 165.350159902
1.3. Determinación de costos incurridos durante las semanas					
Materia prima			Q -		
Mano de obra (cuadro 20)			Q 61,938.68		
Gastos indirectos de fabricación (cuadro 33)			Q 179,250.85		Q 241,189.53
Total costo acumulado					Q 3,219,311.26
2. Informe de producción					
Volumen en proceso al inicio (inventario inicial)					
Volumen colocado en el mes (cuadro 11)			18,011		
Volumen entregado a bodega (cuadro 11)				18,011	
Volumen en proceso (inventario final)			18,011	18,011	Docenas
3. Producción equivalente a recolección					
3.1. En costo primo					
Volumen entregado al proceso de bodega				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
3.2. En gastos de fabricación					
Volumen entregado al proceso de bodega				18,011	
Volumen en proceso				18,011	Docenas
4. Cálculo de costos unitarios					
	Costo al inicio	Costo de semanas	Total	Producción equivalente	Costo unitario
Materia prima directa		Q -	Q -	18,011	Q -
Mano de obra directa		Q 61,938.68	Q 61,938.68	18,011	Q 3.43893621
Gastos de fabricación		Q 179,250.85	Q 179,250.85	18,011	Q 9.95229860
Total		Q 241,189.53	Q 241,189.53		Q 13.39123480
5. Valorización de la producción					
5.1. Cálculo del costo unitario acumulado					
	Q 165.350159902	+	Q 13.39123480	=	Q 178.741394703
5.2. Cálculo del costo de la producción trasladada a limpieza y empaque					
		18,011	x	Q 178.741394703	=
Total igual al costo acumulado					Q 3,219,311.26

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

Se determinó que el costo unitario de producción para 62 semanas es de Q. 178.741394703, lo que totaliza Q. 3,219,311.26 en costos de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación en incluidos en cada proceso.

Cuadro 39

Resumen sistema de costos unitario por procesos

Proceso	Costo unitario por proceso	Producción en docena	Costo total
Levante y crecimiento	Q 14.01906170	18,011	Q 252,497.32
Alimentación	Q 138.74820050		Q 2,498,993.84
Recolección	Q 7.47409139		Q 134,615.86
Clasificación	Q 5.10880629		Q 92,014.71
Limpieza y empaque	Q 13.39123480		Q 241,189.53
TOTAL	Q 178.741394703		Q 3,219,311.26

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El cuadro anterior representa el resumen de los cálculos realizados para conocer el costo unitario por procesos del ciclo productivo. Se puede observar que el costo es de Q.178.741394703 para los diferentes tamaños de huevos.

3.6.2. Margen de utilidad

La empresa productora de huevo desconoce de manera exacta el margen de utilidad que se percibe por cada unidad producida, en base a los costos se establece la ganancia que se obtiene por cada docena de cartones de huevo. A continuación se presentan los resultados:

Cuadro 40

Margen de utilidad

Tamaño de huevo	Costo unitario de producción por docena de cartones de huevos	Precio de venta por docena de cartones	Utilidad por docena de cartones de huevos	Porcentaje de utilidad
Pequeño	Q 178.74	Q 180.00	Q 1.26	0.70
Mediano	Q 178.74	Q 200.00	Q 21.26	10.63
Grande	Q 178.74	Q 220.00	Q 41.26	18.75
Extra grande	Q 178.74	Q 250.00	Q 71.26	28.50

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

El porcentaje de utilidad se obtuvo dividiendo la utilidad por docena de cartones de huevo entre el precio de venta, sucesivamente multiplicado por 100. Por ejemplo para un tamaño de huevo pequeño este se calcula de la manera siguiente: $Q.1.26/Q.180.00 = 0.007*100 = 0.70\%$. La empresa obtiene una ganancia de Q. 1.26 al producir huevo pequeño, Q. 21.26 huevo mediano, Q. 41.26 para huevo grande y Q. 71.26 huevo extra grande.

Cuadro 41

Comparación del margen de utilidad del diagnóstico y del diseño de costos propuesto

Tamaño de huevo	Porcentaje de utilidad		Diferencia porcentual
	Diagnóstico (cuadro 10)	Diseño de costos (cuadro 40)	
Pequeño	6.37	0.70	5.67
Mediano	15.74	10.63	5.11
Grande	23.40	18.75	4.65
Extra grande	32.59	28.50	4.09

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de la empresa productora de huevo, 2017.

Es importante mencionar que existe diferencia significativa en el costo unitario calculado por la empresa (ver cuadro 10, página 62), el cual es menor al propuesto por medio del sistema de costos (ver cuadro 40, página 100), éste último incorpora el costo incurrido en el proceso de levante y crecimiento a diferencia del actual utilizado por la organización y se deprecia la pollita en su totalidad en las 80 semanas de vida, mismo que permitirá recuperar el costo de las primera 17 semanas y poder realizar una reinversión del mismo para incrementar el inventario de gallinas ponedoras y así aumentar la utilidad. Se acepta la hipótesis 3 de la investigación, que dice: “el sistema de costos por procesos puede considerarse como el más adecuado implementar en la empresa objeto de estudio, debido a que la producción se realiza de manera continua y en masa, lo que permite acumular los montos por departamentos y optimizar los recursos disponibles”.

CONCLUSIONES

1. La principal causa por la cual la empresa productora de huevo presenta deficiencia en la determinación de los elementos del costo, es la inexistencia de un sistema de costos adecuado a las operaciones de la misma que permita tomar en cuenta los insumos que forman parte del proceso de producción del huevo.
2. La inexistencia de un sistema de costo de producción adecuado a las características y necesidades de la empresa en estudio provoca la falta de precios competitivos y deficiencia en la elaboración de estrategias organizacionales.
3. El sistema de costos más conveniente para la empresa objeto de estudio es el de procesos, debido a que la producción se realiza de manera continua y en masa, lo que permite acumular los montos por departamentos y optimizar los recursos disponibles.

RECOMENDACIONES

1. La empresa productora de huevo debe implementar el sistema de costos proporcionado para realizar un registro, manejo y estudio del mismo, acorde a las actividades de la empresa y que permita tomar en cuenta los insumos que forman parte del proceso de producción, lo que permitirá contrarrestar la ineficiencia que se presenta.
2. Utilizar la información obtenida mediante la implementación de un sistema de costos para conocer el margen de utilidad por unidad producida, establecer precios competitivos y elaborar estrategias organizacionales eficientes.
3. Dar seguimiento al sistema de costos propuesto, debido a que la producción se realiza de manera continua y en masa, lo que permite acumular los montos por departamentos y optimizar los recursos disponibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Burbano Ruiz, Jorge E. Presupuestos. Un enfoque de direccionamiento estratégico, gestión, y control de recursos. Cuarta edición. Mc Graw Hill Interamericana. 2011. (354 p.)
2. Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio. Decreto 2-70. Guatemala, C.A. (216 p.)
3. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo. Decreto 1441. Guatemala, C.A. (190 p.)
4. Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario. Decreto 6-91. Guatemala, C.A. (124 p.)
5. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto del Valor Agregado. Decreto 27-92. Guatemala, C.A. (120 p.)
6. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto de solidaridad. Decreto 73-2008. Guatemala, C.A. (12 p.)
7. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 10-2012. Guatemala, C.A. (200 p.)
8. Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 295. Guatemala, C.A. (52 p.)

9. Dearden, John. Análisis de Costos y Presupuestos. México. Herrero Hnos. Sucs. 1976. (240 p.)
10. García Colín, Juan. Contabilidad de costos. Tercera edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 2008. (315 p.)
11. Huicochea Alsina, E. y Huicochea Alvarado. Contabilidad de Costos. Tercera edición. México. Editorial Trillas. 2010. (215 p.)
12. Martí de Adalid, T y Solorio Jiménez. Contabilidad Básica de Costos. México. Editorial Limusa. 2009. (170 p.)
13. Ocampo, José Eliseo. Costos y Evaluación de proyectos. Quinta reimpresión. México. Grupo Editorial Patria. 2007. (266 p.)
14. Ochoa Setzer, Guadalupe A. y Zaldívar del A. Roxana. Administración Financiera. Correlacionada con las NIF. Tercera edición. McGraw-Hill Interamericana. 2012. (465 p.)
15. Ortega Pérez. Contabilidad de Costos. México. Editorial Limusa. 2004. (926 p.)
16. Perdomo Salguero, Mario Leonel. Costos de producción. Décima cuarta edición. Guatemala. Ediciones Contables, Administrativas, Financieras y Auditoria. 2009. (129 p.)
17. Polimeni, Ralph S. Fabozzi, Frank y Adelberg, Arthur H. Contabilidad de Costos. Tercera edición. Colombia. Quebecor Word Bogotá S.A. 2005. (879 p.)

18. Reyes Pérez, E. Contabilidad de Costos. Primer curso. México. Editorial Limusa. 2012. (229 p.)

E-grafía

19. Asociación Nacional de Avicultores en Guatemala (en línea). Consultado el 22 de ago. 2016. Disponible en: <http://www.anaviguatemala.org>

20. Bárcenas, Villa Nueva, Guatemala (en línea). Consultado el 3 de sep. 2016. Disponible en: <https://es.wikipedia.org>

21. Clasificación de empresas (en línea). Consultado el 3 de sep. 2016. Disponible en: <http://www.tiposde.org>

22. Clasificación de empresas en Guatemala (en línea). Consultado el 3 de sep. 2016. Disponible en: <http://www.mineco.gob.gt/nueva-clasificacion-de-empresas>

23. Definición de Avicultura (en línea). Consultado el 22 de ago. 2016. Disponible en: <http://conceptodefinicion.de/avicultura.com>

24. Definición de empresa (en línea). Consultado el 3 de sep. 2016. Disponible en: <http://definicion.de/empresa>

25. Definición de gallina ponedora (en línea). Consultado el 5 de sep. 2016. Disponible en: <http://www.actiweb.es>

26. Definición de huevo (en línea). Consultado el 22 de ago. 2016. Disponible en: <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx>

27. Definición de semoviente (en línea). Consultado el 7 de mar. 2017.
Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Semoviente>
28. Departamento de Guatemala (en línea). Consultado el 14 de nov. 2016.
Disponible en: <http://wikiguate.com.gt/guatemala-departamento/>
29. Municipio de Villa Nueva (en línea). Consultado el 22 de ago. 2016.
Disponible en: <http://www.villanueva.gob.gt>
30. Salario Mínimo en Guatemala (en línea). Consultado el 27 de feb. 2018.
Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt>

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO REALIZADO A LA GERENCIA DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Guatemala, enero de 2017

Instrucciones: La realización del presente cuestionario se efectuará por medio de una entrevista dirigida al gerente general por parte de la entrevistadora con el objetivo de recabar información para la elaboración del informe de tesis relacionado con el tema: “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA”.

INFORMACIÓN GENERAL
Nombre de la empresa:
Dirección de la empresa:
Fecha de creación e historia:
Actividad a la que se dedica:

Misión de la empresa:		
Visión de la empresa:		
Objetivos de la empresa:		
¿La empresa cuenta actualmente con un organigrama?	Si	No
¿Cuántos empleados laboran en la empresa?		
Del total de empleados, ¿Cuántos trabajan en el Departamento de Producción?		
Del total de empleados, ¿Cuántos trabajan en el Departamento Administrativo y de Ventas?		
Describir brevemente el cargo que desempeñan en la empresa:		
¿Cuántos días se trabajan a la semana y cuál es la jornada laboral?		

A. PRODUCCIÓN

1. ¿Cuál es la producción diaria y mensual?

2. ¿Cómo controlan la producción y cuál es la unidad de medida?

3. Describe brevemente el proceso de producción:

4. ¿Qué tamaños de huevo producen y cómo se clasifican?

5. ¿De qué factores depende el tamaño del huevo?

B. COSTOS		
6. ¿Lleva algún control de la inversión de mensual requerida para la producción de huevos?	Si	No
6.1. Si la respuesta es afirmativa, mencione el monto de la inversión:		
7. ¿Conoce el monto exacto de la producción de una unidad de medida?	Si	No
7.1. Si conoce el monto exacto, mencione ¿Cuál es? De no ser así, mencione un monto aproximado		
8. ¿Utilizan algún método o sistema para determinar los costos de producción?	Si	No
8.1. Si la respuesta es afirmativa mencione que método utiliza		
8.2. Si la respuesta es negativa, mencione ¿qué procedimiento utilizan para determinar los costos?		
9. ¿Quién es el encargado de determinar el costo promedio mensual?		
10. Conoce los costos incurridos durante el mes	Si	No
10.1 Si la respuesta es negativa, detalle los costos aproximados de cada uno de los elementos de producción:		

10.2 Si la respuesta es afirmativa, mencione el detalle de los montos de cada uno de los elementos del costo:

a. Materia prima

11. ¿Cuáles son las materias primas utilizadas y el costo de cada una?

b. Mano de obra

12. ¿Cuál es el sistema de pago al trabajador?

13. ¿Cuál es el salario por trabajador?

14. ¿Qué prestaciones de ley son proporcionadas al empleado?

c. Costos indirectos de fabricación:

- Materia prima

- Mano de obra indirecta:

- Costos indirectos

C. FINANCIAMIENTO

15. ¿Recurre al financiamiento para obtener recursos económicos para la producción de huevo?	Si	No
--	----	----

15.1. Si la respuesta es afirmativa continúe el cuestionario, si fue negativo pase a la pregunta 19

16. ¿Cuál es el monto del préstamo?

17. ¿Cuál es la tasa de interés que paga por el financiamiento?

18. ¿A qué plazo le es otorgado?

19. ¿Qué activos fijos tiene la empresa, diga el monto de cada uno y fecha de adquisición?

D. COMERCIALIZACIÓN		
20. ¿La empresa cuenta con un departamento de Ventas?	Si	No
21. ¿A quién le distribuyen el producto?		
22. ¿Cómo comercializan el producto?		
23. ¿Cuál es el precio de venta?		
24. ¿Cuál es la presentación final del producto?		
25. ¿Cómo fijan el precio de venta?		
26. ¿Conocen el margen de utilidad por cada unidad de medida?	Si	No
26.1. Si la respuesta es afirmativa, mencione como determina el margen de utilidad:		

ANEXO 2

CUESTIONARIO REALIZADO A LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Guatemala, enero de 2017

Instrucciones: La realización del presente cuestionario se efectuará por medio de una entrevista dirigida a los colaboradores de la empresa por parte de la entrevistadora con el objetivo de recabar información para la elaboración del informe de tesis relacionado con el tema: “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICADO A UNA EMPRESA PRODUCTORA DE HUEVO, UBICADA EN BÁRCENAS, MUNICIPIO DE VILLA NUEVA”.

INFORMACIÓN GENERAL
1. ¿Qué cargo desempeña dentro de la empresa?
2. Mencione las actividades que realiza en su lugar de trabajo:
3. ¿Cuántos días a la semana trabaja y cuál es su jornada laboral?
4. ¿Cuánto gana al mes?
5. ¿Recibe algún tipo de bonificación en el trabajo? Si la respuesta es sí mencione ¿cuál?

ANEXO 3

BALANCE GENERAL DE LA EMPRESA

BALANCE GENERAL DE LA EMPRESA

Expresado en quetzales

Hasta 31/12/2016

Nro.de cuenta	Descripción de cuenta	Subtotal	Total
1 Activo			Q 924,505.31
11 Circulante			Q 167,755.31
1101	Caja y bancos		Q 42,669.65
1102	Inventarios		Q 78,245.45
110202	Inventarios productos	Q 78,245.45	
1104	Impto. S/la renta		Q 38,909.21
110401	Pagos trimestrales ISR	Q 16,791.74	
1109	Credito fiscal		Q 7,931.00
110901	IVA compras-credito fiscal	Q 7,931.00	
111 Fijos			Q 756,750.00
111101	Vehiculo	Q 120,000.00	Q 96,000.00
111102	Depreciación acumulada	Q 24,000.00	
111103	Terreno y edificio	Q 600,000.00	Q 369,000.00
111104	Depreciación acumulada	Q 231,000.00	
111105	Edificio	Q 350,000.00	Q 183,750.00
111106	Depreciación acumulada	Q 166,250.00	
111107	Semoviente	Q 135,000.00	Q 108,000.00
111108	Depreciación acumulada	Q 27,000.00	
TOTAL ACTIVO			Q 924,505.31
<hr/>			
2 Pasivos			
21 Circulante			Q 103,618.32
2105	Impto. S/La renta por pagar		Q 3,618.32
210501	ISO por pagar	Q 3,618.32	
2110	Cuentas por pagar		Q 100,000.00
211001	Cts. Por pagar diversas	Q 100,000.00	
3 Capital			Q 820,886.99
31	Capital empresa individual		Q 758,750.00
3101	Capital individual	Q 2,000.00	
34	Resultados		Q 62,136.99
3401	Utilidades		Q 96,048.06
340102	Utilidades a distribuir	Q 51,507.74	
340103	Utilidades del ejercicio	Q 44,540.32	
3402	Perdidas		Q 33,911.07
340201	Perdidas a ejercicio anterior	Q 33,911.07	
TOTAL PASIVO + CAPITAL			Q 924,505.31

ANEXO 4

RECIBO POR AGUA POTABLE

No. _____ 0.930. ^{es}

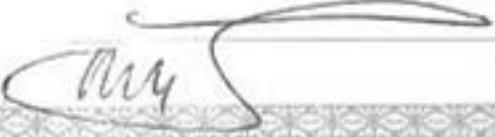
Recibi de: Coranjas Las Nubes

La cantidad de: noventa y tres metros cúbicos

Por: seis cisternas de agua
de 2000 Galones cada una:

Lugar y Fecha: Cousdenata 04/2/17

Orden No. _____



ANEXO 5

FACTURA POR CONCENTRADO DE PREPOSTURA-POSTURA Y
CARTÓN PARA HUEVO

	ALIANSA ALIMENTOS PARA ANIMALES, S. A.	ALIMENTOS PARA ANIMALES, S. A. ALIANSA DISTRIBUIDORA SUR KM. 64 ANEXO FINCA MADRID AUTOPISTA AL PUERTO QUETZAL LOTE 11 Y 44 ESCUINTLA, ESCUINTLA NIT: 57389-8 TEL.: 5413-9979	FACTURA SERIE AS No. 09091	
Fecha: 13.03.2017			Ref.: AS00009091	
Nombre: 1057301 ALBA ARACELY MEDRANO CARRILLO DE GONZALEZ			NIT: 2860275-7	
Destinatario: 0001057301 ALBA ARACELY MEDRANO CARRILLO DE GONZALEZ				
Dirección: B-1 MONSERRAT 3 Z.19, GUATEMALA, ZONA 1, GUATEMALA, Guatemala				
Condición pago: Contado		Fecha vencimiento: 13.03.2017		
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO U. (Q.)	TOTAL (Q.)
25000961	VITAPOSTURA IMPULSOR ALIANSA H BL	193.00 BOL	153.0032	29,529.62
23001566	SEPARADORES 30	20.00 UN	97.0030	1,940.06
				
Total en letras: TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE COM 68/100 QUETZALES			TOTAL: Q. 31,469.68	
No. SAP: 6187486624				
Conversión: 1 OBI = 45.360 KG				
<small>SUJETO A PAGOS TRIMESTRALES IMPORTANTE: TODO PAGO DEBE HACERSE A NOMBRE DE ALIMENTOS PARA ANIMALES, S. A. AUTORIZADO SEGUN RESOLUCION No. 2016-5-188-13239 DE FECHA 22-02-2016. FORMULARIOS STANDARD, S.A. PBX: 2423-8900 - NIT: 153222-7 - 6,000 - 02/2016 DEL No. AS-6,001 AL No. AS-12,000.</small>				
			 RECIBI CONFORME - FIRMA CLIENTE	
ORIGINAL CLIENTE (ADQUIRIENTE)				

ANEXO 6

FACTURA POR ENERGÍA ELÉCTRICA

Autorizado según resolución No. 2002-1-1-54951 de 31/5/02
No. 2015-1-53-24 de 27/2/15 - BZ-60,000,001 al 120,000,000
Sujeto a pagos trimestrales (No retener ISR)
Agente de retención Dto. 20-2006 (No retener IVA)

 **EEGSA**
Grupo-epm

EMPRESA ELÉCTRICA DE GUATEMALA, S.A.
Ca. Avenida 8-14 Zona 1 Guatemala, C.A.
NIT 32644-6 - www.eegsa.com | f t i

FACTURA CAMBIARIA No. BZ-090536884 **CORRELATIVO 657302** **CONTADOR R69799**

Baja Tensión Simple Social - BTSS / Feb - Abr 17

MONTEROSO ANDRADE JOSE HUMBERTO
SEC. LAS NUBES L. 19 BARCENAS CIGUO ULISES RD ZONA 0
JAS V. NVA.
VILLA NUEVA
NIT: A-1 20036

TOTAL A PAGAR Q227.92 Fecha de emisión: **01/02/17**

Si cancela después del 3/03/17 tendrá un recargo de mora de Q. 2.13

DETALLE DE CARGOS	PRECIOS Q	CONSUMOS	TOTAL Q
Cargo fijo (Sin IVA)	10.271151		10.27
Energía (Sin IVA)	1.139029	155 kWh	175.55
Total cargo (Sin IVA)			185.82
Total cargo (Con IVA)			209.24
Tasa Municipal A.P. (cobro cta. de terceros)(Sin IVA)	10.00		16.56
Total de esta factura			227.92

Lecturas kWh		Historial de consumo kWh			
1/Feb/17	3/Ene/17	Actual	Ene	Dic	Nov
4,372	4,217	155	142	144	156

Le hemos servido durante **29 días**

	Mes anterior	Mes actual	Total
IVA Q	0.00	22.42	22.42

TELESERVICIO 2277-7000

SERVICIO 24 HORAS LOS 365 DIAS DEL AÑO



Folio 801-40516-000

ANEXO 7

RECIBO POR SERVICIO DE SEGURIDAD

SERVIPROSA
Servicio de Vigilancia Profesional, S. A.

ARANA, CARRILLO SERVICIOS DE VIGILANCIA PROFESIONAL, S. A.
Lote 24 Manzana M Sector 9 Zona 7
Prados de Villa Hermosa
San Miguel Petapa, Guatemala
Tels.: 2464-6042 • 2479-3564
Telefax: 2479-2816

Q. 4,000.00
RECIBO DE CAJA Serie "B1"
No. 0825

Guatemala, 05 de 09 de 2017 NIT.: 2452833-1

RECIBIMOS DE: *Granja Las Nubes*
LA CANTIDAD DE: *Cuatro mil quetzales*
POR PAGO DE FACTURA No. *Servicios de seguridad*

ESTE RECIBO NO ES VALIDO SU REPRODUCCION O FOTOCOPIA.
SE COBRARAN Q. 100.00 POR CHEQUE RECHAZADO.

Firma *[Signature]*

CHEQUE No.	 	B A N C O	Q.
	 		Q.
	 		Q.
EFFECTIVO			Q. 4,000.00
		TOTAL Q.	4,000.00

firmart Servicio Continuo Justo a Tiempo Tels.: 2476-8831 y 2476-7186 (371) 1113

ORIGINAL - CLIENTE • DUPLICADO - CONTABILIDAD • TRIPLICADO - CORRELATIVO

ANEXO 8

FACTURA POR VACUNAS

PROFILAXIS
G U A T E M A L A

PBX.: 2319-0200
NIT.: 5923920-4

ZTA

No. FACT. 0000040246
94234557

PROFIL GUATEMALA
PROFILAXIS GUATEMALA, S.A.
14 AVENIDA 19-50 ZONA 4
OFIBODEGAS SAN SEBASTIAN
BODEGA 1 FINCA EL NARANJO.
MIXCO, GUATEMALA.

FACTURA CAMBIARIA SERIE "A" N° 40246
GIRADA LIBRE DE PROTESTO

01060005 - PAOLA LOUISETTE VASQUE

FECHA: Guatemala 11.09.2017

CODIGO: 221192

NOMBRE: ALBA MEDRANO

CONDICIONES:

DIRECCION: CIUDAD O

Contado
NIT: 2860275-7

CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION	PIVENTA	TOTAL VENTA
1000001246	11.00	NOBILIS IB+ND 1000 DS	510.0032	5,610.00
1000001313	11.00	NC+BRONQ. (LASOTA/MASS) V.V. 1,000 DS	21.1008	232.10
1000001319	10.00	DILUENTE 30 ML 1,000 DOSIS	9.0048	90.00
1000001319	1.00	DILUENTE 30 ML 1,000 DOSIS	8.9040	8.90
<p style="text-align: center;">PR PROFILAXIS GUATEMALA</p>			Descuento	
<p>SUJETO A PAGOS TRIMESTRALES</p>			TOTAL	5,941.10

CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN CON 10 /100 Quetzal

- LA FIRMA DE RECIBIDO DE CUALQUIER EMPLEADO DA COMO VALIDA LA ACEPTACION DE LA PRESENTE FACTURA CAMBIARIA.
- LA FECHA DE VENCIMIENTO, SE SERVIRAN USTEDES PAGAR POR ESTA UNICA FACTURA CAMBIARIA GIRADA LIBRE DE PROTESTO A LA ORDEN DE PROFILAXIS GUATEMALA, S.A., EL VALOR TOTAL POR EL QUE ESTA ENTENDIDA O POR EL ULTIMO SALDO INSOLUTO QUE APAREZCA. VALOR RECIBIDO QUE ASENTARAN USTEDES A CUENTA SEGUN NUESTRO AVISO.
- ESTA FACTURA NO PERCIBIRA INTERESES EN LOS PRIMEROS DIAS DE EMITIDA. DESPUES DEL VENCIMIENTO EN EL VALOR DE ESTA FACTURA QUEDA SUJETO AL % DE RECARGO POR INTERESES MENSUALES EN EL PAGO TOTAL O PARCIAL QUE EXCEDA DEL TIEMPO ESTIPULADO EN ESTA FACTURA.

"NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES EN PRODUCTOS REFRIGERADOS"

EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE PROFILAXIS GUATEMALA, S.A. Por cheque rechazado se cobrarán Q.100.00

ORIGINAL blanco: Cliente / DUPLICADO verde: Crédito-Cliente / TRIPLICADO rosado: Contabilidad / CUADRUPLICADO amarillo: Bodega. / QUINTUPLICADO celeste: Créditos Ediciones Papero, S.A. NIT. 826812-5 • 5,000 Juegos No. del 38001 al 44000 • 05/2017. Autorizado según Resolución No. 2017-5-508-1523 de fecha 15/05/2017. Vigente hasta el 15/05/2019.

RECIBIDO POR

No. DPI O SELLO