

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

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR EN UNA INDUSTRIA DE
ALIMENTOS ENLATADOS”**



TESIS:

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

POR

FRANCISCO ROLANDO BANEGAS HERNÁNDEZ

PREVIO A CONFERIRSELE EL TÍTULO DE

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

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

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

ÁREA DE MATEMÁTICA-ESTADÍSTICA	Lic. Jorge Leonel Letrán Talento
ÁREA DE CONTABILIDAD	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
ÁREA DE AUDITORÍA	Lic. Erik Roberto Flores López

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE	Lic. Guillermo Javier Cuyún González
SECRETARIO	Lic. José Rolando Ortega Barreda
EXAMINADOR	Lic. Nelton Estuardo Mérida

Lic. Gabriel Patzán Zet
Contador Público y Auditor
CPA-3242

Guatemala, 04 de julio de 2013.

Licenciado

José Rolando Secaida Morales
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Presente.

Estimado Señor Decano:

De acuerdo al oficio DIC.AUD. 061-2011 , he procedido a asesorar al señor Francisco Rolando Banegas Hernández, en su trabajo de tesis "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ENLATADOS". Por lo que a continuación me permito rendir el dictamen correspondiente.

El trabajo en mención incluye un análisis profundo al sistema de costos estándar aplicados a la industria fabricante de alimentos enlatados, la cual en nuestro país es de poca presencia en el mercado, esta trabajo menciona los centros de costo que deben existir así como la estructura organizacional necesaria para su adecuada operación. Se deja claro en el mismo la importancia de contar con esta herramienta que repercute directamente en los resultados financieros de las empresas de esta industria. Es un trabajo que puede ser fuente de apoyo para los maestros de costos, así como estudiantes y público en general que se interesen en el tema y con el valor agregado que está aplicado a nuestro país, Guatemala. Este trabajo está avalado por la amplia experiencia en contabilidad de costos que posee el Sr. Francisco Rolando Banegas Hernández.

Por lo anterior y con mi opinión favorable me permito recomendar que el presente trabajo sea aceptado para su discusión y defensa en el examen privado de tesis previo a optar al título de, Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,



Lic. Gabriel Patzán Zet.
Contador Público y Auditor
No. Colegiado CPA-3,242

Gabriel Patzán Zet
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR
Colegiado CPA-3242



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

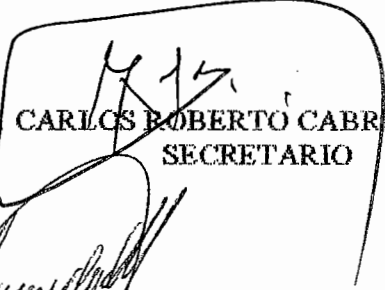
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
QUINCE DE OCTUBRE DE DOS MIL CATORCE.**

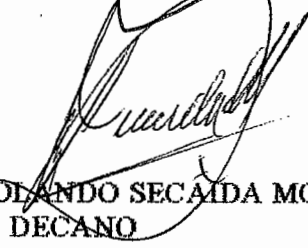
Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 16-2014 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 30 de septiembre de 2014, se conoció el Acta AUDITORIA 254-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 20 de agosto de 2014 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ENLATADOS", que para su graduación profesional presentó el estudiante FRANCISCO ROLANDO BANEGAS HERNÁNDEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO




LIC. JOSE ROLANDO SECAÍDA MORALES
DECANO



Smp.

Ingrid
REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por estar siempre conmigo, y permitirme alcanzar tan importante meta, que la Gloria y la honra sea por siempre para Él.

A MIS PADRES

Josefina Hernández Vda. De Vanegas, por su sacrificio y dedicación incansable, siempre será un gran ejemplo para mi vida.

Raúl Guadalupe Vanegas López (Q.E.P.D.)

A MIS HERMANOS

Guadalupe, Cristian, Henry, Sandra, por todo su apoyo y su amor incondicional.

A MI ABUELITA

Por sus consejos, enseñanzas y su importante compañía (Q.E.P.D.)

A MI ESPOSA

Nineth, por su paciencia, comprensión y ayuda en los momentos difíciles.

A MIS HIJOS

Gaby, Susy y Kevin, por ser la inspiración en mi vida, siempre serán el motor que mueve mi mundo.

A MIS TÍOS, PRIMOS Y SOBRINOS

Por el apoyo brindado y la dicha de tenerlos.

A MIS AMIGOS

Por motivarme a alcanzar esta meta, gracias por su invaluable amistad y compañía.

A LA UNIVERSIDAD DE

SAN CARLOS DE GUATEMALA Por ser mi casa de estudios superiores y por los conocimientos adquiridos.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

INDUSTRIA FABRICANTE DE ALIMENTOS ENLATADOS

1.1	Definición de industria	1
1.2	Tipos de industria	2
1.2.1	Industria familiar o doméstica	2
1.2.2	Industria artesanal	2
1.2.3	Industria manufacturera	2
1.2.4	Industria fabril	3
1.3	Historia de las empresas industriales en Guatemala	3
1.4	Industria de alimentos	7
1.4.1	Clasificación de las industrias de alimentos	8
1.5	Industria de alimentos en Guatemala	9
1.5.1	Empresas industriales productoras de frijoles enlatados	10
1.6	Antecedentes generales de la empresa de alimentos enlatados objeto de estudio	11
1.6.1	Estructura organizacional de la empresa	12
1.7	Funcionamiento	14
1.8	Aspectos legales y tributarios	19
1.8.1	Legislación específica	19
1.8.2	Legislación general aplicable	21
1.9	Procedimientos "BMP" (Buenas Prácticas de Manufactura)	22

CAPÍTULO II

CONTABILIDAD Y SISTEMAS DE COSTOS

2.1	Historia de la contabilidad de costos	25
2.2	Diferencia entre comerciantes e industriales	28
2.2.1	Comerciantes	28
2.2.2	Empresas industriales	29
2.3	Diferencia entre costos y gastos	30

2.3.1	Costos	30
2.3.2	Gastos	30
2.4	Tipos de costos	31
2.5	Elementos del costo de producción y su agrupación	36
2.5.1	Material directo o materia prima	36
2.5.2	Mano de obra	37
2.5.3	Gastos indirectos de fabricación	37
2.5.4	Agrupación de los elementos del costo	37
2.6	Sistemas de costos de producción	38
2.6.1	Clasificación de los sistemas de costos	38
2.7	Clasificación de los métodos de acumulación de costos	40
2.7.1	Método de costos por órdenes de producción	40
2.7.2	Método de costos por proceso continuo	40
2.7.3	Costo absorbente o costo de absorción total	41
2.7.4	Costeo directo	41
2.8	Métodos no tradicionales de costo	41
2.9	Métodos de valuación de inventarios	41
2.9.1	Método de valuación de inventario P.E.P.S.	41
2.9.2	Método de valuación de inventario U.E.P.S.	42
2.9.3	Método de valuación de inventario promedio	43
2.9.4	Costo más bajo o precio de mercado	43
2.9.5	Medición de los inventarios según NIC No. 2	44
2.9.6	Sistemas de medición de costo	45

CAPÍTULO III

COSTOS ESTÁNDAR, FACTORES Y ELEMENTOS DEL COSTO

3.1	Definición de costo estándar	47
3.1.1	Ventajas de los costos estándar	48
3.1.2	Desventajas de los costos estándar	50
3.2	Determinación de los costos estándar	51
3.3	Tipos de costo estándar	52
3.3.1	Básicos o históricos	52
3.3.2	Ideales o teóricos	53

3.3.3	Estándar alcanzable	53
3.4	Factores necesarios para el cálculo del costo estándar	54
3.4.1	Horas fábrica	54
3.4.2	Horas hombre	54
3.4.3	Horas máquina	55
3.4.4	Capacidad de producción	55
3.4.5	Producción estandarizada	55
3.4.6	Costo hora hombre mano de obra directa	55
3.4.7	Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación	56
3.4.8	Tiempo necesario de producción	56
3.5	Cédula de elementos estándar	56
3.6	Hoja técnica del costo estándar	56
3.6.1	Determinación de materia prima	57
3.6.1.1	Estándar de materia prima en cantidad	57
3.6.1.2	Estándar de materia prima en costo	58
3.6.2	Determinación de mano de obra	59
3.6.2.1	Estándar de costo de mano de obra en cantidad	59
3.6.2.2	Estándar de mano de obra en costo	59
3.6.3	Determinación de gastos indirectos de fabricación	60
3.6.3.1	Estándar de gastos indirectos en cantidad	60
3.6.3.2	Estándar de gastos indirectos en costo	61
3.7	Determinación de variaciones	61
3.7.1	Variación en materia prima	61
3.7.1.1	Variación de materia prima en cantidad	62
3.7.1.2	Variación en costo de materia prima	63
3.7.2	Variación en mano de obra	64
3.7.2.1	Variación en cantidad de mano de obra (Eficiencia)	64
3.7.2.2	Variación en costo de mano de obra directa	65
3.7.3	Variación en gastos indirectos de fabricación	67
3.7.3.1	Variación en gastos indirectos en presupuesto (Costo)	67
3.7.3.2	Variación en gastos indirectos de fabricación en cantidad	67
3.7.3.3	Variación en capacidad o volumen	68

3.8	Registro contable de los costos estándar	69
3.8.1	Método parcial	69
3.8.2	Método total	70

CAPÍTULO IV

FORMAS NECESARIAS PARA CONTROL DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.1	Formas a utilizar	73
4.2	Controles preventivos y detectivos	73
4.3	Formas a utilizar para el proceso productivo y su respectiva descripción	77
4.3.1	Requisiciones de compra	78
4.3.2	Uso de órdenes de compra	79
4.3.3	Elaboración de informes de recepción (Recibos de materiales)	80
4.3.4	Elaboración de requisición de material para producción	81
4.3.5	Reabastecimiento de materia prima	80
4.4	Mano de obra	84
4.4.1	Registro contable	84
4.4.2	Cronómetro o control de tiempo	84
4.4.3	Tarjeta de tiempo	84
4.4.4	Boleta de trabajo	86
4.5	Gastos indirectos de fabricación	86
4.5.1	Registro contable	87
4.6	Validación de las recetas o formulaciones	87
4.6.1	Determinación de rendimientos	90
4.6.2	Hoja de control de limpieza y lavado de frijol	92
4.6.3	Hoja de control de cocido	93
4.6.4	Hoja de control de adición de ingredientes	94
4.6.5	Hoja de control de molienda	95
4.6.6	Hoja de control de llenado y sellado	96
4.6.7	Hoja de control de pasteurización	97
4.6.8	Clasificación de una lata defectuosa	98

4.6.9 Reporte de eficiencia de producción de la línea de frijoles volteados	99
---	----

CAPÍTULO V

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ENLATADOS (CASO PRÁCTICO)

5.1 Caracterización de la empresa objeto de estudio	101
5.1.1 Estadísticas de producción y venta	102
5.1.2 Mercado del producto, oferta y demanda	102
5.1.3 Adquisición de insumos	102
5.2 Conocimiento del proceso productivo e identificación de los centros productivos y de servicios	103
5.2.1 Preparación	103
5.2.2 Envasado	103
5.2.3 Empaque	104
5.3 Bodega	104
5.4 Control de calidad	104
5.5 Recursos humanos	104
5.6 Caso práctico	105
5.6.1 Presupuesto	105
5.7 Operaciones reales del mes de enero de 2014	107
5.8 Cédula de elementos estándar	111
5.9 Cédula de elementos reales	114
5.10 Hoja técnica de costo estándar de producción	116
5.11 Cédula de variaciones por centro productivo	118
5.12 Jornalización	122
5.13 Estados financieros	127
5.14 Análisis teórico de las variaciones	128
CONCLUSIONES	132
RECOMENDACIONES	134
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136

INTRODUCCIÓN

Conocer el costo del proceso y del producto en toda su dimensión, es un aspecto crítico para cualquier empresa que pretenda mantener o mejorar su posición competitiva; es por ello que cada día se hace más necesaria la aplicación de nuevas herramientas o técnicas que pueden servir de ayuda para los empresarios.

La empresa objeto de estudio se dedica a la fabricación de alimentos enlatados, tales como **chile en escabeche y frijoles negros volteados**, siendo su fuente de mayor ingreso la lata de frijol negro en la presentación de una libra (16 onzas), motivo por el cual el enfoque principal es sobre este producto que tiene mayor demanda de producción y venta.

De acuerdo a lo anterior expuesto se establece que la fabricación de una lata de frijol negro conlleva un proceso complejo y de una fuerte inversión económica. Una lata de frijol se compone de un 25% aproximadamente de semilla de frijol seca, un 64% de agua, 0.08% de aceite y el resto de saborizantes, el proceso básico y principal es la limpieza y lavado, este proceso garantizará desde el comienzo la calidad e higiene de este alimento, posteriormente el cocimiento, molido, envasado, sellado y empaque son procesos independientes, esto conlleva a mantener un sistema de costos, el cual para la industria fabricante de frijoles enlatados es el costo estándar.

La presente investigación está dirigida a aquellas compañías y directores que están dispuestos a realizar los cambios necesarios, para obtener del área financiera la información contable requerida y así tomar decisiones oportunas que lleven a la compañía a alcanzar el éxito, por tal razón se presenta el trabajo denominado **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ENLATADOS"**.

El contenido de la tesis se dividió en cinco capítulos, en los que se enfocan los puntos de mayor importancia para la administración de una industria fabricante de alimentos enlatados.

En el primer capítulo, se mencionan los aspectos generales de las industrias, conceptos, definiciones, tipos, historia de las empresas industriales en Guatemala, sector industrial alimenticio, antecedentes de la empresa de alimentos enlatados objeto de estudio, su estructura organizacional necesaria para su funcionamiento. También se mencionan los principales aspectos legales que debe cumplir para evitar sanciones de la Superintendencia de Administración Tributaria, y reglamentos de inocuidad o higiene de los alimentos que son exclusivas para las industrias de alimentos.

El segundo capítulo, contiene la información relativa a la contabilidad de costos, historia, definiciones, tipos de costos, sistemas de costos, clasificación de los sistemas de costos, también se indican los elementos del costo de producción que son: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, elementos básicos sin los que no se podría diseñar un sistema de costos, sea cual sea el sistema de costos a utilizar.

El tercer capítulo, contiene teoría basada en costos estándar, sistema que se utilizará para la industria fabricante de frijoles enlatados objeto de estudio, las ventajas del costo estándar, factores necesarios para determinarlo. Una de las partes importantes para diseñar el sistema de costos es la cédula de elementos estándar, que son predeterminaciones que realiza la administración para establecer el costo de una lata de frijol, para luego realizar los ajustes según la producción real obtenida en un período de tiempo determinado. Las diferencias entre la cédula de elementos estándar comparado con los eventos reales se llaman variaciones.

Después de conocer y comprender la amplia teoría de costos estándar y la determinación de cada uno de sus elementos que se incluye en el capítulo anterior, se detallan de forma ilustrativa las formas necesarias para el control del proceso productivo de una lata de frijol, desde la requisición de compra de materias primas y materiales de empaque, pasando por los procesos de cocimiento, molienda, envasado, llenado, pasteurizado y empaque, lo anterior

para que el diseño de un sistema de costos sea de utilidad para la administración de la empresa y que los accionistas conozcan lo que se elabora con su capital.

El quinto y último capítulo lo conforma para comenzar la caracterización de la industria objeto de estudio, sus estadísticas de producción y venta, mercado del producto, local e internacional, la forma de adquisición de materiales, la identificación de cada uno de los centros productivos y sus procesos individuales, posteriormente se detalla el proceso de fabricación de una lata de frijol enlatado que va desde el presupuesto que realiza la administración de la empresa en un período de tiempo determinado, que normalmente comprende del uno de enero al treinta y uno de diciembre de cada año, hasta la producción real de un mes, se detalla también la Jornalización básica, desde la adquisición de insumos y de cada proceso productivo considerando las variaciones. Todo lo anterior es necesario para poder preparar el estado de costo de producción, el estado de resultados y el balance general.

La determinación del costo unitario de fabricación de una lata de frijoles es importante porque con base a este se podrá establecer el precio de venta y verificar si el margen que se ha fijado la administración de la empresa es el correcto o bien, si deben ajustarse los precios de venta tomando en cuenta el precio en el mercado.

El presente trabajo de tesis fue elaborado con la finalidad de proporcionar a la administración de la industria objeto de estudio, a los estudiantes, profesionales y toda persona interesada en diseñar e implementar un sistema tan importante de costos estándar, una base para determinar el costo estándar de producción de una lata de frijol negro de 16 onzas (una libra), sistema necesario que sirve de base para poder contar con información veraz que haga más fácil competir en territorios tan difíciles como lo es el mercado guatemalteco y más aún el mercado internacional.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó después de concluir el trabajo y las citas bibliográficas que sirvieron de base para la preparación de la tesis.

CAPÍTULO I

INDUSTRIA FABRICANTE DE ALIMENTOS ENLATADOS

1.1 Definición de Industria:

En el sentido más amplio, industria es cualquier trabajo que se realiza con ánimo de lucro y que genera puestos de trabajo. Este término se puede aplicar a muchas actividades, desde la ganadería hasta el turismo, así como la manufacturación. Engloba la producción a cualquier escala, desde la local, a veces conocida como industria artesanal, hasta la multinacional o transnacional.

En sentido más limitado, el término industria hace referencia a la producción de bienes, que se realiza con máquinas. Es esta definición limitada de industria la que engloba el concepto de industrialización: la transformación de la economía basada en la producción a gran escala con máquinas, llevada a cabo por un número reducido de trabajadores, normalmente de las ciudades. Manufacturar, que literalmente quiere decir “fabricar con las manos”, ha llegado a utilizarse para describir la producción mecánica en las fábricas, molinos y otras instalaciones industriales.

La definición que proporciona el Lic. Antonio Erazo Fuentes, en su trabajo de investigación titulado “El Desarrollo de la Industria Textil en el Occidente del País de Guatemala”, define a la industria como “la actividad económica transformativa de materias primas orgánicas e inorgánicas proporcionadas por la agricultura, la ganadería, la minería, la piscicultura, la silvicultura, la avicultura y cualesquiera otra actividad económica denominada primaria.”

La industria es toda actividad en la cual se debe entrelazar tanto la fuerza de trabajo del hombre, así como la adaptación de la tecnología moderna de los

medios de producción, con los cuales se hará la transformación de las materias primas, lo cual conlleva optimizar la producción.

1.2 Tipos de industria:

La actividad industrial se divide de la siguiente forma:

1. Industria familiar o doméstica,
2. Industria artesanal,
3. Industria manufacturera, e
4. Industria fabril

1.2.1 Industria familiar o doméstica:

Se caracteriza por la participación exclusiva del grupo familiar en las labores de preparación y transformación de la materia prima. Los artículos que producen, o son consumidos por ellos mismos, o los venden en las plazas y mercados de los municipios cercanos. El trabajo es fundamentalmente manual, valiéndose de instrumentos muy rudimentarios. La cooperación familiar basada en la división natural del trabajo, prevalece en este tipo de industria.

1.2.2 Industria artesanal:

El rasgo principal de la artesanía es que, además del trabajo familiar, existe mano de obra retribuida, ajena al grupo doméstico. La retribución del trabajo de los operarios suele ser a destajo, en especie y/o dinero. Los instrumentos de trabajo empleados, no siempre son rudimentarios, pero predomina invariablemente la energía humana sobre cualquier otra. Los artículos que se producen son vendidos a los consumidores en el mismo taller o han sido encargados por intermediarios y/o mayoristas, quienes a la vez los distribuyen a los consumidores.

1.2.3 Industria manufacturera:

La manufactura es el tipo de industria eminentemente capitalista, sus rasgos sobresalientes son la concentración de un número relativamente alto de obreros

asalariados en donde se aplica en alguna intensidad la división del trabajo. Los medios de producción se concentran exclusivamente en manos del capitalista, el obrero recibe una retribución por su fuerza de trabajo, que adopta el nombre de salario. Este se efectúa en dinero y se computa por tiempo o a destajo. Continúa prevaleciendo la técnica artesanal pero se observa la introducción de instrumentos más avanzados, los cuales son movidos fundamentalmente por la fuerza humana.

1.2.4 Industria fabril:

La fábrica capitalista es la gran empresa industrial basada en la contratación de obreros asalariados y en las que se emplean sistemas de máquinas para la producción de mercancías. Bajo la industria fabril predomina la fuerza que generan las máquinas de combustión interna, la electricidad y en general la energía extrahumana sobre la fuerza motriz del hombre. Se introduce la producción en serie y la racionalización del trabajo, por lo que aumenta la productividad del trabajo a niveles incomparables con los otros tipos de industria.

1.3 Historia de las empresas industriales en Guatemala:

“La industria en el país tiene pocos antecedentes dignos de tomarse en cuenta. Hasta el período liberal, en las postrimerías del siglo XIX, la producción industrial estuvo ligada a los oficios aún antes de la llegada de los españoles, pero en general puede decirse que esta actividad dependía casi totalmente de la economía campesina, sin embargo se tienen datos que existía cierto desarrollo del comercio en las sociedades prehispánicas, así como que algunas de las especies comerciadas eran productos de artesanía, entre ellos se puede recordar: los tejidos estampados, el papel de amatle, ciertos objetos de ornamentación, y con seguridad muchos instrumentos de producción, entre los cuales las puntas de lanza y flechas pudieron ser las de mayor comercio.

La llegada de los españoles no significó la desaparición de las artesanías campesinas, sino más bien el desarrollo de algunas de ellas, ciertos oficios que

trajeron los españoles se aprendieron posteriormente entre los campesinos, es de señalarse; los tejidos y la misma producción de hilados de lana, no así los trabajos en algodón, ya que esa planta ya se trabajaba antes de la conquista y colonización; la alfarería que ya se conocía y se practicaba con bastante virtuosismo, enriqueció sus técnicas y sus formas, se estableció el oficio de la carpintería rústica y otros de similar naturaleza.

Por otra parte se elaboraban recipientes de loza ordinaria, esteras o petates, redes, sombreros de palma y hamacas, entre otros; en cuanto a los productos alimenticios, fueron importantes la producción de azúcar, panela, chocolate, harina y aguardiente.” (21:7)

En el siglo XIX se establecieron las primeras industrias fabriles en el país, entre ellas se encuentran la fábrica de textiles de Cantel fundada en 1883, la fábrica de fósforos que inicia en 1882 y la fábrica de cervezas que inicia en 1896. El establecimiento de unas cuantas industrias a finales del siglo XIX y durante las primeras dos décadas del siglo XX, no significó el inicio del proceso de industrialización, puesto que hubo grandes obstáculos para su desarrollo, a este período se le conoce como la primera etapa de industrialización en Guatemala.

Aparte de las industrias mencionadas, prácticamente no hubo una industria moderna en el país, la segunda etapa del desarrollo industrial en Guatemala llegaría hasta en la década de los años cuarenta del siglo XX, originada por un levantamiento popular llamado “Revolución de Octubre”, acontecimientos internacionales como la guerra que se mantenían en contra el nazismo y el fascismo de Europa desde 1939, hizo circular más que nunca las ideas de libertad que tanto ansiaban los guatemaltecos, el descontento contra el régimen del presidente Jorge Ubico Castañeda estaba latente y llegó al máximo en 1944 cuando fue derrocado.

Con la elección de un nuevo presidente, el Doctor Juan José Arévalo Bermejo, comenzó un proceso de reformas agrarias, políticas, económicas y sociales que produjo un leve desarrollo industrial mediante la diversificación e incremento de la producción. En 1947 se publicó el Decreto 459 Ley de Fomento Industrial, que declaraba de emergencia nacional el establecimiento y desarrollo de industrias para el mejor aprovechamiento de los recursos, así como para hacer más competitivos los productos, tanto interna como externamente fomentando las inversiones nacionales, pero limitando la penetración de capital extranjero. Esto se consideraba adecuado para el contexto político de aquella época, por la disputa con compañías estadounidenses como la United Fruit Company (UFCO).

Las elecciones de 1950 dan el triunfo a Jacobo Arbenz Guzmán, la política de Arbenz se caracterizaba por ser más ambiciosa que la de Juan José Arévalo Bermejo, desde el punto de vista reformista fundamentalmente en dos campos:

- La reducción del monopolio de capital extranjero principalmente en sector de transportes (a través de la construcción por parte del Estado de nuevos puertos y carreteras), lo que trajo serios conflictos con los intereses estadounidenses.
- La reforma agraria

Durante el período de gobierno de Jacobo Arbenz Guzmán, no se dieron mayores avances en el sector industrial, su objetivo principal fue la reforma agraria que fue la causa de su derrocamiento por medio de un Golpe de Estado que se dio el 27 de junio de 1954 en el que intervinieron intereses extranjeros principalmente estadounidenses, con el fin de acabar con el período reformador, asume la presidencia brevemente el Coronel Carlos Enrique Díaz de León, hasta que el ocho de julio de ese mismo año, una Junta Militar elige a Carlos Castillo Armas cuyas principales políticas fueron encaminadas a anular los cambios producidos durante la década anterior y restaurar la situación de 1944, la economía se siguió

caracterizando por el predominio del sector agrario, estancando así el desarrollo industrial en Guatemala.

A principios de la década de los años sesenta se inicia una tercera etapa de industrialización fabril auspiciada en buena medida por el establecimiento del Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica de 1958, posteriormente se estableció el Tratado General de Integración Económica Centroamericano en 1961 uno de los principales elementos de dicho tratado lo constituye la incorporación de un arancel externo común, que favorece la industrialización a través de un proceso de sustitución de importaciones centrado especialmente en bienes de consumo duradero.

Puede decirse entonces que fue en la década de los años sesenta que el sector industrial guatemalteco tuvo su época de mayor evolución. Para 1995 existían aproximadamente 4000 industrias clasificadas como: a) gran industria, b) mediana industria, c) pequeña industria. La clasificación de las industrias dentro de estas categorías se hace principalmente considerando, el tamaño de la planta o taller, el volumen de la producción y el número de empleados que tiene.

De igual forma las industrias se clasifican de acuerdo a la actividad industrial a la que se dedican, el departamento de estadística del Banco de Guatemala clasifica a las industrias manufactureras fabriles de la siguiente manera:

- a) Industria de Productos Alimenticios
- b) Industria de Bebidas
- c) Industria de Tabaco
- d) Industria de Textiles
- e) Industria de Prendas de Vestir
- f) Industria de Calzado
- g) Industria de Madera
- h) Industria de Muebles

- i) Industria Metalúrgica
- j) Industria de la Construcción
- k) Industria Química y Productos Farmacéuticos
- l) Industria Plástica
- m) Otras

Dentro del sector industrial guatemalteco, es la rama de productos alimenticios la que más fuentes de empleo genera, y alcanza tasas de crecimiento superiores a otras ramas.

1.4 Industria de alimentos:

Antes de obtener una definición de la industria de alimentos, es necesario conocer porque en la actualidad es de gran importancia para el ser humano.

En la antigüedad, la población cultivaba sus propios alimentos, produciéndolos en cantidades suficientes para satisfacer sus necesidades y las de su familia. Hoy depende cada vez más de lo que otros cultiven y del proceso de los alimentos. Esto ha llevado al desarrollo de la industria alimentaria, una de las actividades más importantes del mundo. En muchos países desarrollados, el procesado y conservación de alimentos representa entre el 10 y 15% de las manufactureras totales y del sector de fabricación y el sector de fabricación de alimentos y minoristas aporta entre el 15 y 20% del producto interno bruto.

A pesar de que algunos alimentos pueden consumirse crudos como la fruta, los vegetales y otros, la mayoría de alimentos requieren algún tipo de procesamiento para hacerlos seguros y atractivos al paladar. Para ofrecer una amplia gama de productos alimenticios seguros y apetitosos los fabricantes han utilizado la tecnología de alimentos que se refiere a la aplicación de las ciencias físicas, químicas y biológicas al procesado y conservación de los productos alimenticios, lo que representa un gran beneficio para el ser humano que por su acelerado ritmo

de vida requiere cada vez más del consumo de productos fabricados o preparados (productos enlatados).

Puede definirse entonces como industria de alimentos, a aquella rama de la manufactura que se dedica a la transformación de materias primas de origen animal y vegetal en productos terminados procesados mediante la aplicación de la ciencia y tecnología, con el objetivo de obtener productos más seguros para el consumo humano.

1.4.1 Clasificación de la industria de alimentos:

La industria alimentaria puede dividirse en diferentes sectores, cada uno de los cuales comprende una combinación de ingredientes primarios, como la harina, los aceites vegetales y productos de valor añadido, como tartas (pastelería) y helados. En términos de su valor, la industria alimentaria más importante es la de carne, alimento rico en proteínas y de elevado costo, que representa cerca de un 20% del gasto en comida. Le sigue, en términos de valor, la industria de alimentos elaborados a base de cereales con un 15% del gasto, vienen a continuación otros alimentos ricos en proteínas como lo son los productos lácteos, y que van desde una amplia gama de leches (enteras, semi-desnatadas, desnatadas), hasta los postres a base de leche, yogures y quesos.

Aproximadamente un 10% del gasto se destina a la compra de azúcar, confituras, mermeladas y productos de repostería, cuyo elevado contenido en azúcar y el bajo contenido en agua contribuye a su conservación durante varios meses. Las bebidas con alcohol representan también algo menos de un 10% del gasto, con una gama cada vez más variada de presentaciones en cartones, botellas y latas. El sector de grasas y aceites de la industria alimentaria fabrica una variedad cada vez mayor de productos, incluyendo la mantequilla y las margarinas de alto contenido en grasa, algunas de las cuales contienen grandes cantidades de grasas saturadas. Hay además toda una gama de productos llamados Light (o de

dieta), bajos en grasas, con diferentes contenidos en éstas y composiciones variadas, disponible para los consumidores de las sociedades desarrolladas, responden a la preocupación por los perjuicios de comer grasa inadecuada o en exceso o por la tendencia estética actual hacia una delgadez extrema. El pescado y sus derivados, muchos de los cuales se venden rebozados o capeados y congelados, representan un 5% de la industria alimentaria. Todos los demás alimentos representan un porcentaje menor.

1.5 Industria de alimentos en Guatemala:

Como se mencionó anteriormente la industria de alimentos es el sector más importante dentro de la industria manufacturera en Guatemala, superando incluso a la industria tabacalera y textiles, esto se debe a que la principal necesidad que debe satisfacer el ser humano es la alimentación, y la tendencia marca que cada vez más el ritmo de vida de las personas les obliga a consumir alimentos previamente procesados. Según cifras del departamento de estadística del Banco de Guatemala, para el año 2006 el gasto por consumo de alimentos en los hogares guatemaltecos alcanzó los 66,937.2 millones de quetzales lo que representa un 33.5%, superando ampliamente al segundo mayor rubro de gastos familiares que son los alquileres de residencias, con un total de 20,555.8 millones de quetzales con un 10.3% de los gastos de los hogares por finalidades.

Dentro de los principales productos que fabrican las empresas industriales de alimentos se encuentran:

- a) Sazonadores (consomés)
- b) Bebidas en Polvo
- c) Sopas
- d) Confitería
- e) Cremas
- f) Especies
- g) Sales

- h) Harinas
- i) Otros.

Dentro de las principales características de las empresas industriales en Guatemala sobresalen las siguientes:

- Se clasifican como empresas industriales de transformación
- La mayor parte de ellas están constituidas como sociedades anónimas.
- Las principales materias primas que utiliza son de origen nacional.
- La mayor parte del personal que interviene en la producción son de sexo femenino.
- Se consideran una industria que trabaja utilizando el método de proceso continuo.

1.5.1 Empresas industriales productoras de frijoles enlatados:

Dentro de la amplia diversidad de empresas manufactureras de productos alimenticios se pueden encontrar empresas que se dedican a la producción de ciertos artículos que si bien no son indispensables para la supervivencia del ser humano, si son ampliamente consumidos debido a su practicidad y agradable sabor, es el caso de los productos como los frijoles enlatados, hace más de 60 años fue enlatada por primera vez una porción de frijoles para ser comercializada, quizá sin muchas expectativas de éxito, con el tiempo ha adquirido mucha aceptación debido al agitado ritmo de la vida al que estamos sometidos y a la necesidad de simplificarse la vida.

En Guatemala pocas personas pueden omitir los frijoles en su alimentación, es una costumbre arraigada, y solemos comerlos como acompañante del plato fuerte.

Durante los últimos años esta categoría ha tenido un crecimiento constante no sólo por su practicidad, sino porque el frijol en grano incrementa su precio en

ciertas épocas del año, mientras que el procesado lo mantiene, cosa que resulta atractiva para el consumidor final.

1.6 Antecedentes generales de la empresa de alimentos enlatados objeto de estudio:

La industria manufacturera de frijoles enlatados objeto de estudio, fue fundada en el año de 1988 de acuerdo a la legislación vigente, con una visión futurista, en sus inicios y cuando el desarrollo económico no alcanzaba niveles apropiados, los propietarios podían mantener el control de su empresa a través del contacto directo con el personal, con los diferentes niveles de operación y hasta en forma directa con el público.

Por el crecimiento alcanzado, se ha convertido en una empresa líder en el campo de la industria y comercio de frijoles enlatados en el mercado guatemalteco, expandiendo geográficamente sus áreas de operación a mercados internacionales, tanto a nivel de Centroamérica, como Estados Unidos de Norte América, México y países del Caribe (Haití). Lo anterior motiva la necesidad de establecer controles para una mejor administración y velar porque éstos se cumplan, para la maximización de los recursos y la competitividad dentro del ámbito en que desarrolla su actividad de distribución como producto para consumo.

La planta de producción y oficinas administrativas, actualmente se encuentran ubicadas en el departamento de Chimaltenango, teniendo como competencia una marca líder a escala internacional, la cual elabora productos similares de alta calidad y aceptación en el mercado guatemalteco.

La industria cuenta con su propia fábrica de producción, enlatado y empaque, equipo industrial dirigido por profesionales de diferentes áreas como química y microbiología que proporcionan el soporte necesario al sistema integral de control

de calidad. El principal objetivo es que el producto llegue al consumidor en óptimas condiciones, para ello cuenta con la más avanzada tecnología del mercado centroamericano.

Dada la magnitud de las industrias, los cambios de actualización, por el crecimiento de sus líneas de producto y los avances tecnológicos en la maquinaria y equipo, se hace necesario establecer una organización estructuralmente adecuada.

1.6.1 Estructura organizacional de la empresa:

Al hablar de una organización estructuralmente adecuada, se refiere a que deben establecerse claras líneas de responsabilidad, ser flexible para que los cambios que se realicen en los centros de operación no afecten lo ya establecido.

Toda estructura organizacional debe contener lo siguiente:

a. Organización:

Dentro de las industrias, debe existir la asignación de responsabilidades para la realización de las tareas, identificando las líneas de autoridad, para obtener resultados satisfactorios.

b. Autorización:

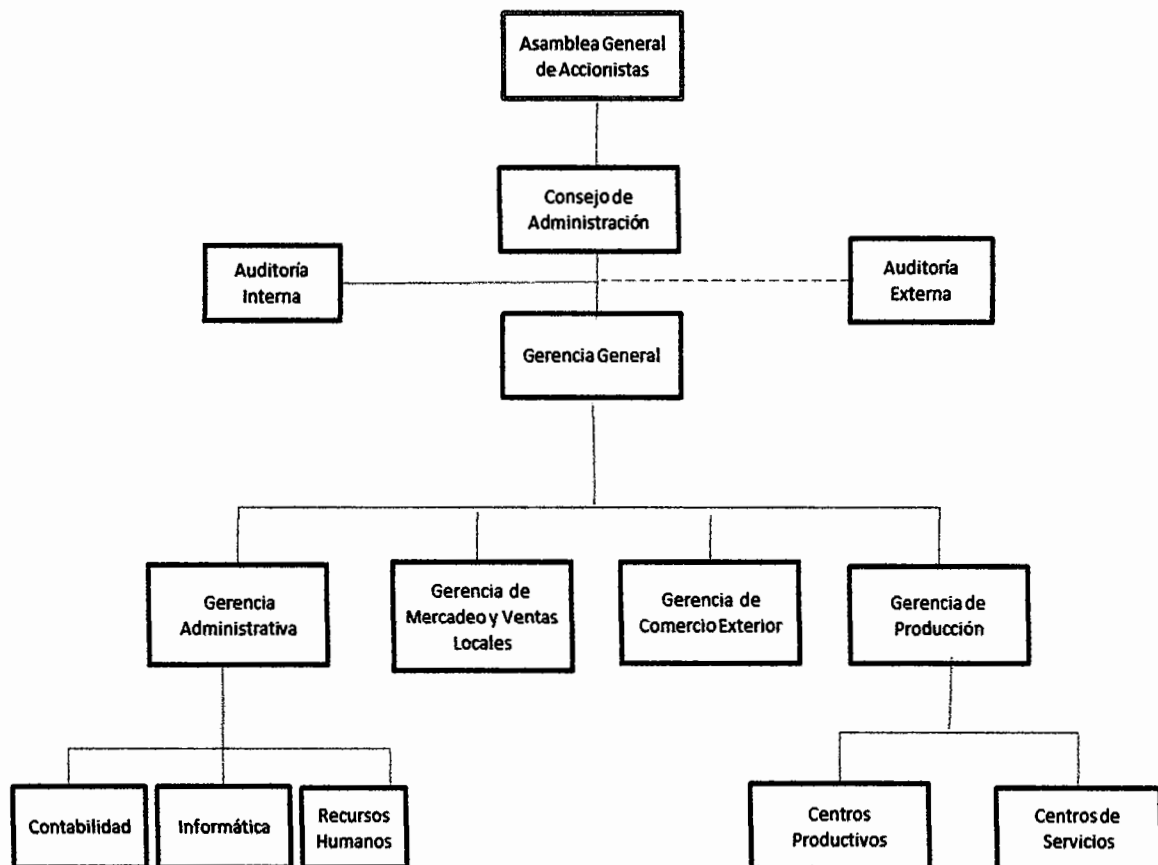
Todas las transacciones realizadas dentro de los registros de la industria, y cualquier decisión tomada, deben ser previamente autorizadas por la persona apropiada, según su nivel de responsabilidad dentro de la organización.

c. Líneas de responsabilidad:

Debe existir una correcta delegación de autoridad a individuos específicos con el fin de que sean cumplidas sus responsabilidades en forma eficiente y eficaz. Para que se desarrolle un plan de trabajo eficaz, es importante que se lleve a cabo la creación y ejecución de un manual de políticas y procedimientos de las

áreas existentes dentro de la industria, como la de finanzas, producción y recursos humanos, entre otras; de acuerdo a sus necesidades y naturaleza. Además, para la representación clara de las diferentes líneas de responsabilidad funcional debe ser elaborado un organigrama, el cual es de utilidad para el control interno.

A través de un organigrama funcional se presenta la estructura formal de la organización de la industria manufacturera de frijoles enlatados, indicando las líneas de autoridad, responsabilidades y coordinación, a los niveles establecidos:



Fuente: Elaboración propia.

1.7 Funcionamiento:

Los accionistas constituidos en Asamblea General son la máxima autoridad de la entidad. La Asamblea General de Accionistas se hace representar por medio del Consejo de Administración para el logro de sus fines, éste a su vez nombra un Gerente General para la ejecución de los planes y consecución de los objetivos de la sociedad. La representación legal de la sociedad la tienen los miembros del Consejo de Administración que la Asamblea General de Accionistas designe y/o el Gerente General.

Las operaciones de la empresa son fiscalizadas por los propios accionistas, por un contador general y por auditores externos.

La Gerencia General en sus funciones ejecutivas se auxilia con gerencias en las áreas siguientes: Gerencia de Producción, Gerencia de Mercadeo y Venta Locales, Gerencia de Comercio Exterior, Gerencia de Administración y Finanzas, y Auditoría Interna, como lo muestra el organigrama arriba expuesto.

Administración de la unidad empresarial:

Por la magnitud y complejidad de sus operaciones, la administración de la unidad empresarial está a cargo de las gerencias siguientes:

- Gerencia General
- Gerencia de Producción
- Gerencia de Mercadeo y Ventas Locales
- Gerencia de Comercio Exterior
- Gerencia Administrativa

Gerencia general:

La Gerencia General es la responsable de planear, organizar, dirigir y controlar las operaciones de la empresa, de acuerdo a los requerimientos de los accionistas, manifestados por medio del Consejo de Administración.

Como se mencionó anteriormente, para su desempeño la Gerencia General se apoya en las gerencias de área de producción, de mercadeo y ventas locales, de comercio exterior, y administrativa. Además cuenta con una secretaria, cuya función es asistirlo en las labores de archivo, correspondencia, control, comunicación, redacción de informes, relacionados con sus funciones. Las funciones de los gerentes de área, son las siguientes:

Gerencia de producción:

Esta gerencia, programa y dirige la producción de frijoles enlatados de acuerdo a los pedidos formulados por la gerencia general, por el personal de la gerencia de mercadeo y venta local y por el personal de la gerencia de comercio exterior. Es responsable del uso racional de los recursos y del mejoramiento de los procesos y técnicas de producción. Tiene a su cargo la administración del personal de la planta productiva. Da mantenimiento a las instalaciones, a la maquinaria y equipo, tanto de la planta como de la administración, para mantener en marcha la producción y la gestión de ventas y de administración. Es responsable de la seguridad de las instalaciones y bodegas de la planta. Formula los pedidos de materia prima, insumos, repuestos, combustibles, herramientas, maquinaria, equipos de seguridad de las instalaciones, equipos de seguridad para el personal; tanto de producción como de administración y ventas. Está obligada a participar en las sesiones del comité gerencial, en donde tiene voz y voto. Participa en la elaboración del presupuesto anual de operaciones.

Para el cumplimiento de sus funciones cuenta con el apoyo de los colaboradores siguientes:

- Jefe de planta
- Jefe de mantenimiento
- Jefe de control de calidad
- Jefe de bodega de materiales

Jefe de planta:

Es el encargado de programar la producción, los despachos, los embarques para exportación, formular pedidos de materia prima, suministros e insumos. Su tarea principal es la supervisión de la producción. Cuenta con la colaboración de los supervisores de producción de los departamentos de, limpieza de frijol, lavado de frijol, Retorta para Cocido de Frijol, Marmita de preparación, llenadora mecánica, selladora de latas, Pasteurizado de latas y etiquetadora de latas.

Jefe de mantenimiento:

Tiene a su cargo el mantenimiento preventivo o correctivo de la maquinaria y equipo de planta, mantenimiento de los edificios, del mobiliario y equipo de oficinas y de los vehículos. Cuenta con el apoyo de un supervisor de taller de mecánica y soldaduras, y de un técnico electricista, con equipo de mecánicos, electricistas, soldadores y sus ayudantes.

Jefe de bodega:

Tiene a su cargo la administración, custodia y control de las bodegas de materias primas y materiales de empaque, suministros, combustibles y lubricantes y productos terminados. Cuenta con el apoyo de un encargado de bodega y sus respectivos auxiliares.

Gerencia de mercadeo y venta local:

Esta gerencia promueve la venta de frijoles enlatados en el mercado local, realiza estudios de mercadeo, contacta a empresas distribuidoras para la venta al detalle, mayoristas en toda la República de Guatemala. Es responsable del montaje de vitrinas de exhibición o degustación en los diferentes supermercados. Formula los pedidos de clientes de Guatemala y coordina su despacho con producción y los transportistas. Es su obligación participar en las sesiones del comité gerencial,

con voz y voto. Participa en la elaboración del presupuesto anual de operaciones y pronóstico de ventas.

Esta gerencia se apoya en el personal siguiente:

- Asesor de proyectos
- Encargado de sala de ventas
- Facturador de planta
- Verificador de inventarios

Gerencia de mercadeo exterior:

Promueve las exportaciones de frijol enlatado, atiende los pedidos del exterior, coordina los despachos y embarques con el departamento de producción y las navieras y los transportistas locales. Gestiona la documentación requerida por las distintas instituciones para la exportación. Participa en las ferias y congresos que realizan en otros países. Visita clientes en otros países para promover ventas y conocer los productos de la competencia. En coordinación con la gerencia general, es responsable de la comunicación con los clientes del exterior. Debe participar de las sesiones del comité gerencial, con voz y voto. Participa en la elaboración del presupuesto anual de operaciones y pronóstico de ventas.

Esta gerencia cuenta con la ayuda del personal siguiente:

- Jefe de Exportaciones e Importaciones
- Jefe de pedidos y despachos

Gerencia de administración y finanzas:

Esta gerencia tiene la responsabilidad de registrar y controlar las operaciones de la empresa, generar la información financiera para los accionistas y la gerencia general elabora y presenta las declaraciones fiscales y bancarias obligatorias. Vela por que se cumplan las obligaciones laborales, de seguridad social, tributaria, aduanera y cambiaria. Registra y controla el movimiento de ingresos y egresos de

dinero, de las ventas, de la producción, de los inventarios de materias primas y producto terminado, inventario de insumos, inventario de combustibles y lubricantes para la producción, las compras locales y las importaciones, el pago de salarios y prestaciones laborales. Participa en la elaboración del presupuesto anual de operaciones y controla su ejecución. Lleva la contabilidad y elabora los estados financieros obligatorios y los necesarios para la toma de decisiones. Lleva registro de todos los bienes de la empresa.

Para el cumplimiento de sus funciones esta gerencia se apoya en los departamentos siguientes:

- Departamento de Contabilidad General
- Departamento de Informática
- Departamento de Recursos Humanos

Departamento de contabilidad:

Este departamento formula los estados financieros y la información gerencial relacionada con las operaciones de la empresa. Prepara y presenta, a las instituciones del estado, los informes y las declaraciones juradas obligatorias. Cuenta con un contador general y un grupo de auxiliares.

Departamento de Informática:

En este departamento se administra el sistema de información de las operaciones de la empresa y se da asistencia a todos los usuarios de equipos de computación. Cuenta con un técnico en informática y un auxiliar.

Departamento de personal o recursos humanos:

En este departamento se lleva control y registro individual de los empleados de la empresa, se calcula y se pagan los salarios y las prestaciones laborales. Se elaboran los registros e informes, que en materia laboral y seguridad social, deben presentarse a las instituciones del estado.

1.8 Aspectos legales y tributarios:

1.8.1 Legislación específica:

Por ser una industria que se dedica a la manufactura de productos destinados al consumo humano, en Guatemala estas empresas deben observar las siguientes leyes:

➤ Decreto número 90-97, Código de Salud y sus reformas:

Este reglamento regula aspectos de la protección de la salud, en relación con la comercialización de alimentos, entre los cuales destacan los siguientes:

- Establece que los habitantes tienen derecho a consumir alimentos inocuos (que no hace daño, inofensivo) y de calidad aceptable.
- Los productos deben poseer un nombre comercial el cual debe contar con la autorización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, además debe tramitarse un registro sanitario de referencia o certificación sanitaria en ese ministerio.
- Todo producto que posea nombre comercial y esté destinado al comercio debe ser evaluado de acuerdo a las normas y reglamentos de inocuidad, por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Los productos deben poseer una etiqueta en español en donde se indique el contenido, composición e indicaciones sanitarias específicas del producto.

Corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la responsabilidad del control en las etapas de procesamiento (producción), distribución y comercialización de los alimentos procesados ya sean nacionales o importados, de igual forma le corresponde el otorgamiento de licencias sanitarias para la apertura de los establecimientos, la certificación sanitaria de referencia de los productos y la evaluación de las buenas prácticas de manufactura.

➤ Acuerdo Gubernativo Número 969-99, Reglamento para la inocuidad de los alimentos:

Su objetivo es desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las distintas fases de producción y comercialización, con el objeto de garantizar que los alimentos no ocasionarán daño al consumidor, en este cuerpo legal se establece que:

- Están obligados al cumplimiento de este reglamento, todas las personas individuales o jurídicas, públicas y privadas, nacionales, extranjeras e internacionales que produzcan, fabriquen, transformen, empaquen, fraccionen, importen, exporten, almacenen, transporten, distribuyan y comercialicen alimentos dentro del territorio nacional.
- Es responsabilidad de los anteriores el cumplimiento de las normativas concernientes a la inocuidad sanitaria de los alimentos, su registro sanitario de referencia y su evaluación de la conformidad.
- También en este acuerdo, se clasifican los diferentes tipos de establecimientos de alimentos, para su autorización y control.

➤ **Acuerdo Gubernativo Número 787-97, Comisión Multisectorial de Alimentos de Consumo Humano:**

Mediante este acuerdo se crea la Comisión Multisectorial de Alimentos de Consumo Humano, que es el ente encargado de asesorar a los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social, de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en la formulación de políticas y estrategias a considerar en el Programa Nacional de Control de Alimentos.

Esta comisión está integrada por:

- ✓ Un representante del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, quien tendrá a su cargo la coordinación de la comisión.
- ✓ Un representante de la Cámara de Industria de Guatemala.
- ✓ Un representante del área de alimentos de consumo humano, de la División de Registro y Control de Alimentos y Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

- ✓ Un representante del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- ✓ Un representante del Ministerio de Economía.
- ✓ Un representante de la Cámara de Comercio de Guatemala.
- ✓ Un representante del LUCAM (Laboratorio Unificado de Control de Alimentos y Medicamentos).
- ✓ Un representante del Ministerio de Finanzas Públicas
- ✓ Un representante del Sector Consumidor de Alimentos de Consumo Humano Organizado.
- ✓ Un representante de la Organización Panamericana de la Salud en el área de alimentos de consumo humano.

1.8.2 Legislación general aplicable:

Al igual que la mayoría de empresas, las industrias de alimentos deben cumplir lo estipulado en las siguientes leyes:

- ✓ Decreto número 2-70, Código de Comercio y sus reformas.
- ✓ Decreto número 14-41, Código de Trabajo y sus reformas.
- ✓ Decreto número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, reformado por el Decreto 11-04.
- ✓ Decreto número 42-92, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector privado y público.
- ✓ Decreto número 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado.
- ✓ Decreto Legislativo número 78-89, Ley de Bonificación Incentivo Sector Privado reformado por los Decretos 7-2000 y 37-2001.
- ✓ Decreto número 4-2012, Ley Anti Evasión.
- ✓ Decreto número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria, Impuesto sobre la Renta.
- ✓ Decreto Número 73-2008, Ley del Impuesto de Solidaridad (ISO).
- ✓ Decreto Número 37-92, Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de papel sellado especial para protocolos y sus reformas.

- ✓ Decreto 29-89, Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila.

También está sujeta a las leyes que regulan el comercio exterior como:

- ✓ Código Aduanero Centroamericano (CAUCA IV).
- ✓ Reglamento Aduanero Centroamericano (RECAUCA IV).

1.9 Procedimientos “BMP” (Buenas Prácticas de Manufactura):

Las buenas prácticas de manufactura (BPM), se definen como el conjunto de procedimientos, condiciones y controles a través de los cuales se minimizan los riesgos de contaminación de los productos, contribuyendo a su calidad y seguridad alimenticia.

También son como una filosofía de trabajo aplicada al manejo y procesamiento de alimentos, que contienen una serie de requisitos y procedimientos con la finalidad de ofrecer productos de alta calidad, sobre todo en aspecto de higiene, teniendo como campo de aplicación las siguientes áreas:

- Personal.
- Instalaciones físicas.
- Servicios sanitarios.
- Equipo y utensilios.
- Procesos.
- Almacenaje y distribución.
- Control de plagas.
- Limpieza y saneamiento.

Las buenas prácticas de manufactura surgieron en Estados Unidos de América, promulgadas por Food and Administrations, conocida también como FDA por sus siglas en inglés, institución de este país que se encarga de controlar las leyes

aplicables a este tipo de industrias. Posteriormente en 1986, estas regulaciones sufrieron modificaciones significativas, orientadas a ser más estrictas.

Actualmente estas normas son aceptadas internacionalmente y son presentadas regularmente de manera uniforme pero a pesar de que existen diferentes versiones todas tienen la finalidad de proteger la salud del consumidor y en muchos países han dejado de ser simples recomendaciones para convertirse en normas con carácter de obligatoriedad.

En Guatemala uno de los requisitos para obtener la licencia sanitaria es cumplir con el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas en funcionamiento aprobado como Reglamento Técnico Centroamericano por el Consejo de Ministros de Integración Económica (COMEICO) integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, el Salvador, Nicaragua, Costa Rica y por la Secretaría de Salud de Honduras.

El campo de aplicación de dicho reglamento son las industrias de alimentos que operan y distribuyen sus productos en el territorio de la Unión Aduanera Centroamericana, quedando excluidas del cumplimiento del reglamento, las operaciones dedicadas al cultivo de frutas y hortalizas, crianza y matanza de animales, almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica, los servicios de alimentación al público y los expendios, los cuales regirán por otras disposiciones sanitarias.

El Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la industria de Alimentos procesados, regula lo concerniente a:

- Edificio.
- Equipo y utensilios.
- Personal.
- Control de proceso en la producción.

- Almacenamiento y distribución.
- Estipulaciones generales.

Como se puede notar el reglamento en el territorio de la Unión Aduanera Centroamericana es similar al que originalmente se implementó en los Estados Unidos de América, y de la misma forma todas las versiones de BPM, tienen la misma finalidad, garantizar la salud del consumidor.

CAPÍTULO II

CONTABILIDAD Y SISTEMAS DE COSTOS

2.1 Historia de la contabilidad de costos:

La contabilidad de costos es una subdivisión de la contabilidad general utilizada por las empresas manufactureras que tiene como objetivo la adecuada determinación del costo de producción de cada uno de los artículos que surgen mediante un proceso de transformación o producción que requiere esfuerzo o trabajo humano y/o mecánico.

De alguna forma la industria ha existido desde que el hombre ha tenido la necesidad de hacer un producto para satisfacer sus necesidades utilizando para tal fin herramientas rudimentarias, primero de piedra, después de cobre, plomo, madera, aluminio y otras. A esto se le denominó industria doméstica, la cual fue desapareciendo durante los años de 1760 a 1830 debido a que durante esa época surgió la denominada revolución industrial y por ende la constitución de varias fábricas de considerable tamaño principalmente en Gran Bretaña y Estados Unidos, sin embargo, en ese entonces las empresas simplemente buscaban responder a la demanda del mercado, el objetivo principal era incrementar la producción para no perder ventas y se prestaba poca atención a los costos y al uso eficiente de los recursos.

Cuando los empresarios de estos países lograron mantener un constante flujo de producción se percataron de los grandes beneficios que se podían obtener en la reducción del costo y la eficiencia de su personal, las empresas empezaron a hacerse más eficientes pero con muy poca y mala información que principalmente era recopilada en el mercado.

Surgió entonces la preocupación de los empresarios por obtener el costo unitario de cada unidad producida para evaluar si los costos del mercado eran razonables

y determinar si el conceder descuentos en ventas de grandes cantidades le aportaría un beneficio económico.

Debido a que la Contabilidad General no proporcionaba al fabricante mayor información que le permitiera establecer el costo por separado de cada uno de los elementos que se invierten en la producción surgen las primeras técnicas de la contabilidad de costos.

A finales del siglo XVII se publicó en Inglaterra el libro titulado "Costos de Manufactura" del autor Henry Metcalfe, el cual describe la importancia de la contabilidad de costos en la industria. Sin embargo, la reciente técnica solo consideraba la materia prima y la mano de obra.

Durante las últimas décadas del siglo XIX, los ingenieros de la industria metal mecánica diseñaron un sistema de contabilidad cuyo objetivo era establecer los materiales y mano de obra requeridos durante el proceso de producción; a la materia prima y mano de obra predeterminados se le conoce como registro estándar, para predeterminar los requerimientos estándares de materia prima y mano de obra, los administradores necesitaban información estadística de períodos de producción anteriores, lo importante es que es la primera vez en la historia en la que se utilizan datos de hechos anteriores, para la planeación de la producción.

El sistema de control de las empresas avanzó en forma considerable ya que los requerimientos estándares facilitaron las comparaciones con los recursos realmente utilizados durante el proceso de producción, sin embargo, los costos eran asignados como costos directos de producción, siguiendo cada actividad desarrollada para producir un artículo, en otras palabras no existían los gastos indirectos de fabricación, ya que se seguían todas las actividades necesarias para

fabricar el producto, de tal forma que cuando el producto estaba terminado, todos los costos estaban incorporados.

Los administradores se percataron que hay costos que no se pueden asociar directamente con la fabricación de algún producto, estos costos se conocen como gastos indirectos de fabricación, en este momento los administradores empezaron a asignar los gastos indirectos de fabricación en función de diferentes bases como horas hombre, horas máquina y unidades producidas, tratando de que la producción absorba lo más equitativamente posible el conjunto de gastos que conforman los costos indirectos.

Fue hasta el año de 1910 que se tiene registro de haberse empezado a llevar un control de los costos de cada artículo elaborado, surgiendo inicialmente los denominados costos históricos, sin embargo, no representaban un modelo adecuado para determinar el costo unitario de los productos y por consiguiente para fijar los costos de venta, ya que los costos se determinaban al final del período.

Fue en el año 1920 que aparecieron los costos predeterminados, inicialmente fueron los costos estimados que tienen como propósito la determinación anticipada de los diversos elementos del costo en que se incurren para la fabricación de un producto, estos costos a su vez se comparan contra los costos reales, con este sistema de costos, la contabilidad empezaba a ofrecer a la dirección de las empresas, datos que servían para la toma de decisiones y a mejorar sus presupuestos.

Juntamente con la modernización de la industria, surgieron los Costos Estándar, este sistema de costos llenó satisfactoriamente la necesidad de una época moderna, que requería de la contabilidad, información indispensable para dirigir empresas, convirtiéndose en una herramienta valiosa para impulsar las ventas o la

producción, eliminar desperdicios, evaluar la eficiencia de la mano de obra, identificar variaciones y su corrección.

Posteriormente surgió el sistema de costeo directo, que proporciona información más depurada de los estados financieros y permite a la gerencia de la empresa, resolver sus problemas, mediante la planeación de su producción y anticipar posibles ganancias, tomando en cuenta la relación entre el costo, volumen y utilidad.

La contabilidad de costos sigue evolucionando motivada por el nuevo ambiente de manufactura y las presiones de información relevante y oportuna para la toma de decisiones, estos métodos de costos son conocidos como métodos modernos de costos o costeo no tradicional, los cuales se citan brevemente más adelante.

2.2 Diferencia entre empresas comerciales e industriales:

La contabilidad de costos no hubiese surgido si no existieran diferencias importantes entre una empresa comercial, y una empresa industrial manufacturera que se dedica a la transformación de materias primas en productos terminados.

Por eso es importante identificar las diferencias que existen entre las actividades de un comerciante o empresa comercial y una empresa industrial o de transformación debido a que la contabilidad de costos se ocupa de los registros de las empresas industriales.

2.2.1 Empresas comerciales:

Como se expuso anteriormente, los comerciantes o empresas comerciales "tienen como finalidad adquirir los objetos o mercaderías en cierto estado y en las mismas condiciones venderlo, su utilidad está representada en la diferencia de costos de compra y venta." (25:13)

De acuerdo a lo anterior se puede deducir que un comerciante o empresa comercial es un intermediario entre el productor y el consumidor final, algunos ejemplos son las empresas de ventas al detalle como las librerías y los supermercados.

2.2.2 Empresas Industriales:

Estas empresas también llamadas manufactureras o de transformación, Se dedican a la adquisición de materias primas para transformarlas física y/o químicamente y ofrecer un producto a los consumidores, diferente al que la empresa adquirió.” (13:7)

“El industrial adquiere los elementos para producir las mercancías, es decir, conjuga los elementos de la producción CAPITAL y TRABAJO para obtener un bien que satisfaga ciertas necesidades. Después de obtenerlo, lo pone en el mercado y en esa situación se convierte en un comerciante obteniendo un lucro o ganancia al venderlo.” (25:13)

De lo anterior se puede concluir que las empresas industriales también son comerciantes, pero su cadena de valor involucra una función intermedia entre la compra y la venta, a la cual se le denomina “Producción”.

Funciones de una empresa industrial:

- a) **Función de Compra:** Se refiere a la adquisición de los materiales directos o más comúnmente denominadas materias primas, siendo el costo de estas el costo de adquisición facturado por los proveedores, más todos los costos inherentes por traslado (fletes), gastos aduanales, impuestos de importación (Derechos Arancelarios de Importación), seguros y otros, esta función finaliza con el ingreso de la mercadería al almacén.
- b) **Función de producción o manufactura:** “Esta es la función adicional que distingue a una empresa industrial de una empresa de manufactura y

comprende el conjunto de erogaciones relacionadas con la guarda, custodia y conservación de los materiales en el almacén, la transformación de éstos en productos elaborados, mediante la incorporación del esfuerzo humano y el conjunto de diversas erogaciones fabriles. Esta función concluye en el momento en que los artículos elaborados se encuentran en el almacén de productos terminados y se encuentran disponibles para la venta.” (13:8)

c) Función de venta y administración: “Esta función comprende la suma de erogaciones referentes a la guarda, custodia y conservación de los artículos terminados, su publicidad y promoción; el empaque, despacho y entrega de los productos a los clientes. Es la culminación ideal de la cadena de valor de toda empresa lucrativa.” (13:8)

2.3 Diferencia entre costos y gastos:

2.3.1 Costos: Son erogaciones invertidas en la adquisición de artículos o servicios que serán inicialmente inventariables, es decir, que no se han identificado con ningún ingreso, en otras palabras los costos primero se registran como activos en el balance general para llevarse al estado de resultados cuando los productos se venden.

“Los contadores definen el costo como el recurso que se sacrifica o se pierde para lograr un objetivo específico. Por lo general, se mide como el importe monetario que se debe pagar para adquirir bienes y servicios.” (15:28)

2.3.2 Gastos: Son los que se han aplicado o identificado con el ingreso de un período, “Se identifican con intervalos de tiempo y no con los productos elaborados. Estos no se incorporan a los inventarios: se llevan al estado de resultados a través del renglón de gastos de venta, gastos de administración y gastos financieros, en el período en el cual se incurren.” (13:10)

En cada período los costos y gastos se restan de los ingresos del estado de resultados para determinar la utilidad o pérdida; por tal motivo su clasificación resulta ser un poco complicada entre profesionales y académicos. Las diferencias fundamentales entre ellos son:

- **A la función asignada:** Los costos se relacionan en función de la producción, mientras que los gastos lo hacen en función a la venta.
- **Tratamiento contable:** Los costos son incorporados a los inventarios de materias primas, producción en procesos y artículos terminados por tal motivo se muestran como activo dentro del balance general; los costos de producción son llevados al estado de resultados a medida en que los productos terminados sean vendidos.

Los gastos de venta, administración y financiamiento no están relacionados al proceso productivo, y por lo tanto no se incorporan a los inventarios sino que se consideran gastos del período, llevándose a resultados inmediatamente en el período en que se originan.

2.4 Tipos de costos:

Los costos pueden clasificarse de acuerdo al enfoque que se les dé; por lo que existe un gran número de clasificaciones, a continuación se enumeran brevemente las principales clasificaciones, con el objetivo de agrupar los costos por funciones, lo cual facilita su análisis:

a) De acuerdo con la función en la que se incurren:

- **Costos de producción:** Son los que se generan en el proceso de transformar los materiales directos o materias primas en productos terminados, son tres elementos los que integran el costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.
- **Costos de distribución o venta:** Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el consumidor final, como la publicidad, comisiones y otros.
- **Costos de administración:** Son los que se originan en el área administrativa; sueldos, teléfonos y oficinas generales.
- **Costos de financiamiento:** Son originados por el uso de recursos ajenos a las empresas, que permiten financiar (pagar) el crecimiento y desarrollo de las mismas.

b) De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:

- **Costos directos:** Son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto, se pueden mencionar; los materiales directos, la mano de obra directa, o en el caso de un área no productiva puede ser el sueldo del gerente y secretaria.
- **Costos indirectos:** Son los que no se pueden identificar con un producto terminado o áreas específicas, tales como la depreciación de la maquinaria o el sueldo del director general de producción.

c) De acuerdo en el tiempo en que son calculados:

- **Costos históricos:** Son aquellos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos.

- **Costos predeterminados:** Son los que se estiman con base a estadísticas y se utilizan para elaborar presupuestos, se determinan con anterioridad al período de costo o durante el transcurso del mismo.
- d) De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se deducen a los ingresos:**
- **Costos del período:** Son los que se identifican con los intervalos del tiempo y no con la producción o la prestación de servicios, se puede mencionar, el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se registra en el período en que se utilizan las oficinas independientemente de cuándo se vendan los productos o presten los servicios.
 - **Costos del producto:** Son los que están relacionados con el proceso de producción. Se incorporan a los inventarios y se reflejan como activo hasta el momento de su venta.
- e) De acuerdo con el control que se tenga sobre la ocurrencia de los costos:**
- **Costos controlables:** Son aquellos sobre los cuales una persona, de determinado nivel jerárquico, tiene autoridad para realizarlos o no. Se pueden mencionar; los sueldos de los directores de ventas en las diferentes zonas son controlables por el director general de ventas; el sueldo de la secretaria, por su jefe inmediato.
 - **Costos no controlables:** En algunas ocasiones no se tiene autoridad sobre los costos en que se incurre, tal es el caso de la depreciación del equipo de producción.
- f) De acuerdo a su comportamiento:**
- **Costos variables:** Son los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado, refiriéndose a producción o ventas:

los materiales directos cambian de acuerdo con función de producción y las comisiones de acuerdo con las ventas.

- **Costos fijos:** Son los que permanecen constantes durante un período determinado, sin importar si cambia el volumen de la producción, se pueden mencionar: los sueldos, la depreciación en línea recta y alquiler del edificio, dentro de los costos fijos existen dos categorías:
 - **Costos fijos discrecionales:** Son susceptibles de ser modificados; por ejemplo, los sueldos y alquileres (se pueden negociar).
 - **Costos fijos comprometidos:** Son los que no aceptan modificaciones, también se les llama costos sumergidos, como la depreciación de la maquinaria en línea recta permanecerá invariable si se decide aceptar o no un pedido especial cuando existe capacidad ociosa en planta.
- **Costos semivARIABLES o semifijos:** Están integrados por una parte fija y una variable; el ejemplo típico son los servicios públicos, energía eléctrica y teléfono.

g) De acuerdo a su importancia para la toma de decisiones:

- **Costos relevantes:** Se modifican o cambian de acuerdo con la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Un claro ejemplo es, cuando se produce la demanda de un pedido especial y existe capacidad ociosa; en este caso los únicos costos que cambian, si se acepta el pedido son los de materiales directos, energéticos y fletes. Estos serían costos relevantes no así la depreciación del edificio o los sueldos de los jefes de producción que permanecerán constantes.
- **Costos irrelevantes:** Son aquellos que permanecen constantes sin importar la acción que se elija, su contribución al costo de un producto terminado no es significativa.

h) De acuerdo al tipo de sacrificio o renuncia que ha incurrido la empresa:

- **Costos desembolsables:** Son aquellos que requirieron una salida de efectivo, por ejemplo el registro de la nómina de la mano de obra directa actual.
- **Costo de oportunidad:** Es aquel que se origina al tomar una determinación que provoca la renuncia a otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada, es decir se evalúan las opciones y se escoge la mejor para la empresa, no se pueden registrar contablemente.

i) De acuerdo con el cambio originado por una variación de la actividad:

- **Costos Diferenciales:** Son los aumentos o disminuciones del costo total, o el cambio en cualquier elemento del costo, generado por una variación en la operación de la empresa. Estos costos son importantes en el proceso de la toma de decisiones, ya que son los que mostrarán los cambios o movimientos sufridos en las utilidades de la empresa ante un pedido especial, un cambio en la composición de líneas, o un cambio en los niveles de inventario. Los costos diferenciales se clasifican a su vez en:
 - **Costos decrementales:** Cuando los costos diferenciales son generados por disminuciones o reducciones del volumen de operación, reciben el nombre de costos decrementales, un ejemplo que se puede mencionar es: Eliminar una línea de producción actual de la empresa se ocasionarán costos decrementales.
 - **Costos incrementales:** Son aquellos en que se incurre cuando las variaciones de los costos son ocasionadas por un aumento de las actividades u operaciones de la empresa; un ejemplo típico es la introducción de una nueva línea de producción, lo que traerá la

aparición de ciertos costos que reciben el nombre de incrementales.

- **Costos sumergidos:** Son aquellos que, independientemente del curso de acción que se elija, no se verán alterados; es decir, van a permanecer inmutables ante cualquier cambio.

j) De acuerdo con la relación en la disminución de actividades:

- **Costos evitables:** Son aquellos plenamente identificados con un producto o un departamento, de modo que, si se elimina el producto o el departamento, dicho costo se suprime; se puede mencionar, la materia prima de una línea que será eliminada del mercado.
- **Costos inevitables:** Son aquellos que no se suprimen, aunque el departamento o el producto sean eliminados de la empresa, por ejemplo, si se elimina el departamento de ensamble, el sueldo del director general de producción no se modificará.

2.5 Elementos del costo de producción y su agrupación: Son tres elementos los que integran el costo de producción:

2.5.1 Material directo o materia prima: Son los materiales que serán sometidos a un proceso de transformación con el objetivo de transformar sus características físicas y/o para obtener un producto terminado que pueda ser vendido, la diferencia entre material directo y materia prima consiste básicamente en la correcta denominación de este primer elemento del costo ya que no puede considerarse materia prima un producto que previamente ha sido producido, se pueden mencionar: los motores para la fabricación de un automóvil; en cambio si son materias primas; la madera, las verduras y cualquier otro elemento extraído directamente de la naturaleza, a la vez este elemento se divide en:

- **Material directo o materia prima directa:** Se les denomina de esta forma a los materiales que serán transformados y que pueden identificarse de manera precisa o directa con los productos terminados.
- **Material indirecto o materia prima indirecta:** Se les conoce de esta forma a los materiales que serán transformados pero que no pueden identificarse plenamente con el producto terminado.

2.5.2 Mano de obra: Es considerado el segundo elemento del costo de producción, se le denomina así al esfuerzo humano que interviene en el proceso de producción de materiales directos en productos terminados, también se clasifican en:

- **Mano de obra directa:** Se refiere a los salarios y prestaciones de los trabajadores de la fábrica que intervienen directamente y pueden ser identificados acertadamente a la producción.
- **Mano de obra indirecta:** Son salarios y prestaciones de los trabajadores que son indispensables para el funcionamiento de la fábrica pero que no pueden ser identificados directamente a la producción por lo que se registran como gastos indirectos.

2.5.3 Gastos indirectos de fabricación: Denominados también cargos indirectos o costos indirectos de fabricación. Se refiere al conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de los productos y que no es posible identificar o cuantificar directamente en el costo de producción de un artículo, recurriendo para su asignación a prorratesos o distribuciones en base a un factor de asignación que puede ser horas hombre, horas máquina o unidades producidas.

2.5.4 Agrupación de los elementos del costo: Cuando se ha obtenido el valor de los elementos del costo pueden obtenerse los siguientes costos de acuerdo a su agrupación:

- **Costo primo:** Se le denomina costo primo a la suma de los dos primeros elementos del costo de producción, es decir, a los materiales directos y a la mano de obra directa.
- **Costo de transformación o conversión:** Tal como su nombre lo indica comprende la suma de los elementos que intervienen en la transformación de los materiales directos en productos terminados, es decir la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación.
- **Costo de producción:** Como se indicó anteriormente es la suma de los tres elementos del costo.

2.6 Sistemas de costos de producción:

El maestro Armando Ortega Pérez de León menciona en su libro de contabilidad de costos, que sistema de costos en la función de producción es: “El conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas”. (20:6)

“No existe un sistema que pueda considerarse como modelo único y apropiado a toda clase y tamaño de empresa. Es imposible que dos compañías, aún de la misma rama industrial adopten exactamente el mismo sistema de costos y las mismas clasificaciones.” (20:6)

2.6.1 Clasificación de los sistemas de costos:

Los costos de producción pueden determinarse con posterioridad a la conclusión del período de costos, durante el transcurso o con anterioridad al proceso productivo.

Costos históricos:

Son los sistemas que registran y resumen los costos a medida que estos se originan y a su vez determinan los costos totales, solamente después de que han terminado las operaciones de producción.

La ventaja de los costos históricos consiste en que acumula los costos de producción incurridos, es decir, costos comprobables.

La desventaja de este sistema de costos es, que los costos unitarios de los artículos elaborados se conocen varios días después de la fecha en que haya concluido el proceso de producción, lo cual implica que la información no llegue de manera oportuna a la dirección de la empresa para la toma de decisiones.

Costos predeterminados:

Son aquellos que se calculan antes del proceso productivo, se efectúan tomando como base, ciertas condiciones futuras y específicas, tienen por objeto conocer anticipadamente los resultados de las operaciones de la empresa, así como proporcionar a la administración, oportunamente la información que necesita para la toma de decisiones.

Los costos predeterminados se clasifican como estimados y estándar:

- Costos Estimados: “Son aquellos que se basan en cálculos sobre experiencias adquiridas y en un conocimiento amplio de la industria en cuestión, cálculos que de ninguna manera tienen base técnica siendo necesario hacer las correcciones para ajustarlos al costo real.” (25:15)
- Costos Estándar: “Es el cálculo hecho sobre bases técnicas para cada uno de los elementos del costo, a efecto de determinar lo que un producto debe costar en condiciones de eficiencia normal, sirviendo por lo tanto de factor de medición de eficiencia aplicada.” (24:41)

2.7 Clasificación de los métodos de acumulación de costos:

Se entiende por método, el modo razonable de actuar para alcanzar un objetivo, en este caso el objetivo es el cálculo de los costos unitarios de producción que se obtienen a través de la suma de sus tres elementos (Materia prima, mano de obra y gastos indirectos), y dependiendo del modo como se registre la acumulación de esos tres elementos, pueden considerarse los siguientes métodos:

2.7.1 Método de costos por órdenes de producción:

Este método es utilizado por empresas industriales o de servicios, que hacen pedidos especiales para sus clientes, pudiendo diferir los productos en cuanto a los requerimientos de materiales directos y de conversión, bajo este método, los tres elementos del costo se acumulan de acuerdo con los números asignados a las órdenes de trabajo. El costo unitario de cada trabajo se obtiene dividiendo el costo total de la orden entre las unidades producidas.

2.7.2 Método de costos por proceso continuo:

“Se establece este método cuando la producción se desarrolla en forma continua e ininterrumpida, mediante una afluencia constante de materiales a los centros de costos productivos. La manufactura se realiza en grandes volúmenes de productos similares, a través de una serie de etapas de producción llamadas procesos. Los costos de producción se acumulan para un período específico por departamento, proceso o centro de costo. La asignación de costos a un departamento es sólo un paso intermedio, pues el objetivo último es determinar el costo unitario total de producción.” (13:118).

“En el caso de quedar producción en proceso, al final del período es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto acabado.” (24:39)

2.7.3. Costeo absorbente o costo de absorción total:

Para este método se consideran todos los gastos indirectos de fabricación, sin importar que en estos haya costos que tengan características fijas o variables en relación a las unidades producidas.

2.7.4 Costeo Directo:

“Representa un método de aplicación de los costos a los ingresos para determinar la ganancia del período, pero a diferencia de los costos de absorción total, para el cálculo del costo, como su nombre lo indica, toma en cuenta únicamente costos directos o variables: Materia prima directa, mano de obra directa y gastos variables de fabricación. Los gastos fijos de fabricación se cargan directamente a resultados del período.” (20:177)

2.8 Métodos de valuación de inventarios

“Debe tomarse una decisión para determinar el método de valoración de inventario que ha de emplearse. La valoración de materiales difiere, en cierta manera, de la predeterminación de costos de mano de obra directa y de gastos indirectos de fabricación, ya que el contador de costos se enfrenta con la elección del costo de materiales que llevará la determinación del costo del producto.” (23:109)

2.9.1 Método de valuación de inventario FIFO:

“El método de primera entrada-primer salida (FIFO) por sus siglas en inglés (First in-First out) parte del supuesto que los primeros costos ocasionados son los primeros en ser seleccionados, independientemente del flujo físico. Las entregas de materiales se valoran empleando el costo unitario del suministro existente más antiguo. El inventario final se compone de los costos de materiales o de producción de bienes más recientes.

Una desventaja que presenta este método es que un aumento del costo de los materiales, contrarrestado por un incremento del precio de ventas, tiende a aumentar los resultados, mientras que una caída del costo de los materiales y del

precio de las ventas los hace disminuir. Esto ocurre debido a que en períodos de aumento de costos y de precios de venta, los costos que se cargan a los ingresos son consecuencia de la existencia de un inventario antiguo y subvalorado, mientras que el inventario final se compone del stock más reciente y de un costo más elevado.

El costo inferior se carga a las ventas del costo nuevo, que es más elevado, permanece en inventario. Se deben calcular y pagar impuestos sobre beneficios en concepto de lo obtenido como resultado de esta inflación de inventario final que se aproxima a los costos actuales de sustitución, a pesar de que, en la actualidad, la mayoría de las empresas se basan en el estado de resultados más que en el balance general para evaluar el rendimiento de la empresa.” (23:111)

2.9.2 Método de valuación de inventario LIFO:

Este método de valuación de inventarios última entrada-primera salida por sus siglas en inglés (Last in-first out), ha quedado derogado según la NIC 2, versión que incluye las modificaciones resultantes las NIIF nuevas y modificadas emitidas hasta el 31 de marzo de 2004, y que entró en vigencia a partir de los períodos anuales del 01 de enero de 2005 en adelante, pero para efectos didácticos, se da a conocer.

“Empleando el método de la valoración de inventario de última entrada-primera salida (LIFO), se supone que el costo de los últimos artículos adquiridos o producidos es el primero que se debe asignar a las unidades suministradas o vendidas. Los materiales del inventario final están valorados a costos de fechas muy anteriores, ya que representan el costo del stock disponible más antiguo.

El método LIFO presenta la ventaja de hacer corresponder los costos del inventario actual con los ingresos actuales, esto proporciona una correspondencia más exacta en el estado de resultados. En un período de aumento de precios, el

costo de los bienes empleados o vendidos se determina empleando los costos de materiales (que son más elevados) del stock más reciente en existencias, obteniendo así un ahorro de impuestos. En época de aumento de precios, la valoración del inventario final estaría por encima de los costos (más bajos) del stock más antiguo en existencias, lo cual no representa una valoración actualizada.

Si la empresa obtiene una disminución en los costos de los materiales, se aplica lo inverso, dado que el material empleado está valorado según el inventario más reciente, que presenta un costo inferior. Por otro lado, en un período deflacionario, se valora el inventario final según el inventario más antiguo (de mayor costo).” (23:111)

2.9.3 Método de valuación de inventario promedio:

“Este procedimiento obliga a considerar las unidades compradas y el costo total de las mismas. El costo unitario promedio se determina dividiendo el costo total entre el total de unidades. Por su parte, las salidas del almacén se valúan a este costo hasta que se efectúe una nueva compra, momento en que se hace un nuevo cálculo del costo unitario promedio. El nuevo costo resulta de dividir el saldo monetario entre las unidades en existencia, por lo cual las salidas que se realicen después de esta nueva compra se valúan a este nuevo costo y así sucesivamente.” (14:67)

2.9.4 Costo más bajo o precio de mercado:

“Existe en contabilidad la presunción de que el inventario se debería determinar según los costos, donde se entienden por costos aquellos de adquisición y producción para efectos de inventario. Pero los contadores han sostenido tradicionalmente que la base correcta para la valoración del inventario es el valor más bajo del costo o del precio de mercado. Si el precio de venta baja, bien sea debido a una obsolescencia física o tecnológica o las condiciones de competencia,

no se pueden valorar el inventario residual en una cantidad por encima del valor realizable neto. Este valor se define como el precio de venta estimado en el curso normal de los negocios, menos los costos de acabado y distribución previstos de forma razonable. Según este procedimiento, después de determinar el costo de inventario al emplear cualquiera de los métodos de valoración (FIFO, LIFO) el valor del inventario se compara con el valor de mercado para determinar cuál es el más bajo.

Es necesario no tomar el costo como base cuando existe la evidencia de que el valor neto realizable de un artículo de inventario no alcanza el valor de costo del mismo. Esta diferencia se debería considerar como una pérdida del período actual. Las Normas Internacionales de Información Financiera especifican qué valor se debería comparar con el costo al valorar el inventario, en el caso de no poder recuperar el costo de éste.

El término precio de mercado, tal y como se empieza la frase “**el costo más bajo o precio de mercado**”, significa el costo de reposición actual (mediante compra o producción), como podría ser el caso, excepto que:

1. El precio de mercado no debería sobrepasar el valor neto realizable (esto es, precio de venta estimado en el curso normal de los negocios, menos los costos de acabado y distribución, predichos de forma razonable).
2. El precio de mercado no debería ser menor que el valor neto realizable reducido en una cantidad aproximadamente equivalente al margen de beneficio normal.” (23:113-115)

2.9.5 Medición de los inventarios según la NIC No. 2:

Los inventarios se medirán al costo o al valor neto realizable, según cuál sea menor, para determinar el costo de los inventarios se considerarán todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actuales.

- **Costos de Adquisición:**

El costo de adquisición de los inventarios comprenderá el precio de compra, los aranceles de importación, y otros impuestos (que no sean recuperables posteriormente de las autoridades fiscales, los transportes, el almacenamiento y otros costos directamente atribuibles a la adquisición de las mercaderías, los materiales o los servicios. Los descuentos comerciales, las rebajas y otras partidas similares se deducirán para determinar el costo de adquisición.

- **Costos de transformación:**

Los costos de transformación de los inventarios comprenderán aquellos costos directamente relacionados con las unidades producidas, tales como la mano de obra directa. También comprenderán una parte, calculada de forma sistemática, de los costos indirectos, variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en productos terminados. Son costos indirectos fijos los que permanecen relativamente constantes, independientemente del volumen de producción, tales como la amortización o depreciación y el mantenimiento de los edificios y equipos de fábrica (maquinaria), así como el costo de gestión y administración de la planta. Son costos indirectos variables los que varían directamente, o casi directamente, con el volumen de producción obtenida, tales como los materiales y la mano de obra indirecta.

2.9.6 Sistemas de medición de costo:

Los sistemas para la medición de los costos de los inventarios, tales como el método del costo estándar o el método de los minoristas, podrán ser utilizados por conveniencia siempre que el resultado de aplicarlos se aproxime al costo. Los costos estándares se establecerán a partir de niveles normales de consumo de materias primas, suministros, mano de obra, eficiencia y utilización de la capacidad. En este caso, las condiciones de cálculo se revisarán de forma regular

y, si es preciso, se cambiarán los estándares siempre y cuando esas condiciones hayan variado.

CAPÍTULO III

COSTOS ESTÁNDAR, FACTORES Y ELEMENTOS DEL COSTO

3.1 Definición de costo estándar:

“Dado que los datos históricos no satisfacen la necesidad de determinar la aceptabilidad del rendimiento, se ha desarrollado un método de estimación de costos partiendo de una base predeterminada –predeterminación de costos estándar-. Estos son costos de producción predeterminados científicamente empleando una base para su medición y comparación. Los costos estándar representan aquellos en los que se incurriría con un rendimiento aceptable; no representan necesariamente el valor del costo si existiese un rendimiento máximo.

Los costos estándar difieren de los costos estimados en que estos últimos se suelen determinar con menor exactitud. Los costos estándar se determinan mucho más científicamente, mediante estudios de tiempos y predeterminaciones realizadas por ingenieros.” (23:375-376)

“Los costos estándar son aquellos que esperan lograrse en determinado proceso de producción en condiciones normales. El costeo estándar se relaciona con el costo por unidad y cumple básicamente el mismo propósito de un presupuesto. Los presupuestos cuantifican las expectativas gerenciales en términos de costos totales más que en términos de costos por unidad.” (1:394)

Es importante destacar, antes de hacer un análisis detallado del método adecuado de la determinación de los estándares, que existen dos grupos de estándares; los de costo y los de cantidad, en cada elemento del costo, siendo éstos: materias primas, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

Las variaciones entre el estándar y lo real, que resultan al final de cada período contable, se explican tanto por las diferencias de cantidad como por las de costo.

Las especificaciones técnicas constituyen la base de los estándares de cantidad para las materias primas y de estándares de tiempo para la mano de obra directa, mientras que las previsiones presupuestarias son de primera importancia en la determinación de los estándares de costos de materias primas, los estándares de costo de mano de obra directa y los estándares de gastos indirectos de fabricación.

Es importante tener en consideración, la cantidad estimada de la producción del período, por ser un factor importante en la determinación de la cuota proporcional estándar de gastos indirectos de fabricación para el período. Los estándares vienen generalmente detallados, a fin de señalar las estimaciones para cada elemento del costo, así como para cada centro de producción, y cada operación y, en algunas industrias para cada máquina.

La determinación de los estándares de costos, es hecha en base a los costos de mercado para materias primas, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, que son presupuestados para el período siguiente, juntamente con las cantidades requeridas de esas necesidades. De ahí, que los presupuestos cuidadosamente elaborados, constituyan un elemento necesario para la preparación de los estándares, cuya determinación en cantidad y tiempo son en su mayor parte, un problema técnico, ya que los presupuestos tienen solo un valor indirecto, porque proveen estimaciones de la cantidad de mercaderías que se espera sean producidas.

3.1.1 Ventajas de los costos estándar:

“Un método de costos estándar, hace que los ejecutivos tengan cuidado con los gastos, lo que permite a la dirección observar con claridad las variaciones de los mismos. Las normas de costos establecen los mínimos deseables y si éstos se sobrepasan, se pueden investigar estas variaciones. Se pueden estudiar las variaciones entre costos estándar y reales y pueden determinarse las causas

físicas que las producen. Así pues, los costos estándar proporcionan un instrumento de medida que reacciona a las variaciones de costos. A su vez, sirven de brújula a la dirección para obtener mejoras de procesos productivos.

El proceso de establecimiento de normas estándar, es de importancia fundamental en la planificación realizada por la dirección. Ésta debe planificar las operaciones de forma efectiva y económica para que los costos estándar resulten eficaces. En este proceso interviene una investigación y estudio completos de todos los factores que afectan a los costos.

El método de costos estándar abarca también aspectos de gestión, de contabilidad y de ingeniería. Esto estimula la coordinación, ya que todos los elementos de la empresa aspiran al mismo fin. El establecimiento de costos estándar lleva consigo especialmente la definición de los objetivos y la explicación del papel de cada uno de los miembros de la organización en la consecución de los mismos. Por ejemplo, los trabajadores sabrán qué se espera de ellos cuando su costo estándar se expresa según la cantidad de unidades por hora y contribuyan en el establecimiento de esta norma.

El establecimiento de los costos estándar correctos para los gastos indirectos de fabricación de una empresa tiene la importancia vital y requiere una penetración en las complejidades de la dirección, debido a que la exactitud de las normas determina normalmente el éxito del método. Para establecer los estándares, se debe analizar cada uno de los costos con mucho cuidado para asegurarse que se han considerado todos los factores." (23:376-377)

Lawrence, B. W. en cuanto al establecimiento de los costos estándar opina que el mejor método es el que él llama "costo dentro de una capacidad asequible de producción", y establece que "la capacidad asequible de producción debe basarse en materiales valuados a los precios corrientes en las cantidades usadas,

determinadas por una eficiencia razonable, mano de obra a las tarifas corrientes de jornales aplicadas a niveles asequibles de eficiencia, tasas de costos indirectos basadas en un nivel de producción adecuado a las ventas normales. El uso de un estándar basado en un porcentaje normal asequible de capacidad productora y la fijación de variaciones partiendo de esta capacidad, proporcionará datos más valiosos para la gerencia que el uso de estándares variables.” (17:278)

Además, los ejecutivos, principales encargados de los departamentos responsables del cumplimiento de los estándares, deben aprobar las bases de los mismos, y al ser responsables de su cumplimiento tienen la oportunidad de repasarlos antes de aprobarlos definitivamente.

3.1.2 Desventajas de los costos estándar:

El sistema de costos estándar tiene sus limitaciones, lo cual es muy importante conocer para tener éxito en su implementación.

Es relativamente fácil determinar las bases teóricas para establecer los estándares, en la práctica es muy difícil adaptarse a una política predeterminada. Aún cuando se haya tenido el cuidado de definir claramente lo que se desea, no hay garantía que los estándares se hayan establecido con el mismo grado de flexibilidad o rigidez en toda la organización.

Los estándares adquieren rigidez aún en períodos relativamente cortos. Mientras que las condiciones de fabricación cambian constantemente, la revisión de los estándares pueden ocurrir con poca frecuencia. Existe una natural oposición de los contadores a efectuar cambios durante el período contable de operaciones establecido, por los problemas que causan. La revisión de un estándar puede crear problemas relacionados con los inventarios. Por ejemplo, un cambio de precio de una materia prima requiere un ajuste de inventario no sólo para las

materias primas, sino también para los trabajos en proceso y los productos terminados que contienen este material.

La falta de revisiones frecuentes a los estándares da lugar a mediciones o evaluaciones inadecuadas y poco realistas, pero las revisiones debilitan su efectividad de medición y evaluación, ya que el criterio de medición se vuelve elástico. Otra limitación del sistema de costos estándar es la inflación desenfrenada. Esta condición obliga a cambiar constantemente los estándares. Los costos estándar sirven como medida con la cual se compara la actuación de las personas, para motivarlas, así como para descubrir actuaciones deficientes. Se han realizado estudios sobre este asunto, y algunos sociólogos creen que con frecuencia los supervisores y trabajadores consideran opresivas estas normas y crean actitudes de rebeldía en lugar de incentivar.

Se tiende a exagerar la efectividad que tienen las normas de evaluación de la actuación, se puede mencionar que una variación desfavorable en la materia prima se atribuye al supervisor, cuando en realidad este no tiene el control sobre las variables que originaron la variación. Una máquina en mal estado, materia prima de baja calidad, mala capacitación, pueden ser solo unos de los factores que dieron lugar a la variación.

3.2 Determinación de los costos estándar:

“En la elaboración de los costos estándar se requiere el conocimiento de una serie de datos formulados por varios profesionales como son: ingenieros industriales, expertos en tiempos y movimientos, economistas, contadores públicos, etcétera, que permitan fijar el estándar en todos sus aspectos.” (25:60)

De igual forma se requiere de la participación de varias áreas de la empresa, como son: diseño, ingeniería de producto, ventas, producción, compras y costos (contabilidad). El área de costos coordina la información proveniente de todas las

áreas involucradas y se responsabiliza de calcular los costos estándar por unidad de producto terminado.

“Por tanto, la implementación de costos estándar en la acepción más estricta del término, requiere una serie de trabajo previo, que pocas empresas pueden sufragar, optando entonces por estudios basados en la propia experiencia de la fábrica, para llegar a determinar datos que se pondrán a prueba para modificarse o corregirse, a efecto de que lleguen a satisfacer las condiciones de “costo patrón” aplicable.” (24:60)

3.3 Tipos de costo estándar:

Los costos estándar pueden clasificarse como:

3.3.1 Básicos o históricos:

También es conocido como fijo; es aquel que sirve únicamente como punto de referencia o medida, con el que puedan compararse los resultados reales.

Algunas empresas incluso no incorporan los estándares a los sistemas contables y no se preocupan por ningún registro, tales estándares sólo serán usados para indicar tendencias de las operaciones.

“Una vez se establece, es inalterable. Tal estándar puede ser ideal o alcanzable cuando se establece inicialmente, pero nunca se altera una vez se ha fijado.” (22:396)

Por tal motivo el costo estándar básico no representa lo que debiera ser el resultado en un período dado, únicamente sirve como base para medir los cambios o variaciones.

3.3.2 Ideales o teóricos:

Son los que se calculan usando condiciones utópicas para determinada producción, representan el mínimo costo que podría obtenerse en las mejores condiciones operativas posibles, suponen que los elementos de materiales directos, la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación se adquirirán al costo mínimo en todos los casos, es casi imposible alcanzarlos y genera variaciones desfavorables muy significativas.

Debido a que los estándares no son aproximaciones razonables a los costos reales, no pueden usarse para propósitos contables. Incluso es posible que no puedan ser utilizados efectivamente como sistema de control.

3.3.3 Estándar alcanzable:

Son aquellos que se establecen en base a un alto grado de eficiencia y el uso óptimo de los tres elementos del costo, pero difieren de los estándares ideales en el sentido de que pueden ser satisfechos o incluso excedidos por la utilización correcta de las operaciones de la fábrica.

“Los estándares alcanzables consideran que las partes componentes (material directo, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación) pueden adquirirse a un buen costo global, no siempre al costo más bajo, pero muy por debajo del costo esperado más alto. Los estándares alcanzables también consideran que: 1) la mano de obra directa no es un 100% eficiente, 2) cuando se utiliza el material directo existirá algún deterioro “normal”, y 3) un fabricante no puede producir al 100% de su capacidad.” (22:396)

Este tipo de costos estándar puede utilizarse para propósitos contables, sin embargo, actualmente las empresas se están inclinando por los costos estándar ideales ya que la existencia de cierta cantidad de ineficiencia en los estándares

alcanzables, ya no se considera como un resultado deseable y el mejoramiento continuo se ha convertido en un asunto de gran importancia.

La implementación de un sistema de costos estándar independientemente de su clasificación, requiere el cálculo de diversos factores que serán utilizados para la estimación del costo estándar de una unidad producida.

3.4 Factores necesarios para el cálculo del costo estándar:

Puede considerarse como factor cualquier variable que afecte el costo, por lo que cualquier cambio en el factor de costos ocasionará un cambio en el costo total de un objeto relacionado, estos factores pueden determinarse tanto en base estándar como en base real, a continuación se detallan los conceptos que serán necesarios conocer y determinar para la elaboración de la hoja técnica del costo estándar de una unidad producida.

3.4.1 Horas fábrica:

Se define como el tiempo efectivo laborado por una empresa bajo condiciones normales en un período que generalmente es anual, cuya fórmula es la multiplicación de los días laborales por el número de horas por jornada, si en una empresa existe más de una jornada debe tomarse en cuenta para su determinación.

3.4.2 Horas hombre:

“Es el tiempo efectivamente laborado por los obreros en una empresa tomando en cuenta un período determinado que puede ser semanal, semestral o anual.”
(20:26)

Para este cálculo es conveniente eliminar el tiempo en el que el personal no se encuentra dentro del proceso productivo, por ejemplo el tiempo que requiere para su alimentación o cambio de vestimenta.

3.4.3 Horas máquina:

Debido al avance de la tecnología algunos procesos están totalmente mecanizados y la participación de los obreros es mínima, por lo que no es conveniente utilizar como base de actividad las horas hombre, en su lugar debe de utilizarse las horas máquina efectivamente laboradas, las que se calculan considerando los días trabajados por las horas por jornada por el número de máquinas empleadas en la producción.

3.4.4 Capacidad de producción:

La capacidad de producción estándar es el número de unidades que una industria puede producir bajo condiciones normales, puede estar relacionada con las horas hombre, horas fábrica u horas máquina, y para su cálculo se requiere estudios técnicos para establecerla.

3.4.5. Producción estandarizada:

Es la producción que una empresa proyecta, para un período de tiempo determinado, es necesario determinarla cuando se cuenta con varios centros productivos que tienen diferente capacidad de producción y su finalidad es establecer la capacidad máxima de producción de los diferentes centros productivos, de esa forma se evitan los cuellos de botella, es decir, que un centro productivo produzca una cantidad mayor de la que puede procesar el siguiente centro productivo.

3.4.6 Costo hora hombre mano de obra directa:

Se establece dividiendo el total de salarios más bonificaciones entre el total de horas hombre (presupuestadas o reales dependiendo del caso), obteniendo de esta forma el costo que tiene para la empresa una hora de trabajo del personal que interviene directamente en la producción, debe tenerse en cuenta que el personal que no interviene directamente en la producción se considera dentro de los gastos indirectos de producción.

3.4.7 Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación:

Se establece dividiendo el total de gastos indirectos de fabricación entre el total de horas hombre empleadas, cuando se utiliza el método del costeo directo es necesario determinar una tasa por los gastos indirectos fijos y una por los gastos indirectos de fabricación variables.

3.4.8 Tiempo necesario de producción:

Indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad, y se obtiene dividiendo las horas hombre (estándar o reales) entre el total de la producción (estándar o real), la obtención de este factor es muy importante ya que representa la cantidad (estándar o real) de mano de obra y de gastos indirectos de fabricación que serán aplicados a cada producto.

3.5 Cédulas de elementos estándar y cédula de elementos reales:

Como se indicó anteriormente los factores de costo pueden ser establecidos tanto en cantidades estándar (previo a la producción) como en cantidades reales (posterior a la producción) y se trabajan en documentos a los cuales se les denominan cédulas, estos documentos contienen los factores de costo que se indicaron anteriormente, por lo general las cédulas de elementos estándar se trabajan por períodos de un año, mientras que las cédulas de elementos reales resulta más práctico elaborarlas al final de cada mes.

3.6 Hoja técnica del costo estándar:

Es un documento que recopila los tres elementos del costo de producción tanto en cantidad como en costo, se elabora con el objetivo de determinar el costo estándar de los productos que se fabrican en una industria, debiendo elaborarse una hoja técnica por cada centro productivo, si fuera un proceso continuo.

Debe contener como mínimo las siguientes columnas: Elementos del costo, en esta columna se colocarán materia prima directa, mano de obra directa y gastos

indirectos de fabricación necesarios para la elaboración del producto; unidad de medida, pueden ser, kilos, litros, metros o libras.

Cantidad estándar, se refiere a la cantidad que se utilizará para fabricar un producto en base a la unidad de medida utilizada; costo unitario estándar, será el costo estándar de la unidad de medida utilizada; costo total, es el resultado de la multiplicación de la cantidad estándar por el costo unitario estándar, el costo estándar es la suma de los tres elementos del costo de dicha cédula.

Para poder elaborar la hoja técnica del costo estándar es necesario determinar los tres elementos del costo, tanto en cantidades como en valores.

3.6.1 Determinación de materia prima:

Es el primer elemento del costo y ese es su orden dentro de la determinación y ubicación en la hoja técnica de costo estándar, deben predeterminarse tanto la cantidad como el costo, se utilizan formulaciones.

3.6.1.1 Estándar de materia prima en cantidad:

“Las diferentes materias primas y las cantidades requeridas para producir una unidad se determinan a través de estudios de ingeniería, tomando en cuenta el tipo de material, su calidad y rendimiento, así como las mermas y desperdicios normales, aprovechando las experiencias anteriores y los datos estadísticos propios de la planta fabril; o bien realizando las suficientes pruebas bajo condiciones controladas para lograr la fijación del consumo estándar unitario de materia prima para cada unidad terminada.” (14:201)

La cantidad estándar de la materia prima también considera la calidad de los materiales a utilizar, debido a que la calidad de los materiales puede influir en las cantidades a utilizar y definitivamente influye en el costo total de los mismos.

3.6.1.2 Estándar de materia prima en costo:

Se establecen después de que han sido establecidos los estándares de cantidad, y para esto es necesario que se cuente con el presupuesto de ventas totales para el próximo período, el presupuesto de ventas es de gran importancia porque determinará el total de unidades de artículos terminados que tendrán que producirse y por consiguiente la cantidad de materiales directos (materias primas) que se necesitan para el período de producción.

Por lo general los estándares en costo están a cargo del departamento de compras, ellos deben establecer los costos unitarios de cada uno de los materiales a utilizar en la producción, el departamento de compras con el conocimiento de la cantidad necesaria de materiales directos requeridos para la producción y tomando en cuenta la calidad de los materiales y puntualidad en que se necesitan recibir los pedidos, debe negociar con los proveedores el costo estándar ya que la mayoría de estos ofrecerá descuentos importantes por unidad, en base a la cantidad que esperan vender.

Se debe procurar efectuar contratos de abastecimiento con los proveedores con el objetivo de evitar cambios repentinos en los costos negociados.

En el caso que los materiales sean importados deben considerarse los gastos de importación, impuestos (DAI – Derechos Arancelarios de Importación), fletes, agente aduanero o fumigación, necesarios para contar con la mercadería en la planta de producción.

3.6.2 Determinación de mano de obra:

Es el segundo elemento del costo, al igual que la materia prima es considerado un costo directo debido a que puede ser identificado directamente con el artículo a producir, debe establecerse tanto en cantidad como en costo.

3.6.2.1 Estándar de mano de obra en cantidad (eficiencia):

“El estándar de la mano de obra se determina por las cantidades de horas hombre de mano de obra directa que se utilizarán en cada una de las fases de producción de una unidad terminada. La habilidad y la eficiencia del personal de producción pueden ser medidas mediante estudios de tiempos y movimientos, en los cuales se analizan las operaciones de fabricación tomando muestras de esfuerzos de trabajo de diversos empleados, en distintos momentos y bajo ciertas condiciones de trabajo como espacio, temperatura y equipo. Posteriormente se establecen los estándares de tiempo bajo los cuales los trabajadores deben ejecutar las tareas asignadas para producir una unidad.” (13:196)

Es importante considerar que es necesaria la determinación de un tiempo estándar para cada operación diferente por la que pasa un producto, por ejemplo, si un producto debe pasar a través de cuatro departamentos o centros productivos debe establecerse estándares de tiempo para cada uno, para identificar las variaciones que se den entre el tiempo estándar y el tiempo por cada departamento o centro productivo.

3.6.2.2 Estándar de mano de obra en costo:

Es el costo de hora hombre de mano de obra directa que se espera prevalezcan durante un período. El área de contabilidad de costos, con el apoyo de recursos humanos, es quien determina los costos hora hombre, las tasas reflejadas en el estándar final dependen de muchos factores tales como las negociaciones con los sindicatos, las disposiciones gubernamentales en relación al salario mínimo, también debe considerarse la inflación anual.

Por lo general los pagos por prestaciones, como vacaciones, bono catorce o aguinaldo, no se incluyen dentro del costo hora hombre mano de obra directa, ya que se consideran como gastos indirectos de fabricación.

Los costos estándar de mano de obra también pueden ser fijados utilizando un sistema de pago a destajo, lo que significa que, a los obreros se les paga según una tasa, o tarifa establecida por unidad terminada, con este sistema el costo de mano de obra por unidad es una cantidad uniforme que no ocasionará variaciones al final del proceso productivo.

3.6.3 Determinación de gastos indirectos de fabricación:

Considerando el tercer elemento del costo, juntamente con la mano de obra conforman los costos de conversión ya que ambos son necesarios para transformar la materia prima en un producto diferente, tiene la característica de ser muy difícil de asignar en forma precisa a un producto terminado, al igual que los elementos anteriores debe determinarse una cantidad y costo estándar.

3.6.3.1 Estándar de gastos indirectos en cantidad:

Al igual que con la mano de obra puede utilizarse como base la cantidad de horas hombre de cada centro productivo las cuales se dividen entre la capacidad de producción estandarizada (lo que se puede producir) obteniendo como resultado el tiempo necesario de producción por unidad producida, sin embargo no es recomendable producir a la máxima capacidad si la demanda de los productos no corresponde a dicha capacidad de producción, ya que los costos de almacenamiento de las unidades no vendidas podrían ser muy altos, en su lugar se puede utilizar la capacidad normal, que es el nivel de actividad que satisface las ventas pronosticadas en este caso se utilizará como denominador la capacidad de producción normal.

3.6.3.2 Estándar de gastos indirectos en costo:

Para la determinación del costo de los gastos de fabricación estándar se deben conocer las horas fábrica de la planta, las que se establecen en base a los días de trabajo por el número de horas diarias, luego estas se multiplican por el número de obreros de cada turno de donde se obtienen las horas hombre de cada centro productivo.

El procedimiento es que el total de gastos de fabricación presupuestados para el año se divide entre las horas hombre de cada centro productivo y se obtiene el costo estándar de los gastos de fabricación.

3.7 Determinación de variaciones:

Uno de los propósitos más importantes del uso del sistema de costos estándar es ayudar a la gerencia en el control de los costos de producción, los estándares permiten que la gerencia haga comparaciones periódicas de los resultados reales con los resultados estándar, estas variaciones se analizan en documentos denominados cédulas de variaciones, las variaciones se pueden dar tanto en cantidad (eficiencia) como en costo.

Existen dos tipos de variaciones, las favorables que surgen cuando se utilizó o gastó menos de lo presupuestado y las desfavorables cuando las cantidades y costos estándar son menores a las cantidades y costos realmente requeridos para la producción.

3.7.1 Variación en materia prima:

Debido a que la materia prima está sujeta a deterioro, desperdicio normal (mermas) y extraordinario, la cantidad utilizada puede variar respecto a la cantidad estándar predeterminada (calculada), de igual forma sus costos dependen de las condiciones del mercado (interno o externo); su costo al inicio puede ser diferente

al costo al final del período de producción, por tal motivo el sistema de costos estándar considera ambas variaciones.

3.7.1.1 Variación de materia prima en cantidad:

“Las variaciones en cantidad (eficiencia) representan la diferencia entre la cantidad de insumos que se debieron haber utilizado en la producción y la cantidad de insumos realmente utilizada, multiplicada esta diferencia por el costo estándar por unidad, lo que es igual a la variación en cantidad (eficiencia) de materia prima directa. Se usa el costo estándar por unidad y no el costo real por unidad para eliminar el efecto de los cambios en costo. De esta forma se puede medir la eficiencia, manteniendo constantes los costos (estándar) y así los criterios sobre la eficiencia no resultan afectados por los cambios en costo, ya que sólo reflejan las diferencias en la cantidad de insumos cuya responsabilidad corresponde el área de producción.” (14:200)

Fórmula:

$$Vc = \{Ce - Cr\} * Ces$$

En donde:

Vc = Variación en cantidad

Ce = Cantidad estándar

Cr = Cantidad real

Ces = Costo estándar

Por lo general las variaciones en cantidades de materia prima pueden ser más controlables que las variaciones en costos por las mercaderías compradas, ya que estas últimas se originan por factores externos a la empresa, por tal motivo un adecuado análisis sobre las variaciones en cantidad de materia prima utilizada debe ayudar a la gerencia a identificar:

- Fluctuaciones incontrolables en algún nivel de la organización.

- Errores administrativos ocurridos durante el procesamiento de la información
- El uso incorrecto de los estándares, motivando su corrección.
- Si la calidad de los materiales es diferente a la planeada en los estándares.
- Si las operaciones del período fueron más o menos eficientes de lo que debieran ser.

Es importante tomar en cuenta para el cálculo de las variaciones en cantidad la materia prima que se ha utilizado en la producción que queda en proceso, y que por lo general ya le ha sido incorporado el cien por ciento de materia prima necesaria para su producción.

3.7.1.2 Variación en costo de materia prima:

Es la diferencia entre los costos reales pagados y los costos estándar establecidos, multiplicada por la cantidad real de materia prima directa comprada o utilizada. La responsabilidad por las variaciones en los costos corresponde al área o departamento de compras, ya que si bien es cierto depende de factores externos, la administración debe prever dichas variaciones.

La fórmula para calcular las variaciones en costo es:

$$Vc = \{Ceu - Cru\} * Cr$$

En donde:

Vc = Variación en costo

Ceu = Costo estándar unitario

Cru = Costo real unitario

Cr = Cantidad real utilizada (ó comprada)

Generalmente las variaciones en costo de materia prima pueden darse por las siguientes causas:

- Compra de materiales de más baja o más alta calidad que los establecidos en los estándares originando así como los costos más bajos o altos que los esperados.
- Cambios en las condiciones de la producción que obligan a comprar materiales de mayor costo.
- Variaciones en costo, causadas por decisiones desacertadas en el departamento de compras.
- Cambios importantes ocurridos en los costos debido a circunstancias del entorno.

Existen dos métodos para registrar contablemente las variaciones: la primera es registrarlas en el momento de la compra de materia prima (método total), es decir que se carga a la cuenta de inventarios de materia prima de acuerdo a costos estándar y se carga o abona la cuenta de variaciones para compensar la diferencia entre los costos reales y estándar (la cuenta de pasivo o pago en efectivo queda a costo real), y la segunda forma registra las compras a costos reales (método parcial), las variaciones se calculan en base al consumo durante la producción.

3.7.2 Variación en mano de obra:

El análisis de variaciones correspondiente a mano de obra directa también se puede dividir en: variación en cantidad (eficiencia) y variación en costo.

3.7.2.1 Variación en cantidad de mano de obra (eficiencia):

“Las variaciones en cantidad (eficiencia) representan la diferencia entre las horas de mano de obra directa que se debieron haber empleado y las horas reales de mano de obra directa trabajadas; multiplicada esta diferencia por el costo hora-hombre estándar, es igual a la variación en cantidad (eficiencia).” (14:205)

La variación en eficiencia se puede calcular de la misma forma que las variaciones en cantidad del material directo (materia prima), la fórmula es:

$$\text{VCMO} = \{\text{HHSTD} - \text{HHR}\} * \text{CHHSTD}$$

En donde:

VCMO = Variación en cantidad mano de obra directa.

HHSTD = Total de horas hombre que se debieron emplear (estándar) en la producción.

HHR = Horas hombre reales utilizadas en la producción.

CHHSTD = Costo hora hombre estándar.

El análisis de las variaciones en eficiencia puede proporcionar información como la siguiente:

- Las operaciones de manufactura en la producción fueron más o menos eficientes en relación a las presupuestadas.
- Puede dar a conocer que la capacidad de producción del personal es mayor que la presupuestada debido a la experiencia o práctica que se ha adquirido por la familiarización que tienen del proceso, en este caso puede ser necesario revisar los estándares.
- Se puede identificar que se están cometiendo errores en el procesamiento de la información.

Los supervisores del departamento o centro productivo donde se realiza el trabajo, son los responsables de las variaciones en la eficiencia de la mano de obra directa, considerando que su obligación es supervisar la producción y ejercer el control sobre la cantidad de horas trabajadas de mano de obra directa.

3.7.2.2 Variación en costo de mano de obra directa:

Hay que recordar que para obtener el costo hora hombre de mano de obra directa tanto estándar como real, se debe considerar el total de salarios presupuestados o reales (incluida su bonificación y excluidas las otras prestaciones laborales) y se divide entre el total de horas hombre estándar o reales del período, el resultado es

lo que se conoce como costo hora hombre mano de obra directa CHHMOD o tarifa por hora.

“La diferencia entre la tarifa salarial real por hora y la tarifa salarial estándar por hora genera la variación del costo por hora de la mano de obra directa; cuando se multiplica por las horas reales de mano de obra directa trabajadas, el resultado es la variación total del costo de la mano de obra directa. Se usa la cantidad real de horas trabajadas de mano de obra directa en oposición a las horas estándar permitidas de mano de obra directa, porque se está analizando la diferencia de costo entre la nómina que podría incurrirse y la nómina realmente incurrida. Ambas nóminas se basan en la actividad real de horas trabajadas de mano de obra directa.” (22:435)

La variación en costo de la mano de obra directa se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{VCMO} = \{\text{CHHSTD} - \text{CHHR}\} * \text{HR}$$

En donde:

VCMO = Variación costo mano de obra.

CHHSTD = Costo hora hombre estándar.

CHHR = Costo hora hombre real.

HR = Horas reales utilizadas.

El análisis de las variaciones permite obtener las siguientes conclusiones:

- Se contrató personal más calificado (y mejor remunerado) ocasionando una variación desfavorable en la tasa de CHHMOD.
- Que no se hayan incluido los cambios en los salarios en la predeterminación de los estándares.
- Es posible que se hayan cometido errores en el manejo de la nómina.

3.7.3 Variación en gastos indirectos de fabricación:

“Para determinar las variaciones en cargos indirectos se debe proceder de igual forma que para la materia prima directa y la mano de obra directa; es decir los gastos indirectos de fabricación estándar (presupuesto de gastos indirectos) deben compararse con los gastos indirectos reales del período de costos.”
(13:106)

Aunque la definición anterior indica que es fácil determinar el monto total de la variación, es necesario que cualquier diferencia favorable o desfavorable, sea analizada al menos en los siguientes términos; variación en presupuesto (costo) y variación en cantidad (eficiencia).

3.7.3.1 Variación de gastos indirectos en presupuesto (costo):

Al igual que con los costos de mano de obra, para la aplicación de los gastos indirectos de fabricación, es necesario establecer tarifas estándar y tarifas reales, que se obtienen al dividir los gastos indirectos presupuestados o reales entre el total de horas hombre presupuestadas o reales, la variación entre esas dos tarifas se multiplica por la cantidad de horas hombre reales utilizadas en la producción.

Puede utilizarse la siguiente fórmula:

$$\text{VGIFCO} = \{\text{CHHGIFE} - \text{CHHGIFR}\} * \text{HR}$$

En donde:

VGIFCO = Variación gastos indirectos en costo.

CHHGIFE = Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación estándar.

CHHGIFR = Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación reales.

HR = Horas reales utilizadas.

3.7.3.2 Variación de gastos indirectos de fabricación en cantidad (eficiencia):

La variación en cantidad (eficiencia) representa la diferencia entre las horas-hombre reales de la mano de obra directa trabajadas y el total de horas hombre permitidas (de acuerdo al estándar previamente establecido) para la producción real obtenida, el resultado es multiplicado por el costo hora hombre gastos de fabricación presupuestados.

Se dice que es una variación en eficiencia porque está determinada por la pérdida o el ahorro de tiempo en el proceso productivo, por tal motivo un exceso en el tiempo origina que se absorba una mayor cantidad de gasto, es decir, una variación desfavorable, y por el contrario cuando el tiempo de producción es menor, el costo real será menor al costo estándar dando origen a una variación favorable.

La fórmula para la variación en cantidad (eficiencia) es la siguiente:

$$\text{VGIFC} = \{\text{HHP} - \text{HHR}\} * \text{CHHE}$$

En donde:

VGIFC = Variación gastos indirectos de fabricación en cantidad.

HHP = Horas hombre permitidas.

HHR = Horas hombre reales.

CHHE = Costo hora hombre estándar.

El análisis de las variaciones puede hacerse de una forma más práctica mediante el uso de la cédula de variaciones, y es necesario no solo determinar las variaciones sino establecer las causas y corregir los procedimientos necesarios.

3.7.3.3 Variación en capacidad o volumen:

Existe otro método que analiza las variaciones de los Gastos Indirectos de Fabricación en base a tres variables; variación en costo, variación en cantidad (vistos anteriormente) y variación en capacidad o volumen, esta última mide la

forma en que los gastos de fabricación fijos han sido absorbidos por la cantidad de producción realmente obtenida, ya que entre más unidades sean producidas los gastos de fabricación (renta o seguros) serán mejor distribuidos, provocando que el costo fijo incorporado a cada unidad sea menor.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{VCAP} = \{\text{HHP} - \text{HHPPR}\} * \text{CHHSTD}$$

En donde:

VCAP = Variación en capacidad de producción.

HHP = Horas hombre presupuestadas (denominador)

HHPPR = Horas permitidas (que se debieran emplear) en la producción real.

CHHSTD = Costo hora hombre estándar.

Todas estas fórmulas de variaciones, se muestran con fines ilustrativos, en la práctica las variaciones son determinadas más fácilmente en el documento denominado "Cédula de Variaciones" como se verá en el caso práctico del presente trabajo.

3.8 Registro contable de los costos estándar:

No hay que olvidar que todo este proceso que hasta el momento se ha analizado, únicamente es un procedimiento matemático para obtener los datos numéricos necesarios para realizar lo fundamental en toda contabilidad, que es la Journalización.

Existen varios métodos para el registro de las operaciones de un sistema de costos estándar, sin embargo son dos los principales y se les conoce como; método parcial y método completo.

3.8.1 Método parcial:

Consiste en mantener la cuenta de inventario de materiales a costos reales, de igual forma las cuentas de la producción en proceso de los tres elementos se registran a costos reales, únicamente se registran a costos estándar cuando la producción se traslada al almacén de productos terminados o al almacén de productos en proceso, debiendo regularizar las diferencias entre los cargos reales y los abonos estándar a cuentas específicas de variaciones por cada uno de los elementos del costo.

Bajo este método las variaciones se conocen hasta el final de período.

3.8.2 Método total:

Bajo este método de registro las materias primas están valuadas a costo estándar, conociéndose la variación al momento de realizarse las compras, permitiendo de ser necesario hacer las correcciones correspondientes.

Para analizar de mejor forma ambos métodos se presenta el siguiente ejemplo, en este supuesto no habrá variaciones en cantidad sino únicamente habrá variaciones en costo.

Los datos siguientes son los costos estándar para la producción de un traje para niño, bajo este supuesto el costo estándar de producción para un traje es de Q.61.00 quetzales, para mejor comprensión del ejemplo solamente se producirá una unidad.

Resumen de elementos estándar y reales.

INFORMACIÓN REAL Y ESTÁNDAR PARA LA PRODUCCIÓN DE UN TRAJE PARA NIÑO			
ELEMENTO	U/M	ESTÁNDAR	REAL
MATERIA PRIMA (CANTIDAD)			
TELA	YARDA	2.00	2.00
COSTO	YARDA	Q 5.00	Q 4.90
MANO DE OBRA (CANTIDAD)			
COSTO HORA HOMBRE MANO DE OBRA DIRECTA	HH	3.00	3.00
GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CANTIDAD)	HH	8.00	8.50
COSTO HORA HOMBRE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	HH	3.00	3.00
COMPRA DE TELA			10.00

Para comparar ambos métodos los registros se harán en forma simultánea:

El primer registro es por la compra de 10 yardas de tela:

METODO PARCIAL		METODO TOTAL	
Almacén de Materias primas	Q 49.00	Almacén de Materias primas	Q 50.00
Proveedores	Q 49.00	Variación en Costo de materia prima	Q 1.00
w/Compra de 10 yardas de tela a costo real.	<u>Q 49.00 Q 49.00</u>	Proveedores	Q 49.00
		w/Compra de 10 yardas de tela a costo estándar	<u>Q 50.00 Q 50.00</u>

El segundo registro es para comparar como se trasladan a producción los tres elementos del costo, obsérvese que en el método parcial las cuentas de los elementos en proceso se cargan a costos reales y en el método total se hace a costos estándar, además de una vez se registran las variaciones.

METODO PARCIAL		METODO TOTAL	
Materia prima en proceso	Q 9.80	Materia prima en proceso	Q 10.00
Mano de obra en proceso	Q 25.50	Mano de obra en proceso	Q 24.00
Gastos indirectos en proceso	Q 28.50	Variación en costo de mano de obra en proceso	Q 1.50
Almacén de materias primas	Q 9.80	Gastos indirectos de fabricación en proceso	Q 27.00
Sueldos y salarios	Q 25.50	Variación en costo de GIF	Q 1.50
Varias cuentas	Q 28.50	Almacén de materias primas	Q 10.00
w/Registro de los costos de producción	<u>Q 63.80 Q 63.80</u>	Sueldos y salarios	Q 25.50
		Varias Cuentas	Q 28.50
		w/Registro de los costos de producción	<u>Q 64.00 Q 64.00</u>

El tercer registro es la recepción del producto terminado, en ambos métodos se acreditan las cuentas de productos en proceso con el costo estándar y con ese costo se valoriza el inventario de productos terminados.

METODO PARCIAL		METODO TOTAL	
Inventario de productos terminados	Q 61.00	Inventario de productos terminados	Q 61.00
Materia prima en proceso	Q 10.00	Materia prima en proceso	Q 10.00
Mano de obra en proceso	Q 24.00	Mano de obra en proceso	Q 24.00
Gastos indirectos de fabricación en proceso	Q 27.00	Gastos indirectos de fabricación en proceso	Q 27.00
wRegistro del producto terminado a costo estándar	<u>Q 61.00</u> <u>Q 61.00</u>	wRegistro del producto terminado a costo estándar	<u>Q 61.00</u> <u>Q 61.00</u>

El cuarto registro es aplicable únicamente para el método parcial, ya que todavía no se han registrado las variaciones que se dieron en los elementos del costo, en este ejemplo solo por variaciones en costos.

Materia prima en proceso	Q	0.20	
Variación en costo de mano de obra en proceso	Q	1.50	
Variación en costo de GIF	Q	1.50	
Variación en costo de materia prima		Q	0.20
Mano de obra en proceso		Q	1.50
Gastos indirectos de fabricación en proceso		Q	1.50
wRegistro de las variaciones al final del período	<u>Q</u>	<u>3.20</u>	<u>Q 3.20</u>

Para el presente trabajo, el método de registro seleccionado es el método total, registrando las variaciones en costo de materias primas al momento de realizarse las compras.

CAPÍTULO IV

FORMAS NECESARIAS PARA CONTROL DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.1 Formas a utilizar:

En un sistema de costos estándar los tres elementos del costo de producción se establecen por medio de presupuestos para determinar por medio de ellos el costo unitario de cada artículo, sin embargo esos presupuestos deben ser comparados contra los movimientos reales que se den dentro del mismo período, por tal motivo es importante establecer de manera correcta los costos reales incurridos, surgiendo la necesidad de crear procedimientos de control adecuados, como formas o formularios pre numerados para cada uno de los elementos del costo de producción, a fin de establecer al final del período las variaciones correctas entre el costo estándar y el costo real.

4.2 Controles preventivos y detectivos:

Adicionalmente para evitar el surgimiento de problemas que puedan afectar negativamente a la empresa, es necesario que se creen los controles necesarios tanto para prevenirlos como para poder detectarlos de forma oportuna.

Dentro de estos controles preventivos, se mencionan los siguientes:

➤ **Autorización:**

La iniciación de una transacción o la ejecución de un proceso se limitan a los individuos autorizados para ello.

➤ **Custodia segura:**

Aplicar medidas de seguridad que permitan establecer el destino y persona responsable de cada activo fijo entregado de manera que no pueda ser utilizado para otros fines ajenos al beneficio de la empresa.

➤ **Formas pre numeradas:**

En las formas individuales se pre imprimen números consecutivos a fin de permitir la detección posterior de su pérdida o mala colocación.

➤ **Formas pre impresas:**

Los elementos fijos de información se anotan por anticipado en las formas y, en algunos casos, en un formato que permite el procesamiento directo por el computador, a fin de prevenir errores en la anotación de datos repetitivos.

➤ **Documento de retorno:**

Es un documento producido por el computador, con el objeto de que vuelva a entrar al sistema.

➤ **Endoso:**

Marcar una forma o un documento a fin de dirigir o restringir su uso posterior en el procesamiento. Esto debe aplicarse en la recepción de cheques recibidos por cualquier circunstancia y que deba depositarse a las cuentas bancarias de la empresa.

➤ **Cancelación:**

Marcar o identificar los documentos de las transacciones a fin de prevenir su utilización posterior una vez que han cumplido su función. Debe aplicarse en las facturas canceladas a los proveedores así como aquellos desembolsos realizados por caja chica.

➤ **Contraseñas:**

La autorización para permitir el acceso a información o procesos, por medio de una señal o clave conocida únicamente por los individuos autorizados para ello.

➤ **Definición de responsabilidades:**

Descripción de las tareas para cada una de las funciones del trabajo, dentro de un sistema de procesamiento de información. Indica puntos claros de inicio y terminación para cada función.

➤ **Confiabilidad del personal:**

Puede confiarse en que el personal que efectúa el procesamiento maneja los datos en forma adecuada, confiable y consistente.

➤ **Entrenamiento:**

Se proporcionan instrucciones explícitas al personal y se verifica que las hayan comprendido, antes de asignárseles nuevas tareas.

➤ **Competencia del personal:**

Las personas asignadas a funciones de procesamiento o de supervisión dentro de los sistemas de información, poseen el conocimiento técnico necesario para llevar a cabo sus funciones.

➤ **Mecanización:**

El utilizar medios mecánicos o electrónicos para procesar información, proporciona consistencia al procesamiento.

➤ **Segregación de funciones:**

La responsabilidad de la custodia y la del control del manejo y el procesamiento de toda la información, deben estar debidamente separadas.

➤ **Los controles detectivos no impiden que ocurra una causa de error, sino que acciona la alarma después de que haya ocurrido. En los controles detectivos se pueden utilizar:**

➤ **Documento de envío:**

Es el medio para comunicar cifras control a través del movimiento físico de la información, particularmente de la fuente al punto de procesamiento o entre puntos de procesamiento.

➤ **Números consecutivos de lote:**

Los lotes de documentos de transacciones se numeran en forma consecutiva y se controlan.

➤ **Cifras de control de cantidades:**

Son totales de valores homogéneos para un grupo de transacciones o registros, generalmente en valores monetarios o cantidades.

➤ **Cifras de control de número de documentos:**

Consiste en que se efectúa un conteo del número de documentos individuales y este total es el que se controla.

➤ **Cifras de control sin significado monetario:**

Es un total no significativo, pero útil, obtenido de la sumatoria de información numérica no monetaria.

➤ **Verificación de formato:**

Determinación de que los datos se registran en la forma preestablecida en el formato de información que se estipula en los procedimientos establecidos.

➤ **Aprobación:**

Consiste en la aceptación de una transacción para que sea procesada, después de que se ha iniciado.

➤ **Igualación / comparación:**

Es una prueba para determinar la igualdad entre los valores de dos conjuntos equivalente de partidas o entre un conjunto de partidas y cifra control. Cualquier diferencia indica un error.

➤ **Clasificación por antigüedades:**

Consiste en la identificación de partidas sin o con poco movimiento, de acuerdo con su fecha, generalmente la fecha de la transacción. Esta clasificación segrega las partidas de acuerdo con varios límites de fecha.

Adicional a lo anterior es importante recalcar que en un sistema de costos estándar los tres elementos del costo de producción se establecen por medio de presupuestos para determinar por medio de ellos el costo unitario de un artículo, sin embargo, esos presupuestos deben ser comparados contra los movimientos reales que se den dentro del mismo período, por tal motivo es importante establecer de manera correcta los costos reales incurridos, surgiendo la necesidad de crear procedimientos de control adecuados para cada uno de los elementos del costo de producción, a fin de establecer al final del período las variaciones correctas entre el costo estándar y el costo real.

4.3 Formas a utilizar para el proceso productivo y su respectiva descripción:

Para que la producción pueda ser controlada en cada centro productivo, adicional al cumplimiento de las normas de calidad y que las latas de frijol cumplan su propósito, se necesitan de formas o formularios que los encargados o responsables de cada centro deben de llenar al momento de necesitar tanto la materia prima como materiales indirectos.

4.3.1 Requisiciones de compra:

Con el propósito de documentar las solicitudes de compra que el departamento de producción realice al departamento de compras, se implementará un documento pre impreso y correlativo denominado requisición de compra, en donde se especificará el material requerido, el departamento o centro de costo que solicita la materia prima o material de empaque, la cantidad, la fecha para la cual se necesita y principalmente la firma y nombre de la persona que aprueba el documento.

Aunque no existe un formato adecuado para este tipo de documento, como mínimo debe contener la información anterior, un modelo de requisición de compra puede ser:

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.		No.	00001
Requisición de Compra de Materiales:			
Fecha Solicitud: <u>05/02/2014</u>			
Fecha Entrega: <u>15/02/2014</u>			
Código	Descripción	U/M	Cantidad
M112003	Frijol Negro Partido	Kilo	30,000.00
M102001	Sal Refinada	Kilo	1,200.00
M109009	Aceite de Soya	Kilo	10,000.00
M104119	Saborizante Natural de Cebolla	Kilo	10.00
M104099	Saborizante Natural de Ajo	Kilo	10.00
M223049	Envase Litografiado de 16 onzas (LATA)	Unidad	218,000.00
M221200	Caja Corrugada Frijoles Negros 16Onza	Unidad	10,000.00
Observaciones: <u>Se solicita estock de Cinta de Garantía para dos meses.</u>			
Solicitado por: <u>Producción / Vicente Alonzo</u>			
Autorizado por: <u>Ing. Marco Orozco</u>			
Recibido por: <u>Bodega de Materiales / Verónica Herrera</u>			

Fuente: Creación propia.

Por lo general este documento debe contener al menos una copia, ya que la original debe ser entregada al departamento de Compras y la copia debe ser archivada por la persona o departamento que realiza la solicitud.

4.3.2 Uso de órdenes de compra:

La elaboración de este documento al igual que en la requisición de compra, es una solicitud de mercadería por escrito, con la diferencia que la orden de compra es enviada al proveedor, en este documento principalmente se especifica la cantidad, descripción y unidad de medida de el o los artículos solicitados, el costo previamente cotizado, también deben especificarse los términos de entrega y pago, en otras palabras, una orden de compra es la autorización formal al proveedor para entregar los artículos y facturarlos.

Al igual que el documento anterior cada empresa se encarga de elaborar un formato de acuerdo a sus necesidades, usualmente el documento lleva tres copias ya que el original se envía al proveedor, una copia se envía a contabilidad para el registro de la compra, otra a bodega para su recepción y una tercera copia permanece en el departamento de compras para un archivo de todas las órdenes de compra emitidas. Para la empresa bajo análisis, el formato recomendado es el siguiente:

consiguiente no se recibieron. Por lo regular este documento debe tener dos copias ya que el original debe guardarse en bodega, una copia se envía al departamento de compras para que confirme que el pedido fue recibido, otra copia se envía al departamento de contabilidad para que se coteje contra la orden de compra con la factura, se registre el documento contablemente y se tramite el pago al proveedor, para la empresa objeto de análisis se propone el siguiente formato:

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.		No.	00001
Informe de Recepción de Materiales			
Fecha de Recepción: <u>15/02/2014</u>			
No. Orden de Compra <u>00001</u>			
No. Factura: <u>A-123456 de fecha 15/02/2014</u>			
Código	Descripción	U/M	Cantidad
M112003	Frijol Negro Partido	Kilo	30,000.00
M102001	Sal Refinada	Kilo	1,200.00
M109009	Aceite de Soya	Kilo	10,000.00
Observaciones: <u>Entrega parcial.</u>			
Recibido por: <u>Bodega de Materiales / Verónica Herrera</u>			

Fuente: Creación propia.

4.3.4 Elaboración de requisición de material para producción:

Toda salida de material de empaque de la bodega debe ser debidamente autorizada y documentada por medio de un formato denominado "Requisición de Materiales", este documento debe ser autorizado por el gerente de producción o por los supervisores de producción, el formato debe contener como mínimo la

cantidad de unidades solicitadas, el nombre del departamento que lo solicita, el costo unitario y el costo total de los artículos despachados. Las cantidades y costos anotados en el formato de requisición serán los que se carguen a cada centro de costo como datos reales de materia prima utilizada en producción. Para la empresa analizada se propone el siguiente formato:

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	No.	00001	
Requisición de Materiales para Producción			
Fecha Solicitud:	<u>16/02/2014</u>		
Fecha Entrega:	<u>16/02/2014</u>		
Departamento que solicita: <u>Centro de Costo de Limpieza</u>			
Código	Descripción	U/M	Cantidad
M112003	Frijol Negro Partido	Kilo	2,358.72
M102001	Sal Refinada	Kilo	100.00
M109009	Aceite de Soya	Kilo	900.00
M106001	Agua	Litro	6,000.00
Observaciones: _____			
Solicitado por:	<u>Centro de Limpieza / Vicente Alonzo</u>		
Autorizado por:	<u>Ing. Marco Orozco</u>		
Recibido por:	<u>Bodega de Materiales / Verónica Herrera</u>		

Fuente: Creación propia.

4.3.5 Reabastecimiento de materia prima:

Es necesario establecer un método que permita realizar reabastecimientos oportunos de materia prima para que no se incurra en el problema de falta de abastecimiento al proceso de producción, lo cual implicaría gastos de capacidad

ociosa del personal por falta de material; para el control de la existencia de materia prima básicamente son utilizados los siguientes procedimientos:

- **Pedido Cíclico:** Consiste en revisar la existencia en ciclos periódicos de tiempo, por ejemplo, cada treinta días, o en ciclos menores dependiendo de la rotación de los materiales.
- **Método de mínimos y máximos:** Tal como su nombre lo indica consiste en establecer existencias mínimas y máximas de cada materia prima, considerando el punto mínimo como el generador de un nuevo pedido al proveedor para reponer la existencia y llegar a la existencia máxima que es la existencia normal que debe mantenerse.
- **Método de clasificación ABC:** Es utilizado cuando existe una gran cantidad de códigos de materias primas, y consiste en clasificarlas de acuerdo a su rotación y costo, dándole diferente tratamiento a la reposición de materiales según haya sido su clasificación, por lo general se clasifican dentro de A, a los artículos de mayor costo y regularmente tienen un porcentaje bajo de existencia en relación al universo de materiales, se hacen pedidos frecuentemente, deben ser altamente supervisados. Por el contrario los artículos que se clasifican dentro de la categoría C, tienen grandes cantidades de existencia, costos bajos, no se realizan pedidos frecuentes, y no son tan supervisados, una vez establecidos que artículos estarán en las clasificaciones A y C, los restantes se clasifican en la categoría B, que contendrá características de las dos anteriores.
- **Sistema de pedido automático:** Una de las ventajas de contar con un sistema de inventarios perpetuos, es que dependiendo del software que se utilice puede programarse para que marque los productos que han alcanzado un nivel de inventario mínimo previamente determinado (stock de seguridad), de esta forma el usuario del sistema sabrá cuando hacer el pedido de reposición.

4.4 Mano de obra:

Es considerado el segundo elemento del costo y tiene la característica de ser un costo directo de producción, debido a que la asignación del costo de la mano de obra puede ser directamente relacionada con el costo de un producto terminado, es necesario separar la mano de obra que interviene en la producción de la que no, ya que esta última es considerada como mano de obra indirecta del período.

4.4.1 Registro contable:

El Departamento de Contabilidad de Costos debe registrar el valor de los sueldos y salarios a las cuentas que corresponden, es decir el valor de los sueldos se registrará directamente a una cuenta de gastos del período, mientras que para el tratamiento de los salarios es necesario el uso de una cuenta de control específica.

El control y registro contable de la mano de obra de una empresa industrial requiere de las siguientes formas o controles:

4.4.2 Cronómetro o control de tiempo:

Su finalidad es mantener un registro de las horas trabajadas y es necesario para que el departamento de nóminas calcule el valor a pagar a cada empleado, y para que el departamento de costos asigne las horas reales trabajadas a la producción correspondiente, los dos documentos principales para el control del tiempo son:

4.4.3 Tarjeta de tiempo:

Se conoce también como tarjeta de reloj, y consiste en un documento que el empleado inserta al inicio y al final de su jornada laboral, en algunos casos se le requiere al empleado que la utilice varias veces al día, por ejemplo cuando ingresa, cuando sale a almorzar, o suspende actividad productiva por cualquier otra actividad y al final de su jornada de trabajo, el objetivo de este documento es servir como un registro de asistencia del empleado y que revela el número de

horas ordinarias o extraordinarias que el empleado ha laborado proporcionando una fuente confiable para el registro de los costos totales de la nómina.

Con el avance de la tecnología, se han desarrollado métodos electrónicos que se alguna forma han sustituido el uso de la tarjeta mecánica, tal es el caso de aparatos que escanean las huellas digitales de los empleados, sin embargo aún es tecnología reservada para pocas empresas.

Para la empresa objeto de estudio aún se utilizan las tarjetas de marcaje mecánico, que es reemplazada mensualmente.

Código Empleado: 504640		1era Quincena	
Nombre Empleado: Vicente Alonzo			
Mes: Feb-14			
07:00	1	Entra	
12:00		Sale	
13:00	1	Entra	
16:00		Sale	
06:59	2	Entra	15
12:02		Sale	
13:00		Entra	
15:00		Sale	
07:00	3	Entra	14
12:00		Sale	
13:05		Entra	
16:00		Sale	
07:00	4	Entra	13
12:00		Sale	
13:00		Entra	
16:00		Sale	
	5	Entra	12
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	6	Entra	11
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	7	Entra	10
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	8	Entra	9
		Sale	
		Entra	
		Sale	

Código Empleado: 504640		2da Quincena	
Nombre Empleado: Vicente Alonzo			
Mes: Feb-14			
	16	Entra	31
		Sale	
	16	Entra	31
		Sale	
	17	Entra	30
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	18	Entra	29
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	19	Entra	28
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	20	Entra	27
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	21	Entra	26
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	22	Entra	25
		Sale	
		Entra	
		Sale	
	23	Entra	24
		Sale	
		Entra	
		Sale	

Fuente: Creación propia.

4.4.4 Boleta de trabajo:

Es un documento que se utiliza principalmente en las empresas que trabajan por medio de un método de órdenes de fabricación y su finalidad es indicar la forma en que ha distribuido el tiempo de los obreros entre las diferentes órdenes de producción.

Para efectos ilustrativos únicamente se presenta un modelo, debido a que la empresa en análisis trabaja bajo el método de proceso continuo.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.		No.	00001
Boleta de Trabajo			
Fecha:	<u>16/02/2014</u>	Departamento:	<u>Preparación</u>
No. Orden de Trabajo:	<u>121</u>	Código Empleado:	<u>504640</u>
Hora Inicio:	<u>07:00</u>	Nombre Empleado:	<u>Vicente Alonzo</u>
Hora Finalización:	<u>16:00</u>		
Horas Totales:	<u>8.00</u>	Costo por Hora:	<u>Q 19.8125</u>
Solicitado por:	<u>Ing. M Orozco</u>		
Autorizado por:	<u>Ing. J Flores</u>		
Recibido por:	<u>V Alonzo</u>	Costo Total:	Q 158.50

Fuente: Creación propia.

Utilizando los controles anteriores el departamento de Contabilidad de Costos debe obtener el costo total por departamento de los sueldos y salarios pagados que se aplicarán a la producción, en base a los procedimientos explicados en el capítulo III y que posteriormente se ejemplificarán en el capítulo V, en el caso práctico.

4.5 Gastos indirectos de fabricación:

Es el último de los elementos del costo y son denominados indirectos por lo complicado que resulta relacionar un gasto directamente con la producción de un

artículo, lo importante es saber identificar que gastos necesariamente deben incluirse como costos de producción para lograr el funcionamiento de la planta, ya que no deben considerarse los gastos de venta y administración.

4.5.1 Registro contable:

Los gastos reales deben registrarse en las cuentas específicas de gasto por cada departamento, por lo general los gastos están documentados con una única factura que no detalla la cantidad de gasto que debe cargarse a cada centro productivo, de servicio o administrativo, por lo que es necesario realizar prorrateos o distribuciones para asignar los gastos reales utilizando una base de distribución razonable, hasta este punto se han utilizado cuentas de gasto, pero posteriormente deben redistribuirse los gastos reales acumulados en los centros de servicio a los centros productivos por medio de un procedimiento conocido como "Distribución Secundaria", debiendo distribuir primero los centros que más servicios prestan a los centros productivos y de servicios, el registro contable requiere que se acrediten las cuentas de gastos cargadas en la distribución primaria y cargar cuentas transitorias de gastos indirectos que por lo general llevan el nombre del centro de servicio que está transfiriendo sus gastos a los centros productivos, al final del período todas las cuentas de gastos reales acumuladas en los centros productivos se acreditan contra las cuentas control de gastos de fabricación en proceso.

4.6 Validación de las recetas o formulaciones:

Es común que en la preparación de alimentos exista un documento que sirva de guía, en donde se especifiquen las cantidades exactas y el orden de aplicación de los diferentes ingredientes que componen un producto específico, coincidentemente en la contabilidad de costos a la hoja técnica del costo estándar en algunos países también se les conoce como Receta independientemente de lo que produzca, aunque una receta de cocina está diseñada para ser interpretada por personas que laboran dentro de un oficio totalmente distinto al del contador de

costos, dichos documentos pueden servir de guía en la elaboración de la hoja técnica del costo estándar, específicamente en la determinación de las cantidades estándar de las materias primas (ingredientes), la presentación y redacción de una receta de cocina sólo coincide con la hoja técnica de costo estándar en el nombre de los ingredientes (materias primas) debido a que la expresión de las cantidades a utilizarse se presentan en forma distinta en ambos documentos, por ejemplo:

Lo que para un cocinero, cuatro onzas de Frijol negro refinado se representan tal como se lee; 4 onzas de frijol negro, en una hoja técnica se representaría como: Frijol negro 0.25 (4/16), es decir que se debe expresar en relación a la unidad de compra (para que se pueda determinar el costo) en este caso una libra es equivalente a 16 onzas; además cuando un cocinero interpreta que requiere 4 onzas de sal refinada no considera la cantidad de ese ingrediente que probablemente se pierda en el proceso de limpieza.

Por tal motivo es necesario que previo a establecer cantidades estándar se haga un minucioso análisis de cada uno de los ingredientes para determinar el desperdicio normal o merma, de cada uno de los ingredientes.

Las recetas originales de los productos que prepara la empresa objeto de análisis están redactadas de la siguiente forma:

Industria Fabricante de Frijoles, S.A. No. **Semielaborado 1**

Receta No. 01

Producto: Frijol Seleccionado Negro

Cantidad: 2,358.72

Unidad de Medida: KG

Material	U/M	Cantidad
Frijol Negro Partido (importado)	KG	2,358.7200
Bolsa plástica 15x25x5 (25 Lbs)	Unidad	3.0000
Bolsa plástica 30x40x6	Unidad	3.0000
Bolsa Plástica 10x16 (5 Lbs) Ctrl Cal.	Unidad	3.0000

Observaciones: Las bolsas son utilizadas para muestras de Control de calidad y traslado al centro de lavado, cocido y molienda.

Creado por: _____

Autorizado por: _____

Fuente: Creación propia.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A. No. **Semielaborado 2**

Receta No. 02

Producto: Frijol Negro Preparado

Cantidad: 9,199.0080

Unidad de Medida: KG

Rendimiento: 3.9000

Material	U/M	Cantidad
Frijol Seleccionado Negro (Semi 1)	KG	2,358.6257
Saborizante Natural a Cebolla	KG	0.1012
Sal Refinada	KG	85.5508
Saborizante Natural Ajo	KG	0.2760
Aceite de Soya	KG	816.8720
Agua	Litro	5,937.5824
Bolsa plástica 15x25x5 (25 Lbs)	Unidad	16.0000
Bolsa plástica 30x40x6	Unidad	16.0000
Bolsa Plástica 10x16 (5 Lbs) Ctrl Cal.	Unidad	16.0000

Observaciones: Las bolsas son utilizadas para muestras de Control de calidad y traslado al centro de llenaje.

Creado por: _____

Autorizado por: _____

Fuente: Creación propia.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A. No.		Producto Terminado
Receta No. 03		
Producto:	Frijol Negro Lata de 16 Onzas.	
Cantidad:	7,200.0000	
Unidad de Medida:	Lata	
Material	UIM	Cantidad
Frijol Negro Preparado	KG	3,268.8000
Envase Litografiado (Lata)	Unidad	7,250.0000
Corrugado de Cartón	Unidad	300.0000
Adhesivo Fuller WB 3710	KG	2.0000
Cinta de Garantía impresa 100Mts	Rollo	3.0000
Observaciones: Cada Fardo o corrugado contiene 24 Latas.		
Creado por: _____		
Autorizado por: _____		

Fuente: Creación propia.

Las anteriores recetas han sido diseñadas y establecidas en base a la experiencia propia de la planta teniendo como objetivo primordial la obtención del sabor característico, por lo cual no pueden ser modificados por ningún motivo, la gerencia general de la empresa mandó a elaborar recipientes especiales como cucharones, tazas, y otros utensilios debidamente identificados que utilizan hábilmente los cocineros en la preparación de dicho producto.

Como procedimiento de validación de recetas, el contralor encontró que existe un acta administrativa, en donde se listan los ingredientes y cantidades, así como los rendimientos de cada una de las recetas, dicha acta fue firmada por el Gerente de Producción, Jefe de Control de Calidad y por los Socios propietarios.

4.6.1 Determinación de rendimientos:

Como se mencionó anteriormente para la elaboración de las recetas es necesario utilizar el ingrediente principal que por sus características naturales no pueden ser

utilizados totalmente, es decir que tiene una cantidad de merma o desperdicio implícito que se da durante el proceso de limpieza, dicho ingrediente es el Frijol negro partido. Se consideró determinar un porcentaje de desperdicio y adicionárselo a la cantidad base de la receta para minimizar las variaciones en consumo de materia prima, ya que cuando se compran estos ingredientes también se paga de manera indirecta por ese porcentaje no útil, por lo que a criterio de la empresa debe formar parte del costo de producción.

Para la determinación de esos porcentajes se hicieron varias pruebas en donde se pesó el producto con un peso bruto (como se compra) y luego se pesó la misma cantidad de ese mismo producto después de haber pasado por el proceso de limpieza (como se utiliza en la producción), obteniendo los siguientes datos.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.						
Determinación del porcentaje de desperdicio de Frijol Negro Partido						
Proceso:	<u>Limpieza de Frijol</u>					
Cantidad base:	<u>2,358.72</u>					
Unidad de Medida:	KG					
		Compra	Limpieza			
Material	UM	Peso Bruto	Peso Neto	Variación Qty	% Util	% No Util
Frijol Negro Partido (Prueba 01)	KG	2,358.7200	2,336.31	(22.41)	98.05%	0.95%
Frijol Negro Partido (Prueba 02)	KG	4,263.8400	4,222.48	(41.36)	99.03%	0.97%
Frijol Negro Partido (Prueba 03)	KG	8,981.2800	8,886.08	(95.20)	98.94%	1.06%
Frijol Negro Partido (Prueba 04)	KG	9,570.9600	9,464.72	(106.24)	98.89%	1.11%
		25,174.8000	24,909.59	(265.21)	98.98%	1.02%
Observaciones:	<u>Las pruebas se realizaron en presencia de personal de Producción, Control de Calidad y</u>					
Contabilidad de Costos:	<u></u>					
Realizado por:	_____					
Autorizado por:	_____					

Fuente: Creación propia.

El porcentaje promedio no útil será considerado más adelante en la determinación de las cantidades estándar para la producción, al incrementar este porcentaje

únicamente se ajusta la cantidad que debe utilizarse y no significa que no se den variaciones adicionales por consumo de dicho material durante el proceso productivo, ya que al ser un producto meramente natural, siempre existirá variaciones, considerando que la naturaleza no ofrece productos cien por ciento estándar. Adicional a los desperdicios implícitos en la materia prima principal, se deben considerar los desperdicios por la evaporación que se produce en el proceso de cocido.

Para el proceso productivo propiamente se necesitan los siguiente formatos que deben ser llenados y autorizados por los supervisores de turno, en estos formatos se llevará el control del proceso productivo desde el ingreso de la materia prima al proceso de selección, limpieza y lavado hasta que salga en latas de frijol listas para la distribución y venta.

4.6.2 Hoja de control de limpieza y lavado de frijol:

Este control se emitirá para llevar control de los kilos de frijol que ha pasado por el proceso de selección, limpieza y lavado, en este punto es en donde se retira cualquier material que no cumpla con los estándares de calidad, adicional a piedras o basura que viene dentro de los sacos, toda merma se reporta en este documento que luego pasa a formar parte de los registros.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001	
Hoja de Control de Limpieza y Lavado de Frijol			
Fecha O/T	<u>16/02/2014</u>		
Recurso de Planta:	<u>Limpieza</u>		
Turno:	<u>Diurno</u>		
Hora Inicio:	<u>07:00</u>		
Hora Finalización:	<u>12:00</u>		

Operaciones Realizadas	Qty Requerida	Qty Utilizada	Variación
Selección	3,000.00	3,000.00	-
Limpieza	3,000.00	3,000.00	-
Lavado	3,000.00	3,000.00	-

Observaciones: El producto viene en óptimas condiciones, no se reportó desperdicio.

Operador por: Luis García
Autorizado por: Vicente Alonzo

Fuente: Creación propia.

4.6.3 Hoja de control de cocido:

Este documento servirá para controlar la cantidad de kilos que están ingresando a las marmitas de cocimiento, se anotará finalmente la cantidad de kilos que salieron de la marmita, la hora del cocimiento y el turno en el que fue procesado, la hoja de control debe contener el nombre del operario y la firma del supervisor de turno.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001	
Hoja de Control de Cocimiento:			
Fecha O/T	<u>16/02/2014</u>		
Recurso de Planta:	<u>Marmita</u>		
Turno:	<u>Diurno</u>		
Hora Inicio:	<u>07:00</u>		
Hora Finalización:	<u>16:00</u>		
Total Horas	<u>8.00</u>		

Operaciones Realizadas	Qty Requerida	Qty Utilizada	Rendimiento
Cocimiento	2,358.63	2,358.63	9,199.01

Observaciones: El rendimiento es del 3.90 por cada Kilo de Frijol Seco, incluyendo el agua y aceite de soya.

Operador por:	<u>V Alonzo</u>
Autorizado por:	<u>Ing. Marco Orozco</u>

Fuente: Creación propia.

4.6.4 Hoja de control de adición de ingredientes:

En esta hoja se anotarán los ingredientes adicionales que según la fórmula original son necesarios, por ejemplo, ajo, cebolla sal y aceite, se anotarán las cantidades utilizadas por código de material, adicionalmente se anotará el nombre del operario responsable y la firma del supervisor de turno.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001		
Hoja de Control de adición de ingredientes:				
Fecha O/T	<u>15/02/2014</u>			
Recurso de Planta:	<u>Marmita</u>			
Turno:	<u>Diurno</u>			
Hora Inicio:	<u>07:00</u>			
Hora Finalización:	<u>16:00</u>			
Código	Descripción	U/M	Qty Req.	Qty Utilizada
M102001	Sal Refinada	Kilo	85.5500	80.5500
M109009	Aceite de Soya	Kilo	816.8720	815.2500
M104119	Saborizante Natural de Cebolla	Kilo	0.1012	0.1012
M104099	Saborizante Natural de Ajo	Kilo	0.2760	0.2760
Observaciones: _____				

Operador por:	<u>V Alonzo</u>			
Autorizado por:	<u>Ing. M Orozco</u>			

Fuente: Creación propia.

4.6.5 Hoja de control de molienda:

Este documento servirá para anotar los kilos de frijol más los ingredientes adicionales que se procesarán, se anotará adicionalmente el tiempo del proceso, la hora de inicio y la hora de finalización del proceso, esta hoja de control deberá contener el nombre del operario y la firma del supervisor de turno.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001
Hoja de Control de Molienda		
Fecha O/T	<u>15/02/2014</u>	
Recurso de Planta:	<u>Preparación</u>	
Turno:	<u>Diurno</u>	
Hora Inicio:	<u>07:00</u>	
Hora Finalización:	<u>16:00</u>	

Operaciones Realizadas	Qty Requerida	Qty Utilizada	Variación
Molienda	9,199.00	9,198.75	(0.25)

Observaciones: _____

Operador por: V Alonzo

Autorizado por: Ing. M Orozco

Fuente: Creación propia.

4.6.6 Hoja de control de llenado y sellado:

Este documento servirá para controlar la cantidad de frijol que fue vaciado en los envases de lata y posteriormente sellado, se anotarán las cantidades ingresadas y las cantidades que salieron, de igual forma debe contener el nombre del operario y la firma del supervisor de turno.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001	
Hoja de Control de Llenado y Sellado			
Fecha O/T	<u>15/02/2014</u>		
Recurso de Planta:	<u>Llenadora</u>		
Turno:	<u>Diurno</u>		
Hora Inicio:	<u>07:00</u>		
Hora Finalización:	<u>17:00</u>		
Operaciones Realizadas	Qty Requerida	Qty Utilizada	Variación
Llenado de Latas	7,200.00	7,200.00	-
Sellado de Latas	7,200.00	7,198.00	(2.00)
Observaciones:	<u>2 latas en mal estado.</u>		
Operador por:	<u>V Alonzo</u>		
Autorizado por:	<u>Ing. M Orozco</u>		

Fuente: Creación propia.

4.6.7 Hoja de control de pasteurización:

Posteriormente al llenado y sellado las latas deben enviarse a pasteurización para que el frijol adopte la forma casi sólida que lo caracteriza como frijol volteado, en esta hoja se anotarán las latas ingresadas y posteriormente las latas egresadas, se anotarán las horas del proceso y deberá contener el nombre del operario y la firma del supervisor de turno.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001	
Hoja de Control de Pasteurización			
Fecha O/T	<u>15/02/2014</u>		
Recurso de Planta:	<u>Llenado y Sellado</u>		
Turno:	<u>Diurno</u>		
Hora Inicio:	<u>07:00</u>		
Hora Finalización:	<u>16:00</u>		
Operaciones Realizadas	Qty Requerida	Qty Utilizada	Variación
Pasteurizacion	7,200.00	7,200.00	-
Observaciones: _____			
Operador por:	<u>V Alonzo</u>		
Autorizado por:	<u>Ing. M Orozco</u>		

Fuente: Creación propia.

4.6.8 Clasificación de una lata defectuosa:

Este documento se llenará al momento de que las latas salgan del proceso de pasteurización, ya sea que haya salido en buenas condiciones o no. Si la pieza está en buenas condiciones será trasladada a bodega, en caso contrario se desechará.

Las latas deben contener el peso de frijoles exacto y estar selladas de forma perfecta, en caso contrario el producto expuesto a la intemperie puede ocasionar oxidación de la lata y por ende contaminar el producto interno.

Posterior a la clasificación de las latas defectuosas debe cuadrarse la producción del turno considerando las latas buenas y las latas malas.

Industria Fabricante de Frijoles, S.A.	O/T No.	00001
Hoja de Clasificación Latas Defectuosas		
Fecha O/T	<u>15/02/2014</u>	
Recurso de Planta:	<u>Empaque</u>	
Turno:	<u>Diurno</u>	
Hora Inicio:	<u>07:00</u>	
Hora Finalización:	<u>16:00</u>	

Referencia	Qty	Motivo
Rechazo de Producto	5.00	Latas abolladas
Rechazo de Producto	2.00	Latas sin sello correcto
Rechazo de Producto	1.00	Exposición de producto
Rechazo de Producto	1.00	Lata sin peso exacto.

Observaciones: Producto no apto para consumo humano.

Operador por: V Alonzo
 Autorizado por: Ing. M Orozco

Fuente: Creación propia.

4.6.9 Reporte de eficiencia de producción de línea de frijoles volteados:

En este reporte se realizará el detalle de la producción terminada por turno, se detallarán las horas del proceso y las cantidades en latas buenas y en latas defectuosas, se realizarán las observaciones importantes como paros de máquina, por desperfectos mecánicos o eléctricos, este reporte servirá adicionalmente para cuadrar la producción con el producto recibido en bodega, únicamente el producto que no tiene ningún defecto y está listo para la distribución y venta.

CAPÍTULO V

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ENLATADOS (CASO PRÁCTICO)

5.1 Caracterización de la empresa objeto de estudio:

La empresa denominada "Frijoles, S.A." fue fundada en el año de 1988 cumpliendo con todos los requisitos legales de la República de Guatemala, quedando inscrita en el Registro Mercantil de la República de Guatemala, bajo el régimen de sociedad anónima, cuyos socios principales pertenecen a un mismo núcleo familiar, la empresa cuenta con un capital autorizado de Q.1,000,000.00 del cual se encuentra suscrito y pagado Q.500,000.00.

La empresa se dedica a la producción y comercialización de frijoles enlatados (recetas que han sido heredadas de generación en generación dentro de la familia propietaria del negocio), sin embargo lo que inició como un negocio familiar ha tenido un gran éxito debido a la calidad y sabor del producto, la demanda de su producto ha causado el crecimiento de la empresa, aunque de manera no muy ordenada, considerando que no cuenta con un sistema de costos adecuado que le permita conocer sus costos de producción y la asignación de los precios de venta sobre una base técnica.

Es una empresa manufacturera y a la vez comercial ya que ella misma se dedica a la comercialización de sus productos, sus oficinas y planta de producción están ubicadas en el Kilómetro 50.2 carretera interamericana, departamento de Chimaltenango, a la fecha cuenta con ciento siete empleados, de los cuales ochenta y uno intervienen directamente en el proceso productivo, y doce intervienen indirectamente (supervisión de centros productivos y departamentos de servicio); el personal labora cinco días a la semana (de lunes a viernes) en una

jornada de nueve horas diarias, el resto del personal (catorce empleados) labora en puestos administrativos con la misma jornada.

5.1.1 Estadísticas de producción y venta:

La empresa tiene una capacidad de producción de 120 toneladas mensuales de frijol, trabaja al 85% de la capacidad de producción, en otras palabras procesa solamente 102 toneladas mensuales, la venta es del 95% de la producción, dejando como inventario de seguridad el 5% de lo producido.

5.1.2 Mercado del producto, oferta y demanda:

El 90% de la venta es local (Guatemala), el otro 10% es para exportar a países como El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá y Haití.

La demanda ha crecido en el último año en un 6%, porcentaje que genera la oportunidad de más puestos de trabajo, tanto productivos como administrativos y de venta, la necesidad de cubrir la mayor cantidad de los departamentos de Guatemala y llegar a los consumidores de manera más fácil por medio de centros de distribución en cada departamento.

5.1.3 Adquisición de insumos:

La materia prima principal (frijol negro) se adquiere de países como Estados Unidos de América y Canadá, las compras oscilan entre 20 y 40 toneladas mensuales, se cuenta con un agente aduanero que gestiona estas compras, así como el pago de los respectivos Derechos Arancelarios de Importación y gastos menores como fletes, fumigaciones y otros gastos, el resto de materias primas se adquieren localmente a proveedores ya conocidos y bajo estándares de calidad que garanticen que el producto será de óptima calidad para el consumo humano.

5.2 Conocimiento del proceso productivo e identificación de los centros productivos y de servicios:

El proceso productivo de frijol enlatado conlleva una serie de procesos complejos que comienzan desde la limpieza y lavado del grano seco que garantiza desde el inicio de la operación productiva la calidad del producto final, adicionalmente cuenta con el centro de servicio denominado Control de Calidad que realiza inspecciones en todo el proceso siempre con el objetivo de garantizar la inocuidad del producto, finalmente cuenta con el Centro de Costo de Bodega que tiene el control de almacenamiento de materiales y de producto terminado listo para la distribución y venta.

5.2.1 Preparación:

En este centro de costo se inicia el proceso de la producción de frijol, la función principal y de suma importancia es la limpieza y selección del grano en seco, se retiran lo que podrían ser piedras o basura del grano que viene en sacos de 50 Kilos cada uno, posteriormente pasa al proceso de lavado del grano libre de basura, luego pasa por el proceso de cocimiento en marmitas u ollas diseñadas para este proceso, posteriormente se le adicionan los ingredientes complementarios como ajo, cebolla, sal, aceite y agua en las proporciones establecidas según la receta original, finalmente para el proceso de preparación se realiza la molienda en batidoras industriales. Se observa con sumo cuidado que para cada uno de los ingredientes existe una receta que sirve de guía a los operarios en cuanto a las cantidades y orden de aplicación de dichos ingredientes.

5.2.2 Envasado:

En este centro se envasa el frijol previamente cocido y molido, para efectos de este trabajo se consideró únicamente la presentación de 16 onzas por ser el producto de mayor venta.

Se utiliza una máquina para llenar el frijol en la lata de metal de 16 onzas, posteriormente se sella la lata con otra máquina selladora de latas y finalmente se pasteuriza para que obtenga la consistencia o espesor.

5.2.3 Empaque:

Este centro cierra el ciclo o proceso de producción y al igual que el centro anterior funciona una máquina que requiere la intervención directa de varios obreros, en este centro se agregan las cajas de cartón con capacidad de 24 latas de 16 onzas, la cinta de garantía que sella dicha caja y el adhesivo que pega las cajas.

Adicional a los centros productivos ya indicados, la empresa cuenta con los siguientes centros de servicios:

5.3 Logística: (Bodega)

En este departamento se encargan principalmente de suministrar los materiales directos a los centros productivos, recibir las materias primas de los proveedores, recibir la producción terminada y almacenarla en bodega mientras se despacha a los clientes.

5.4 Control de Calidad:

Este departamento de servicios tiene la función de auditoría de operaciones tanto de los centros productivos, evaluando el grado de inocuidad de los productos, los procesos de producción y evalúa la calidad de las materias primas y materiales de empaque recibidos y almacenadas en bodega.

5.5 Recursos Humanos:

Este departamento se encarga de la sección y remoción del personal que ocupará los diferentes puestos tanto administrativos como operacionales.

5.6 Caso práctico:

A continuación se desarrolla el caso práctico, con la producción de una lata de Frijol Negro en la presentación de 16 onzas (una libra), este actualmente es el producto y la presentación líder elaborado por la empresa objeto de estudio, por lo que se ha considerado que el desarrollo del caso con el método de costo estándar, pueda ser tomado de base para aplicarlo a cualquiera de la diversidad de presentaciones que elabora esta rama de la industria.

Se presenta el caso denominado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ENLATADOS”, para el cual se hizo un diagnóstico previo para determinar cuáles son los centros productivos que intervienen en la elaboración del producto mencionado, adicionalmente se realizó una serie de pruebas en diferentes días en condiciones óptimas de la planta de producción para determinar los estándares en consumo de materias primas y mano de obra directa, el estándar de gastos indirectos de fabricación se determinó con base a períodos anteriores.

Se hace la salvedad que el nombre de la industria a que se hace referencia, es utilizado para fines ilustrativos, no existiendo en el país ninguna empresa con este nombre, considerando adicionalmente la confidencialidad de los datos.

5.6.1 Presupuesto

La fábrica Frijoles, Sociedad Anónima, se dedica a la producción de frijoles negros enlatados, para ello cuenta con los centros de costo productivos mencionados anteriormente:

- Preparación (Limpieza, Lavado, Cocido y Molido)
- Envasado y sellado
- Empaque

La planta trabaja durante 312 días al año, en una jornada de 8 horas.

Centro de preparación:

Este centro es el encargado de limpiar el grano en seco, posteriormente lavarlo, cocerlo y molerlo.

- I. **Materia Prima:** Para producir 9,199 Kilos de frijol cocido se necesitan 2,358 Kilos de frijol seco en grano, 5,937 litros de agua, 85.55 Kilos de sal refinada, 816.87 kilos de Aceite de Soya, 0.1012 Kilos de saborizante natural de Cebolla, 0.276 Kilos de saborizante natural de ajo.
- II. **Mano de obra directa:** Trabajan 8 obreros, devengan un salario mensual de Q.2,860.34 cada uno, valor que incluye la bonificación legal y bonificación incentivo promedio por productividad, se han presupuestado Q.391,755.05 monto que incluye las prestaciones laborales.
- III. **Gastos Indirectos de Fabricación:** Se han presupuestado Q.625,300.00 para todo el año.

Capacidad de producción: Este centro productivo cuenta con una marmita industrial y una mezcladora industrial, así mismo cuenta con un área específica para la selección y limpieza del grano en seco, pueden procesarse 610 kilos por hora fábrica.

Centro de envasado y sellado de latas:

Este centro recibe la producción del centro anterior, para llenado de las latas y posteriormente el sellado de las mismas.

- I. **Materia Prima:** Para producir 300 fardos de 24 latas de frijol negro de 16 onzas se necesitan 3,265.86 kilos de frijol cocido y molido, adicionalmente se necesitan 7,200 latas litografiadas de 16 onzas que incluyen la tapadera con el sistema "abre fácil".
- II. **Mano de Obra Directa:** Trabajan 6 obreros que devengan un salario mensual de Q.2,830.34 cada uno, valor que incluye la bonificación de ley y

bonificación incentivo promedio por productividad, se han presupuestado Q.277,269.22 monto que incluye las prestaciones laborales.

III. Gastos Indirectos de Fabricación: Se han presupuestado Q.456,200.00 para todo el año.

Capacidad de Producción: Este centro puede procesar 225 latas en una hora hombre para cada uno de los sub-procesos, llenado y sellado de latas.

Centro de empaque:

Aquí se reciben las latas llenas y debidamente selladas del proceso anterior, para ser empacadas en las cajas de cartón corrugado listas para la distribución y venta.

- I. Materia Prima: Para producir 300 fardos de producto terminado, se necesitan 7,200 latas de frijol negro, 300 cajas de cartón corrugado, 2 kilos de adhesivo Fuller (para pegar las cajas), y 3 cintas de garantía impresa (para sellar las cajas y garantizar la calidad y cantidad de producto).
- II. Mano de Obra Directa: Trabajan 3 obreros, los cuales devengan un sueldo mensual de Q.2,730.34, que incluyen la bonificación de ley y bonificación incentivo promedio por productividad, se han presupuestado Q.132,636.81 monto que incluye las prestaciones laborales.
- III. Gastos Indirectos de Fabricación: Se han presupuestado Q.215,000.00 para todo el año.

Capacidad de Producción: Este centro puede procesar o empacar 60 fardos por cada hora fábrica.

5.7 Operaciones reales del mes de enero de 2014:

Se trabajaron 26 días con los obreros en la jornada de trabajo única, registrándose los siguientes eventos:

Los departamentos de producción y contabilidad proporcionaron la información de las actividades de manufactura y costos.

Compras del mes:

Se compraron 30 toneladas de Frijoles negros a un proveedor de los Estados Unidos, a un precio de USD\$.700.00 por tonelada, se pagaron Derechos Arancelarios del 20% e IVA de importación, el agente aduanero nos cobró Q.7,601.60 (incluyendo el IVA) por el trámite que incluye el Flete de la aduana hacia la planta de producción.

El cálculo es el siguiente:

Tasa de Cambio Banco de Guatemala		Q 7.8800			
Descripción	U/M	Cantidad	USD	Total Unitario	Total Compra
Frijoles Negros	Kilo	30,000.00	\$ 0.7000	Q 5.52	Q 165,480.00
Derechos Arancelarios 20%				20%	Q 33,096.00
Gastos de Internación (Agente Aduanero)					Q 6,305.00
Gastos Totales de Importación					Q 204,881.00
Costo Unitario (Kilo)					6.8294

Adicionalmente se compraron las siguientes materias primas y materiales de empaque localmente:

Materiales	U/M	Cantidad Comprada	Precio Unitario
Sal Refinada	Kilo	1,200.00	Q 1.4325
Aceite de Soya	Kilo	10,000.00	Q 13.2651
Agua Pura Salvavidas	Litro	100,000.00	Q 0.7548
Sabor Natural a Cebolla	Kilo	50.00	Q 291.7525
Sabor Natural a Ajo	Kilo	25.00	Q 285.2361
Envases Litografiados de 16 onzas	Unidad	260,000.00	Q 2.4120
Cajas de Carton Corrugado	Unidad	15,000.00	Q 2.2524
Total			

Ninguno de los valores de las compras locales incluye el IVA, se debe considerar que la variación en costo se registra en el momento de la compra.

La materia prima y materiales de empaque consumidos durante el período fueron los siguientes:

Descripción	U/M	Cantidad Consumida
Frijol Negro Partido	Kilo	33,425.0000
Sal Refinada	Kilo	1,200.0000
Saborizante Natural de Ajo	Kilo	3.7000
Saborizante Natural de Cebolla	Kilo	2.0000
Aceite de Soya	Kilo	11,042.1456
Agua	Litro	83,000.0000
Bolsa Plástica 10x16x5Libras	Unidad	225.0000
Bolsa Plástica 30x40x6Libras	Unidad	230.0000
Bolsa Plástica 15x25x5 (25Libras)	Unidad	226.0000
Envase Litografiado de 16 onzas (LATA)	Unidad	277,166.0000
Caja Corrugada frijoles Negros 24x16 onzas	Unidad	11,750.0000
Adhesivo Fuller WB 3710	Kilo	73.3390
Cinta de Garantía Impresa de 100 Metros	Rollo	120.0000

La mano de obra pagada y los gastos indirectos de fabricación por departamento o Centro de Costo en los que se incurrió durante el mes de enero fueron los siguientes:

Centro	Preparación	Llenado	Empaque	Total
Mano de Obra	Q 30,137.69	Q 22,006.04	Q 10,953.02	Q 63,096.75
Gastos de Fabricación	Q 49,433.31	Q 36,224.52	Q 17,041.94	Q 102,699.78

El valor de la mano de obra directa ya incluye la bonificación incentivo y las prestaciones laborales.

La producción para el mes de enero de 2014 fue de 11,500 cajas de frijol de 16 onzas, de las cuales 10,000 se vendieron localmente a un precio de Q140.00 (Incluyendo el IVA) y 500 cajas se exportaron a Haití a un precio de USD\$.16.00 por cada Caja, considerando una tasa promedio de Q7.88 por cada dólar, los precios se han establecido en base a experiencias pasadas y están por debajo de

los precios de la competencia a nivel nacional, según la administración se tiene un 20% de margen aproximado para la venta local y el 22% para ventas de exportación, sin embargo, los precios tienen aproximadamente un año de no ser revisados y actualizados, pese a que los materiales principales como lo son el frijol negro partido (grano) y la lata han sufrido algunos incrementos considerables en el mercado local e internacional.

Durante el mes los gastos de operación fueron de Q.25,000.00.

Con la información recabada se desarrollaron los cuadros siguientes:

1. Cédula de elementos estándar.
2. Cédula de elementos reales.
3. Hoja técnica de costo estándar de producción de una lata de frijol de 16 onzas.
4. Cédula de variaciones por cada centro productivo.
5. Jornalización completa.
6. Estados Financieros (Costo de Producción, Estado de Resultados y Balance General).

5.8 Cédulas de elementos estándar:

FRIJOL, S.A.
CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR

#	DESCRIPCIÓN	PREPARACIÓN	LLENADO	EMPAQUE
1	Horas Fábrica 312 días x 8 horas x 1 jornadas	2,496	2,496	2,496
2	Horas Hombre Preparación 312 días x 8 horas x 1 Jornadas x 8 Obreros Llenado 312 días x 8 horas x 1 Jornadas x 6 Obreros Empaque 312 días x 8 horas x 1 Jornadas x 3 Obreros	19,968	14,976	7,488
3	Producción 610 Kilos de Frijol Negro Preparado x 2,496 HF 225 Latas de 1 libra de Frijol Negro Preparado x 14,976 HH 60 Cajas de 24 latas de 1 libra de Frijol Negro x 2,496 HF	1,522,560 Kilos	3,369,600 Latas	149,760 Cajas
4	Producción a Estandarizar x KILOS Kilos de Frijol Negro Preparado (3,369,600 Latas x 1 libra) Frijol Negro (149,760 Cajas de 24 Latas x 1 Libra) Frijol Negro	1,522,560 Kilos	1,529,798 Kilos	1,631,785 Kilos
5	Prod. Estandarizada Frijol Negro Total Producción FRIJOL NEGRO	1,522,560 Kilos	3,353,656 Latas	139,736 Cajas
		1,522,560 Kilos	3,353,656 Latas	139,736 Cajas
6	Tiempo Necesario de Producción (19,968 HH / 1,522,560 Kilos) (14,976 HH / 3,353,656 Latas) (7,488 HH / 139,736 Cajas)	0.013115	0.004466	0.053587

A continuación se detallan los sueldos y salarios de los obreros por cada centro de costos, estos cuadros incluyen los salarios ordinarios, salarios extraordinarios en función de proyección de las horas extras que trabaja cada uno, incentivos por producción, se incluyen también las prestaciones laborales que forman parte del costo de producción de toda empresa y finalmente el compromiso con el seguro social, todo lo anterior para que la Administración conozca a detalle todo lo que debe considerar en un costo de producción ya que anteriormente no se consideraban ciertos aspectos importantes como lo eran los incentivos de producción y la cuota patronal del IGSS, sino que se consideraba como un gasto de administración.

7. CHHMO Costo Hora Hombre por Mano de Obra

Código	Nombre	Operación	Turno	Ordnato	Beneficiarios			Sueldo		Extrordinario			TOTAL Mensual	Prestaciones Laborales			TOTAL GENERAL	No. Días Anual	Hores Diaria	Total Horas	Costo x HORA			
					Incentivo	Decreto	Mensual	Cantidad	Cantidad		Incentivación	Aguinaldo		Vaciones	C/Patrol									
									Simple	Dobles														
CENTRO DE PREPARACIÓN																								
014	ROLANDO SER CHUN	Selección	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
015	DAVID RICUCC QUEL	Selección	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
025	ISAAS NAZARIO PIENTES GONIMEX	Selección	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
148	VIELHAN AMIRAL GONZALEZ SANTOS	Limpieza	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
030	JOSUE DAVID BARRAHONA TURCIZO	Limpieza	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
037	MARKO ANTONIO COCHE PENLEU	Limpieza	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
002	INGHEL ESPANY OVALLE CAROONA	Lavado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
005	BENE HERMENUNDO LOPEZ DIAZ	Lavado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	16.00	Q. 228.03	Q. -	Q. 3,088.37	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 104.52	Q. 317.81	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 4,080.78	Q. 48,969.38					
				Q. 18,362.70	Q. 2,640.00	Q. 2,000.00	Q. 22,882.70		Q. 1,824.27	Q. -	Q. 24,706.97	Q. 1,520.23	Q. 1,520.23	Q. 886.17	Q. 2,422.09	Q. 32,646.25	Q. 32,646.25	Q. 32,646.25	Q. 391,753.05	8.00	312.00	8.00	31,968.00	Q. 39,691
CENTRO DE LLENADO Y SELADO DE LATAS																								
027	ENZO ISAI MARTINEZ HERRERA	Llenado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 300.00	Q. 250.00	Q. 2,830.34	4.00	Q. 57.01	Q. -	Q. 2,887.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 256.14	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 46,211.54					
146	JOSE ROBERTO COC CAC	Llenado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 300.00	Q. 250.00	Q. 2,830.34	4.00	Q. 57.01	Q. -	Q. 2,887.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 256.14	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 46,211.54					
151	JOSE MANUEL CRAMIL RUIZ	Llenado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 300.00	Q. 250.00	Q. 2,830.34	4.00	Q. 57.01	Q. -	Q. 2,887.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 256.14	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 46,211.54					
179	RIGOBERTO SOCORRE QUEL	Sellado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 300.00	Q. 250.00	Q. 2,830.34	4.00	Q. 57.01	Q. -	Q. 2,887.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 256.14	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 46,211.54					
015	JUAN ELIAS XOBIN YANCOR	Sellado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 300.00	Q. 250.00	Q. 2,830.34	4.00	Q. 57.01	Q. -	Q. 2,887.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 256.14	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 46,211.54					
213	ESDRAS JOEL PEREZ CHUN	Sellado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 300.00	Q. 250.00	Q. 2,830.34	4.00	Q. 57.01	Q. -	Q. 2,887.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 256.14	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 3,550.96	Q. 46,211.54					
				Q. 11,682.03	Q. 1,800.00	Q. 1,500.00	Q. 16,882.03		Q. 342.05	Q. -	Q. 17,224.08	Q. 1,460.17	Q. 1,460.17	Q. 596.14	Q. 1,776.65	Q. 23,105.77	Q. 23,105.77	Q. 23,105.77	Q. 277,569.22	6.00	312.00	6.00	3,976.00	Q. 18,5142
CENTRO DE EMPAQUE																								
066	ROBERSON ESTUARDO SABAN JIMENEZ	Empaque	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 200.00	Q. 250.00	Q. 2,730.34	-	Q. -	Q. -	Q. 2,730.34	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.01	Q. 268.92	Q. 3,684.36	Q. 3,684.36	Q. 3,684.36	Q. 44,212.30					
061	LORENZO HENRIZ AQUEJAY	Empaque	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 200.00	Q. 250.00	Q. 2,730.34	-	Q. -	Q. -	Q. 2,730.34	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.01	Q. 268.92	Q. 3,684.36	Q. 3,684.36	Q. 3,684.36	Q. 44,212.26					
031	JUAN FRANCISCO MECIA RODRIGUEZ	Empaque	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 200.00	Q. 250.00	Q. 2,730.34	-	Q. -	Q. -	Q. 2,730.34	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.01	Q. 268.92	Q. 3,684.36	Q. 3,684.36	Q. 3,684.36	Q. 44,212.26					
				Q. 6,841.02	Q. 600.00	Q. 750.00	Q. 8,191.02		Q. -	Q. -	Q. 8,191.02	Q. 570.08	Q. 570.08	Q. 286.04	Q. 866.76	Q. 11,658.81	Q. 11,658.81	Q. 11,658.81	Q. 133,686.81	3.00	312.00	3.00	7,688.00	Q. 17,7132
				Q. 38,765.74	Q. 5,040.00	Q. 4,350.00	Q. 48,855.74	76.00	Q. 2,166.32	Q. -	Q. 50,222.06	Q. 3,230.48	Q. 3,230.48	Q. 1,705.54	Q. 5,186.09	Q. 66,805.09	Q. 66,805.09	Q. 66,805.09	Q. 801,662.08					

8.- CHHGF Costo Hora Hombre Gastos de Fabricación

FÁBRICA FRUJES, S.A.															
CUADROS PARA LA DETERMINACIÓN DE TASAS ESTÁNDAR GASTOS DE FABRICACIÓN															
Descripción	Supervisión	Manto.	Ctrl. Cal.	Total IMO		Manto		Gastos		Días		Horas		Costo x HORA	
	Q	Q	Q	Indirecta	Deprec.	May.	Berran.	Alim.	Cuencas	E.E.E.	ANO	Día	No. Op		EEI
CENTRO DE PREPARACIÓN	Q 50,762.48	Q 45,532.17	Q 14,363.18	Q 110,657.83	Q 71,000.00	Q 104,594.33	Q 23,764.33	Q 44,680.00	Q 83,857.10	Q 186,746.41	Q 312	8	8	19,988	Q 31.5151
CENTRO DE LLENADO Y SELLADO	Q 14,593.57	Q 13,009.19	Q 4,103.77	Q 31,616.52	Q 46,000.00	Q 229,300.95	Q 36,971.52	Q 33,510.00	Q 25,444.89	Q 53,356.12	Q 312	8	6	14,976	Q 30.4621
CENTRO DE ENPAQUE	Q 7,251.78	Q 6,504.60	Q 2,051.88	Q 15,808.26	Q 15,000.00	Q 109,432.52	Q 18,603.72	Q 16,755.00	Q 12,722.44	Q 26,578.06	Q 312	8	3	7,488	Q 28.7126
TOTAL GENERAL	Q 72,517.83	Q 65,045.95	Q 20,518.83	Q 150,082.61	Q 132,000.00	Q 443,327.80	Q 79,339.57	Q 94,945.00	Q 122,024.43	Q 286,700.58	Q 1,138,417.38	Q 1,296,500.00			

Los cuadros para la determinación del costo hora hombre de Mano de obra y gastos de fabricación pueden ser utilizados como base para realizar presupuesto anual, tomando en cuenta que se consideraran los rubros de salarios ordinarios, extraordinarios, prestaciones laborales, mantenimiento, energía eléctrica depreciaciones por mencionar algunos.

5.9 Cédula de elementos reales:

FRIJOLES, S.A.
CEDULA DE ELEMENTOS REALES

#	DESCRIPCIÓN	PREPARACIÓN	LLENADO	EMPAQUE
1	Horas Fábrica 26 días x 8 horas x 1 jornadas	208	208	208
2	Horas Hombre Preparación 26 días x 8 horas x 1 Jornadas x 8 Obreros Llenado 26 días x 8 horas x 1 Jornadas x 6 Obreros Empaque 26 días x 8 horas x 1 Jornadas x 3 Obreros	1,664	1,248	624
3	Tiempo Improductivo 0% Tiempo Productivo 100%	- 1,664	- 1,248	- 624
4	Producción Terminada Kilos de Frijol Negro Preparado Latas de Frijol Negro de 1 Libra Cajas de 24 Latas x 1 Libra Frijol Negro	126,000 Kilos	276,000 Latas	11,500 Cajas

De igual forma que para la cédula de elementos estándar se realiza el siguiente cuadro con la información de la planilla real pagada en el mes de enero de 2014, considerando todos los salarios ordinarios, extraordinarios, bonificaciones incentivos (por producción y decreto), así como las prestaciones a que la empresa incurre con cada obrero al momento de cesar la relación laboral.

El cuadro para la determinación de los gastos de fabricación se consideran los gastos de los centros productivos indirectos como lo son los de Supervisión, Mantenimiento y Control de Calidad, las depreciaciones, los mantenimientos a las máquinas, herramientas, la alimentación de los obreros, la energía eléctrica, gastos comunes como seguridad de la planta, compra de tarimas, pesas, materiales de limpieza y cualquier otro elemento que sea utilizado en la fábrica.

5.- CHHMO – Costo Hora Hombre x Mano de Obra

Código	Nombre	Operación	Turno	Ordinario	Beneficiaciones		Salario Nominal	Extrordinario			TOTAL Mensual	Prestaciones Laborales				TOTAL GENERAL	No. Obreros	Dias Mes	Hora Hombre	Costo x HORA		
					Incentivo	Decreto		Cantidad	Simples	Dobles		Indemnización	Aguinaldo	Bono-14	Vacaciones						C/Personel	
CENTRO DE PREPARACIÓN																						
004	ROLANDO SEB CHUN	Selección	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 200.00	Q. 250.00	Q. 2,760.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,817.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,750.96					
019	DAVID IXCACOC QUEL	Selección	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 250.00	Q. 250.00	Q. 2,780.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,837.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,800.96					
029	ISAIAS NAZARIO FUENTES GONZALEZ	Selección	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 100.00	Q. 250.00	Q. 2,630.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,687.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,650.96					
148	VIEIRMAN MANIBAL GONZALEZ SANTOS	Limpieza	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 330.00	Q. 250.00	Q. 2,860.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,917.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,880.96					
030	JOSUE DAVID BARAHONA TURCICOS	Limpieza	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 280.00	Q. 250.00	Q. 2,810.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,867.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,850.96					
037	MARKO ANTONIO COCHÉ PEREZEU	Limpieza	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 230.00	Q. 250.00	Q. 2,760.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,817.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,780.96					
002	MIGUEL EFRAN OVALLE CARDONA	Lavado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 100.00	Q. 250.00	Q. 2,630.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,687.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,650.96					
005	RENE HERMELINDO LOPEZ DIAZ	Lavado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 240.00	Q. 250.00	Q. 2,770.34	4.00	Q. 57.01	-	Q. 2,827.35	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 97.39	Q. 296.14	Q. 3,790.96					
Total Preparación				Q. 18,242.70	Q. 1,730.00	Q. 2,000.00	Q. 21,972.70		Q. 456.07	-	Q. 22,428.77	Q. 1,520.23	Q. 1,520.23	Q. 1,520.23	Q. 779.12	Q. 2,393.13	Q. 30,137.69	8.00	26.00	8.00	1,664.00	Q. 18,116
CENTRO DE LLENADO Y SELLADO DE LATAS																						
027	ENIO ISA MARTINEZ HERRERA	Llenado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
146	JOSE ROBERTO COC CAC	Llenado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
151	JOSE MANUEL CHUMIL RUIZ	Llenado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
179	RIGOBERTO SOCOROC QUEL	Sellado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
015	JUAN ELIAS XOBIN YANCOR	Sellado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 200.00	Q. 250.00	Q. 2,730.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,744.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,701.01					
213	ESDRAS JOEL PÉREZ CHUN	Sellado	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 200.00	Q. 250.00	Q. 2,730.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,744.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,701.01					
TOTAL LLENADO Y SELLADO DE LATAS				Q. 13,682.03	Q. 1,000.00	Q. 1,500.00	Q. 16,182.03		Q. 85.51	-	Q. 16,267.54	Q. 1,446.37	Q. 1,446.37	Q. 1,446.37	Q. 573.65	Q. 1,744.35	Q. 22,006.04	6.00	26.00	8.00	1,288.00	Q. 17,630
CENTRO DE EMPAQUE																						
066	ROBENSON ESTUARDO SABAN JIMENEZ	Empaque	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
061	LORENZO MERUZEZ AQUEJAY	Empaque	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
031	JUAN FRANCISCO MECA RODRIGUEZ	Empaque	Diurno	Q. 2,280.34	Q. 150.00	Q. 250.00	Q. 2,680.34	1.00	Q. 14.25	-	Q. 2,694.59	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 190.03	Q. 95.61	Q. 290.72	Q. 3,651.01					
Total Empaque				Q. 6,841.02	Q. 450.00	Q. 750.00	Q. 8,041.02		Q. 42.76	-	Q. 8,083.77	Q. 570.08	Q. 570.08	Q. 570.08	Q. 286.82	Q. 872.17	Q. 10,953.02	3.00	26.00	8.00	614.00	Q. 17,529
TOTAL GENERAL				Q. 38,765.74	Q. 3,180.00	Q. 4,250.00	Q. 46,195.74	20.50	Q. 594.34	-	Q. 46,790.08	Q. 3,230.68	Q. 3,230.68	Q. 3,230.68	Q. 1,639.59	Q. 4,985.65	Q. 63,096.75					

6. CHHGF – Costo Hora Hombre x Gasto de Fabricación

FABRICA FRUDES, S.A.		GASTOS DE FABRICACIÓN ENERO/2014		Total MO		Monto		Gastos		E.E.E.		TOTAL		Dias		Horas		No.		Costo	
Descripción	Supervisión	Monto.	Cnl Cal	Indirecta	Deprec.	Muy	Herram	Alim.	Comunes	E.E.E.	TOTAL	CF	GENERAL	Mes	Dia	Op	III	E.E.E.	x HORA	TOTAL	Q
CENTRO DE PREPARACIÓN	Q 3,807.19	Q 3,604.63	Q 1,172.99	Q 8,584.81	Q 5,916.67	Q 8,280.38	Q 1,901.15	Q 3,537.17	Q 6,425.04	Q 1,784.09	Q 40,848.50	Q 49,433.31	Q 29,707.5	26	8	8	1,664	III	Q 29,707.5	Q 49,433.31	Q
CENTRO DE LLENADO Y SELLADO	Q 1,087.77	Q 1,029.89	Q 335.14	Q 2,452.80	Q 3,833.33	Q 18,152.99	Q 2,957.72	Q 2,652.88	Q 1,950.77	Q 4,224.03	Q 33,771.72	Q 36,224.52	Q 29,026.1	26	8	6	1,248	III	Q 29,026.1	Q 36,224.52	Q
CENTRO DE EMPAQUE	Q 543.88	Q 514.95	Q 167.57	Q 1,226.40	Q 1,250.00	Q 8,663.41	Q 1,488.30	Q 1,326.44	Q 975.39	Q 2,112.00	Q 15,815.54	Q 17,041.94	Q 27,310.8	26	8	3	624	III	Q 27,310.8	Q 17,041.94	Q
TOTAL GENERAL	Q 5,438.84	Q 5,149.47	Q 1,675.70	Q 12,264.01	Q 11,000.00	Q 35,096.78	Q 6,347.17	Q 7,516.48	Q 9,355.21	Q 21,120.13	Q 90,435.76	Q 102,699.78	Q 73,044.4							Q 102,699.78	Q

5.10 Hoja técnica de los costos estándar de producción:

FRIJOL, S.A.
CENTRO DE PREPARACIÓN (LIMPIEZA, LAVADO, COCIDO, MOLIDO)
HOJA TECNICA DE COSTO STD PARA PRODUCIR UN KILO DE FRIJOL NEGRO PREPARADO

Descripción	U/M	Cantidad Estándar	% Desperdicio	Cantidad Total	Costo Unitario STD	Costo Total
I. Materia Prima						
Frijol Negro Partido	Kilo	0.256400	1.0225%	0.259022	Q 6.6830	Q 1.7310
Sal Refinada	Kilo	0.009300	0.2500%	0.009323	Q 1.4474	Q 0.0135
Saborizante Natural de Ajo	Kilo	0.000030	0.0100%	0.000030	Q 279.2391	Q 0.0084
Saborizante Natural de Cebolla	Kilo	0.000011	0.0100%	0.000011	Q 283.4980	Q 0.0031
Aceite de Soya	Kilo	0.088800	0.1500%	0.088933	Q 13.0824	Q 1.1635
Agua	Litro	0.645459	0.0200%	0.645588	Q 0.7548	Q 0.4873
Bolsa Plástica 10x16x5Libras	Unidad	0.001739	0.0100%	0.001739	Q 0.1375	Q 0.0002
Bolsa Plástica 30x40x6Libras	Unidad	0.001739	0.0100%	0.001739	Q 2.2012	Q 0.0038
Bolsa Plástica 15x25x5 (25Libras)	Unidad	0.001739	0.0100%	0.001739	Q 0.5044	Q 0.0009
Total materia Prima						Q 3.4117
II. Mano de Obra						
Costo Hora Hombre	H.H.	0.013115			Q 19.6191	Q 0.2573
III. Gastos de fabricación						
Costo Gastos de Fábrica	H.H.	0.013115			Q 31.3151	Q 0.4107
COSTO TOTAL x KILO						Q 4.0797

El porcentaje de desperdicio del frijol negro partido, la materia prima principal, fue el que se estableció en el cuadro denominado: Determinación del porcentaje de desperdicio de Frijol negro partido, el resto de porcentajes para los otros materiales es estimado en base a experiencias previas.

FRIJOL, S.A.
CENTRO DE LLENADO Y SELLADO
HOJA TECNICA DE COSTO STD PARA PRODUCIR 1 LATA DE FRIJOL DE 16 ONZAS (1 LIBRA)

Descripción	U/M	Cantidad Estándar	% Desperdicio	Cantidad Total	Costo Unitario STD	Costo Total
I. Materia Prima						
Frijol Negro Preparado	Kilo	0.455860	0.0150%	0.455929	Q 4.0797	Q 1.8601
Envase Litografiado de 16 onzas (LATA)	Unidad	1.000000	0.1000%	1.001000	Q 2.3963	Q 2.3986
Total materia Prima						Q 4.2587
II. Mano de Obra						
Costo Hora Hombre	H.H.	0.004466			Q 18.5142	Q 0.0827
III. Gastos de fabricación						
Costo Gastos de Fábrica	H.H.	0.004466			Q 30.4621	Q 0.1360
Costo Total por LATA						Q 4.4774

La cantidad estándar resulta de dividir 3,282.1939 Kilos de frijol negro preparado (lavado, cocido, molido) utilizados para llenar 7,200 latas, una lata contiene 0.453592 de Kilo, más un 0.50% de producto que se pierde por evaporación en las tuberías, total cantidad estándar 0.455860.

FRIJOL, S.A.
CENTRO DE EMPAQUE
HOJA TECNICA DE COSTO STD PARA PRODUCIR CAJAS DE 24 LATAS DE FRIJOL

Descripción	U/M	Cantidad Estándar	% Desperdicio	Cantidad Total	Costo Unitario STD	Costo Total
I. Materia Prima						
Lata de Frijol Negro Preparado de 16 onzas	Unidad	24.000000	0.1000%	24.024000	Q 4.4774	Q 107.5654
Caja Corrugada frijoles Negros 24x16 onzas	Unidad	1.000000	0.0250%	1.000250	Q 2.3140	Q 2.3146
Adhesivo Fuller WB 3710	Kilo	0.006600	0.0050%	0.006600	Q 18.9445	Q 0.1250
Cinta de Garantía Impresa de 100 Metros	Rollo	0.010000	0.0010%	0.010000	Q 18.3391	Q 0.1834
Total materia Prima						Q 110.1884
II. Mano de Obra						
Costo Hora Hombre	H.H.	0.053587			Q 17.7132	Q 0.9492
III. Gastos de fabricación						
Costo Gastos de Fábrica	H.H.	0.053587			Q 28.7126	Q 1.5386
Costo Total por CAJA (FARDO)						Q 112.6762
Costo Total por LATA						Q 4.6948

5.11 Cédula de variaciones por centro productivo:

FRUVOLES, S.A.
CÉDULA DE VARIACIONES
CENTRO DE PREPARACIÓN (LIMPIEZA, LAVADO, COCIDO Y MOLIDO)

Descripción	Prod Base	Unidad de Medida	Cant Unit STD	Costos y Cant		Real	Variación		Costo Unit Estandar	Consumo, Compra, Tiempo real	Variación			
				Unit STD	Cant		Cant/Precio	Desfavorable (+)			Favorable (-)			
Producción (BASE REAL)														
Kilos de Frijol Negro Preparado	126,000.00													
I. Materia Prima														
a) En Cantidad:														
Frijol Negro Partido		Kilo	0.2590217	32,636.7336	33,425.0000	788.2664	Q	6.6830	Q	5,267.98	Q			
Sal Refinada		Kilo	0.0093233	1,174.7299	1,200.0000	25.2701	Q	1.4474	Q	36.58	Q			
Sabonizante Natural de Ajo		Kilo	0.0000300	3.7808	3.7000	(0.0808)	Q	279.2391	Q		Q	22.56		
Sabonizante Natural de Cebolla		Kilo	0.0000110	1.3863	2.0000	0.6137	Q	283.4980	Q		Q	173.99		
Acéite de Soya		Kilo	0.0889332	11,203.5844	11,042.1456	(163.4388)	Q	13.0824	Q		Q	2,138.17		
Agua		Litro	0.6455881	81,344.0981	83,000.0000	1,655.9019	Q	0.7548	Q	1,249.87	Q			
Bolsa Plástica 10x16x51 libras		Unidad	0.0017395	219.1760	223.0000	3.8240	Q	0.1375	Q	0.80	Q			
Bolsa Plástica 30x40x61 libras		Unidad	0.0017395	219.1760	230.0000	10.8240	Q	2.2012	Q	23.83	Q			
Bolsa Plástica 15x25x5 (231 libras)		Unidad	0.0017395	219.1760	226.0000	6.8240	Q	0.5044	Q	3.44	Q			
b) En Precio														
Frijol Negro Partido		Kilo	6.6830	Q	6.8294	0.1464	Q	30,000.00	Q	4,391.00	Q	17.88		
Sal Refinada		Kilo	1.4474	Q	1.4325	(0.0149)	Q	1,200.00	Q		Q			
Sabonizante Natural de Ajo		Kilo	279.2391	Q	285.2361	5.9970	Q	25.00	Q	149.93	Q			
Sabonizante Natural de Cebolla		Kilo	283.4980	Q	291.7325	8.2345	Q	50.00	Q	412.73	Q			
Acéite de Soya		Kilo	13.0824	Q	13.2651	0.1827	Q	10,000.00	Q	1,827.00	Q			
Agua		Litro	0.7548	Q	0.7548	-	Q	100,000.00	Q		Q			
Bolsa Plástica 10x16x51 libras		Unidad	0.1375	Q	0.1375		Q		Q		Q			
Bolsa Plástica 30x40x61 libras		Unidad	2.2012	Q	2.2012		Q		Q		Q			
Bolsa Plástica 15x25x5 (231 libras)		Unidad	0.5044	Q	0.5044		Q		Q		Q			
II. Mano de OBRA														
a) En Cantidad:														
Kilos de Frijol Negro Preparado	126,000.00	Kilo	0.0131148	1,652.4590	1,664.0000	11.5410	Q	19.6191	Q	226.42	Q			
Total				1,652.4590	1,664.0000	11.5410	Q	19.6191	Q	226.42	Q			
b) En Precio														
Kilos de Frijol Negro Preparado		HH	19.6191	Q	18.1116	Q	(1.5075)	1,664.00	Q		Q	2,508.56		
II. Gastos de Fabricación														
a) En Cantidad:														
Bolsa Plástica 10x16x51 libras		Unidad	0.1375	Q	0.1375		Q		Q		Q			
Bolsa Plástica 30x40x61 libras		Unidad	2.2012	Q	2.2012		Q		Q		Q			
Bolsa Plástica 15x25x5 (231 libras)		Unidad	0.5044	Q	0.5044		Q		Q		Q			
b) En Precio														
Total Variaciones				31,3151	29,7075	(1,6076)	Q	1,664.00	Q	14,124.97	Q	2,675.03		
VARIACIÓN NETA DESFAVORABLE											Q	14,124.97	Q	6,762.77
VARIACIÓN NETA DESFAVORABLE											Q	14,124.97	Q	14,124.97

FRIOLES, S.A.
CÉDULA DE VARIACIONES
CENTRO DE LLENADO Y SELLADO

Descripción	Prod Base	Cant Unit	Costos y Cant	Real	Variación	Costo Unit Estd	Consumo, Compra, Tiempo real	Variación	
								Unit STD	Cant/Precio
Producción (BASE REAL)									
Latas de Frijol Negro de 1.00 Libra	276,000.00								
I. Materia Prima									
a) En Cantidad:									
Envase Litografiado de 16 onzas (L)		Unidad	1,001,000	276,276.00	277,166.00	2,3963	890.00	Q 2,132.66	
b) En Precio									
Envase Litografiado de 16 onzas (LATA)		Unidad		Q 2,3963	Q 2,4120	Q 0,0157	260,000.00	Q 4,095.00	
II. Mano de OBRA									
a) En Cantidad:									
Envase Litografiado de 16 onzas (L)		HH	0,004,4656	1,232,4984					
Total			1,232,4984	1,248,0000		15,5016	Q 18,5142	Q 287.00	
b) En Precio									
Envase Litografiado de 16 onzas (LATA)		HH	Q 18,5142	Q 17,6330	Q (9,8812)		1,248.00	Q 1,099.73	
II. Gastos de Fabricación									
a) En Cantidad:									
		HH	1,232,4984	1,248,0000		15,5016	Q 30,4621	Q 472.21	
b) En Precio									
		HH	Q 30,4621	Q 29,0261	Q (1,4360)		1,248.00	Q 1,792.14	
Total Variaciones								Q 6,986.88	Q 2,891.87
VARIACION NETA DESFAVORABLE								Q 6,986.88	Q 4,095.00
								Q 6,986.88	Q 6,986.88

FRUJOLÉS, S.A.
CÉDULA DE VARIACIONES
CENTRO DE EMPAQUE

Descripción	Prod Base	Cant Unit	Costos y Cant		Real	Variación		Consumo, Compra, Tiempo real	Variación	
			Unit STD	Unit STD		Cant/Precio	Costo Unit Estd		Desfavorable(+)	Favorable (-)
Producción (BASE REAL)										
Cajas de 24 Latas de 1 Libra	11,500.00									
I. Materia Prima										
a) En Cantidad:										
Caja Corrugada frijoles Negros 24xl		Unidad	1,0002500	11,502,8750	11,750,0000	247.12	Q 2,3140	Q 571.85		
Adhesivo Fuller WB 3710		Kilo	0,0066003	75,9038	73,3390	(2.56)	Q 18,9445	Q (48.59)		
Cinta de Garantía Impresa de 100 M		Rollo	0,0100001	115,0012	120,0000	5.00	Q 18,3391	Q 91.67		
b) En Precio										
Cajas de 24 Latas de 1 Libra		Unidad		Q 2,3140	Q 2,2524	Q (0.0616)		Q 15,000.00	Q 924.00	
II. Mano de OBRA										
a) En Cantidad:										
Cajas de 24 Latas de 1 Libra		HH	0,0555869	616,2492	624,0000	7,7508	17,7132		Q (137.29)	
Total				616,2492	624,0000	7,7508	17,7132		Q (137.29)	
b) En Precio										
Cajas de 24 Latas de 1 Libra		HH		Q 17,7132	Q 17,5529	Q (0.1603)		624.00	Q 100.04	
II. Gastos de Fabricación										
a) En Cantidad:										
		HH		616,2492	624,0000	7,7508	28,7126		Q (222.55)	
b) En Precio										
		HH		Q 28,7126	Q 27,3108	Q (1,4018)		624.00	Q 874.72	
Total Variaciones									Q 614.93	Q 1,538.93
VARIACIÓN NETA FAVORABLE										
									Q 924.00	Q 1,538.93
									Q 1,538.93	Q 1,538.93

5.12 Jornalización:

Las partidas contables que debe realizar el departamento de contabilidad por las operaciones del mes de enero de 2014 son las siguientes:

Compra de materias primas y materiales de empaque:

En la información proporcionada por la fábrica se indica que las variaciones en costo de las materias primas se registran al momento de la compra, por lo que se hace un resumen de estas y posteriormente se realiza la partida contable.

Cuadro para la determinación de las variaciones en compra de materiales:

Materiales	U/M	Cantidad Comprada	Costo_U Estandar	Total_Compra Estandar	Precio Unitario	Total_Compras Reales	Variaciones	% Variación
Frijol Negro Partido	Kilo	30,000.00	Q 6.6830	Q 200,490.00	Q 6.8294	Q 204,881.00	Q 4,391.00	2.19%
Sal Refinada	Kilo	1,200.00	Q 1.4474	Q 1,736.88	Q 1.4325	Q 1,719.00	Q (17.88)	-1.03%
Aceite de Soya	Kilo	10,000.00	Q 13.0824	Q 130,824.00	Q 13.2651	Q 132,651.00	Q 1,827.00	1.40%
Agua Pura Salvavidas	Litro	100,000.00	Q 0.7548	Q 75,479.96	Q 0.7548	Q 75,479.96	Q -	0.00%
Sabor Natural a Cebolla	Kilo	50.00	Q 283.4980	Q 14,174.90	Q 291.7525	Q 14,587.63	Q 412.73	2.91%
Sabor Natural a Ajo	Kilo	25.00	Q 279.2391	Q 6,980.98	Q 285.2361	Q 7,130.90	Q 149.93	2.15%
Envases Litografiados de 16 onzas	Unidad	260,000.00	Q 2.3963	Q 623,025.00	Q 2.4120	Q 627,120.00	Q 4,095.00	0.66%
Cajas de Carton Corrugado	Unidad	15,000.00	Q 2.3140	Q 34,710.00	Q 2.2524	Q 33,786.00	Q (924.00)	-2.66%
Total				Q 1,087,421.72		Q 1,097,355.49	Q 9,933.77	0.91%

La variación más significativa es por la materia prima principal, el frijol negro partido, esta variación es dada básicamente por los precios del mercado internacional y por la tasa de cambio del Banco de Guatemala, se recomendará ajustar el costo estándar para el siguiente trimestre; de igual forma el precio de los envases litografiados está por encima del costo estándar, lo anterior también debido al precio del metal en el mercado internacional, de igual forma se recomendará ajustar el costo unitario de las latas, el resto de productos son de menor consumo y las variaciones no son materiales, el porcentaje total es del 0.92% en variación por compras de materias primas y materiales de empaque.

La póliza contable a realizar para registrar la compra de los materiales, el IVA de las compras y las obligaciones de pago tanto locales como extranjera es la siguiente:

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 1 del 31/01/2014			
1130101	Inventario de Materia Prima	Q 429,686.72	
1130102	Inventario de Material de Empaque	Q 657,735.00	
1120203	IVA por Cobrar	Q 127,711.14	
6110101	Variación en Costo de Materiales	Q 9,933.77	
2110101	Cuentas por Pagar Locales		Q 1,006,633.02
2110102	Cuentas por Pagar del Exterior		Q 165,480.00
1110201	Banco Industrial Cuenta 123-45678-9		Q 52,953.60
Registro de compra de materias primas Locales e Importadas		Q 1,225,066.62	Q 1,225,066.62

Las siguientes partidas de diario en secuencia de acuerdo al proceso de la producción.

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 2 del 31/01/2014			
Centro de Preparación			
1130103-01100	Producto en Proceso	Q 434,473.67	
1130101	Inventario de Materia Prima		Q 433,822.47
1130102	Inventario de Material de Empaque		Q 651.21
Registro de traslado de materiales de Bodega hacia Centro de Preparación		Q 434,473.67	Q 434,473.67

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 3 del 31/01/2014			
Centro de Preparación			
1130103-01100	Producto en Proceso	Q 79,571.00	
1110201	Banco Industrial Cuenta 123-45678-9		Q 30,137.69
2110101	Cuentas por Pagar Locales		Q 49,433.31
Registro de Salarios pagados y gastos indirectos de fabricación CeCo Preparacion		Q 79,571.00	Q 79,571.00

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 4 del 31/01/2014			
Centro de Preparación			
6110201	Variación en Cantidad de Materiales	Q 4,595.76	
6120201	Variación en Cantidad de Mano de Obra Directa	Q 226.42	
6130201	Variación en Cantidad de Gastos de Fabricación	Q 361.41	
6120101	Variación en Costo de Mano de Obra Directa		Q 2,508.56
6130101	Variación en Costo Gastos Indirectos de Frabricación		Q 2,675.03
1130103-01100	Producto en Proceso		Q 0.00
Registro de las Variaciones en Costo y Cantidad Centro de Preparación.		Q 5,183.59	Q 5,183.59

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 5 del 31/01/2014			
Centro de Llenado y Sellado			
1130103-01200	Producto en Proceso	Q 514,044.67	
Centro de Preparación			
1130103-01100	Producto en Proceso		Q 514,044.67
Registro del traslado de la producción del Centro de Preparación al Centro de Llenado y Sellado por el periodo.			
		Q 514,044.67	Q 514,044.67

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 6 del 31/01/2014			
Centro de Llenado y Sellado			
1130103-01200	Producto en Proceso	Q 664,159.03	
1130102	Inventario de Material de Empaque		Q 664,159.03
Registro de traslado de materiales de Bodega hacia Centro de Llenado y Sellado.			
		Q 664,159.03	Q 664,159.03

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 7 del 31/01/2014			
Centro de Llenado y Sellado			
1130103-01200	Producto en Proceso	Q 58,230.56	
1110201	Banco Industrial Cuenta 123-45678-9		Q 22,006.04
2110101	Cuentas por Pagar Locales		Q 36,224.52
Registro de Salarios pagados y gastos indirectos de fabricación CeCo Llenado			
		Q 58,230.56	Q 58,230.56

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 8 del 31/01/2014			
Centro de Llenado y Sellado			
6110201	Variación en Cantidad de Materiales	Q 2,132.66	
6120201	Variación en Cantidad de Mano de Obra Directa	Q 287.00	
6130201	Variación en Cantidad de Gastos de Fabricación	Q 472.21	
1130103-01200	Producto en Proceso		Q 0.00
6120101	Variación en Costo de Mano de Obra Directa		Q 1,099.73
6130101	Variación en Costo Gastos Indirectos de Frabricación		Q 1,792.14
Registro de las Variaciones en Costo y Cantidad Centro de Llenado y Sellado.			
		Q 2,891.88	Q 2,891.88

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 9 del 31/01/2014			
Centro de Empaque			
1130103-01300	Producto en Proceso	Q 1,236,434.26	
Centro de Llenado y Sellado			
1130103-01200	Producto en Proceso		Q 1,236,434.26
Registro del traslado de la producción del Centro de Llenado y sellado al Centro de Empaque por el periodo.			
		Q 1,236,434.26	Q 1,236,434.26

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 10 del 31/01/2014			
Centro de Empaque			
1130103-01300	Producto en Proceso	Q 30,779.56	
1130102	Inventario de Material de Empaque		Q 30,779.56
Registro de traslado de materiales de Bodega hacia Centro de Empaque		<u>Q 30,779.56</u>	<u>Q 30,779.56</u>

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 11 del 31/01/2014			
Centro de Empaque			
1130103-01300	Producto en Proceso	Q 27,994.97	
1110201	Banco Industrial Cuenta 123-45678-9		Q 10,953.02
2110101	Cuentas por Pagar Locales		Q 17,041.94
Registro de Salarios pagados y gastos indirectos de fabricación CeCo Empaque		<u>Q 27,994.97</u>	<u>Q 27,994.97</u>

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 12 del 31/01/2014			
Centro de Empaque			
6110201	Variación en Cantidad de Materiales	Q 614.93	
6120201	Variación en Cantidad de Mano de Obra Directa	Q 137.29	
6130201	Variación en Cantidad de Gastos de Fabricación	Q 222.55	
1130103-01300	Producto en Proceso		Q 0.00
6120101	Variación en Costo de Mano de Obra Directa		Q 100.04
6130101	Variación en Costo Gastos Indirectos de Frabricación		Q 874.72
Registro de las Variaciones en Costo y Cantidad Centro de Llenado		<u>Q 974.77</u>	<u>Q 974.77</u>

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 13 del 31/01/2014			
Bodega de Producto Terminado			
1130104-02300	Inventario de Producto Terminado	Q 1,295,208.79	
Centro de Empaque			
1130103-01300	Producto en Proceso		Q 1,295,208.79
Registro del traslado de la producción terminada a bodega de Producto Terminado.		<u>Q 1,295,208.79</u>	<u>Q 1,295,208.79</u>

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 14 del 31/01/2014			
1120201	Cientes Locales	Q 1,400,000.00	
1120202	Cientes del Exterior	Q 126,080.00	
4110101	Ventas Locales		Q 1,250,000.00
4110205	Ventas del Exterior		Q 126,080.00
2110108	IVA por Pagar		Q 150,000.00
Registro de las ventas correspondientes al mes de Enero/2014.		<u>Q 1,526,080.00</u>	<u>Q 1,526,080.00</u>

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 15 del 31/01/2014			
59000101	Costo de Venta Productos Manufacturados	Q 1,239,438.61	
1130104	Inventario de Producto Terminado		Q 1,239,438.61
Registro de Costo de Venta a Costo Estandar (11,000 Cajas Q.112.67624 c/u)		<u>Q 1,239,438.61</u>	<u>Q 1,239,438.61</u>

No. Cuenta	Descripción	Debe	Haber
Partida No. 16 del 31/01/2014			
5110200-4000	Sueldos y Salarios	Q 8,500.00	
5110201-4000	Bonificación Incentivo	Q 4,200.00	
5110203-4000	Uniformes	Q 425.00	
5110204-4000	Cafetería	Q 1,250.00	
5110205-4000	Vacaciones	Q 396.95	
5110206-4000	Aguilando	Q 708.05	
5110207-4000	Bono 14	Q 708.05	
5110208-4000	Indemnizaciones	Q 708.05	
5110209-4000	Cuota Patronal IGSS	Q 1,076.95	
5110210-4000	Seguro Médico	Q 125.00	
5110213-4000	Depreciación Mobiliario y Equipo	Q 425.00	
5110214-4000	Depreciación Equipo de Cómputo	Q 850.00	
5110217-4000	Energía Eléctrica	Q 1,550.00	
5110221-4000	Capacitación y Desarrollo	Q 445.00	
5110222-4000	Festejos y Regalos	Q 250.00	
5110223-4000	Servicio Telefónico	Q 950.00	
5110225-4000	Servicio de Internet	Q 550.00	
5110249-4000	Vigilancia y Seguridad	Q 825.00	
5110252-4000	Activos no Capitalizables (Equipo menor)	Q 1,056.95	
1110201	Banco Industrial Cuenta 123-45678-9		Q 12,950.00
1220101	Depreciación Acumulada Mobiliario y Equipo		Q 425.00
1220301	Depreciación Acumulada Equipo de Cómputo		Q 850.00
2110101	Cuentas por Pagar Locales		Q 7,176.95
2110103	Cuota Patronal del IGSS		Q 1,076.95
2110202	Provisión Aguinaldo		Q 708.05
2110203	Provisión Vacaciones		Q 396.95
2110204	Provisión Bono 14		Q 708.05
2110205	Provisión Indemnizaciones		Q 708.05
Registro de los gastos administrativos correspondientes al período.		<u>Q 25,000.00</u>	<u>Q 25,000.00</u>

5.13 Estados financieros:

Al concluir los registros contables de las operaciones del mes de enero, la gerencia necesitará saber cuánto le costó la producción y para ello se presenta el siguiente informe:

FRIJOLE, S.A.
INFORME DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 01 AL 31 DE ENERO DE 2014

Concepto	U/M	Cantidad Estandar	Costo Estandar	Sub-Total	Total
Producto en Proceso					
Inventario Inicial				Q	-
Materias Primas					
Frijol Negro Partido	Kilo	32,636.73	Q 6.6830	Q 218,111.29	
Sal Refinada	Kilo	1,174.73	Q 1.4474	Q 1,700.30	
Saborizante Natural de Ajo	Kilo	3.78	Q 279.2391	Q 1,055.74	
Saborizante Natural de Cebolla	Kilo	1.39	Q 283.4980	Q 393.01	
Aceite de Soya	Kilo	11,205.58	Q 13.0824	Q 146,595.94	
Agua	Litro	81,344.10	Q 0.7548	Q 61,398.49	
Envase Litografiado de 16 onzas (LATA)	Unidad	276,276.00	Q 2.3963	Q 662,026.37	
Caja Corrugada frijoles Negros 24x16 onzas	Unidad	11,502.88	Q 2.3140	Q 26,617.65	
Adhesivo Fuller WB 3710	Kilo	75.90	Q 18.9445	Q 1,437.96	
Cinta de Garantía Impresa de 100 Metros	Rollo	115.00	Q 18.3391	Q 2,109.02	
Bolsa Plástica 10x16x5Libras	Unidad	219.18	Q 0.1375	Q 30.14	
Bolsa Plástica 30x40x6Libras	Unidad	219.18	Q 2.2012	Q 482.45	
Bolsa Plástica 15x25x5 (25Libras)	Unidad	219.18	Q 0.5044	Q 110.55	
Total Materias Primas					Q 1,122,068.91
Mano de Obra Directa					
Centro de Preparado	H.H.	1,852.46	Q 19.6191	Q 32,419.83	
Centro de Llenado y Sellado	H.H.	1,232.50	Q 18.5142	Q 22,818.77	
Centro de Empaque	H.H.	616.25	Q 17.7132	Q 10,915.78	Q 66,154.37
Total Mano de Obra Directa					
Gastos Indirectos de Fabricación					
Centro de Preparado	H.H.	1,852.46	Q 31.3151	Q 51,746.93	
Centro de Llenado y Sellado	H.H.	1,232.50	Q 30.4621	Q 37,544.45	
Centro de Empaque	H.H.	616.25	Q 28.7128	Q 17,694.12	Q 106,985.50
Total Mano de Obra Directa					
Productos en Proceso					
Inventario Final				Q	-
Total Costo Estandar de producción					Q 1,295,208.78

En el siguiente cuadro denominado Estado de Resultados se consideran las variaciones en costo de las materias primas y las variaciones del proceso productivo, estas pueden surgir en los diferentes centros productivos de la empresa, dependiendo de si se incrementa o disminuye el costo de la materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, estas son favorables o desfavorables.

Estado de resultados:

FRIOLES, S.A.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 01 AL 31 DE ENERO DE 2014

								%
Ventas								
Frijol Negro 24 Latas de 16 onzas (Locales)	Cajas	10,000.00	Q	125.0000	Q	1,250,000.00		10.94%
Frijol Negro 24 Latas de 16 onzas (Exportación)	Cajas	1,000.00	Q	126.0800	Q	126,080.00	Q 1,376,080.00	11.90%
Costo Estándar de Ventas								
Frijol Negro 24 Latas de 16 onzas (Locales)	Cajas	10,000.00	Q	112.6762	Q	1,126,762.37		
Frijol Negro 24 Latas de 16 onzas (Exportación)	Cajas	1,000.00	Q	112.6762	Q	112,676.24	Q 1,239,438.61	11.02%
Ganancia Bruta Estándar en Ventas							Q 136,641.39	
Variaciones								
Desfavorables								
Centro de Preparación Variación en Cantidad de Materiales					Q	1,677.78		
Centro de Preparación Variación en Cantidad de Mano de Obra Directa					Q	1,392.72		
Centro de Preparación Variación en Cantidad de Gastos de Fabricación					Q	2,747.22		
Centro de Llenado y Sellado Variación en Cantidad de Materiales					Q	682.89		
Centro de Llenado y Sellado Variación en Cantidad de Mano de Obra Directa					Q	1,047.29		
Centro de Llenado y Sellado Variación en Cantidad de Gastos de Fabricación					Q	2,033.08		
Centro de Empaque Variación en Cantidad de Materiales					Q	111.92		
Centro de Empaque Variación en Cantidad de Mano de Obra Directa					Q	522.18		
Centro de Empaque Variación en Cantidad de Gastos de Fabricación					Q	966.16		
Costo de Materias Primas					Q	3,126.46	Q	14,307.70
Favorables								
Centro de Preparación Variación en Costo de Mano de Obra Directa					Q	796.00		
Centro de Preparación Variación en Costo Gastos Indirectos de Frabricación					Q	1,901.40		
Centro de Llenado y Sellado Variación en Costo de Mano de Obra Directa					Q	1,080.00		
Centro de Llenado y Sellado Variación en Costo Gastos Indirectos de Frabricación					Q	895.60		
Centro de Empaque Variación en Costo de Mano de Obra Directa					Q	525.60		
Centro de Empaque Variación en Costo Gastos Indirectos de Frabricación					Q	720.00	Q	5,918.60
Variación Neta Desfavorable							Q	8,389.10
Ganancia Bruta Real							Q	128,252.30
Gastos de Operación							Q	25,000.00
Ganancia Antes del Impuesto							Q	103,252.30
								7.50%

5.14 Análisis teórico de las variaciones:

Las variaciones favorables se dan porque al realizar la comparación de los costos estándar con los costos reales obtenidos en un período de tiempo determinado, se establece que los costos reales son menores que los costos estándar, para el caso práctico se establece que las variaciones favorables ascienden a un monto de Q.5,918.60 que equivale a un 0.46% del costo total de producción del mes, lo que representa un monto bastante razonable que no perjudica el en forma drástica el costo estándar de producción.

Por el contrario, las diferencias desfavorables se determinan cuando los costos estándar son más bajos que los costos reales, durante el período de enero del año 2014 se registraron variaciones desfavorables que representan el 1.10% del costo total de producción, siendo el monto más fuerte la variación en costo de compra de las materias primas, específicamente en la compra de la materia prima principal (frijol negro partido), se solicitará a la Administración la revisión y actualización del costo unitario considerando las fluctuaciones en precio del mercado internacional y la tasa de cambio.

Considerando lo expuesto en los capítulos anteriores y analizando el Estado de Resultados del período del uno al treinta y uno de enero del año 2014, se determinó que el margen en la ganancia bruta estándar en ventas locales es del 10.94% y no el del 20% que la Administración estimaba, de la misma manera el margen para las ventas al exterior según el estado de resultados es del 11.90% y no del 22% como la Administración estimaba, un 11.02% neto, posteriormente al tomar en cuenta las variaciones en el proceso, el porcentaje se fija en 9.32% y finalmente al restar los gastos de operación el margen antes del impuesto baja al 7.50%, lo que deja una ganancia antes del impuesto para el período de Q.103,252.30.

Margen obtenido:

Destino	Precio Unitario	Cajas Vendidas	Venta Total	Costo Std Unitario	Costo de Venta	Margen Bruto	%
Local	Q 125.0000	10,000.00	Q 1,250,000.00	Q 112.6762	Q 1,126,762.36	Q 123,237.64	10.94%
Exportación	Q 126.0800	1,000.00	Q 126,080.00	Q 112.6762	Q 112,676.24	Q 13,403.76	11.90%
			Q1,376,080.00		Q1,239,438.60	Q136,641.40	11.02%

(-) Variación Neta Desfavorable	<u>Q 8,389.10</u>	
(=) Ganancia Bruta Real	Q128,252.30	9.32%
(-) Gastos de operación	<u>Q 25,000.00</u>	
(=) Ganancia antes del impuesto	<u><u>Q103,252.30</u></u>	7.50%

Este monto confirma que los responsables de la toma de decisiones no disponen de las herramientas necesarias que les permita conocer de mejor manera el desempeño de la industria, por consiguiente, se hace necesaria la intervención de la administración en la revisión de procesos, costos de materias primas y el ajuste de precios al frijol negro enlatado, tanto para el área local como para las ventas al extranjero para poder lograr los resultados esperados como se muestran en el cuadro siguiente:

Margen esperado:

Destino	Precio Unitario	Cajas Vendidas	Venta Total	Costo Std Unitario	Costo de Venta	Margen Bruto	%
Local	Q 135.2143	10,000.00	Q 1,352,143.00	Q 112.6762	Q 1,126,762.00	Q 225,381.00	20.00%
Exportación	Q 137.4666	1,000.00	Q 137,466.60	Q 112.6762	Q 112,676.20	Q 24,790.40	22.00%
			Q 1,489,609.60		Q 1,239,438.20	Q 250,171.40	20.18%

(-) Variación Neta Desfavorable	<u>Q 8,389.10</u>	
(=) Ganancia Bruta Real	Q 241,782.30	16.23%
(-) Gastos de operación	<u>Q 25,000.00</u>	
(=) Ganancia antes del impuesto	<u><u>Q 216,782.30</u></u>	14.55%

Estado de Situación Financiera:

FRIJOLE, S.A.
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA
AL 31 DE ENERO DE 2014
EXPRESADO EN QUETZALES

Activo**Activo corriente**

Caja y Bancos	474,283.00	2,078,893.00
Cuentas por Cobrar	673,870.00	
Otras Cuentas por Cobrar	245,055.00	
Inventarios	685,685.00	

Activo no corriente

Propiedad Planta y Equipo -Neto-	751,186.00	751,186.00
----------------------------------	------------	------------

Suma total del Activo**2,830,079.00****Patrimonio y Pasivo****Patrimonio de los Accionistas**

Capital Autorizado, Suscrito y Pagado	500,000.00	1,169,158.00
Aportaciones por Capitalizar	500,000.00	
Reserva Legal 5%	12,081.00	
Utilidades Retenidas	53,825.00	
Ganancia del Ejercicio	103,252.00	

Pasivo**Pasivo corriente**

Proveedores	691,607.00	1,123,017.00
Acreedores	288,498.00	
Cuentas por Pagar y Gastos Acumulados	142,912.00	

Pasivo no corriente

Provisiones para prestaciones e indemnizaciones	537,904.00	537,904.00
---	------------	------------

Total Patrimonio y Pasivo**2,830,079.00**

CONCLUSIONES

1. La ausencia de un sistema de costos estándar en la industria fabricante de alimentos enlatados, en el departamento de Chimaltenango, desde el punto de vista financiero dio lugar a las desventajas siguientes:
 - Se desconocía si el proceso de producción era eficiente.
 - No se sabía con exactitud si existían desperdicios de los elementos del costo de producción (Materiales, mano de obra, gastos indirectos de fabricación) y los montos respectivos.
 - Los precios de venta no se establecieron en base a información confiable y están por debajo del margen esperado por la administración.
 - No se contaba con bases confiables para presupuestar los recursos financieros necesarios para el óptimo funcionamiento de las operaciones.

2. Como se demuestra en el caso práctico de costos estándar que se presenta en el capítulo V, la industria fabricante de alimentos enlatados no cuenta con un sistema de costos confiable que le permita tomar las decisiones oportunas en la marcha del negocio, ya sea para corregir, modificar o cambiar el rumbo del negocio, recalcando las variaciones en precios de la materia prima principal, adicionalmente los precios de venta para el área local y para el extranjero dejan un margen por debajo de lo esperado.

3. El sistema de costos estándar permite establecer el costo unitario de los artículos que se fabrican, considerando las diferentes características de producción de cada empresa, además por ser medidas de eficiencia, el sistema de costos estándar permite identificar las causas de las variaciones que surjan entre los costos estándar establecidos y los costos reales

obtenidos, permitiendo a la dirección de la empresa tomar las acciones correctivas necesarias con el objetivo de hacer más eficiente la producción.

4. La industria de alimentos enlatados objeto de estudio puede alcanzar niveles óptimos en sus procesos de producción, implementando el sistema de costos estándar en el control de sus operaciones. Apoyados en estos controles, la dirección puede corregir las deficiencias, evitar desperdicios de materiales y recursos que revelen las variaciones de los costos estándar del proceso productivo.
5. El sistema de costos estándar permite a la industria de alimentos enlatados objeto de estudio, presupuestar en forma detallada sus costos de producción y conocer con anticipación los resultados, en base a este sistema la empresa puede prever la demanda de recursos financieros necesarios de sus operaciones.

RECOMENDACIONES

- 1. Las empresas dedicadas a la fabricación frijoles enlatados en Guatemala pueden implementar el sistema de costos estándar para alcanzar los niveles óptimos de eficiencia en la producción, que les permita enfrentar con una herramienta clave los retos que plantean países con alta competitividad, lograr un mejor posicionamiento dentro del mercado local e internacional.**
- 2. Actualizar trimestralmente el costo estándar de compra de materias primas y materiales de empaque, considerando las fluctuaciones del mercado local e internacional y la tasa de cambio del Banco de Guatemala, adicionalmente se debe revisar el proceso productivo en todos los sub-procesos a manera de optimizar tiempos y evitar mermas de materiales, revisar y ajustar el precio de venta de una lata de frijol negro de una libra para el área local y extranjera, para generar márgenes de utilidad o ganancia que estén por debajo del precio de la competencia pero que no sigan afectando los resultados esperados en forma inadecuada.**
- 3. Se recomienda el adecuado control utilizando las formas necesarias incluidas en este trabajo de tesis, así como también el control correcto del registro contable en cada una de las etapas de la cadena de valor, compras, producción y costo de ventas, para que los registros finales expresados en los estados financieros sean confiables y sirvan de herramienta que facilite la toma de decisiones de los directores de la compañía.**
- 4. Se implemente el sistema de costos estándar en la industria de alimentos enlatados, para que la empresa logre el objetivo propuesto,**

debe ser apoyado en su totalidad por la alta dirección, con el propósito de contar con la colaboración del personal involucrado y los recursos financieros necesarios.

5. Es necesario que la empresa tenga un profesional de Contaduría Pública y Auditoría para que se hagan cargo del manejo adecuado de los controles y registros de los costos de producción, así como del análisis oportuno de las variaciones establecidas en la comparación de los costos estándar con los costos reales o efectivos de producción, informando a la dirección de la empresa para la creación de planes de acción en beneficio del resultado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. ADELBERG, ARTHUR H.** Contabilidad de costos / Arthur H. Adelberg, Frank J. Fabozzi, Ralph S. Polimeni; Trad. Por Gloria Elizabeth Rosas Lopetegui. 3ra Edición. Colombia: McGraw Hill. 2005. 879 páginas.
- 2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE.** CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1985.
- 3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** DECRETO NÚMERO 2-70 CÓDIGO DE COMERCIO Y SUS REFORMAS. EDITORIAL LIBRERÍA JURÍDICA, GUATEMALA 2006.
- 4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** DECRETO NÚMERO 90-97 CÓDIGO DE SALUD Y SUS REFORMAS. EDITORIAL LIBRERÍA JURÍDICA. REVISADO 2008.
- 5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** DECRETO NÚMERO 14-41 CÓDIGO DE TRABAJO – Ediciones Alerno – Guatemala 2006.
- 6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** DECRETO NÚMERO 6-91 CÓDIGO TRIBUTARIO. EDICIONES ALENRO 2009.
- 7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** DECRETO NÚMERO 4-2012 DISPOSICIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA TRIBUTARIO Y EL COMBATE A LA DEFRAUDACIÓN Y AL CONTRABANDO. LIBRO I. REFORMAS A LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA DIARIO DE CENTRO AMÉRICA. FEBRERO 2012.
- 8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.** DECRETO NÚMERO 10-2012 LEY DE ACTUALIZACIÓN TRIBUTARIA. LIBRO I. IMPUESTO SOBRE LA RENTA. DIARIO DE CENTRO AMÉRICA. MARZO 2012.

9. **CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. DECRETO NÚMERO 29-89 LEY DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA Y SUS REFORMAS. GUATEMALA 2004.**
10. **CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. DECRETO NÚMERO 27-92 LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA). EDICIONES ALENRO. GUATEMALA 2007.**
11. **CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. DECRETO NÚMERO 73-2008 LEY DEL IMPUESTO DE SOLIDARIDAD. EDITORIAL LIBRERÍA JURÍDICA. GUATEMALA 2011.**
12. **CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. DECRETO NÚMERO 15-98 LEY DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES, EDICIONES ALENRO 2008.**
13. **GARCÍA COLÍN, JUAN.** Contabilidad de costos. Primera Edición, México, Mcraw-Hill de México, S.A. de C.V. 2001. 198 páginas.
14. **GARCÍA COLÍN, JUAN.** Contabilidad de costos. 2da Edición. Guatemala. Inversiones Educativas, 2002. 226 páginas.
15. **HORNGREN T. CHARLES.** Contabilidad de costos / George Foster, Srikant M. Datar. 10ª. Edición. Pearson Educación de México, 2002. 906 páginas.
16. **INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD, NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD NÚMERO 2.** Traducido por International Accounting Standards Committee Foundation. Guatemala, Instituto de Contadores Públicos y Auditores, 2001 – 1,799 P, INVENTARIOS. PÁRRAFOS DEL 11 AL 21.
17. **LAWRENCE, B. W. CONTABILIDAD DE COSTOS / B. W. LAWRENCE JOHN W. RUSWINCKEL,** Traducido por Francisco Control Malo. 2da.

Edición. México. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 1992 Tomo I. 692 Páginas (Biblioteca UTHEA de Contabilidad Superior).

18. **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.** ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 969-99. REGLAMENTO PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. 1999.
19. **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.** ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 787-97 COMISIÓN MULTISECTORIAL DE ALIMENTOS DE CONSUMO HUMANO. 1997.
20. **PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL.** Contabilidad V (Costos I). 8va. edición. Ediciones Contables y Administrativas –ECA-. Impreso en Guatemala, 2004, 129 páginas.
21. **PIEDRA SANTA, RAFAEL.** Introducción a los problemas Económicos de Guatemala, Ediciones Superiores, Guatemala, 1977. 98 páginas.
22. **POLIEMENI, RALPH S.** Contabilidad de Costos, Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales. Frank J. Fabozzi, Arthur H. Adelberg. 3ra Edición. Mc Graw Hill Interamericana, S.A. 2005. 879 páginas.
23. **RAYBURN GAYLE L.** Contabilidad de Gestión Presupuestaria y de Costos. España. Editorial Océano 2002. 992 páginas.
24. **REYES PÉREZ, ERNESTO.** Contabilidad de Costos Primer Curso, 4ta. Edición Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, Impreso en México 2000, 195 páginas.
25. **REYES PÉREZ, ERNESTO.** Contabilidad de Costos Segundo Curso, 4ta. Edición Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, Impreso en México 2000, 197 páginas.