

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**“EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR POR
PROCESO CONTINUO EN UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN
Y VENTA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS”**

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

MARÍA DEL CARMEN MIRÓN PÉREZ

PREVIO A CONFERIRSELE EL TÍTULO DE

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA MAYO DE 2015

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

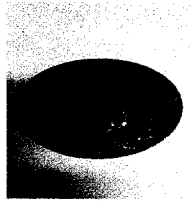
Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Vocal Segundo	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto	P.C. Walter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

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

ÁREA MATEMÁTICA-ESTADÍSTICA	Lic. Jorge Oliva Ordoñez
ÁREA CONTABILIDAD	Lic. José Adán de León
ÁREA AUDITORÍA	Lic. Mario Danilo Espinoza Aquino

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE	Lic. Sergio Arturo Sosa Rivas
SECRETARIO	Lic. Mynor René Suruy Contreras
EXAMINADOR	Lic. José Rolando Ortega Barreda



Ph. D. Manuel Alberto Selva Rodas

Guatemala, 14 de agosto de 2014

*Señor Decano de la
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Lic. José Rolando Secaída Morales
Ciudad.*

Señor Decano:

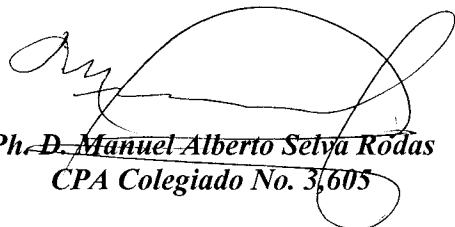
*En Providencia dictada por esa Decanatura a su cargo, fui designado como asesor del trabajo de tesis denominado **“EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO CONTINUO EN UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS”**, que debería desarrollar: **MARÍA DEL CARMEN MIRÓN PÉREZ**, previo a su graduación como Contador Público y Auditor en el grado de Licenciada.*

En atención a la designación de que fui objeto, he asesorado a Mirón Pérez en el desarrollo del trabajo mencionado y tengo mucho agrado en manifestar que el trabajo en cuestión llena a cabalidad los propósitos que, a mi juicio, debieran conformar los trabajos de tesis de graduación profesional.

Por la razón expuesta, recomiendo que el trabajo presentado por Mirón Pérez, sea aceptado para su discusión en el examen privado de tesis, previo a su investidura profesional.

Sin otro particular hago propicia la oportunidad para suscribirme del señor Decano con muestras de alta consideración.

Atentamente,


*Ph. D. Manuel Alberto Selva Rodas
CPA Colegiado No. 3,605*



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

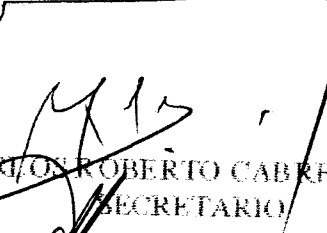
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

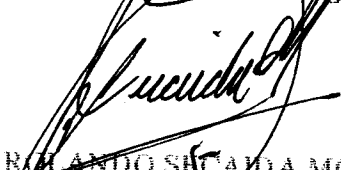
**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA.
NUEVE DE ABRIL DE DOS MIL QUINCE.**

Con base en el Punto cuarto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 09-2015 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 10 de marzo de 2015, se conoció el Acta AUDITORÍA 368-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 22 de octubre de 2014 y el trabajo de Tesis denominado: "EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO CONTINUO EN UNA EMPRESA DE PRODUCCION Y VENTA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS", que para su graduación profesional presentó la estudiante MARIA DEL CARMEN MIRÓN PEREZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO


LIC. JOSE ROLDANDO SITUCIDA MORALES
DECANO

Sup.


Ingrid
REVISALES

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por darme la vida y la sabiduría para cumplir con una meta más en mi vida.

A MARÍA SANTÍSIMA

Por derramar su amor y protección en todo momento.

A MIS PADRES

Augusto y Beatriz por su amor incondicional, por los sacrificios que han hecho para que pueda cumplir esta meta, y por ser un ejemplo a seguir en mi vida.

A MIS HERMANOS

Claudia, Beatriz, Carlos, María Luisa y Nidia por el amor, apoyo y motivación que he recibido de cada uno.

A MIS SOBRINOS

Por compartir conmigo su alegría

A MI NOVIO

Por su amor y ayuda en cada momento que lo necesite.

A MIS AMIGOS

Por el cariño y apoyo que me han brindado.

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I

LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS

1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 FORMAS DE CONSTITUCIÓN	2
1.2.1 Sociedad colectiva	2
1.2.2 Sociedad en comandita simple	2
1.2.3 Sociedad en comandita por acciones	2
1.2.4 Sociedad de responsabilidad limitada	2
1.2.5 Sociedad anónima	3
1.3 ASPECTOS LEGALES	3
1.3.1 Decreto número 2-70, Código de Comercio	3
1.3.2 Decreto 6-91, Código Tributario	4
1.3.3 Código de Trabajo, Decreto 14-41	4
1.3.4 Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012	5
1.3.5 Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92	5
1.3.6 Código de Salud, Decreto número 90-97	5
1.3.7 Reglamento para la inocuidad de los alimentos, Acuerdo Gubernativo número 969-99	6
1.3.8 Comisión Multisectorial de Alimentos de Consumo Humano, Acuerdo Gubernativo número 787-97	7
1.3.9 Buenas Prácticas de Manufactura	8
1.3.10 Buenas Prácticas de Manufactura	10
1.4 FRUTOS O SEMILLAS SECAS	10

1.4.1	Almendra	11
1.4.2	Marañón	14
1.4.3	Maní	18
1.4.4	Nuez	21

CAPÍTULO II

LA CONTABILIDAD DE COSTOS EN EMPRESAS PRODUCTORAS DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS

2.1	EVOLUCIÓN DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS	25
2.2	CONTABILIDAD	28
2.3	COSTOS	28
2.3.1	Definiciones de contabilidad de costos	29
2.3.2	Importancia de la contabilidad de costos	30
2.4	SISTEMAS DE COSTOS	30
2.4.1	Costos históricos o reales	31
2.4.2	Costos predeterminados	31
2.4.2.1	Costos Estimados	32
2.4.2.2	Costos estándar	32
2.4.2.3	Costeo Directo	33
2.5	ELEMENTOS DEL COSTO	34
2.5.1	Materia prima directa	34
2.5.2	Mano de obra directa	34
2.5.3	Gastos indirectos de fabricación	34
2.6	MÉTODOS DE COSTOS	34
2.6.1	Órdenes específicas de fabricación	35
2.6.2	Proceso continuo	35

CAPÍTULO III
LOS COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO CONTINUO

3.1	EVOLUCIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	35
3.2	DEFINICIONES DE COSTOS ESTÁNDAR	36
3.3	CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	38
3.3.1	Costos estándar circulantes o ideales	38
3.3.1.1	Objetivos de los costos estándar circulantes	39
3.3.2	Costos estándar básicos o fijos	39
3.4	OBJETIVOS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	40
3.4.1	Información amplia y oportuna	40
3.4.2	Control de operaciones y gastos	40
3.4.3	Determinación confiable del costo unitario	40
3.4.4	Estandarización de la producción, procedimientos y métodos	41
3.4.5	Análisis de las variaciones, en atención a su causa	41
3.5	VENTAJAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	41
3.6	DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	42
3.7	CÁLCULO DE LOS COSTOS ESTÁNDAR	43
3.7.1	Producción	44
3.7.2	Horas fábrica (H.F.)	44
3.7.3	Horas hombre (H.H.)	45
3.7.4	Horas máquina (H.M.)	45
3.7.5	Costo hora hombre de la mano de obra (C.H.H.M.O)	45
3.7.6	Tiempo necesario de producción	45
3.7.7	Costo hora hombre mano de obra por unidad producida	45
3.7.8	Centros productivos	46
3.7.9	Determinación de las materias primas directas	47
3.7.10	Materia prima en cantidad	47
3.7.11	Materia prima en costo	48

4.2.1.2	Estándares de mano de obra	65
4.2.1.3	Estándares de gastos indirectos de fabricación	67

CAPÍTULO V
DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO
CONTINUO EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE SEMILLAS SECAS
CONFITADAS
(CASO PRÁCTICO)

4.1	INVESTIGACIÓN INICIAL	68
4.1.1	Proceso productivo	70
4.1.1.1	Mezclado	70
4.1.1.2	Cocina y Enconado	72
4.1.1.3	Empaque	74
4.1.2	Revision del plan de cuentas	75
4.1.3	Elementos del costo de producción	79
4.1.3.1	Materia Prima	79
4.1.3.1.1	Validacion de recetas	85
4.1.3.2	Mano de obra	86
4.1.3.3	Gastos indirectos de fabricación	87
	CONCLUSIONES	131
	RECOMENDACIONES	133
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135

INTRODUCCIÓN

Antiguamente, los sistemas de costos se limitaban a acumular datos para costear los productos elaborados, e incorporarlos en informes de la contabilidad financiera; sin embargo el desarrollo de las industrias, dado los adelantos tecnológicos introducidos por la globalización y la competitividad, han hecho que las operaciones fabriles se tornen más complejas, y es por esta razón que ha surgido la necesidad de adoptar sistemas contables que no solamente sean útiles para determinar el costo de producir y vender un bien o servicio, sino que también generen información útil para la acertada toma de decisiones, que permitan mejorar el desempeño de las empresas optimizando los recursos, reduciendo los costos y a la vez constituyan estos sistemas contables un adecuado medio de control de las operaciones.

Para la elaboración del presente trabajo de tesis se ha seleccionado una empresa que se dedica a la manufactura de semillas secas confitadas, con el fin de determinar y dar a conocer la importancia de contar con un sistema de contabilidad de costos estándar por proceso continuo en este tipo de empresas.

Hacer conciencia a la gerencia de estas empresas de los beneficios que trae consigo la utilización de este sistema ya que le permitirá establecer un mayor grado de responsabilidad en las actividades que se realizan, determinar costos unitarios confiables que sirvan de base para la fijación de precios de venta, valuaciones de inventarios y realizar un análisis de las variaciones determinando sus causas y a la vez establecer medidas correctivas para poder lograr la óptima operación de la empresa.

La presente tesis consta de cinco capítulos:

En el capítulo I se describen los antecedentes generales de las empresas que se dedican a la manufactura de semillas secas confitadas, formas de constitución, marco legal general y específico que deben cumplir las empresas que se dedican a dicha actividad, así como, un breve resumen de los aspectos más relevantes de los frutos o semillas secas que servirán de base para la elaboración del caso práctico.

El capítulo II contiene la evolución de los costos, definiciones de contabilidad general y aspectos relevantes de la misma, definición de costos, la descripción de los elementos que integran el costo de producción de un bien, la definición de contabilidad de costos, los objetivos de la misma, los sistemas de contabilidad de costos, los cuales se clasifican en: costos históricos o reales y costos predeterminados; los métodos de contabilización de los costos los cuales pueden ser: por órdenes específicas de fabricación y por proceso continuo.

El capítulo III inicia con un breve resumen de cómo surgieron los costos estándar, definiciones del mismo, su respectiva clasificación en circulantes o ideales y en básicos o fijos, algunos de los objetivos de los costos estándar, dentro de los cuales se pueden mencionar la generación de información amplia y oportuna, ejercer un control de operaciones y gastos entre otros, se enumeran algunas de las ventajas y desventajas que presenta la utilización de este sistema de costos y al final del capítulo se presentan algunos lineamientos básicos a observar en el cálculo de los costos estándar.

En el capítulo IV se desarrollan conceptos y lineamientos necesarios para el diseño de un sistema de costos estándar en una empresa que se dedica a la manufactura de semillas secas confitadas.

Dentro del capítulo V, se lleva a cabo los lineamientos establecidos en el capítulo anterior con el objetivo de diseñar un sistema de costos estándar; además se presenta un ejercicio el cual consiste en determinar los costos de producción reales y estándar de una caja de semillas secas confitadas en la empresa objeto de estudio.

Mediante el trabajo de tesis realizado, se confirmó la hipótesis planteada en la que se indica que al implementar el diseño de un sistema de costos estándar por proceso continuo, en las empresas que se dedican a la manufactura de semillas secas confitadas, estas podrán conocer con anticipación y exactitud el costo de producción de cada artículo para la venta por centro productivo, información que le será útil a la gerencia para tomar decisiones importantes respecto a los márgenes de ganancia por producto elaborado.

La hipótesis planteada se confirmó, aplicando en el mes de diciembre de 2013 el diseño de un sistema de costos estándar por proceso continuo, a las operaciones de la empresa objeto de estudio.

Al final del trabajo de tesis se incluyen las conclusiones y recomendaciones derivadas del desarrollo de la misma.

CAPÍTULO I

LAS EMPRESAS QUE SE DEDICAN A LA MANUFACTURA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS

1.1 ANTECEDENTES

El sector industrial de alimentos forma parte de una compleja red de negocios cuyo objetivo es entre otros proporcionar comida a la población mundial, en un contexto de creciente urbanización y globalización, donde la mayoría de los habitantes no producen los productos para su propia alimentación, sino que los adquieren de empresas especializadas.

En términos generales, la industria alimenticia se refiere a los alimentos que son procesados o que de alguna forma pasan por un proceso industrial, lo que la diferenciaría de la industria alimentaria en general, que también incluiría a los productores y comerciantes de productos agrícolas no procesados.

La industria de alimentos genera un volumen considerable de empleos, y es en muchos países el sector industrial más grande y el que más aporta al producto interno bruto. Abarca una amplia gama de actividades productivas, entre otras, la industria láctea, la industria de bebidas, la industria cárnica, la industria pesquera, la industria harinera y sus subproductos, etc.

Para fines de las cuentas nacionales en Guatemala, la actividad productiva de alimentos es incluida junto con el tabaco, en la actividad económica denominada elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco, siendo ésta la principal actividad económica del sector de industrias manufactureras (industrial) y una de las más importantes del país.

1.2 FORMAS DE CONSTITUCIÓN

En la sociedad guatemalteca, las industrias que se dedican a la manufactura de semillas secas confitadas se pueden constituir de acuerdo a su capital, como personas individuales o jurídicas, las cuales conforme al Código Civil, son aptas para contratar y contraer obligaciones; éstas últimas son sociedades organizadas bajo forma mercantil, siendo las siguientes:

1.2.1 Sociedad colectiva

“Sociedad mercantil, que existe bajo una razón social, en la que los socios, en las obligaciones de tipo social, responden de forma subsidiaria, ilimitada y solidaria”. (4.12)

1.2.2 Sociedad en comandita simple

“Sociedad mercantil, en la que existen dos clases de socios, comanditado y comanditario; el primero, responde en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria, y el segundo responde hasta el monto de su aportación, frente a las obligaciones de carácter social”. (4.13)

1.2.3 Sociedad en comandita por acciones

“Sociedad mercantil, al igual que la sociedad en comandita simple, existen las mismas clases de socios y con las mismas características de responsabilidad, la diferencia radica en que el capital se divide y se representa por medio de acciones”. (4.14)

1.2.4 Sociedad de responsabilidad limitada

“Sociedad mercantil, que existe bajo una razón social, que tiene un capital fundacional, es decir, que la ley establece montos totales o parciales que deben realmente pagarse para considerar que la sociedad queda fundada, así mismo, los socios están obligados al pago de sus aportaciones y otras sumas que hayan

convenido en la escritura social. El capital se encuentra dividido en aportaciones no representativas por títulos valores”. (4.15)

1.2.5 Sociedad anónima

“Es la que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito. Se identifica con una denominación, la que podrá formarse libremente con el agregado obligatorio de la leyenda Sociedad Anónima, que podrá abreviarse, S.A.”. (4.16)

Pueden realizarse aportaciones en especie o efectivo, para pagar las acciones. En el medio guatemalteco, las industrias productoras y comercializadoras de conos de papel de semillas secas confitadas, en su mayoría se constituyen en este tipo de organización mercantil, debido a los beneficios que proporciona.

1.3 ASPECTOS LEGALES

En el medio guatemalteco las empresas individuales y jurídicas deben apearse a lo que establecen las leyes en general y aquellas específicas que les competen, de acuerdo con el tipo de organización a la que pertenecen, para no hacerse acreedoras de multas o incluso el cierre de las empresas.

1.3.1 Decreto número 2-70, Código de Comercio

Rige lo relacionado con el aspecto mercantil en el medio guatemalteco, y da a conocer los procedimientos necesarios para:

- La constitución, disolución, liquidación, fusión y transformación de las diferentes sociedades mercantiles existentes, así como la creación de empresas mercantiles.

- Llevar los libros contables y sus respectivos registros así como la información que se genera de ellos, por parte de las industrias productoras y comercializadoras de semillas secas confitadas.
- Emitir los diferentes títulos de crédito, contratos mercantiles que se deriven de las distintas actividades comerciales que realicen las industrias productoras y comercializadoras de semillas secas confitadas.

1.3.2 Decreto 6-91, Código Tributario

Este decreto establece todo lo relacionado con los aspectos fiscales y tributarios que deben observar tanto las personas individuales como jurídicas:

- Llevar los libros y registros referentes a las actividades y operaciones que se vinculen con la tributación.
- Inscripción en los registros respectivos, aportando los datos y documentos necesarios y comunicar las modificaciones de los mismos.
- Presentar declaraciones que correspondan y formular las implicaciones o aclaraciones que les fueren solicitadas.
- Cumplir con cualquier otro deber formal que establezcan las disposiciones generales respectivas.

1.3.3 Código de Trabajo, Decreto 14-41

Regula las relaciones laborales entre la Administración y los empleados que integran las industrias productoras y comercializadoras de semillas secas confitadas, así como las obligaciones y los derechos laborales entre ambas partes. El Ministerio de Trabajo y Previsión Social, es el órgano encargado de velar que se cumpla con lo establecido en este cuerpo legal.

1.3.4 Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012, Libro I, Impuesto Sobre la Renta

Ley tributaria específica que establece un impuesto directo a las personas individuales y jurídicas domiciliadas o no en Guatemala, que obtengan rentas gravadas en el país. En la actualidad existen dos regímenes que son:

- Régimen sobre las utilidades de actividades lucrativas
- Régimen opcional simplificado sobre ingresos de actividades lucrativas

1.3.5 Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus Reformas, Decreto 27-92

Ley tributaria específica que genera un impuesto indirecto, que grava los actos y contratos derivados de la venta de bienes y prestación de servicios y la compra de bienes y adquisición de servicios, el tipo impositivo vigente aplicable es del 12%.

1.3.6 Código de Salud, Decreto número 90-97

Regula algunos aspectos de protección de la salud, en relación con los alimentos en nuestro país, entre los cuales están los siguientes:

- Establece que todos los habitantes tienen derecho a consumir alimentos inocuos y de calidad aceptable.
- Previo a comercializar un producto alimenticio con nombre comercial, se debe contar con la autorización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y obtener un registro sanitario de referencia o certificación sanitaria, en dicho Ministerio.
- Todo producto alimenticio con nombre comercial, destinado al comercio, debe ser evaluado de acuerdo a las normas y reglamentos de inocuidad y calidad, por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

- El contenido, composición e indicaciones sanitarias específicas del producto consignado en la etiqueta deben ser escritos en español, debiendo cumplir además con los requisitos sanitarios establecidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Es prohibida la publicidad y etiquetado que atribuya a los alimentos propiedades terapéuticas o que induzca a error o engaño al público en cuanto a la naturaleza, ingredientes, calidades, propiedades u origen de los mismos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con las demás instituciones del sector, será responsable de formular las políticas y estrategias relacionadas con la protección e inocuidad de los alimentos. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tiene la responsabilidad de prevención y control en las etapas de procesamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos procesados de toda clase, nacionales o importados, incluyendo el otorgamiento de la licencia sanitaria para la apertura de los establecimientos, la certificación sanitaria o registro sanitario de referencia de los productos y la evaluación de conformidad de los mismos, vigilando las buenas prácticas de manufactura.

1.3.7 Reglamento para la inocuidad de los alimentos, Acuerdo Gubernativo número 969-99

Tiene por objeto desarrollar las disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las distintas fases de la cadena productiva y de comercialización, a efecto de garantizar de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso que se destina, entre las cuales están las siguientes:

- Establece que quedan obligados a la observancia 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.
- Indica que los importadores, productores, distribuidores, expendedores y manipuladores de alimentos, son responsables del cumplimiento de la normativa concerniente a la inocuidad sanitaria de los alimentos, su registro sanitario de referencia y su evaluación de conformidad.
- Clasifica los diferentes tipos de establecimientos de alimentos, para su autorización y control.
- Establece que todo propietario de establecimiento de alimentos, previo a su funcionamiento o apertura al público, deberá obtener la licencia sanitaria extendida por la autoridad competente.
- Regula lo referente a la inspección y supervisión sanitaria de los establecimientos de alimentos.
- Rige todo lo relacionado con el etiquetado, transporte, publicidad y propaganda, importación, distribución y comercialización de alimentos.

Todo incumplimiento por acción u omisión a las disposiciones del presente reglamento, se considerará infracción sanitaria y se sancionará administrativamente de conformidad a lo establecido en el Código de Salud.

1.3.8 Comisión Multisectorial de Alimentos de Consumo Humano, Acuerdo Gubernativo número 787-97

La Comisión Multisectorial de Alimentos de Consumo Humano, creada mediante el Acuerdo Gubernativo 787-97, es el ente asesor de los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social, y de Agricultura, Ganadería y Alimentación,

para la formulación de políticas y estrategias a considerar en el Programa Nacional de Control de Alimentos.

La Comisión Multisectorial de Alimentos de Consumo Humano, se integra de la siguiente manera:

- Representante del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, quien actuará como Coordinador.
- Representante de la Cámara de Industria de Guatemala.
- 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.
- Representante del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- Representante del Ministerio de Economía.
- Representante de la Cámara de Comercio de Guatemala.
- Representante del Laboratorio Unificado de Control de Alimentos y Medicamentos, LUCAM.
- Representante del Ministerio de Finanzas Públicas.
- Representante del Sector Consumidor de Alimentos de Consumo Humano Organizado.
- Representante de la Organización Panamericana de la Salud en el área de alimentos de consumo humano.

1.3.9 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Informe No. 32 OMS

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

Dentro del concepto de garantía de la calidad, las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen el factor que asegura que los productos se fabriquen en forma uniforme y controlada, de acuerdo con las normas de calidad adecuadas al uso que se pretende dar a los productos, y conforme a las condiciones exigidas para su comercialización.

Las reglamentaciones que rigen las BPM tienen por objeto principal disminuir los riesgos inherentes a toda producción farmacéutica que no pueden prevenirse completamente mediante el control definitivo de los productos. Esencialmente, tales riesgos son de dos tipos: contaminación cruzada (en particular, por contaminantes imprevistos) y confusión (causada por la colocación de etiquetas equivocadas en los envases).

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) exigen:

- Que todos los procesos de fabricación se definan claramente, se revisen sistemáticamente a la luz de la experiencia, y se compruebe que son el medio de fabricar productos farmacéuticos que tengan la calidad adecuada para cumplir con las especificaciones;
- Que se comprueben las etapas críticas de los procesos de fabricación y todo cambio significativo que se haya introducido en dichos procesos;
- Que se disponga de todos los medios necesarios, incluyendo personal adecuadamente calificado y capacitado, infraestructura y espacio apropiados, equipos y servicios adecuados, materiales, envases, y etiquetas correctos, procedimientos e instrucciones aprobados; almacenamiento y transporte apropiados; y personal, laboratorios y equipos adecuados para efectuar los controles durante el proceso de producción, bajo la responsabilidad de la gerencia de producción;

- Que las instrucciones y procedimientos se redacten en un lenguaje claro e inequívoco, que sea específicamente aplicable a los medios de producción disponibles;
- Que los operadores estén capacitados para efectuar correctamente los procedimientos;
- Que se mantengan registros (en forma manual o por medio de aparatos de registro) durante la fabricación, para demostrar que todas las operaciones exigidas por los procedimientos e instrucciones definidas han sido en realidad efectuados y que la cantidad y calidad del producto son las previstas; cualquier desviación significativa debe registrarse e investigarse exhaustivamente;
- Que los registros referentes a la fabricación y distribución, los cuales permiten averiguar la historia completa de un lote, se mantengan de tal forma que sean completos y accesibles.
- Que el almacenamiento y distribución de los productos sean adecuados para reducir al mínimo cualquier riesgo de disminución de la calidad;
- Que se establezca un sistema que haga posible el retiro de cualquier producto, sea en la etapa de suministro o de venta;

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se debe en gran parte a la existencia de un sistema adecuado de documentación que permita seguir los pasos de un producto desde el ingreso de las materias primas hasta la distribución del producto final.

1.4 FRUTOS O SEMILLAS SECAS

Son llamados así porque todos tienen una característica en común: en su composición natural, sin manipulación humana tienen menos de un 50% de agua y están cubiertos por una cáscara más o menos dura. Son alimentos muy energéticos, ricos en grasas, en proteínas, así como en oligoelementos. Según

el tipo de fruto o semilla seca, también pueden aportar buenas cantidades de vitaminas sobre todo del grupo B o ácidos grasos omega 3 (poliinsaturados).

1.4.1 Almendra

El almendro tiene una antigüedad de varios milenios. Es originario del oeste de Asia. Los fenicios lo difundieron por todo el Mediterráneo, luego fue expandido por los romanos y hoy en día cultivado ampliamente en zonas de clima mediterráneo.

- **Raíces**

El sistema radicular está constituido por unas pocas raíces de mayor diámetro, que se desarrollan en amplitud y profundidad. Las sucesivas ramificaciones a partir de esas raíces principales originan todo un esqueleto de raíces de diámetro decreciente.

- **Tronco**

El tronco cuando es joven es liso, pasando a ser muy agrietado con el tiempo, siendo este agrietamiento característico de esta especie. La corteza es verde, cuando el árbol es joven, marrón y grisáceo cuando el árbol es adulto.

- **Hojas**

Son de tipo lanceolado, largas, estrechas y puntiagudas, más pequeñas que las del melocotonero, más planas, y de color verde intenso.

- **Flores**

Son hermafroditas, pentámeras, con pétalos de colores variables entre blanco y rosado.

- **Fruto**

Es una drupa con exocarpo y mesocarpo carnosos, verde, pubescente y dehiscente a la madurez. La parte comestible del fruto es la semilla que se aloja en el interior de un endocarpo lignificado.

- **Semilla**

La semilla es el producto de consumo, posee dos tegumentos envolventes difícilmente separables, la testa y el tegmen, que inicialmente son verdosos, pasan a color amarillo y de él a castaño claro y marrón, que va oscureciéndose con el tiempo, siendo un buen índice de envejecimiento de la semilla.

- **Suelo**

La almendra es una especie muy rústica, se adapta bien a suelos pobres, secos y pedregosos, aunque prefiere los ligeros, profundos y fértiles. Es un frutal de zonas cálidas, por lo que resulta poco tolerante al frío, requiere escasas horas de frío (200-400) y es muy tolerante a la sequía.

- **Preparación del terreno**

Primero se deben eliminar los restos de plantaciones anteriores y limpiar los restos de monte bajo, ya que el almendro es muy sensible a la asfixia radicular y a los ataques de diversos hongos de suelo.

A continuación se realiza un desfonde profundo (70-90 cm.), seguido de laboreos cruzados, para favorecer el desarrollo de raíces y la entrada del agua de lluvia, además de poder aplicar el abonado de fondo (20-40 t/ha de estiércol bien humificado para mejorar la estructura del suelo y algún herbicida de contacto.

- **Cosecha**

La recolección se puede realizar en verde o en seco. En el primer caso se recoge a mano y en el segundo, se provoca la caída del fruto mediante vareo o bien mediante vibradores conectados a la toma de fuerza de un tractor. Los frutos se recogen del suelo o en mallas situadas en la base del árbol.

- **Poscosecha**

Una vez recolectadas se procede al despellejado del mesocarpo mediante maquinaria diseñada para tal fin. A continuación se efectúa el secado en cáscara y su almacenamiento, o bien el partido (en forma manual o mecánica).

- **Valor nutricional**

La almendra constituye un componente importante en la dieta mediterránea. Es interesante resaltar que por su elevado valor energético y bajo contenido en azúcares la almendra es recomendable en la dieta alimentaria de los diabéticos.

La almendra tiene un elevado valor nutritivo. Destaca su composición en proteínas (18%), fibra (10%) y grasa (54%), en su mayor parte en forma de ácido oleico. También cabe destacar su contenido en minerales (magnesio, hierro, potasio) y vitaminas (A, E, B1, B2...).

- **Usos**

Las semillas peladas se pueden tostar, laminar o elaborar harinas. Las aplicaciones industriales son múltiples: se extraen aceites utilizados en cosmética (para jabones y cremas de tocador) y en la industria farmacéutica (para perfumería); se elabora leche de almendra a partir de

un tipo de caseína disuelta en agua, que posee aplicaciones dietéticas; también se utiliza en la fabricación de dulces, sobre todo turrónes, garrapiñada y chocolates de almendra entre otros.

1.4.2 Marañón

Es originario de la cuenca del Amazonas (norte de Brasil). Se puede encontrar desde México hasta Perú y Brasil incluyendo además Hawái, Puerto Rico y algunas partes del sur de la Florida.

- **Raíz**

El marañón posee una raíz típica gruesa, penetra profundamente en el suelo y su sistema radicular lateral es muy extendido y crece con rapidez, a los tres años alcanza una profundidad de 2.5 m, y a los cuatro años hasta 5 m. Lateralmente las raíces a los 18 meses miden hasta 1.20 m y a los 30 meses hasta 4.5 m.

- **Tronco**

Es grueso y contorsionado, que puede alcanzar hasta 15 metros de altura al dejarlo al libre crecimiento. La ramificación comienza a baja altura desarrollando ramas retorcidas, abundantes y muy bajas que pueden descansar en el suelo si no se podan. La vida útil del árbol alcanza hasta 40 años si se le da un buen manejo.

- **Hojas**

Son alternas con un pecíolo corto, de color café rojizo cuando están tiernas, se tornan color verde intenso y brillantes a medida que se desarrollan, llegando a medir hasta 20 cm de largo y 15 cm de ancho, con formas que varían de ovaladas, redondas a elípticas.

- **Flores**

En el marañón se presentan cuatro tipos de flores: femeninas, masculinas, hemafroditas y anómalas. La inflorescencia del marañón es un racimo compuesto, donde pueden presentarse los cuatro tipos de flores o solamente algunos. Un racimo puede llegar a tener hasta 1600 flores, de las cuales la mayoría son masculinas. Estas tienen 7 y 10 estambres unidos en la base, de los cuales uno es más largo que los demás.

- **Fruto**

Es lo que comúnmente se conoce como semilla o pepa del marañón, son nueces en forma de riñón, de 2.7 a 4.0 cm de largo y 2.0 a 2.5 cm de ancho y un grosor de 1.8 a 2.04 cm, con un peso promedio de 8.0 a 13.6 gramos. Su color es gris claro y lustroso.

Posee un pedúnculo atrofiado, que se conoce como falso fruto, de cáscara fina que mide de 6 a 9 cm de ancho y de 10 a 15 cm de largo, posee un peso de 112 a 200 gramos. Contiene una pulpa color blanco amarillento a amarillo y es rica en vitamina A y C.

- **Clima**

El árbol del anacardo crece bien en la zona tropical de la Costa del Pacífico con estación seca de 4 hasta 7 meses de duración. Se encuentra también en algunas partes de la Costa Atlántica, pero su período de producción es más limitado, debido al exceso de lluvias.

- **Suelo**

En general el marañón se adapta bien a las diferentes clases de suelos siempre que tengan buen drenaje, que sean profundos, arenosos y de

textura liviana. El suelo más óptimo son aquellos de textura franca, con una profundidad mayor de 0.9 m, con pendiente que va de 0 a 5% y de buen drenaje. La profundidad de suelo ideal es de tres metros.

- **Siembra**

La siembra del marañón puede ser directa o por trasplante:

Siembra Directa

Consiste en remover bien la tierra con barras profundizándose unos 50 cm, seguidamente se colocan 3 semillas por postura con la parte más ancha hacia arriba, algo inclinada y a una profundidad de 5 cm. A los 10 o 15 días las plántulas germinan, se dejan un tiempo prudencial y se seleccionan las más vigorosas. Este método resulta bastante caro debido a que las limpiezas son mayores y los cuidados culturales se dificultan por tratarse de áreas grandes.

Siembra por Trasplante

Es un sistema muy recomendado por que permite brindar mayores cuidados a la planta al inicio del crecimiento en el vivero. Por otro lado los costos de mantenimiento y supervisión disminuyen permitiendo, llevar al campo plantas vigorosas, de buena calidad y que estarán listas para ser trasplantadas de un mes y medio a dos meses y medio de edad, procurando obtener plantas en la época de lluvia.

- **Cosecha**

Las plantas entran en producción al segundo o tercer año después de la siembra y siguen produciendo durante 25 a 30 años. Su estado óptimo de madurez es cuando la manzana se desprende sola del árbol, por eso es

importante que antes de la cosecha el suelo esté libre de malezas. La nuez se desprende de la manzana con un leve torcimiento.

- **Valor Nutricional**

La nuez del marañón constituye más o menos un tercio del peso del fruto y su análisis indica un contenido de 55 a 60% de aceite, de 15 a 20% de proteínas y 5% de carbohidratos (almidón y azúcar).

El fruto contiene vitamina A, tiamina (B1), reboflavina (B2), Niacina (pp), Acido ascórbico (C), entre otros.

- **Usos**

La almendra del marañón es demandada para ser consumida directamente después de tostada o frita; así mismo, se utiliza en la repostería (para hacer confites y chocolates), en la industria panadera, para acompañar el vino, en la cocina, siendo recomendado en algunos casos como dieta alimenticia. Además se extrae aceite que es utilizado en la industria.

La fruta del marañón puede comerse como fruta o postre y procesado como bebida fresca o fermentada (vino), vinagre, gelatina, jaleas o cubierta con miel.

La almendra del marañón tiene uso industrial en la fabricación de cosméticos, resinas, barnices, tintes, etc. La corteza y las hojas se usan en medicina, la nuez o semilla del anacardo tiene demanda internacional y aún la concha alrededor de la nuez se usa en medicina y tiene aplicaciones en las industrias de plásticos y resinas debido a su contenido fenólico.

1.4.3 Maní

Es nativo de la parte tropical de América del Sur. Es una planta anual de la familia de las papilionáceas o leguminosas, de nombre científico *Arachis hypogaea*. Las leguminosas desempeñan un papel ecológico muy importante, debido a la capacidad de muchas especies para llevar a cabo el proceso conocido como fijación del nitrógeno atmosférico. Dicho proceso, por el cual se incorporan todos los años importantes cantidades del citado elemento al suelo para enriquecerlo, se verifica gracias a unas bacterias que viven en simbiosis con el vegetal.

- **Raíz**

Está constituida por un eje principal que penetra a poca profundidad, oscilando lateralmente durante su crecimiento según el modelo conocido como pivotante.

- **Tallo**

La planta del maní presenta un tallo muy ramificado que, en las variedades erectas, alcanza los 75 cm. de altura y hasta 1.2 m de extensión.

- **Hojas**

Las hojas están integradas por una serie de pequeñas piezas foliares o foliolos de forma ovalada.

- **Flores**

Son ostentosas, sésiles en un principio y con tallos que nacen posteriormente en unas cuantas inflorescencias cortas, densas y axilares. El tubo del cáliz es de forma tubular. La corola es de color amarillo brillante. Después de que las flores han sido fertilizadas, el pedicelo

verdadero se desarrolla en un tallo o estaquilla de 3 a 10 cm de longitud, que gradualmente empuja el ovario dentro del suelo.

- **Fruto**

Es en forma de vaina con un tamaño medio de 6 cm que se encuentra cubierto por una cáscara coriácea de color pardo y con varias constricciones que separan las semillas, éstas se hallan envueltas por una piel rojiza.

- **Clima**

Los manís progresan bien en un clima cálido, ya que son susceptibles a las heladas. La variación de temperaturas, altitud y necesidades de humedad, son semejantes a las que requiere el maíz.

- **Suelo**

A diferencia de otras leguminosas, el maní es muy particular en lo que respecta a sus requerimientos del suelo. Este debe ser de estructura suelta, fértil, bien drenado, con alto contenido en calcio, (pH superior a 7) así como en fósforo y potasio. Las plantas son agotadoras, de tal manera que es necesario fertilizar los cultivos siguientes como parte de una buena práctica de producción, lo cual se debe tener muy en cuenta en la selección de los suelos para su cultivo.

- **Siembra**

Se puede hacer a mano o usando una sembradora de tracción animal o mecánica. Se deben eliminar las malas hierbas a intervalos frecuentes, para evitar la competencia excesiva hasta que se inicia la floración. En seguida se sacan del campo todas las malas hierbas y se forma bordo a las plantas hasta cerca de los botones florales. Muchos productores

forman bordo para las plantas más de una vez, con el objeto de hacer que se extiendan y que cubran toda el área de crecimiento. Tan pronto como las flores producen la estaquilla que va al suelo, se suspende toda clase de cultivos próximos a las plantas. Después de que las flores aparecen, los frutos estarán listos para su cosecha en un tiempo que dura de 8 a 10 semanas.

- **Cosecha**

Posiblemente la fase más difícil del cultivo del maní es determinar cuándo dicha planta está lista para cosecharse. Si el productor espera demasiado para que todos los frutos llenen completamente, aquellos que se desarrollaron primero pueden extralimitar su madurez e iniciar su germinación. Por otra parte, una cosecha prematura resulta en una gran proporción de frutos que llenaron parcialmente y que no tienen valor.

La práctica general es la de sacar varias plantas a intervalos a lo largo del surco, hasta observar que la mayor parte de las vainas están maduras. Las semillas maduras deben ser de color rosa o rojo. Para entonces se habrán despegado internamente de la vaina y su testa puede desprenderse fácilmente.

- **Valor Nutricional**

Los granos frescos contienen de 32 a 35% de proteínas y de 40 a 50% de grasa y además cistina, tiamina, riboflavina y niacina. Son altamente nutritivos y en consecuencia tienen una parte de importancia en la dieta de millones de personas que no pueden adquirir proteínas y grasas animales.

- **Usos**

Los manís se utilizan tostados o cocidos, con todo y vaina, para luego ser consumidos; también sin cáscara tostados y salados; los granos enteros o fraccionados se utilizan en dulces, pasteles, galletas y otras confecciones; en mantequilla de maní; aceite de maní, panes de maní, etc.

1.4.4 Nuez

Procedente de Persia (región del Himalaya), según unos autores, o de China y Japón, según otros; fue transportado a Grecia y luego a Italia y a los demás países de Europa. El nogal se encuentra vegetando en estado silvestre en Europa oriental y Asia Menor, asimismo en Norteamérica, formando un cierto número de especies más o menos cultivadas.

- **Raíz**

Sistema radicular muy desarrollado formado por una raíz principal pivotante y un sistema secundario de raíces someras y robustas. Raíces notablemente extendidas, tanto en sentido horizontal como vertical.

- **Hojas**

Grandes, de color verde opaco, glabras, de olor agudo y desagradable, bastante ricas en taninos, como todas las demás partes de la planta. Las hojuelas, de cinco a nueve, son ovales, en general enteras, con los nervios inferiormente salientes, de pecíolo corto, opuestas o casi opuestas, de 6 a 12 cm de largo y de 3 a 6 cm de ancho.

- **Flores**

Monoicas por aborto, flores masculinas dispuestas en amentos largos, de 6 a 8 cm, casi siempre solitarios, de color verde pardusco e insertas en la parte superior de las ramillas nacidas el año anterior, que en la floración

están desprovistas de hojas. Las flores femeninas son solitarias o agrupadas en un número de una a cinco, en espigas terminales encima de los ramillos del año corriente y son llevadas por un pedúnculo corto y grueso. El receptáculo floral lleva un pequeño perigonio con tres o cuatro dientecitos; ovario ínfero adherente, con un óvulo, terminado por dos estilos cortísimos.

- **Fruto**

Nuez grande, drupáceo, con mesocarpio carnoso y endocarpio duro, arrugado en dos valvas, y el interior dividido incompletamente en dos o cuatro celdas; semilla con dos o cuatro lóbulos y muchos hoyos.

- **Suelo**

Es un árbol que se adapta muy bien a suelos muy diferentes aunque prefiere suelos profundos, permeables, sueltos y de buena fertilidad. Para una buena retención de agua se precisan suelos con un contenido en materia orgánica entre el 1.2 y 2% y un 18 a 25% de arcilla. El nogal se desarrolla en suelos con pH neutro (6.5 – 7.5).

- **Siembra**

La nuez puede sembrarse por medio de propagación vegetativa y por medio de propagación por semilla:

- **Propagación Vegetativa**

Los nogales se propagan en los viveros por injerto de púa y por yemas. El injerto por yema sobre el nogal negro se hace para que quede una corta sección de tronco en éste, lo que disminuye el peligro de quemaduras por el sol y la entrada de hongos de raíz.

- **Propagación por semilla**

Aunque no es muy empleado se eligen las nueces de un árbol bien conocido por su adaptabilidad a la región en la cual se cultiva y por la calidad de su producto. De las nueces se eligen las que han madurado primeras y una vez despojadas del cocón se estratifican en arena, para más tarde macerarlas y que se abra la cáscara. Se colocan de dos a tres semillas por hoyo en viveros durante dos años hasta la aparición del pie.

- **Cosecha**

La nuez cae del árbol por su propio peso o vareándola, para posteriormente recogerla de forma manual. Es un sistema tradicional muy empleado en zonas con plantaciones irregulares y pequeñas, donde no es rentable emplear la recolección mecanizada.

La recolección mecanizada está generalizada en las plantaciones de grandes extensiones. Se emplean sacudidores o vibradores mecánicos que sacuden el árbol y desprenden el 90 a 95% de las nueces. El fruto cae sobre una lona o malla que lo preserva de golpes y facilita su transporte.

- **Valor Nutricional**

Es un alimento muy nutritivo, con un alto valor calórico, aportan al organismo alrededor de 650 kilocalorías por cada 100 gramos de producto y entre las vitaminas presentes en las nueces, las más importantes son: las del grupo B, entre las que destaca el ácido fólico y la vitamina A, los folatos y la vitamina E.

Son una importante fuente de lípidos (65.2%), proteínas (15.2%) e hidratos de carbono (13.7%). Una mención especial merece la

composición de lípidos, que muestra significativas cantidades de grasas monoinsaturadas y una importante cantidad de grasas poliinsaturadas.

- **Usos**

Normalmente, la nuez se consume en crudo como tentempié o de postre, bien solas o combinadas con otro alimento. Se utiliza como ingrediente en muchos platos, salsas y helados.

En el mercado se pueden encontrar nueces enteras, troceadas o molidas a modo de harina más o menos fina. Además de ser uno de los frutos secos más apreciados por su agradable sabor, es uno de los más ricos en aceite, del cual se puede fabricar jabones y pinturas.

Las nueces se comercializan con y sin cáscara y se consumen en forma directa o en diversas preparaciones culinarias. También permiten obtener aceite, y con el extracto del fruto entero se producen colorantes. La nuez también se considera un fruto seco oleaginoso, ya que su contenido de grasas supera el 60% de su peso; por ello se realiza la extracción de aceite.

El aceite de nuez es muy apreciado por su elevada proporción de ácidos grasos poliinsaturados y por su sabor dulce y agradable.

CAPÍTULO II

LA CONTABILIDAD DE COSTOS EN EMPRESAS QUE SE DEDICAN A LA MANUFACTURA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS

2.1 EVOLUCIÓN DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Surgió originalmente en el seno de las organizaciones fabriles, es necesario señalar, en primer término, los problemas con que tropezaba la contabilidad general en estas organizaciones, en su propósito de suministrar información periódica que le es característica.

Fue manifiesta así la necesidad de diseñar procedimientos y registros que, por si mismos, pudieran acumular los costos realmente incurridos, separadamente para cada distinto artículo elaborado, a fin de utilizar esos costos en la valuación de los inventarios y en la determinación de la utilidad periódica. La estructuración de procedimientos y registros con estas características y finalidades dio origen a la contabilidad de costos.

Una ventaja inmediata se derivó de esta nueva técnica: la de permitir que los registros contables reflejaran constantemente y progresivamente las cifras relacionadas con unidades y costos de los artículos vendidos y en existencia, prescindiendo de la antigua práctica de tomar inventarios físicos generales y proceder a la recapitulación y valuación de los mismos.

En esta forma se configuraba la primera característica y el primer objetivo de la contabilidad de costos en su proceso evolutivo: surge como un auxiliar, como un apéndice de la contabilidad general en su necesidad de suministrar información periódica más frecuente, oportuna y veraz a la administración de las empresas industriales prescindiendo, al mismo tiempo, de la práctica de tomar inventarios físicos totales y de valuarlos a costos unitarios estimativos.

En las últimas décadas, la investigación económica, que durante mucho tiempo se consagró al estudio de los fenómenos que afectaban la riqueza general de los países en las áreas clásicas de la producción, circulación, distribución y consumo, tuvo una importante derivación hacia la empresa privada, como consecuencia del carácter, cada día más complejo, de este tipo de organización, creándose una nueva rama dentro de la economía misma, conocida con el nombre de Microeconomía, para distinguirla de la Macroeconomía, consagrada a la investigación de los fenómenos económicos concernientes a la comunidad. Los estudios de la Microeconomía se centran en pleno desarrollo y han fructificado en técnicas de análisis económico, relacionadas con múltiples problemas de dirección de las empresas, entre otros, la constante elección de alternativas de decisión para los empresarios, con miras a la obtención de las máximas utilidades o de las menores pérdidas posibles en función del capital invertido.

La contabilidad de costos, como consecuencia de sus procedimientos analíticos peculiares, posee un caudal cuantioso, por lo que a cifras y datos de operación se refiere, que le permite proporcionar en un momento dado todo un conjunto de información pertinente para las decisiones en estudio, de manera que la evaluación de cada una se apoye en datos objetivos y fehacientes y no en simples apreciaciones subjetivas, contribuyendo así a la integración cuantificada de los estudios de la economía de la empresa. Un nuevo campo, de posibilidades realmente incalculables, por su contribución a la planeación de las operaciones de la empresa, una área en plena exploración, en que la ciencia económica de la empresa se combina con la técnica de los costos, es la que se ha abierto en las últimas épocas a la contabilidad de costos: la de la planeación de utilidades.

Decisiones de tanta importancia como las de: determinar el volumen óptimo de producción; la combinación más productiva de artículos por elaborar; la sustitución de trabajo manual por mecánico, o viceversa; la elección entre maquinaria de costos, capacidad de producción y economías de operación diferentes; la predeterminación de la magnitud y tipos óptimos de la planta; la conveniencia de producir o, en su defecto, adquirir ciertas partes que integran los productos elaborados por la industria; la conveniencia o inconveniencia de cerrar temporalmente, clausurar definitivamente o continuar operando departamentos fabriles que estén causando pérdidas, no deben tomarse en la actualidad basándose en simples intuiciones o en el buen sentido de los directores, exclusivamente; sino que requieren reestructuraciones, de tipo comparativo, de las cifras acumuladas por la contabilidad de costos, proyectadas en relación con cada una de las diversas alternativas. Por esta misma razón, a este nuevo y fecundo campo de acción de la contabilidad de costos se le ha llamado también estudios comparativos de costos para la elección de alternativas.

Finalmente, y también en las últimas décadas, la técnica presupuestal, que en su origen era privativa de la administración estatal, ha trascendido a las empresas privadas y se ha perfeccionado gradualmente, abarcando en la actualidad el conjunto de operaciones a corto y largo plazo planeados por la dirección de la empresa. Los presupuestos constituyen, por esta razón un cuerpo orgánico de planes y un instrumento posterior de control en cuanto a la comparación de los resultados de las operaciones reales con los correspondientes a los planes trazados. Dentro de esta técnica, la contabilidad de costos, una vez más, ha constituido un instrumento auxiliar extraordinariamente valioso, dado el carácter analítico y prolijo de cifras acumuladas a través de su propia técnica, cifras que constituyen una proporción predominante de las requeridas por la técnica presupuestal para su completa

estructuración. Se llega, así a un terreno que representa, al mismo tiempo, una nueva característica y un nuevo enfoque de la contabilidad de costos moderna.

2.2 CONTABILIDAD

El Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores (IGCPA) define la contabilidad como “la técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuralmente información financiera expresada en unidades monetarias, de las transacciones que realiza una entidad económica y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afecta, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad económica”. (12.3)

“La contabilidad es una técnica que se utiliza para el registro de las transacciones, transformaciones internas y otros eventos que afectan económicamente a una entidad y que produce sistemática y estructuradamente información financiera”. (25.5)

En toda empresa se hace necesaria la información sobre las operaciones económicas que se realizan, con la finalidad de coordinar y dirigir en forma eficiente las actividades de la misma, por lo que es preciso contar con un sistema de información que documente tanto las operaciones de la entidad con el mundo circundante, como también las que se produzcan al interior de la empresa, para obtener información formal para ser utilizada en el proceso de toma de decisiones.

2.3 COSTOS

“Es el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un período determinado,

relacionados con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento". (2.51)

También puede definirse como la suma de erogaciones en que incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o de un servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro.

2.3.1 Definiciones de contabilidad de costos

"Es una rama de la contabilidad general, que ofrece el conjunto de procedimientos técnicos concernientes a la recopilación, determinación, control y planificación de los costos de producción de cierto producto o servicio, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva". (1.30)

"La contabilidad de costos es el nombre que se da a un sistema ordenado para registrar los costos de explotación de una empresa de tal manera que las cuentas que se llevan en relación con la producción, la administración y la venta, sirvan a los administradores para la determinación de costos unitarios y totales de los artículos producidos o servicios prestados, para lograr así una explotación económica, eficiente y lucrativa". (11.33)

La contabilidad de costos consiste en una serie de procedimientos tendientes a determinar el costo de un producto y de las distintas actividades que se requieren para su fabricación y venta; así como para planear y medir la ejecución del trabajo.

Se relaciona con la acumulación, análisis e interpretación de los costos de adquisición, producción, distribución, administración y financiamiento, para el uso interno de los directivos de la empresa para el desarrollo de las funciones de planeación, control y toma de decisiones

2.3.2 Importancia de la contabilidad de costos

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

Esta información es útil, ayuda a conocer qué se ha hecho, la forma en que se hizo, lo que costó hacerlo, en cuánto se vendió y cuánto se ganó, también conociendo esta información, es más fácil tomar la determinación de aumentar o disminuir la producción, cambiar métodos de producción, reducir costos y aumentar ganancias, es decir que la contabilidad de costos proporciona mayor información sobre las transacciones internas de un negocio que las que sería posible obtener con un sistema de contabilidad general.

2.4 SISTEMAS DE COSTOS

“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 operación y el control de las operaciones fabriles efectuadas.” (18.92)

Los sistemas de costos tienen como tarea la acumulación y clasificación de datos rutinarios del costo del producto. La clasificación de costos es la

agrupación de todos los costos de producción en varias categorías con el fin de satisfacer las necesidades de la administración.

Los costos de producción pueden determinarse con posterioridad a la conclusión del período de costos, durante el transcurso del mismo o con anterioridad a él. Por lo tanto, se clasifican en:

2.4.1 Costos históricos o reales

“Éste es el sistema de costos que registra y resume dichos costos a medida que estos se originan y a su vez determina los costos totales solamente después que se han terminado las operaciones de producción”. (18.134)

Son los que se obtienen después que el producto ha sido manufacturado, registrándose y resumiéndose conforme se van originando; se llaman costos reales (absorbentes), porque son los que efectivamente son desembolsados y aplicados al producto, y se clasifican en: Directos, que se identifican plenamente con la actividad del departamento o el producto, e Indirectos, los que no se pueden identificar con la actividad del departamento o el producto.

2.4.2 Costos predeterminados

“Son aquellos costos que se calculan con anterioridad a la producción tomando como base condiciones futuras. Como su nombre lo indica, estos costos se calculan antes de que se efectúe la producción y sirven como una base para medir la eficiencia en la ejecución del trabajo”. (18.143)

Son los que se estiman con base estadística y se utilizan para elaborar presupuestos. Se calculan antes de la elaboración del producto para determinar su costo total.

La diferencia entre los costos históricos y los costos predeterminados, estriba en que los históricos se calculan después de haberse manufacturado el artículo y los predeterminados antes de elaborarse el producto. Los costos predeterminados se clasifican en:

2.4.2.1 Costos Estimados

“Son la técnica más rudimentaria de los costos predeterminados, debido a que estos se calculan en base al conocimiento de la industria y de la experiencia obtenida por el tiempo trabajado en la misma. Su finalidad es proporcionar el costo de producción de un artículo; éste método se utiliza por lo general en empresas pequeñas o medianas, que se dedican a elaborar una limitada variedad de productos”. (18.211)

Derivado de que el cálculo de los costos estimados se realiza sobre bases empíricas, éstos indican lo que puede costar un producto; motivo por el cual dichos valores se deben ajustar al costo histórico ó real; y en ninguno de los casos, es una acumulación científica de datos.

La característica principal del costeo estimado, es que al hacerse la comparación con los costos reales, aquel deberá ajustarse a la realidad, siendo posible lograr con el tiempo una predeterminación que se acerque más al costo real y sirven de orientación para la fijación del precio de venta.

2.4.2.2 Costos estándar

Es el más avanzado de los costos predeterminados y está basado en estudios técnicos, contando con la experiencia del pasado y experimentos controlados que comprenden: selección cuidadosa de los materiales, estudio de tiempos y movimientos de las operaciones, estudio de ingeniería sobre la maquinaria y otros medios de fabricación. Este costo representa un instrumento de medición

de eficiencia de la fábrica, indica lo que el artículo debe costar y se toma como base para ajustar los costos reales.

Es la cantidad que según la empresa, debería costar un producto o la operación de un proceso durante cierto período sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores.

Mediante los costos estándar, la gerencia de la empresa puede analizar las variaciones que resulten en un período dado. La característica especial del costo estándar es que los costos históricos deberán ajustarse a los costos estándar.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación y cálculo de costos estándar, están enmarcados en el control de la eficiencia productiva de una empresa, por medio de las desviaciones que se observen entre los costos reales y estándar, así como fijar los precios de venta antes de que se realice la producción, lo que permite pronosticar los resultados probables de la explotación de acuerdo con el volumen normal de operaciones al balance de la empresa.

2.4.2.3 Costeo Directo

“Es un método de aplicación de costos contra los ingresos, con el objeto de determinar la ganancia del período, pero bajo este método se requiere hacer una separación de los costos directos o variables, de aquellos costos periódicos o fijos, los gastos de fabricación fijos se consideran resultados del período”. (1.89)

En este sistema la técnica se basa en la división de los gastos indirectos de producción en fijos y variables, los primeros no son afectados de forma directa por el volumen de producción y los variables si son sensibles con dicho volumen de producción, es una técnica muy útil para determinar, qué debe fabricarse, venderse y cuáles ofrecen un mejor retorno de la inversión (existe una relación costo-volumen-utilidad).

2.5 ELEMENTOS DEL COSTO

2.5.1 Materia prima directa

Este elemento está considerado como el primer elemento del costo al ser imprescindible su existencia para poder elaborar cualquier producto, y representa el punto de partida de la actividad manufacturera, por constituir los bienes sujetos a transformación.

2.5.2 Mano de obra directa

Es considerado el segundo elemento del costo, pues sin ésta no puede cambiarse la forma, apariencia o naturaleza del material para aumentar su utilidad. Éste elemento está representado por servicios prestados por los obreros que participan de manera directa en la fabricación del producto.

2.5.3 Gastos indirectos de fabricación

Éstos son los de naturaleza más general, porque no pueden identificarse como parte primordial del costo de un producto determinado, pero sin los cuales este último no podría fabricarse. Entre éstos se puede mencionar los gastos incurridos en alquiler, energía eléctrica, agua, teléfono, entre otros.

2.6 MÉTODOS DE COSTOS

Entre los métodos para la contabilización de los costos se encuentran los siguientes:

- Órdenes específicas de fabricación
- Proceso continuo

2.6.1 Órdenes específicas de fabricación

“Es un método de acumulación de costos, el cual, mediante la utilización de varios métodos, controla las operaciones productivas y permite identificar un producto o un artículo en particular, que por sus componentes o su demanda en el mercado, es fabricado a requerimiento de los clientes”. (15.230)

Por lo general, la orden específica de fabricación lleva un número, en dicha orden se van cargando y reuniendo en forma separada, los costos de materiales, el costo de la mano de obra efectivamente empleada y los gastos indirectos de fabricación que le corresponda, para llegar a determinar el costo total de la orden terminada, teniendo en cuenta que, los costos de las órdenes específicas de fabricación, pueden basarse en datos históricos o reales, o bien, en datos predeterminados.

Este procedimiento de control se emplea principalmente en las industrias que hacen trabajos especiales o que fabrican productos sobre pedidos y también en aquellos en los cuales es posible separar los costos de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación. El método de costos por órdenes de fabricación, también es conocido con el nombre de costos por órdenes específicas de producción y es propio de aquellas empresas, cuyos costos se pueden identificar con el producto, en cada orden de trabajo en particular, a medida que se van realizando las diferentes operaciones de producción en esa orden específica.

2.6.2 Proceso continuo

Se establece este sistema cuando la producción se desarrolla en forma continua e ininterrumpida, mediante una afluencia constante de materiales a los centros de costo productivos. La manufactura se realiza en grandes volúmenes de productos similares, a través de una serie de etapas de producción llamadas

proceso. Los costos de producción se acumulan para un período específico por departamento, proceso o centro de costos. La asignación de costos a un departamento es solo un paso intermedio, pues el objetivo último es determinar el costo unitario total de producción.

Este método se utiliza cuando los productos se manufacturan mediante técnicas de producción masiva o procesamiento continuo. El costeo por proceso es adecuado cuando se producen artículos homogéneos en grandes volúmenes como en una refinería de petróleo o en una fábrica de acero. En este método, se obtiene el costo de un producto o servicio al asignarle costos a masas de unidades similares y luego se calculan los costos unitarios sobre una base promedio.

El desarrollo del concepto de costos por procesos o proceso continuo requiere una consideración más amplia de lo que quiere decir proceso, fabricación de productos homogéneos y cantidad producida. En primer lugar resulta conveniente citar brevemente algunas de las circunstancias del ámbito fabril y de los principios contables dentro de los cuales, por lo general, se puede aplicar el costeo por procesos.

El costeo por procesos es particularmente útil para aquellas industrias que usan tecnología de producción continua, tales como las de fabricación de papel, refinerías de petróleo y ciertos procesos químicos. En tales casos, el costeo por procesos puede representar el único enfoque lógico y práctico de usar. También resulta conveniente para muchas otras aplicaciones que reflejan la tecnología del proceso por lotes.

Los fabricantes pueden producir un solo artículo a una base continua o bien, pueden producir una variedad de artículos.

CAPÍTULO III

LOS COSTOS ESTÁNDAR POR PROCESO CONTINUO

3.1 EVOLUCIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

La técnica de costos estándar tuvo su origen a principios del siglo XX, con motivo de la doctrina llamada Taylorismo; o sea, el desplazamiento del esfuerzo humano por la máquina.

En el año de 1903, F.W. Taylor, realizó las primicias en cuanto a la investigación para lograr mejor control de la elaboración y la productividad, que inspiraron al Ing. Harrington Emerson en 1908 a profundizar sobre el tema, quien a su vez sirvió de inspiración al contador Chester G Harrinson para que en 1921 surgiera la técnica de valuación de costos estándar, considerándose a Emerson el precursor y a Harrinson el realizador, cuyo primer ensayo fue hecho en Estados Unidos en 1912.

Los costos históricos, no eran en sí el método adecuado para determinar el costo de los productos, y mucho menos para ayudar a la administración de las empresas a controlar los gastos, la producción, las ventas o las ganancias. Aun para fijar los precios de venta no podría recurrirse a este sistema, ya que cualquier dato de costo era posible obtenerlo solamente al final de un período. Puede decirse entonces que los resultados así alcanzados eran accidentales, producto de una actuación a ciegas, en donde los resultados finales, después de un laborioso trabajo, eran conocidos con mucho retraso.

A raíz de la necesidad de conocer en forma anticipada los datos del costo y poder planificar las actividades de la empresa, surgió el sistema de costos estimados. Su propósito reside en la predeterminación de los diversos elementos que integran el costo del producto y la comparación final que de estas

estimaciones se hace contra los resultados reales. Este sistema principió a dar a la dirección de las empresas datos que si bien no eran ajustados, por lo menos servían para tomar decisiones y mejorar la marcha de los negocios.

Los costos estimados fueron los precursores de los costos estándar. No era suficiente conocer por anticipado, los cargos al producto y las posibles ganancias basados en estimaciones. Era preciso llegar a saber el por qué los resultados no se ajustaban a los planes proyectados. En dónde residían los desperdicios y las deficiencias, cuáles eran finalmente los orígenes de las desviaciones y qué podría hacerse para corregirlas. Todo esto era posible sólo mediante el cálculo y análisis científico de los diversos detalles de operación y de los elementos que integran el costo. La experiencia a este respecto demostró en poco tiempo las grandes ventajas de este sistema para la administración de los negocios, llegando a ser una herramienta valiosa para impulsar las ventas o la producción, suprimir los gastos superfluos, eliminar los desperdicios de materiales y superar deficiencias en la mano de obra.

Los costos estándar llenaron satisfactoriamente la necesidad de una época moderna, que exigía de la contabilidad la información indispensable para dirigir acertadamente los negocios. La técnica de costos estándar es la más avanzada de las existentes ya que sirve de instrumento de medición de la eficiencia, porque su determinación está basada precisamente en la eficiencia del trabajo en la entidad económica.

3.2 DEFINICIONES DE COSTOS ESTÁNDAR

“El sistema de costos estándar es una técnica que se ubica en las etapas de planeación, coordinación y control del proceso administrativo. Se entiende que el término estándar se refiere al mejor método, la mejor condición o el mejor conjunto de detalles que se puedan idear en un momento determinado, tomando

en consideración todos los factores restrictivos. Es decir, el estándar constituye la medida bajo la cual un producto o la operación de un proceso debe realizarse con el mayor grado de eficiencia". (2.194)

"Los costos estándar constituyen un cálculo estimativo adelantado, cuidadosamente formulado, de lo que deberá ser un costo futuro en las condiciones que se espera que prevalezcan y que servirán de base para el control de los costos y como medida de la eficiencia productiva cuando se comparen finalmente con los costos reales. Al analizar esta definición se puede observar que los costos estándar son calculados antes de que se realice la producción, pero a diferencia de los costos estimados, los costos estándar indican el que debería ser el costo de producción de un artículo y no el que podría ser el costo de producción de un artículo". (15.243)

Los costos estándar son usados para construir un sistema de presupuestos y de retroalimentación. Son auxiliares para las predicciones administrativas y suministran un marco de referencia para juzgar el nivel de desempeño en la ejecución. Los costos reales son comparados con los costos estándar para obtener las variaciones. Estas variaciones hacen surgir preguntas; por sí mismas ellas no dan respuesta. Las variaciones son investigadas para decidir: como mejorar la puesta en marcha de un modelo de decisión dado o un conjunto de planes; o cómo cambiar los objetivos, métodos o estándares.

El sistema de costos estándar puede utilizarse con un sistema de costos por órdenes de producción o con un sistema de costos por procesos. Sin embargo, en el sistema de órdenes de producción hay que tener cuidado, ya que puede darse el caso de que los costos estándar sean poco prácticos en virtud de que su producción es variada. Entonces, en lugar de establecer un costo estándar para cada orden de producción podría ser más factible usar un sistema de

costos estimados cuyo cálculo es un tanto general y poco profundo, basado en la experiencia que la empresa tiene de periodos anteriores, considerando también las condiciones económicas y operativas, presente y futuras

3.3 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

3.3.1 Costos estándar circulantes o ideales

“Son aquellos que representan metas por alcanzar, en condiciones normales de producción, sobre bases de eficiencia; es decir representan patrones que sirven de comparación para analizar y corregir los costos históricos, claro está que los costos estándar de este tipo, se encontrarán continuamente sujetos a rectificaciones, si las circunstancias que se tomaron como base para su cálculo han variado”. (15.265)

Los estándares ideales se elaboran suponiendo que no habrá obstáculos en el proceso de producción. Por lo tanto, no permiten la descompostura de equipo que podría aumentar el número de horas de mano de obra, o defectos en las materias primas que pueden aumentar la cantidad de materiales necesarios para la producción. A los estándares ideales algunas veces se les denomina como estándares de perfección ya que enfatizan la producción en un entorno perfecto.

Sin embargo, si una compañía espera fallas ocasionales en el equipo, sustitución ocasional de trabajadores inexpertos y algunos defectos en las materias primas, entonces los estándares se deben fijar a un nivel que permita el costo de estas circunstancias.

Los administradores que apoyan los estándares ideales consideran que motivan a los empleados a luchar por tener el mejor control posible sobre los costos de producción. Argumentan que si el costo de los defectos y las descomposturas

se incluyen en los estándares, el resultado será defectos y descomposturas aceptables en lugar de hacer un esfuerzo para eliminarlos. Sin embargo, debido a que no permiten desviaciones esperadas de las condiciones ideales, los costos ideales pueden no ser útiles para la planeación.

Una de las ventajas de los estándares ideales es que pueden usarse durante períodos relativamente largos sin tener que cambiarlos o adecuarlos.

3.3.1.1 Objetivos de los costos estándar circulantes

- “Son medidas de control de las operaciones y sirven para conocer anticipadamente las posibles utilidades a lograrse en un determinado volumen de ventas.
- Ayuda a estandarizar los procedimientos productivos.
- De la comparación con los costos reales, es posible determinar desviaciones que indicaran deficiencias o superaciones que al analizarse permiten conocer el origen de las mismas.
- Permite conocer la capacidad ociosa y su valor.
- Tienden a facilitar la labor contable y reducen su costo operativo.
- Permite información oportuna.
- Facilitan la elaboración de presupuestos”. (15.267)

3.3.2 Costos estándar básicos o fijos

“Representan medidas fijas que sólo sirven como índice de comparación y no necesariamente deben ser cambiados, aun cuando las condiciones del mercado no han prevalecido”. (15.275)

Consideran ciertos casos de pérdida de tiempo tanto en el aprovechamiento del esfuerzo humano, como de la capacidad productiva de la maquinaria, promedios dictados por la experiencia y por los estudios, que sobre el particular hayan hecho los técnicos en la materia (ingenieros industriales); por tanto, ponderando

estas situaciones se logra obtener una eficiencia en su punto óptimo.

Sirven únicamente como punto de referencia y medida, con el que pueden compararse los resultados reales. Sirve como base para calcular un índice de precios; el procedimiento a emplearse consiste en reducir los costos reales o porcentajes relativos del costo estándar que se tome como base.

3.4 OBJETIVOS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

3.4.1 Información amplia y oportuna

La gerencia de toda empresa necesita disponer de información suficiente para una adecuada toma de decisiones, pero necesita que esta información contenga datos útiles, suficientes, en el momento preciso, y el sistema de costos estándar persigue proporcionarle a la gerencia este tipo de información.

3.4.2 Control de operaciones y gastos

Con un sistema de costos estándar se persigue ejercer un adecuado control de las operaciones realizadas así como de los gastos, optimizando la capacidad de la planta en el aprovechamiento de sus recursos.

3.4.3 Determinación confiable del costo unitario

Con la determinación confiable del costo unitario, se tendrán bases para la fijación de precios de venta, se podrá hacer una valuación de la producción terminada, en proceso, averiada y defectuosa. De igual forma en base al costo unitario se puede determinar que producto es más rentable, que producto se debería sustituir o qué cantidad es la idónea para un máximo aprovechamiento de la planta.

3.4.4 Estandarización de la producción, procedimientos y métodos

En las empresas industriales, en las cuales su proceso de producción se realiza en base a proceso continuo, rara vez los centros productivos tienen exactamente la misma capacidad de producción, y para el cálculo de los costos se hace necesario estandarizar la producción, es decir uniformar la capacidad de producción entre los centros tomando como base el centro de menor capacidad, con el objeto que el centro número dos pueda absorber el total de la producción del centro número uno y el centro número tres pueda absorber el total de la producción del centro número dos, evitando con esto que un centro elabore más productos de los que el siguiente puede absorber para continuar con el proceso productivo, fenómeno denominado cuello de botella, y por el contrario puede ocurrir que un centro tiene mayor capacidad de producción que el anterior fenómeno al que se le denomina laguna de producción.

3.4.5 Análisis de las variaciones, en atención a su causa

Uno de los principales objetivos de los costos estándar es el análisis de las variaciones, tratando de determinar cuáles fueron sus causas para poder establecer las medidas correctivas.

3.5 VENTAJAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

“Las ventajas de la utilización de un sistema de costos estándar son muchas, dentro de las cuales destacan las siguientes:

- Puede ser un instrumento importante para la evaluación de la gestión. Cuando las metas son realistas, factibles y están debidamente administradas, puede estimular al personal a trabajar de manera más efectiva.
- Rapidez en la presentación de la información. Para conocer los costos reales de un producto es necesario esperar al final del proceso productivo

o al cierre de un determinado período contable, lo cual representa un sensible retraso en la obtención de la información, situación que se elimina al existir un costo estándar que permitirá conocer el costo del producto previamente a su elaboración o en cualquier momento del proceso de producción.

- Los datos obtenidos como estándar son útiles a la gerencia en el cálculo de presupuestos de producción, consumo de materiales y tiempo de fabricación.
- El establecimiento de costos estándar y su comparación con los costos reales permite establecer la existencia de variaciones; un análisis de las mismas lleva rápidamente a determinar el origen de estas variaciones y por consiguiente la correspondiente responsabilidad operativa, así como la implementación de las posibles soluciones a las deficiencias encontradas.

3.6 DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

- La no actualización de los estándares tanto de materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, es causa inmediata del desequilibrio total en el presupuesto de producción independientemente de que se lleve por órdenes o por procesos.
- Dado que el presupuesto de ventas está en función de la producción misma, resulta obvio que si los estándares fijados no son confiables, tampoco lo serán los precios que se fijen al costo de ventas y por ende se pueden ocasionar pérdidas al no determinar estos correctamente.
- Al final de cada período los costos estándar se ajustan a los costos reales debido a las variaciones, quedando demostrado que solamente sirven como un parámetro entre el estándar y lo real". (14.27)

3.7 CÁLCULO DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

“Los costos estándar de materiales, mano de obra y gastos de fabricación se elaboran de varias formas. La cantidad estándar de materiales puede estar especificada en los planes de ingeniería que proporcionan listas detalladas de las materias primas necesarias para la producción. En algunas compañías la cantidad estándar de materias primas está especificada en recetas o fórmulas. Éste es el caso de las pastelerías comerciales grandes y otras compañías que fabrican alimentos. El precio estándar de los materiales se determina con las listas de precios que proporcionan los proveedores”. (23.436)

La cantidad estándar de mano de obra directa se puede determinar por medio de estudios de tiempo y movimientos realizados por ingenieros industriales. En los estudios de tiempos y movimientos se determinan las horas de mano de obra estándar con base en la observación de trabajadores en condiciones de trabajo simuladas o reales. Las horas de mano de obra estándar también se pueden estimar con un análisis de la información pasada.

Para elaborar los costos estándar se requiere de la participación de varias áreas de la empresa, como son: diseño, ingeniería de producto, ventas, producción, compras y costos. 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, elaborando una hoja de costos estándar para cada producto y considerando el estudio de cada uno de los elementos del costo de producción. La hoja de costos estándar se conoce también como fórmula, receta, maestro de producción, etc.

Los costos estándar pueden aplicarse a cualquier factor que entra en la contabilidad de costos. Podrá haber un costo estándar para un artículo, por ejemplo en la fabricación de una cinta para calzado, se podrá determinar su

costo estándar al sumar el costo individual de cada elemento, materia prima directa (hilo, acetato, bolsas de empaque, etiquetas), los costos de mano de obra directa de cada centro (enconado, tejido, punteado, empaquetado); de igual forma podrá haber un costo estándar para cada operación, siguiendo con el ejemplo de la cinta para calzado se puede establecer el estándar respecto al tiempo que se utiliza para enconar el hilo, tejer las cintas y colocarles la punta. También se puede establecer un estándar por centro, incluyendo las materias primas utilizadas en este centro, las horas máquina, horas hombre y el espacio físico ocupado por el centro entre otros.

El uso acertado y completo de los costos estándar exige que haya estándares para todos estos elementos, pues de otra forma el objetivo de los estándares podrá no lograrse por falta de datos o de exactitud.

Para la determinación de los costos estándar es necesario formular una hoja de costos por cada producto, considerando los elementos del costo, mismos que se pueden calcular tomando en consideración lo siguiente:

3.7.1 Producción

Es el volumen de unidades producidas o manufacturadas en un período de tiempo.

3.7.2 Horas fábrica (H.F.)

Es el tiempo efectivamente laborado por una empresa, tomando en cuenta sus jornadas de trabajo establecidas, y el período determinado que puede ser semanal, semestral o anual. Se obtiene multiplicando los días por las horas efectivamente laborados por la empresa.

3.7.3 Horas hombre (H.H.)

Es el tiempo laborado por los obreros o trabajadores dentro de la empresa, tomando en cuenta los días trabajados, las jornadas de trabajo y el número de obreros de cada turno. Se obtiene multiplicando los días por las horas laboradas por el número de obreros.

3.7.4 Horas máquina (H.M.)

Es el tiempo efectivamente trabajado por las máquinas dentro de la fábrica, sobre la base de días trabajados, tiempo de operación de máquinas y números de máquinas. En otras palabras se sustituyen los obreros por las máquinas. Se obtiene multiplicando los días por las horas efectivamente laboradas por el número de máquinas.

3.7.5 Costo hora hombre de la mano de obra (C.H.H.M.O)

Se refiere al importe que paga o eroga la empresa por una hora de trabajo de un obrero contratado. Se obtiene dividiendo el valor total de la mano de obra (quetzales) entre el total de horas hombre empleadas en la producción.

3.7.6 Tiempo necesario de producción

Indica el tiempo empleado o utilizado en la manufactura de una unidad de producción durante un período de costos. Se obtiene dividiendo el total de horas empleadas dentro de la producción.

3.7.7 Costo hora hombre mano de obra por unidad producida

Es aquel costo incurrido en una unidad de producción, y se puede obtener dividiendo el total de salarios dentro de la producción total.

3.7.8 Centros productivos

“Son todos aquellos sectores de la empresa en donde se realizan las operaciones de fabricación. Los centros productivos son los que intervienen directamente en la transformación y fabricación de los productos, manipula las materias primas necesarias, hasta convertirlas en productos terminados”.
(18.542)

La división de una empresa en varios centros o departamentos de producción obedece a:

- Separar o distinguir claramente los diferentes procesos de la producción.
- Lograr el movimiento más suave posible de la producción.
- Establecer líneas de responsabilidad para el control físico de la producción y de sus costos.

En la planta fabril de una empresa existen departamentos de producción y departamentos de servicio. Los departamentos de producción, también llamados centros de costo de producción (CCP), son aquellos en donde se lleva a cabo la transformación física y/o química de las materias primas; es decir, contribuyen directamente a la producción de artículos terminados.

Los departamentos de servicio, también llamados centros de costo de servicio (CCS), son aquellos que no llevan a cabo la transformación física y/o química de las materias primas, pero contribuyen a que otros centros de costo de la planta fabril puedan desarrollar sus actividades de manera eficiente, ya que su función consiste en suministrar apoyo.

3.7.9 Determinación de las materias primas directas

Se determinan técnicas sobre la calidad, cantidad y rendimientos de los materiales directos, así como las mermas y desperdicios acudiendo a datos estadísticos que puedan proporcionar la experiencia y los registros contables tanto en cantidad como en costo por unidad.

3.7.10 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”. (18.754)

En algunas industrias, el área de diseño en coordinación con el área de ingeniería de productos elaboran un esquema del artículo que se va producir, se estudia analíticamente dicho esquema para cerciorarse de que todas las partes que contiene el artículo terminado están debidamente agrupadas e ilustradas y se vigila que la calidad requerida esté de acuerdo con las especificaciones técnicas del artículo. De esta forma se obtiene el detalle de las diferentes materias primas y las cantidades requeridas para producir una unidad.

La determinan los ingenieros de la empresa, considerando: tipo de material, calidad, rendimiento, y un proyecto de producción para el cálculo de mermas y desperdicios. Se recomiendan revisiones semestrales.

3.7.11 Materia prima en costo

Lo determina el departamento de compras, considerando: una estimación del costo que prevalecerá en el período, que se adquiera en las cantidades fijadas a costo estándar y que se realicen contratos con los proveedores para mantener precios. Se modifican solo por causas justificadas, se recomienda constante revisión. En el caso de los materiales importados se debe considerar, además, los gastos necesarios para colocar los materiales en la planta fabril y el efecto de las fluctuaciones en la paridad cambiaria.

3.7.12 Determinación del costo de mano de obra directa

Se realiza un estudio para determinar las cantidades de tiempo necesarias para obtener cierto volumen de producción, logrando mayor rendimiento con el mínimo de esfuerzo y costo.

Para determinar el estudio del trabajo o estudio de métodos es necesario:

- Seleccionar el trabajo a estudiar: Aquí se determinará que parte del proceso de producción se estudiará.
- Registrar el método actual. Se debe registrar paso a paso la forma en que se está llevando a cabo este proceso.

Luego de haber realizado lo anterior debe efectuarse una revisión para determinar las posibles fallas, considerando:

- La sucesión en las operaciones.
- Las personas que laboran.
- Los medios con que se cuenta.

Hecho esto se procede a desarrollar un mejor método incluyendo un estudio de tiempos.

3.7.13 Mano de obra en cantidad

El estándar de la mano de obra se determina por la cantidad 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 esfuerzo de trabajo de diversos empleados, en distintos momentos y bajo ciertas condiciones de trabajo como espacio, temperatura, equipo, etc. Posteriormente se establecen los estándares de tiempo bajo los cuales los trabajadores deben ejecutar las tareas asignadas para producir una unidad.

El área de ingeniería industrial, encargada de estudiar los tiempos y movimientos, es responsable de establecer los estándares de cantidad (eficiencia) de la mano de obra directa. Además del estudio de tiempos y movimientos se deben considerar, entre otros aspectos, los artículos y volúmenes que se van a producir, el estudio analítico de los sistemas y procesos de producción.

3.7.14 Mano de obra en costo

Los estándares de precio son los costos hora hombre de mano de obra directa que se espera prevalezcan durante un periodo. El área de costos, con el apoyo de recursos humanos, es quien determina los costos hora hombre para cada una de las categorías existentes de la planta fabril, con base en el tabulador de salarios; el contrato colectivo de trabajo que la empresa tenga con el sindicato y, en consecuencia, todas las prestaciones, las cuales deben incluir a su vez las prestaciones que marca la ley; la antigüedad del personal; los días laborales para el periodo de costos; las horas efectivas de trabajo para una jornada diaria de labores y las disposiciones legales a que den lugar.

3.7.15 Determinación de los gastos indirectos de fabricación

Los cargos indirectos son el tercer elemento del costo de producción que prácticamente no pueden ser aplicados en forma directa a una unidad transformada, por lo que se realiza su absorción en los productos elaborados por medio de direccionamientos. Estos cargos incluyen el costo de materia prima indirecta, mano de obra indirecta, erogaciones fabriles, depreciaciones de equipo fabril, etc., los cuales, de acuerdo con su comportamiento, pueden ser fijos y variables.

Los costos fijos son aquellos que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de los cambios registrados en el volumen de producción. Los costos variables en cambio son aquellos cuya magnitud cambia en razón directa con el volumen de producción.

Para determinar el costo estándar de cargos indirectos por unidad se debe considerar lo siguiente:

- “La capacidad de producción de la planta en condiciones normales de trabajo. La capacidad productiva de una empresa puede expresarse en términos de “lo que puede producir” o “lo que habría de producir”. No es aconsejable producir a plena capacidad si la demanda de productos no corresponde a la producción, debido a que el riesgo de obsolescencia y los costos de almacenamiento de las unidades no vendidas podrían ser de consideración. Por estas razones, se utiliza lo que se conoce como “capacidad normal”, que es el nivel de producción que habrá de satisfacer el volumen de ventas previsto en un período, con base en los bienes de capital y la fuerza de trabajo con que cuenta la empresa.
- El presupuesto flexible de cargos indirectos fijos y variables, realizando para tal efecto un análisis cuidadoso de las experiencias anteriores, los datos estadísticos de la empresa relacionados con los volúmenes de

producción reales, las condiciones económicas esperadas y demás información pertinente, todo ello con el fin de obtener la mejor predicción posible de los cargos indirectos que correspondan a la capacidad productiva presupuestada.

- Por último, la cuota estándar de cargos indirectos, que puede ser expresada en horas hombre de mano de obra directa, horas máquina o unidades producidas, se determina dividiendo el presupuesto flexible de cargos indirectos entre el nivel de producción seleccionado para el periodo de costos". (18.794)

3.8 ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTANDARES

Es recomendable que los estándares de materia prima, mano de obra y cargos indirectos se revisen de acuerdo con un programa diseñado para mantenerlos actualizados y así evitar que se hagan obsoletos, ya sea por cambios de modelo del producto terminado, reemplazo de materias primas directas o sustituciones temporales, revisiones salariales o contractuales, reemplazo de maquinaria y equipo fabril, etc.

3.9 VARIACIONES

"Son las diferencias que resultan de comparar los costos estándar con los costos reales; pueden existir variaciones favorables o desfavorables, se considera que una variación es favorable, cuando el costo real es inferior al costo estándar, y desfavorable cuando el costo real supera lo establecido en el costo estándar. Las variaciones entre el costo estándar y real, se calculan por elemento e informan sobre aspectos o factores vinculados con cada uno de ellos". (18.802)

Un sistema de costos estándar permite a la dirección de la empresa realizar comparaciones periódicas a fin de que pueda conocer cuánto se desviaron los costos reales de los estándares y dónde se produjeron las variaciones. Lo

importante no es solo determinar las variaciones, si no conocer por qué se dieron estas diferencias y corregir oportunamente las fallas o defectos observados. Para eso, se recurre al análisis de variaciones como medio de control y evaluación. Por lo tanto, el análisis de variaciones es una técnica utilizada para detectar áreas de eficiencia e ineficiencia operativa, identificar a personas responsables de tales discrepancias y conocer las verdaderas causas que las originaron. Una vez llevado a cabo el análisis se debe proceder a cancelar las cuentas de variaciones, efectuando los asientos contables correspondientes.

Por su origen, las variaciones se clasifican en:

- Variaciones en materia prima directa.
- Variaciones en mano de obra directa.
- Variaciones en cargos indirectos.

3.9.1 Variación en materia prima

La variación en materia prima puede ser tanto en costo como en cantidad.

3.9.1.1 Variación en costo

Las variaciones en precio representan la diferencia entre el costo pagado por la compra de una materia prima y el previsto o estándar, multiplicada esta diferencia por la cantidad real de materia prima directa comprada o utilizada. La responsabilidad por las variaciones en los precios corresponde al área de compras.

La variación del costo de las materias primas puede deberse a diversos factores entre los que se incluyen cambios de precio, tamaño antieconómico de las órdenes de compra, escasez de suministros, pedidos urgentes, procedimientos

de compra deficientes, cargos de flete excesivos o no aprovechar los descuentos permitidos.

Su fórmula es: $VC = (Cr - Ce) Qr$

VC = variación costo

Cr = costo real

Ce = costo estándar

Qr = cantidad real

3.9.1.2 Variación en cantidad

Las variaciones en cantidad representan la diferencia entre la cantidad de insumos que se debieron haber utilizado en la producción y la cantidad de insumos realmente utilizada; luego de obtener esta diferencia se multiplica por el precio estándar por unidad, lo que es igual a la variación en cantidad de la materia prima directa.

Se usa el precio estándar por unidad y no el precio real por unidad para eliminar el efecto de los cambios en precio. De esta forma se puede medir la eficiencia, manteniendo constantes los precios unitarios (estándar) y así los criterios sobre la eficiencia no resultan afectados por los cambios en precio, ya que sólo reflejan las diferencias en la cantidad de insumos, cuya responsabilidad corresponde al área de producción.

La variación del uso de materias primas puede deberse a la compra de materias primas de inferior calidad, deficiencias de la inspección, deficiencia de la mano de obra, malas especificaciones de ingeniería, hurtos y máquinas defectuosas. No puede suponerse automáticamente que esta variación es controlable por un supervisor de departamento ni tampoco puede suponerse que una variación favorable es necesariamente ventajosa para la compañía.

Su fórmula es: $VQ = (Qr - Qe) Ce$

VQ = variación cantidad

Qr = cantidad real

Qe = cantidad estándar

Ce = costo estándar

3.9.2 Variación en mano de obra directa

La variación en mano de obra directa puede darse en el salario pagado a los operarios como, en el tiempo invertido por estos en la producción.

- **Variación salario**

Mide la diferencia entre el importe del jornal abonado según liquidación y el previsto en el estándar. Es decir, la diferencia entre la tasa real y la tasa estándar por hora multiplicada por las horas reales trabajadas.

Su fórmula es: $VS = (Sr - Se) Tr$

VS = variación salario

Sr = salario real

Se = salario estándar

Tr = tiempo real trabajado

- **Variación tiempo**

Establece la diferencia entre las horas trabajadas y las estándar, según la producción realizada.

Su fórmula es: $VT = (Tr - Te) Se$

VT = variación tiempo

Tr = tiempo real

Te = tiempo estándar

Se = sueldo estándar

Variación en mano de obra directa se puede dividir en:

- Variación en cantidad.
- Variación en precio.

3.9.2.1 Variación en cantidad

Las variaciones en cantidad 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. Con el uso del costo hora hombre estándar de mano de obra directa, se elimina el efecto de los cambios en los tabuladores o salarios.

3.9.2.2 Variación en precio (Costo hora hombre)

La variación en precio (costo hora hombre) representa la diferencia entre el costo hora hombre estándar y el costo hora hombre real, multiplicada esta diferencia por las horas hombre reales de la mano de obra directa trabajadas.

3.9.3 Variación en gastos indirectos de fabricación

La variación neta de los gastos indirectos de fabricación, es decir, la diferencia entre los gastos indirectos de fabricación aplicados a la producción y los gastos indirectos de fabricación reales incurridos, pueden analizarse considerando dos variaciones: de presupuesto o costo y de volumen o de cantidad.

3.9.3.1 Variación de presupuesto o costo

La variación de presupuesto o costo mide la diferencia entre los gastos indirectos de fabricación incurridos durante el proceso de producción o un determinado período y los gastos indirectos de fabricación establecidos como estándar; puede deberse a mayores tasas de remuneración para los

supervisores que lo presupuestado, mayor cantidad de depreciación real, seguros o impuestos superiores a lo presupuestado.

Su fórmula: $VP = (TaGr - TaGe) Tr$

VP = variación presupuesto

TaGr = tarifa gastos indirectos real

TaGe = tarifa gastos indirectos estándar

Tr = tiempo real

3.9.3.2 Variación de volumen o cantidad

Establece la diferencia entre los gastos indirectos de fabricación consumidos y los gastos de fabricación establecidos como estándar de acuerdo al volumen de la producción.

Su fórmula: $VV = (Tr - Te) TaGe$

VV= Variación volumen

Tr= Tiempo real

Te = Tiempo estándar

TaGe = tarifa gastos indirectos estándar

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 cargos indirectos estándar (presupuesto de cargos indirectos) deben compararse con los cargos indirectos reales del periodo de costos. Sin embargo, el análisis de las variaciones es diferente.

Se debe hacer énfasis en que los cargos indirectos están integrados por diversos conceptos de costos fijos y costos variables, como materia prima indirecta, mano de obra indirecta, renta de la fábrica, etc. Los niveles de producción cambian de acuerdo con las fluctuaciones de la demanda, por lo cual

la comparación del costo estándar con el costo real de los cargos indirectos, debe hacerse en el mismo nivel de actividad, para una correcta evaluación del desempeño.

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA QUE SE DEDICA A LA MANUFACTURA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS

En este capítulo se desarrollan conceptos y lineamientos necesarios para el diseño de un sistema de costos estándar en una empresa que se dedica a la manufactura de semillas secas confitadas.

4.1 Diseño de un sistema de costos estándar

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

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

4.1.2 Estudio preliminar

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

4.1.2.1 Investigación inicial

Esta se hace con la finalidad de obtener un conocimiento de su estructura, recursos tanto materiales como humanos y toda aquella información que sea necesaria para obtener un conocimiento general de la empresa manufacturera de semillas secas confitadas que es objeto de estudio, durante la investigación inicial se deberá obtener y elaborar como mínimo lo siguiente:

- Debe obtenerse información de los productos que la empresa produce.
- Debe elaborarse un flujograma o realizarse un estudio del proceso productivo completo, estableciendo con claridad los departamentos productivos y centros de servicios existentes.
- Debe definirse el número de obreros que participan en cada departamento productivo.
- Debe realizarse un estudio de la maquinaria que actualmente se utiliza en el proceso productivo.
- Debe efectuarse un estudio del sistema de contabilidad de costos, que actualmente utiliza la empresa para la determinación de sus costos de producción.
- Tipo de máquinas, equipos, instalaciones y construcciones que se posee para producir los bienes. Vida útil remanente, repuestos, piezas y accesorios que conviene mantener en almacenes para su operatividad.
- La capacidad instalada y niveles de actividad que puede aprovecharse en cada etapa de la producción a corto y mediano plazo.
- El tipo de suministros (bienes y servicios comprados a terceros) que se consumen o reciben para llevar adelante los procesos de manufactura.
- Procesos de compra.
- La dotación de personal máxima y mínima, necesaria para la ejecución de cada tipo de proceso, sea en forma permanente, móvil o transitoria.

- Remuneraciones que rigen en la empresa, como la metodología de pago de salarios e incentivos, adicionales voluntarios o especiales.
- Cálculo de los gastos indirectos de fabricación fijos y variables.
- Existencia de políticas de producción.
- Tratamiento que se da los sobrantes de materia prima. Posibilidad de su reutilización o venta.
- Los controles que se practican en sectores claves de los procesos para prevenir o neutralizar desvíos e inexactitudes en la producción.
- Registros principales y auxiliares que componen el esquema de la información contable que sustenta la obtención de los costos.
- Análisis de la estructuración de la contabilidad. Contenido del plan de cuentas y existencia de las cuentas principales y auxiliares que faciliten los registros de base pertinentes.
- Examen de los registros contables y asientos de diario representativos de cada etapa o fase del proceso productivo, partiendo desde la adquisición de los insumos y servicios necesarios para su ejecución y concluyendo con la entrega de los productos a los clientes con el respectivo cobro de factura.
- Frecuencia y oportunidad de emisión de los informes extracontables de costos.
- Determinación de los costos fabriles por unidad física de producción final.
- Existencia o carencia de registros diarios confiables que permitan controlar inventarios iniciales y finales de materia prima y de productos terminados.

4.1.2.2 Plan de estudio

Realizada la investigación inicial y determinada la necesidad de efectuar, un estudio formal, se procede a la elaboración de un plan de estudio; el cual consiste en la comunicación por escrito en forma clara y ordenada de la

definición del problema encontrado, los objetivos que se persiguen con el estudio y el tiempo necesario para poder desarrollarlo.

4.1.3. Planeación del sistema de costos estándar por el método de proceso continuo

Comprende la diagramación de la secuencia de los procesos técnico-fabriles del método de costeo por proceso continuo de producción a implementar, la selección y capacitación del personal y el ajuste de registros y formularios que lo integran así como el costo estimado de funcionamiento se realizará de esta forma:

- Plan de trabajo tentativo con fechas estimadas de cumplimiento de cada etapa del trabajo. Se indicará el número de etapas que se aprecian necesarias para implementar el sistema de costos estándar por el método de proceso continuo de producción así como el tiempo que utilizará cada una de ellas en horas parciales y totales.
- Explicación de la estructura general del sistema de costos estándar de producción por el método propuesto, la forma que se aprecia debe funcionar e información básica que brindará a cada nivel de la organización.
- Aclarar temas o aspectos dudosos acerca de la implementación, que puedan ser materias opinables, con la consecuente discusión de posibles alternativas que mejoren el perfil del sistema productivo tanto en su fase técnica como económica de su implementación.
- Establecimiento de los procesos a implementar y costear.
- Diseñar reportes de control.
- Tiempo que se aprecia como necesario como período de inspección luego de la implementación, para solucionar las dificultades imprevistas o de ajuste durante el lapso de puesta en marcha del sistema.

- Integrar la dotación ideal de personal imprescindible, incorporando a los que asumirán en cada una de las tareas operativas especificadas en el diagrama productivo, incluyendo al personal vinculado con el registro y procesamiento de la información.
- Listar los registros principales y auxiliares que compondrá el esquema de información contable.
- Listar los reportes de control numerados correlativamente que conforman cada actividad a costear.
- Instrumentar el plan de cuentas, su clasificación, numeración y método de ordenamiento para que sirva simultáneamente con fines contables, presupuestarios y de caja. Se indicará el significado de cada cuenta en término de débitos y créditos y al respectivo saldo. Se explicará la metodología de apertura y cierre de las cuentas y la oportunidad en que ello se realiza.
- Metodología para asignar los gastos indirectos de fabricación según el criterio del costeo por proceso continuo.
- Establecer los asientos de diario necesarios que resuman la actividad de la empresa, de lo que realiza en el proceso productivo para la obtención de los costos unitarios y totales de los productos elaborados y transformados.
- Uso de los reportes de control para la emisión y seguimiento de las órdenes de producción y el control de las hojas de costo. Igualmente de su liquidación y costeo.
- Determinar la unidad de medida uniforme o de conversión para facturar a los clientes.
- Establecer normas y procedimientos para acumular y asignar los costos de materias primas, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.
- Establecer métodos y técnicas para la absorción de los costos operativos.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

Para elaborar los costos estándar en una empresa manufacturera de semillas secas confitadas se requiere de datos formulados por profesionales expertos como Ingenieros Industriales, Ingenieros Químicos, Contadores Públicos y Auditores expertos en costos, entre otros, dichos datos conllevan a determinar el manejo de las materias primas, los equipos y las herramientas, aprovechamiento de la capacidad instalada, consumo de materiales, mano de obra y tiempos necesarios de producción que sirven para elaborar la hoja técnica de producción.

En empresas pequeñas o medianas se puede utilizar la experiencia de los empleados de producción, que son quienes conocen los procesos de preparación y tiempo estimado para elaborar el producto.

4.2.1 Determinación de estándares

Para establecer cuánto debería costar la producción de un artículo, es necesario definir estándares, dos por cada elemento del costo.

4.2.1.1 Estándares de materia prima

Consiste en un proceso de investigación para escoger las mejores materias primas que deben utilizarse en el proceso productivo en cuanto a calidad, rendimiento y costo. Con este estándar se pretende determinar cuánto deberían costar los materiales y que cantidades se necesitan para el producto que se elabora. Esto implica estandarizar precios y cantidades.

- **Estándares de precios**

Solo se pueden definir para el corto plazo. Es tratar de proyectar por parte de la compañía cuánto debería pagar por sus materiales en un futuro. Para llegar a establecer este precio, normalmente las empresas

conforman un comité. Este comité puede estar compuesto por las siguientes personas: El jefe de compras que es quien conoce los proveedores, sabe dónde se compra ; el jefe de producción que es quien conoce las especificaciones de los materiales requeridos y evita compras de materiales que no cumplan las condiciones exigidas; el jefe del departamento financiero que es el encargado de indicar las formas de pago; también debe tener participación en este comité un representante de mercadeo ya que las especificaciones de lo que verdaderamente quiere el consumidor puede influir en el tipo de material que se requiere. Bien sabido es que en ningún momento un comité toma decisiones y su labor es de sugerir, por consiguiente la decisión es tomada exclusivamente por la gerencia.

Existen diferentes formas de determinar el precio estándar. La forma más tradicional en el medio es la de considerar precios negociados, es decir, llegar a un acuerdo con el proveedor de manera que garantice un precio igual para un período determinado. Otra forma usual es la de utilizar la estadística, tratar de proyectar el precio. Aunque se pierde la característica de estándar es frecuente que algunas empresas se valgan de la intuición para fijar este renglón. Cuando se puede confiar en el mercado, es posible que éste pueda dar una información aceptable para proyectar los precios.

Cualquier variación que se presente entre el precio pagado y el precio estándar debe ser consultado con el jefe de compras no para hacerlo responsable, es difícil que este funcionario pueda tener incidencia en los cambios de precios, más bien, para conocer las causas y poder tomar las medidas correctivas.

- **Estándares de cantidades**

Este estándar pretende indicar las cantidades necesarias para que se pueda elaborar el producto requerido por el consumidor.

Las pruebas de laboratorio e investigaciones de mercados pueden ser las bases para llegar a establecer la fórmula o recetas para su elaboración, esta tarea le corresponde a los Ingenieros Químicos o de Alimentos. El estándar de cantidades puede ser realizado para el largo plazo.

Para evitar daños en la producción del artículo, es necesario además de las cantidades mínimas requeridas dejar alguna holgura en el estándar. Cualquier exceso a veces de menor cantidad de material usado es responsabilidad del jefe de producción.

4.2.1.2 Estándares de mano de obra

Al igual que con el costo estándar de la materia prima, es necesario en el caso de la mano de obra fijar también un estándar por precio o salario y otro por tiempo o cantidad.

Los estándares de mano de obra directa, representan el tiempo en horas, minutos, etc. que se requiere para que un obrero estándar pueda cumplir con la tarea encomendada, con la técnica y esfuerzo necesario.

- **Estándar de precio**

Este estándar indica el precio que deberá cargarse al producto por utilizarse la mano de obra.

La base para determinar el precio estándar de la mano de obra puede ser las convenciones colectivas que surgen de acuerdo con los sindicatos. Si

en la empresa no hay sindicato, la base puede ser un acuerdo colectivo; a falta de este acuerdo, se puede hacer por promedio de los pagos hechos en períodos anteriores. El salario estándar deberá incluir el salario básico, más bonificación incentivo y más prestaciones sociales.

Cualquier cambio que se dé entre lo pagado y lo estandarizado tiene como responsable al departamento de Recursos Humanos o al departamento de producción si está mal ubicando el personal.

- **Estándares de tiempo y cantidad**

Para determinar qué cantidad de tiempo se debería utilizar en la producción de un artículo, la Ingeniería Industrial ha desarrollado los estudios de tiempo y movimientos, que consisten en observar los movimientos que ejecuta un operario, desarrollar “x” o “y” proceso o función, el cual ha sido designado en la muestra para cronometrar los tiempos. Esta técnica permite eliminar con facilidad los movimientos innecesarios, mejorando la forma y la habilidad, lo que incidirá en el incremento de la productividad. Por consiguiente son responsables de determinar el tiempo estándar los departamentos de Ingeniería Industrial. El tiempo debe ser fijado para un largo plazo. La responsabilidad por usar mayor o menor cantidad de tiempo en la producción recae en el departamento de producción.

El estándar de tiempo debe incluir además de lo que en condiciones normales se estima, una holgura que se denomina suplementos. Dentro de los suplementos debe adicionarse parte por fatiga, necesidades fisiológicas y algunas actividades que no son productivas.

4.2.1.3 Estándares de gastos indirectos de fabricación

Como todo costo estándar, este elemento del costo requiere también que se defina un estándar, por precio y otro por cantidad.

- **Estándar de precio y de cantidad**

Para poder definir esta tasa es necesario realizar un presupuesto de gastos indirectos de fabricación.

Es conveniente que antes de presentar los estándares para su aprobación final ante la autoridad competente designada para el efecto, sean estudiados y discutidos con el personal de operaciones, por ser las personas que están más al tanto de los hechos que acontecen diariamente en el lugar de trabajo, ejemplo: supervisores, jefes de departamento, técnicos, etcétera lo que les da suficiente autoridad para emitir opiniones sobre la objetividad de los estándares propuestos.

CAPÍTULO V
DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA QUE SE
DEDICA A LA MANUFACTURA DE SEMILLAS SECAS CONFITADAS
(CASO PRÁCTICO)

4.1 INVESTIGACIÓN INICIAL

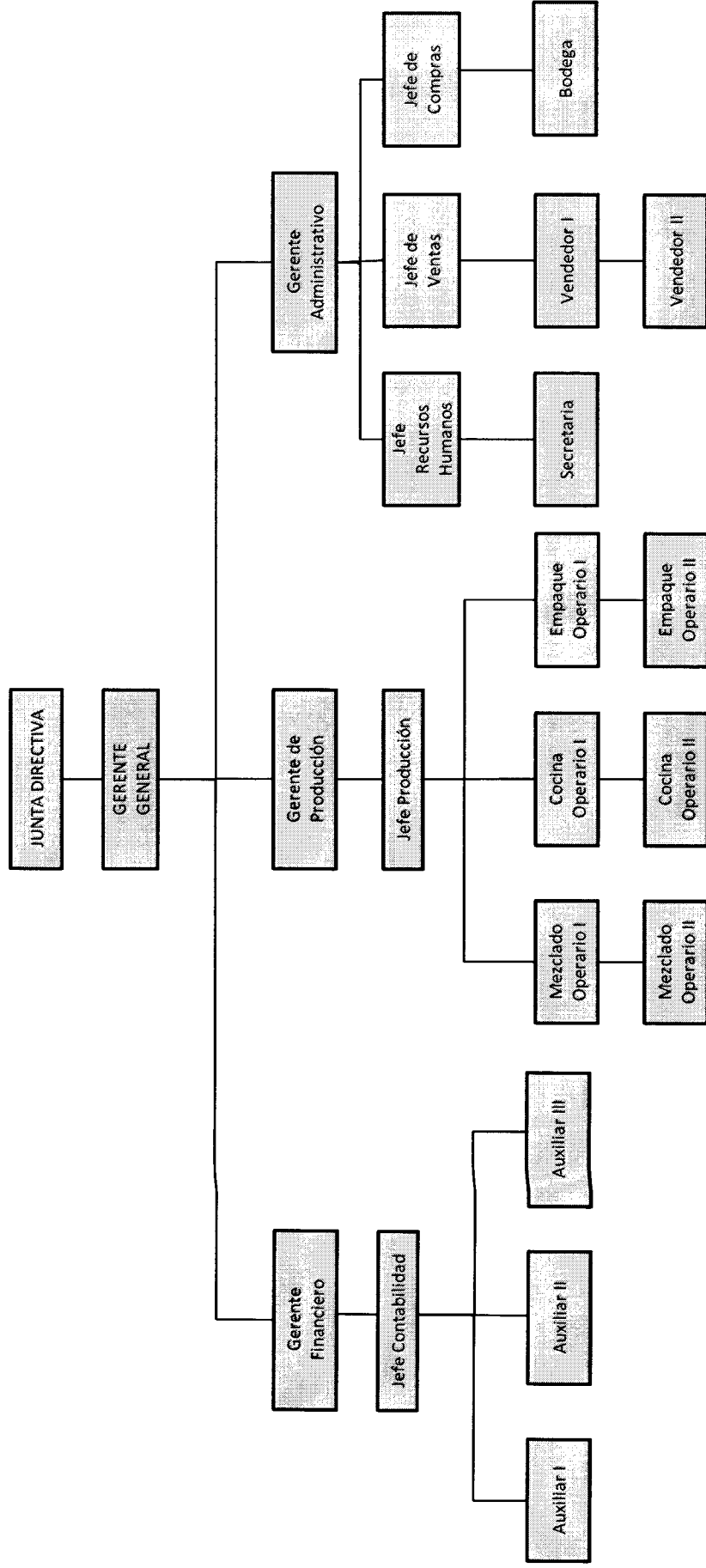
El conocimiento general de la empresa objeto de estudio, que para efectos del presente caso práctico se le denominará Semillas Sanas, S.A., se obtuvo mediante la realización de varias visitas a las instalaciones de la misma, visitas durante las cuales se realizaron entrevistas al personal clave de la entidad.

Se determinó que 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 8.6 carretera a El Salvador, a la fecha cuenta con veintidos empleados, de los cuales seis intervienen directamente en el proceso productivo, dos intervienen indirectamente (jefe y gerente de producción); el personal labora cinco días a la semana (de lunes a viernes) en una jornada de ocho de la mañana a cinco de la tarde y el resto del personal labora en puestos administrativos con la misma jornada. Está dentro del rubro de las pequeñas y medianas empresas, de acuerdo a factores como el número de empleados con los que cuenta, el total de sus activos fijos y sus ventas anuales. Esta empresa surge por la adquisición de una franquicia de una empresa que vende semillas secas confitadas en el país de Costa Rica.

Para calcular el costo de producción de los productos que manufactura, no utiliza un sistema de costos de acuerdo a las técnicas existentes, sino que la determinación de sus costos la realiza de manera empírica.

A continuación se presenta la estructura organizacional de la empresa Semillas Sanas, S.A.

Figura No. 01
Organigrama



Fuente: Proporcionado por la empresa objeto de estudio

4.1.1 proceso productivo

La empresa manufactura seis productos que son: semillas confitadas de almendra, marañón, maní, nuez, una combinación de almendra y marañón, y un último producto que le denominan mixto ya que es una combinación de todas las semillas mencionadas anteriormente, todos los productos se empacan en conos de papel con un peso de 0.15 kilogramos cada cono y se comercializan en cajas de 7 unidades de cada producto.

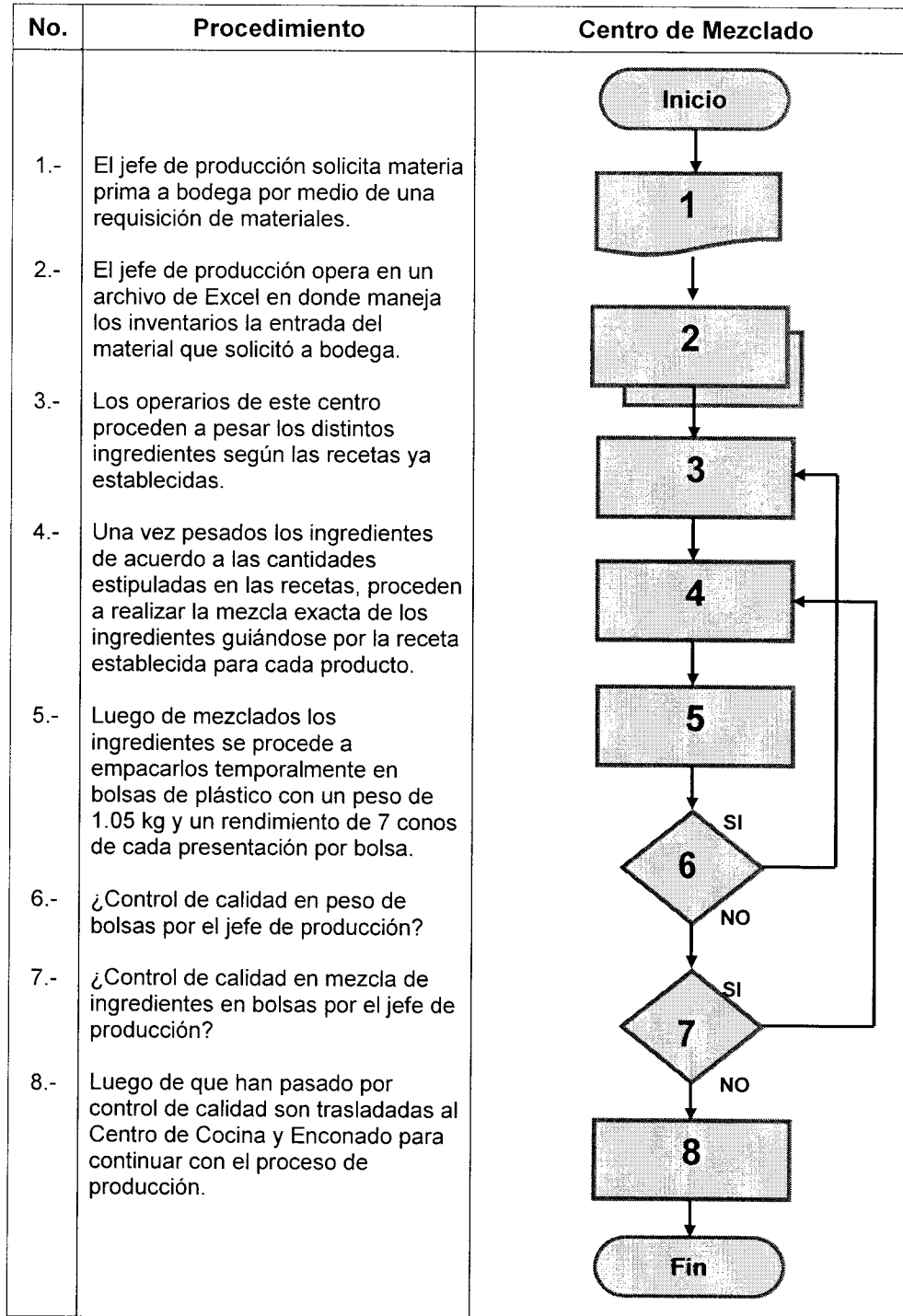
Después de tener un panorama más amplio de la empresa y de observar el proceso de producción actual se determinó que la empresa trabaja bajo el método de proceso continuo, es decir para obtener un producto terminado los materiales deben pasar por varios procesos, y han sido identificados como:

4.1.1.1 Mezclado

En este centro se inicia el proceso de producción, su función principal es preparar y mezclar los distintos ingredientes para la preparación de cada producto, como mano de obra directa intervienen dos personas, se observó que para cada uno de los productos existe una receta que sirve de guía al personal de este centro en cuanto a las cantidades y orden de aplicación de los ingredientes, el rendimiento de cada receta es de siete conos, el rendimiento ha sido plenamente comprobado por medio de la experiencia propia de la empresa por lo que se considera que servirá de base para la elaboración de la hoja técnica del costo estándar de cada producto. Al finalizar la producción se empacan temporalmente en bolsas de plástico con un peso de 1.05 kilogramos y finalmente son trasladadas al siguiente centro.

Figura No. 02

Flujo de Producción Centro de Mezclado



Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2 Cocina y Enconado

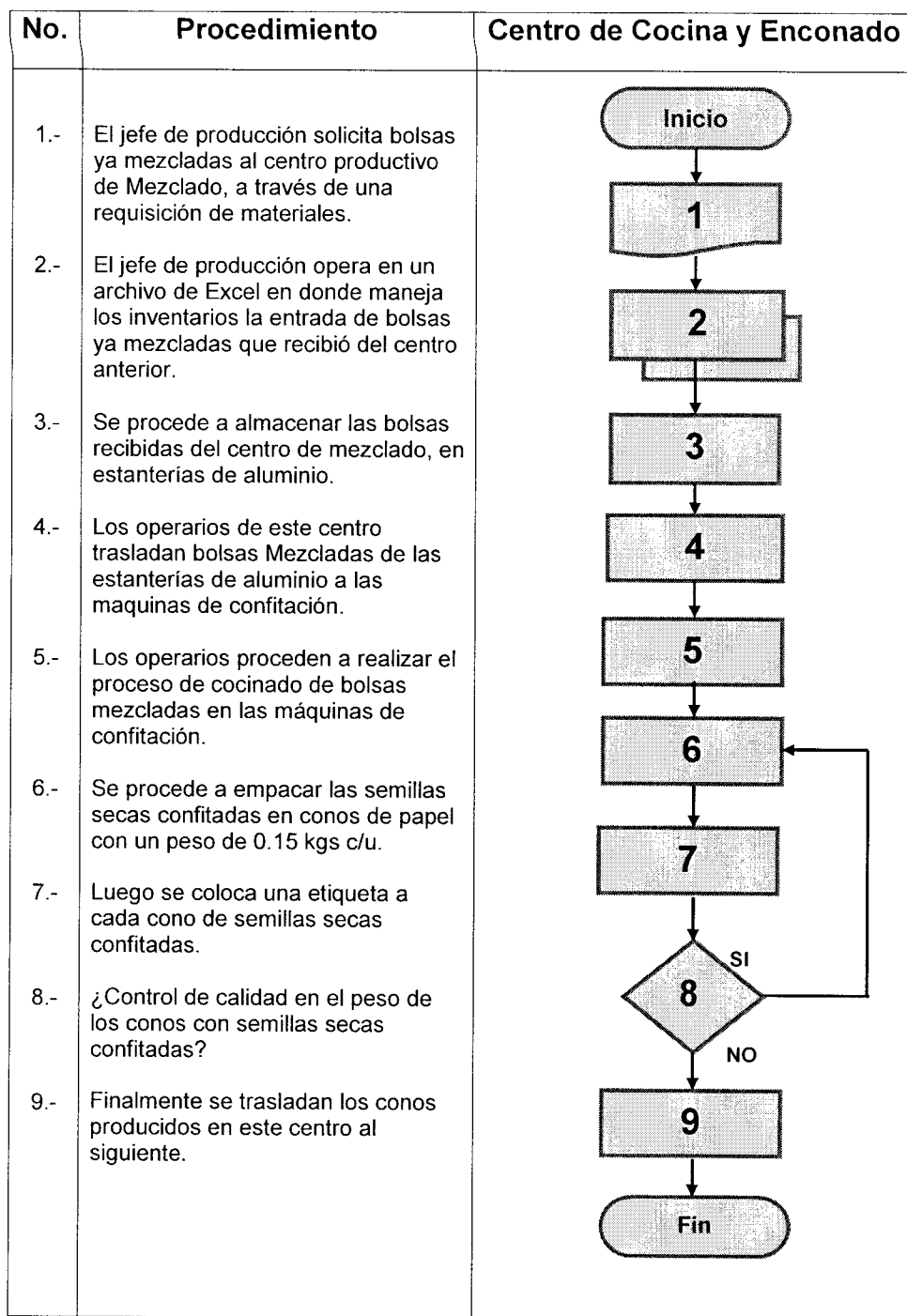
En este centro se cocinan las bolsas recibidas del centro de mezclado utilizando para ello batidoras industriales, a este proceso se le denomina confitación, que consiste en cocinar las semillas de distintas presentaciones junto con azúcar, canela, mix especial y sirope de vainilla dándole un terminado a las semillas de caramelizadas; para este proceso se agrega únicamente el sirope de vainilla ya que las otras materias primas mencionadas anteriormente forman parte de los ingredientes que se mezclan en el centro productivo anterior, para este nuevo ingrediente se necesita 50 mililitros por bolsa.

Luego de cocinadas las semillas y llevado a cabo el proceso de confitación se proceden a empaclar las semillas secas confitadas en conos de papel con un peso de 0.15 kilogramos cada cono, utilizando para ello un cono de papel y una etiqueta, por ser materiales imprescindibles para el producto terminado se consideran material directo agregado en este centro productivo.

Este centro productivo para su funcionamiento cuenta con dos batidoras industriales que necesitan la asistencia directa de un trabajador por máquina para operarlas, en este centro como mano de obra directa trabajan dos operarios que no solo se encargan de mezclar los ingredientes en las batidoras sino también de empaclar las semillas secas confitadas en conos de papel.

Figura No. 03

Flujo de Producción Centro de Cocina y Enconado

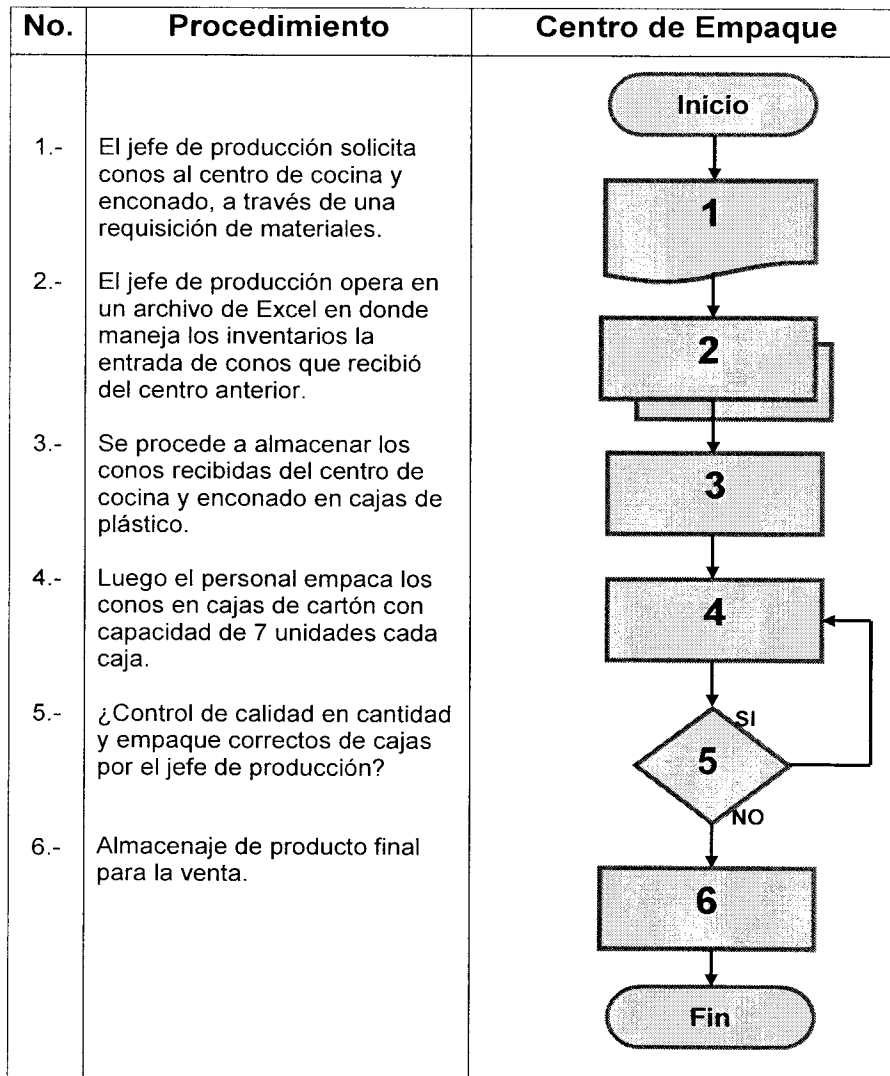


Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.3 Empaque

Este centro cierra el proceso de producción, y aquí se agrega una caja de cartón con capacidad de siete conos, dichas cajas son compradas a un proveedor por lo que se consideran materiales directos, al finalizar el proceso las cajas son almacenadas para su distribución a los puntos de venta.

Figura No. 04
Flujo de Producción Centro de Empaque



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Revisión del plan de cuentas

El plan de cuentas también es conocido como nomenclatura contable y debe ser flexible para poder adecuarse a los cambios que se dan a través del tiempo, cuando se implementa un sistema de costos es necesario adaptar el plan de cuentas existente para que registre los movimientos de los diferentes inventarios (materia prima, producto en proceso y productos terminados) de igual forma deben crearse las cuentas control de mano de obra y gastos indirectos de fabricación en proceso, así como las cuentas de variaciones de cantidad y costo de los elementos del costo.

Existen diversos sistemas de identificación para el catálogo de cuentas, por ejemplo:

- Sistema decimal
- Sistema numérico
- Sistema nemotécnico
- Sistema alfabético
- Sistemas combinados

Debido al gran avance de los programas de contabilidad, la combinación de los sistemas decimales y numéricos son los más utilizados. Una de las ventajas de los sistemas numéricos, es que pueden agregarse tantos dígitos como el programa contable lo permita, tanto en forma de clasificación general como de identificación específica como centros de costo, así como códigos que resultan de gran utilidad para identificar individualmente a bancos, clientes, proveedores etcétera.

La empresa bajo análisis en este caso, cuenta con un sistema que combina el sistema decimal y numérico. A continuación se presenta la clasificación general de sus cuentas de acuerdo a la naturaleza de las mismas.

01. Cuentas de activo.
02. Cuentas de pasivo.
03. Cuentas de capital contable.
04. Cuentas complementarias de activo.
05. Cuentas de resultados (ingresos y gastos).

Como puede observarse, las clasificaciones son básicamente las que utiliza una empresa comercial, por lo que se propone la creación de la clasificación:

06. Cuentas de producción.

Como segundo nivel en la estructura de los números de las cuentas que integran el catálogo de cuentas de la empresa bajo análisis, las cuentas están clasificadas de acuerdo al centro de costo de la gerencia al que pertenece el registro contable, esta clasificación tiene el objetivo de que cuando en la contabilidad se registre un ingreso, gasto, activo ó pasivo, en ese mismo momento se afecte el centro de costos al que pertenece.

Estos son los centros de servicios y administrativos de la empresa, al inicio de la implementación del sistema de costos:

101. Junta Directiva
102. Gerencia General
103. Gerencia financiera
104. Gerencia de administrativa
105. Gerencia de producción

De acuerdo a esa clasificación, la combinación que identificará a las cuentas relacionadas con producción será: 06-105, pero las gerencias pueden tener a su

cargo varios departamentos, tal es el caso de la gerencia de producción que tiene los centros de mezclado, cocina-enconado y empaque específicamente como centros productivos, por tal motivo es necesario hacer una separación por departamento, por ejemplo:

105-01 Mezclado

105-02 Cocina y Enconado

105-03 Empaque

De igual forma debe especificarse el número correlativo de la cuenta, es decir el número que la distinguirá de las demás cuentas que pertenezcan a la misma clasificación, centro de costo (gerencia) y departamento.

Por ejemplo, si se desea registrar la compra de materia prima, debe utilizarse la cuenta:

01-105-04-0001

01 Porque representa a un activo.

105 Porque pertenece al centro de costo de producción.

04 Porque se carga inicialmente a bodega.

00001 Porque identifica específicamente que se trata de materia prima.

De acuerdo al nuevo sistema de costos estándar por proceso continuo son necesarios para los registros contables correspondientes las siguientes cuentas:

01-105-01-0001 Inventario de producto en proceso mezclado.

01-105-02-0004 Inventario de productos en proceso cocina-enconado.

01-105-03-0004 Inventario de productos en proceso empaque.

01-105-04-0001 Inventario de materia prima.

01-105-04-0002 Inventario de productos terminados.
05-105-01-0001 Variación en cantidad desfavorable de materia prima mezclado.
05-105-01-0002 Variación en cantidad favorable de materia prima mezclado.
05-105-01-0003 Variación en costo desfavorable de materia prima mezclado.
05-105-01-0004 Variación en costo favorable de materia prima mezclado.
05-105-01-0005 Variación en cantidad desfavorable mano de obra mezclado.
05-105-01-0006 Variación en cantidad favorable mano de obra mezclado.
05-105-01-0007 Variación en costo desfavorable mano de obra mezclado.
05-105-01-0008 Variación en costo favorable mano de obra mezclado.
05-105-01-0009 Variación en cantidad desfavorable gastos indirectos mezclado.
05-105-01-0010 Variación cantidad favorable gastos indirectos mezclado.
05-105-01-0011 Variación en costo desfavorable gastos indirectos mezclado.
05-105-01-0012 Variación en costo favorable de gastos indirectos mezclado.
05-105-02-0001 Variación en cantidad desfavorable de materia prima cocina.
05-105-02-0002 Variación en cantidad favorable de materia prima cocina.
05-105-02-0003 Variación en costo desfavorable de materia prima cocina.
05-105-02-0004 Variación en costo favorable de materia prima cocina.
05-105-02-0005 Variación en cantidad desfavorable de mano de obra cocina.
05-105-02-0006 Variación en cantidad favorable de mano de obra cocina.
05-105-02-0007 Variación en costo desfavorable de mano de obra e cocina.
05-105-02-0008 Variación en costo favorable mano de obra cocina.
05-105-02-0009 Variación en cantidad desfavorable gastos indirectos cocina.
05-105-02-0010 Variación en cantidad favorable gastos indirectos cocina.
05-105-02-0011 Variación en costo desfavorable gastos indirectos cocina.
05-105-02-0012 Variación en costo favorable gastos indirectos cocina.
05-105-03-0001 Variación en cantidad desfavorable material de empaque.
05-105-03-0002 Variación en cantidad favorable material de empaque.
05-105-03-0003 Variación en costo desfavorable material de empaque.
05-105-03-0004 Variación en costo favorable material de empaque.

- 05-105-03-0005 Variación en cantidad desfavorable mano de obra empaque.
- 05-105-03-0006 Variación en cantidad favorable mano de obra empaque.
- 05-105-03-0007 Variación en costo desfavorable mano de obra empaque.
- 05-105-03-0008 Variación en costo favorable mano de obra empaque.
- 05-105-03-0009 Variación en cantidad desfavorable gastos indirectos empaque.
- 05-105-03-0010 Variación en cantidad favorable gastos indirectos empaque.
- 05-105-03-0011 Variación en costo desfavorable gastos indirectos empaque.
- 05-105-03-0012 Variación en costo favorable gastos indirectos empaque.
- 06-105-01-0001 Materia prima en proceso preparado.
- 06-105-01-0002 Mano de obra en proceso preparado.
- 06-105-01-0003 Gastos indirectos en proceso preparado.
- 06-105-02-0001 Materia prima en proceso cocina.
- 06-105-02-0002 Mano de obra en proceso cocina.
- 06-105-02-0003 Gastos indirectos en proceso cocina.
- 06-105-03-0001 Materia prima en proceso empaque.
- 06-105-03-0002 Mano de obra en proceso empaque.
- 06-105-03-0003 Gastos indirectos en proceso empaque.

4.1.3 Elementos del costo de producción

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.

4.1.3.1 Materia Prima

Es el primer elemento del costo y dentro del costo total es casi siempre el más significativo, debido a la naturaleza de este elemento, fácilmente se le puede dar mal uso (robo, desperdicio) si la empresa no cuenta con los controles necesarios para su manejo. Principalmente en un tipo de empresa como la que se está analizando en donde la materia prima tiene la característica de ser perecedera, el control de las existencias debe ser monitoreado a diario, por tal motivo es recomendable contar con un sistema de inventarios perpetuos que permita conocer en el mismo instante la cantidad de materia prima existente en bodega.

De igual forma todos los movimientos de inventario (materiales directos, indirectos, productos en proceso y productos terminados) deben estar debidamente documentados preferiblemente por formas pre-impresas que dejen un respaldo físico de quien autorizó los movimientos efectuados. Se determino que la empresa bajo análisis no cuenta con los controles y formas básicas que debiera tener una empresa manufacturera; basandose en el proceso productivo observado y analizado a continuación se sugiere lo siguiente:

- **Requisiciones de compras**

Con el propósito de documentar las solicitudes de compras que el departamento de producción haga al departamento de compras, se sugiere implementar un documento pre impreso y correlativo denominado requisición de compra, en donde se especificará el material requerido, el departamento 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 estándar para este tipo de documentos como mínimo debe contener la información anterior, por lo general este documento debe contener al menos una copia, ya que el original debe entregarse al

departamento de compras y la copia debe ser guardada por la persona que realiza la solicitud.

Figura No. 05
Formato de Requisición de Compra

<p>SEMILLAS SANAS, S.A. REQUISICIÓN DE COMPRA</p>			<p>No. 00001</p>
Departamento o persona que realiza la solicitud: _____			
Fecha de solicitud: _____			
Código	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción
Hecho por: _____			
Autorizado por: _____			

Fuente: Elaboración propia.

- **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 y descripción de los artículos solicitados, el costo previamente cotizado, también deben especificarse los términos de pago y de entrega, en otras palabras, una orden de

compra es la autorización 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.

Figura No. 06
Formato de Orden de Compra

OC. No. 00001				
SEMILLAS SANAS, S.A.				
ORDEN DE COMPRA				
Proveedor: _____		Fecha de pedido: _____		
Entregar en: _____		Fecha de pago: _____		
Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
			COSTO TOTAL	
Hecho por: _____				
Autorizado por: _____				

Fuente: Elaboración propia.

- **Informes de recepción**

Una vez se ha solicitado la materia prima o material de empaque al proveedor, el paso lógico siguiente es la recepción de los materiales, y es el departamento de bodegas o almacén el encargado de recibir, desempacar y contar los materiales que el proveedor entrega, una técnica comúnmente utilizada como medida de control es que intencionalmente no se le proporcione la información de la cantidad solicitada a la persona de bodega que se encarga de recibir el producto, esto con el objetivo de que dicha persona se vea obligada a contar la mercadería que físicamente está recibiendo, posteriormente el departamento de bodega debe emitir un informe de recepción, este formato debe contener como mínimo; el nombre del proveedor, número de orden de compra, fecha en que se recibe el pedido, cantidad recibida, descripción de los artículos recibidos, un apartado para comentarios que puede utilizar para indicar que se encontraron cantidades dañadas y que por consiguiente no se recibieron, etcétera.

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 a contabilidad para que se coteje contra la orden de compra, con la factura y se tramite el pago al proveedor, como se puede observar estos documentos son necesarios para fortalecer el control interno de la empresa.

Figura No. 07
Formato de Informe de Recepción

No. 00001		
SEMILLAS SANAS, S.A. INFORME DE RECEPCIÓN		
Proveedor: _____	No. de Factura: _____	
Orden de Compra: _____	Fecha de Recepción: _____	
Cantidad Recibida	Descripción	Observaciones
Recibido Por: _____		

Fuente: Elaboración propia.

- **Requisiciones de material**

Toda salida de materia prima o 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 las 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 como datos reales de materia prima utilizada en la producción.

Figura No. 08
Formato de Requisición de Materiales

SEMILLAS SANAS, S.A. REQUISICIÓN DE MATERIALES			No. 00001
Fecha de Solicitud: _____ Fecha de entrega: _____ Departamento que solicita: _____			
Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
		COSTO TOTAL	
Hecho por: _____ Autorizado por: _____			

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.1.1 Validación de recetas

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,

coincidentalmente en la contabilidad de costos a la hoja técnica del costo estándar en algunos países también se le conoce como receta.

Las recetas de la empresa objeto de estudio han sido diseñadas y establecidas por la empresa dueña de la franquicia que se adquirió, por lo cual no pueden ser modificadas por ningún motivo de acuerdo al contrato que se tiene con ellos, en donde se estipula que no se puede alterar la calidad e ingredientes de sus productos. Como procedimiento de validación de recetas, se encontró que existe un acta administrativa, en donde se listan los ingredientes, cantidades y rendimientos de cada una de las recetas proporcionadas por la empresa dueña de la franquicia, dicha acta fue firmada por el gerente general, gerente de producción, jefe de producción y validada por la junta directiva.

4.1.3.2 Mano de obra

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 relacionado con el costo de un producto terminado, es necesario separar la mano de obra que interviene en la producción de la que no, pues esta última es considerada como mano de obra indirecta del período.

En la empresa objeto de estudio se determinó que la mano obra que interviene directamente en el proceso productivo son seis operarios repartidos dos por centro productivo, y la mano de obra indirecta son el gerente de producción, jefe de producción, jefe de compras y bodega.

- **Estudio de tiempos y movimientos**

Para determinar qué cantidad de tiempo se debería utilizar en la producción de semillas secas confitadas de almendra, marañón, maní, nuez, almendra-marañón y semillas mixtas, se sugiere a la gerencia que

se contrate temporalmente un ingeniero industrial o un experto en la materia para que realice un estudio de tiempos y movimientos con el objeto de determinar con exactitud cuánto tiempo lleva producir cada uno de los productos mencionados anteriormente.

El Departamento de Contabilidad de Costos debe registrar el valor de los sueldos y salarios a las cuentas que correspondan, 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, por tal motivo se sugiere crear una cuenta control de mano de obra en proceso para cada uno de los centros productivos.

06-105-01-0002 Mano de obra en proceso mezclado.

06-105-02-0002 Mano de obra en proceso cocina.

06-105-03-0002 Mano de obra en proceso empaque.

4.1.3.3 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 de administración.

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 indirectos de fabricación en proceso.

Por lo anterior fue necesario crear las cuentas control de gastos indirectos para cada departamento:

06-105-01-0003 Gastos indirectos en proceso mezclado

06-105-02-0003 Gastos indirectos en proceso cocina

06-105-03-0003 Gastos de indirectos en proceso empaque

Formulación del presupuesto de gastos indirectos de fabricación

El presupuesto de gastos indirectos de fabricación para los centros de mezclado, cocina-enconado y empaque deben formularse, en la mayoría de los casos, en estrecha colaboración con los responsables de los departamentos productivos y de servicios. El desarrollo de los diversos componentes de éste presupuesto comprende las siguientes etapas:

- Las necesidades especificadas en el plan de producción deben convertirse en términos de volumen de trabajo o actividad de cada departamento.

- Conocido el volumen de trabajo a realizar en cada departamento se procede a estimar los gastos de fabricación respectivos. Normalmente se detallan por meses y por tipo de gasto.
- Para obtener el costo planeado de los productos terminados, el total de los gastos de fabricación tiene que prorratearse sobre bases racionales entre los productos a elaborar.
- El primer paso en la aplicación de los gastos de fábrica es distribuirlos entre los diversos departamentos, ya sean productivos o de servicios. Esta aplicación puede ser directa si se conoce el sitio en que se origina cada erogación o ajustándose a las bases adecuadas, en el caso de que el gasto no se refiera a un departamento específico.
- Cumplida la etapa anterior, los gastos de los departamentos de servicios deben prorratearse a los departamentos productivos. Esta distribución de gastos debe hacerse en función de los servicios suministrados.
- El último paso es computar las tarifas o tasas de gastos de fabricación para cada uno de los departamentos productivos. Las bases seleccionadas deben dar como resultado un método que cargue a los productos una parte justa de los gastos incurridos.

A continuación se desarrolla un ejercicio para validar que el diseño del sistema de costos estándar, se puede aplicar en la empresa objeto de estudio.

Información presupuestaria

La empresa objeto de estudio cuenta con 8 colaboradores en el departamento de producción, que son el Gerente, el Jefe, y dos operarios por cada centro productivo, trabaja 250 días al año en una jornada de 8 horas diarias y cuenta con tres centros productivos que son: Mezclado, Cocina y Enconado, y Empaque.

CENTRO DE MEZCLADO

Este centro se encarga de preparar y mezclar los distintos ingredientes de cada receta para obtener una bolsa de 1.05 kilogramos de semillas secas de cada presentación.

Materia Prima: Los ingredientes necesarios para obtener una bolsa de 1.05 kilogramos de cada presentación son:

REF C-1
Hecho por: MCMP

RECETA BOLSA CON SEMILLA DE ALMENDRA

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Estándar
Semilla de Almendra	Libras	1.65	Q. 37.92
Mix Especial	Libras	0.05	Q. 43.64
Azúcar	Libras	0.59	Q. 2.58
Canela	Libras	0.01	Q. 20.51
Bolsa de Plástico	Unidad	1	Q. 0.24

Fuente: Elaboración propia

REF C-2
Hecho por: MCMP

RECETA BOLSA CON SEMILLA DE MARAÑÓN

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Estándar
Semilla de Marañón	Libras	1.65	Q. 38.39
Mix Especial	Libras	0.05	Q. 43.64
Azúcar	Libras	0.59	Q. 2.58
Canela	Libras	0.01	Q. 20.51
Bolsa de Plástico	Unidad	1	Q. 0.24

Fuente: Elaboración propia

REF C-3
Hecho por: MCMP

RECETA BOLSA CON SEMILLA DE MANÍ

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Estándar
Semilla de Maní	Libras	1.65	Q. 7.14
Mix Especial	Libras	0.05	Q. 43.64
Azúcar	Libras	0.59	Q. 2.58
Canela	Libras	0.01	Q. 20.51
Bolsa de Plástico	Unidad	1	Q. 0.24

Fuente: Elaboración propia

REF C-4
Hecho por: MCMP

RECETA BOLSA CON SEMILLA DE NUEZ

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Estándar
Semilla de Nuez	Libras	1.65	Q. 40.18
Mix Especial	Libras	0.05	Q. 43.64
Azúcar	Libras	0.59	Q. 2.58
Canela	Libras	0.01	Q. 20.51
Bolsa de Plástico	Unidad	1	Q. 0.24

Fuente: Elaboración propia

REF C-5
Hecho por: MCMP

RECETA BOLSA DE SEMILLA CON ALMENDRA Y MARAÑÓN

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Estándar
Semilla de Almendra	Libras	0.826	Q. 37.92
Semilla de Marañón	Libras	0.826	Q. 38.39
Mix Especial	Libras	0.05	Q. 43.64
Azúcar	Libras	0.59	Q. 2.58
Canela	Libras	0.01	Q. 20.51
Bolsa de Plástico	Unidad	1	Q. 0.24

Fuente: Elaboración propia

RECETA BOLSA CON SEMILLAS MIXTAS

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Estándar
Semilla de Almendra	Libras	0.33	Q. 37.92
Semilla de Marañón	Libras	0.44	Q. 38.39
Semilla de Maní	Libras	0.77	Q. 7.14
Semilla de Nuez	Libras	0.11	Q. 40.18
Mix Especial	Libras	0.05	Q. 43.64
Azúcar	Libras	0.59	Q. 2.58
Canela	Libras	0.01	Q. 20.51
Bolsa de Plástico	Unidad	1	Q. 0.24

Fuente: Elaboración propia

Mano de Obra: En este centro laboran 2 obreros que ganan Q. 52,176.00 anuales más bonificación mensual, según Decreto 37-2001 de Q. 250.00 por cada obrero.

Gastos de Fabricación: En este centro se presupuestaron Q. 29,501.00 anuales, integrados de la siguiente manera:

- Prestaciones laborales Q. 21,914.00
- Depreciación de maquinaria y equipo Q. 1,400.00
- Energía eléctrica Q. 1,187.00
- Alquiler de planta de producción Q. 4,000.00
- Servicio de mantenimiento de maquinaria y equipo Q. 1,000.00

Capacidad de Producción: Por cada hora fábrica puede procesar 30 bolsas de semillas secas de 1.05 kilogramos de cada presentación.

CENTRO DE COCINA Y ENCONADO

En este centro se cocinan las bolsas recibidas del centro de mezclado, realizando el proceso de confitación, que consiste en cocinar las semillas en azúcar, canela, mix especial y sirope de vainilla; para este último ingrediente se necesita 50 ml por bolsa a un costo estándar de Q. 255.00 el galón.

Luego de cocinadas las bolsas se elaboran los conos de semillas de distintas presentaciones de 0.15 kilogramos cada uno, utilizando para ello un cono de papel el cual tiene un costo estándar de Q. 390.00 el millar, y una etiqueta con un costo estándar de Q. 22.00 el ciento.

Mano de Obra: En este centro laboran 2 obreros los que ganan Q. 52,176.00 anuales más bonificación mensual, según Decreto 37-2001 de Q. 250.00 por cada obrero.

Gastos de Fabricación: En este centro se presupuestaron Q. 33,589.00 anuales, integrados de la siguiente manera:

- Prestaciones laborales Q. 21,914.00
- Depreciación de maquinaria y equipo Q. 5,488.00
- Energía eléctrica Q. 1,187.00
- Alquiler de planta de producción Q. 4,000.00
- Servicio de mantenimiento de maquinaria y equipo Q. 1,000.00

Capacidad de Producción: Por cada hora fábrica puede cocinar 21 conos de semillas secas confitadas de 0.15 kilogramos cada uno de cada presentación.

CENTRO DE EMPAQUE

Este centro se encarga de empacar los conos de 0.15 kilogramos de semillas secas confitadas recibidos del centro de cocina y enconado, en cajas de 7 conos cada uno, para que posteriormente sean distribuidas en el mercado local; el costo estándar de cada caja de cartón es de Q. 2.24.

Mano de Obra: En este centro laboran 2 obreros los que ganan Q. 52,176.00 anuales más bonificación mensual, según Decreto 37-2001 de Q. 250.00 por cada obrero.

Gastos de Fabricación: En este centro se presupuestaron Q. 20,501.00 anuales, integrados de la siguiente manera:

- Prestaciones laborales Q. 15,314.00
- Energía eléctrica Q. 1,187.00
- Alquiler de planta de producción Q. 4,000.00

Capacidad de Producción: Por cada hora hombre puede empacar 15 cajas.

Operaciones reales del mes de diciembre 2013

La empresa trabajó 20 días en la forma establecida. Debido a desperfectos mecánicos en las líneas de producción, la planta trabajó a un 95% de su capacidad productiva. El informe de producción por cada centro es el siguiente:

REF C-7
Hecho por: MCMP

INFORME DE PRODUCCIÓN TERMINADA

Producción Terminada	Mezclado	Cocina	Empaque
Semilla de Almendra	480 bolsas	3,360 conos	480 cajas
Semilla de Marañón	485 bolsas	3,395 conos	485 cajas
Semilla de Maní	479 bolsas	3,353 conos	479 cajas
Semilla de Nuez	480 bolsas	3,360 conos	480 cajas
Semilla de Almendra y Marañón	485 bolsas	3,395 conos	485 cajas
Semilla Mixta	490 bolsas	3,430 conos	490 cajas

Fuente: Elaboración propia

REF C-8
Hecho por: MCMP

INFORME DE COSTO DE CONVERSIÓN

Costo de Conversión	Mezclado	Cocina	Empaque
Mano de Obra	Q. 4,900.00	Q. 4,950.00	Q. 4,930.00
Gastos de Fabricación	Q. 2,400.00	Q. 2,780.00	Q. 2,000.00

Fuente: Elaboración propia

REF C-9
Hecho por: MCMP

INFORME DEL MOVIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Descripción	Consumo	Compra	Costo de Compra
Semilla de Almendra	365 kg	195.22 kg	Q. 16,320.00
Semilla de Marañón	366 kg	204.30 kg	Q. 17,478.00
Semilla de Maní	362 kg	340.50 kg	Q. 5,380.00
Semilla de Nuez	364 kg	-----	-----
Semilla de Alm. y Marañón	368 kg	-----	-----
Semillas Mixtas	375 kg	-----	-----
Mix Especial	70 kg	-----	-----
Azúcar	785 kg	74.91 kg	Q. 371.25
Canela	25 kg	10.90 kg	Q. 510.00
Bolsa de Plástico	2,950 Unidades	10,000 unidades	Q. 2,800.00

Sirope de Vainilla	147,000 ml	20,000 ml	Q. 5,120.00
Etiqueta	20,350 Unidades	25,000 unidades	Q. 5,000.00
Cono de Papel	20,350 Unidades	25,000 unidades	Q. 9,250.00
Caja de Cartón	2,905 Unidades	10,000 unidades	Q. 22,300.00

Fuente: Elaboración propia

Se vendió el 90% de la producción terminada a los siguientes precios de venta:

- Caja de Conos de Almendra Q. 196.00
- Caja de Conos de Marañón Q. 196.00
- Caja de Conos de Maní Q. 140.00
- Caja de Conos de Nuez Q. 210.00
- Caja de Conos de Almendra y Marañón Q. 196.00
- Caja de Conos Mixtos Q. 196.00

Los gastos de operación fueron:

- Gastos de Administración Q. 20,500.00
- Gastos de Venta Q. 15,000.00

Cédula de elementos estándar (un año)

REF C-10
Hecho por: MCMP

INFORMACIÓN DE PRODUCCIÓN ANUAL

Descripción	Mezclado	Cocina	Empaque
Días	250	250	250
Horas	8	8	8
No. de Obreros	2	2	2
Horas Fábrica	2000	2000	2000
Horas Hombre	4000	4000	4000

Fuente: Elaboración propia

Las fórmulas utilizadas para determinar las horas fábrica y horas hombre son las siguientes:

HF = Días * Horas

HF = 250 * 8 = 2000 horas fábrica

HH = Días * Horas * No. de Obreros

HH = 250 * 8 * 2 = 4000 horas hombre

REF C-11

Hecho por: MCMP

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN POR CENTRO PRODUCTIVO

Descripción	Mezclado	Cocina	Empaque
Capacidad de Producción			
Semilla de Almendra	63,000 kg	42,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Marañón	63,000 kg	42,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Maní	63,000 kg	42,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Nuez	63,000 kg	42,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Almendra y Marañón	63,000 kg	42,000 conos	60,000 cajas
Semillas Mixtas	63,000 kg	42,000 conos	60,000 cajas

Fuente: Elaboración propia

Cálculos para determinar la capacidad de producción por centro productivo:

- Centro de Mezclado:** Por cada HF puede procesar 30 bolsas de 1.05 kg cada una, para saber el total de kg que procesa por HF, se multiplica el total de kg por bolsa por el total de bolsas, que sería 1.05 kg por 30 bolsas que son 31.50 kg por HF y luego se multiplica este resultado por el total de HF que son 2000, que da la capacidad de producción del centro de mezclado que son 63,000 kg.
- Centro de Cocina y Enconado:** Por cada HF puede cocinar y enconar 21 conos de 0.15 kg c/u, para determinar la capacidad de producción de este centro se multiplican los 21 conos por el total de HF que son 2000, que da un total de 42,000 conos.
- Centro de Empaque:** Por cada HH puede empacar 15 cajas, para determinar la capacidad de producción de este centro se multiplican las 15 cajas por 4000 HH, en total da 60,000 cajas.

PRODUCCIÓN A ESTANDARIZAR POR CENTRO PRODUCTIVO

<u>Producción a Estandarizar:</u>	Mezclado	Cocina	Empaque
Semilla de Almendra	63,000 kg	6,300 kg	63,000 kg
Semilla de Marañón	63,000 kg	6,300 kg	63,000 kg
Semilla de Maní	63,000 kg	6,300 kg	63,000 kg
Semilla de Nuez	63,000 kg	6,300 kg	63,000 kg
Semilla de Almendra y Marañón	63,000 kg	6,300 kg	63,000 kg
Semillas Mixtas	63,000 kg	6,300 kg	63,000 kg

Fuente: Elaboración propia

Cálculos para estandarizar la producción por centro productivo:

- Para estandarizar la producción en el centro de cocina se tomaron como base 42,000 conos, que es la capacidad de producción de este centro (ver C-11), luego se multiplican por la cantidad de kg por cada cono, que sería los 42,000 por 0.15 kg c/u, dando un resultado de 6,300 kg.
- Para estandarizar la producción en el centro de empaque se tomaron como base 60,000 cajas, que es la capacidad de producción de este centro (ver C-11), luego se multiplican por el No. de conos que contiene cada caja y por último por la cantidad de kg de cada cono, que sería las 60,000 cajas por 7 conos que contiene cada una y multiplicado por 0.15 kg que contiene cada cono, dando un total de 63,000 kg.

PRODUCCIÓN ESTANDARIZADA POR CENTRO PRODUCTIVO

<u>Producción Estandarizada:</u>	Mezclado	Cocina	Empaque
Semilla de Almendra	63,000 kg	420,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Marañón	63,000 kg	420,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Maní	63,000 kg	420,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Nuez	63,000 kg	420,000 conos	60,000 cajas
Semilla de Almendra y Marañón	63,000 kg	420,000 conos	60,000 cajas
Semillas Mixtas	63,000 kg	420,000 conos	60,000 cajas

Fuente: Elaboración propia

Cálculos para determinar la producción estandarizada:

- Para determinar la producción estandarizada en el centro de cocina, se tomo como base los 63,000 kg del centro de mezclado, esto con el fin de convertir estos kg en conos, se dividen los 63,000 kg entre 0.15 que contiene cada cono, para que de cómo resultado los 420,000 conos.
- Para determinar la producción estandarizada en el centro de empaque, se tomo como base los 63,000 kg del centro de mezclado, esto con el fin de determinar a cuantas cajas equivalen estos kg, como ya se tienen convertidos los kg en conos solo se divide los 420,000 conos dentro de 7 conos que contiene cada caja, dando como resultado las 60,000 cajas.

REF C-14
Hecho por: MCMP

INFORME DE PRODUCCIÓN POR CENTRO PRODUCTIVO

Descripción	Mezclado	Cocina	Empaque
<u>Tiempo necesario de producción</u>	Kilogramos	Conos	Cajas
Semilla de Almendra	0.063	0.0095	0.067
Semilla de Marañón	0.063	0.0095	0.067
Semilla de Mani	0.063	0.0095	0.067
Semilla de Nuez	0.063	0.0095	0.067
Semilla de Almendra y Marañón	0.063	0.0095	0.067
Semillas Mixtas	0.063	0.0095	0.067
<u>Costo hora hombre mano de obra</u>	Q. 14.54	Q. 14.54	Q. 14.54
<u>Costo hora hombre gastos fabricación</u>	Q. 7.38	Q. 8.40	Q. 5.12

Fuente: Elaboración propia

Cálculos para determinar el tiempo necesario de producción, costo hora hombre y gastos de fabricación, por centro productivo:

Para determinar el tiempo necesario de producción en cada centro productivo se utiliza la siguiente fórmula:

$$TNP = HH / PRODUCCIÓN$$

- En el centro de mezclado se dividen 4,000 HH (ver C-10) dentro de 63,000 kg (ver C-13).
- En el centro de cocina se dividen 4,000 HH (ver C-10) dentro de 420,000 conos (ver C-13).
- En el centro de empaque se dividen 4,000 HH (ver C-10) dentro de 60,000 cajas (ver C-13).

Para determinar el costo hora hombre mano de obra en cada centro productivo se utiliza la siguiente fórmula:

CHHMO = SALARIOS / HORAS HOMBRE

- En el centro de mezclado se dividen Q. 58,176.00 por concepto de salarios dentro de 4,000 HH.
- En el centro de cocina se dividen Q. 58,176.00 por concepto de salarios dentro de 4,000 HH.
- En el centro de empaque se dividen Q. 58,176.00 por concepto de salarios dentro de 4,000 HH.

Para determinar el costo hora hombre gastos de fabricación en cada centro productivo se utiliza la siguiente fórmula:

CHHGF = GASTOS DE FABRICACIÓN / HORAS HOMBRE

- En el centro de mezclado se dividen Q. 29,501.00 por concepto de GF dentro de 4,000 HH.
- En el centro de cocina se dividen Q. 33,589.00 por concepto de GF dentro de 4,000 HH.
- En el centro de empaque se dividen Q. 20,501.00 por concepto de GF dentro de 4,000 HH.

Hoja técnica del costo estándar de producción

REF C-15
Hecho por: MCMP

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semilla de Almendra de 1.05 Kilogramos del Centro de Mezclado

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
Materia prima directa				
Almendra	Kg	0.75	Q. 83.52	Q. 62.64
Mix Especial	Kg	0.023	Q. 96.12	Q. 2.21
Azúcar	Kg	0.27	Q. 5.68	Q. 1.53
Canela	Kg	0.007	Q. 45.18	Q. 0.32
Bolsa de Plástico	unidad	1	Q. 0.24	Q. 0.24
Mano obra directa				
	H.H.	0.063	Q. 14.54	Q. 0.92
Gastos indirectos				
	H.H.	0.063	Q. 7.38	Q. 0.46
Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Almendra de 1.05 Kg				Q. 68.32
Costo Estándar de Producción de 1 Kilogramo de Almendra				Q. 65.07

Fuente: Elaboración propia

El procedimiento realizado en este cuadro es el siguiente:

Tomar como base el cuadro No. 01 en donde las cantidades de la receta están en libras, así como también los precios, en este cuadro se convierten las libras a kilogramos y los precios también se colocan de acuerdo a kg.

Multiplicar 1.65 lb por 0.454 kg que es la cantidad de almendra necesaria en esta receta, para obtener 0.75 kg de almendra a un precio de Q. 83.52 el kg, este último se determina multiplicando Q. 37.92 que es el costo por libra por 1000 gramos dividido 454 gramos.

Realizar el mismo procedimiento con el mix especial, azúcar, canela y bolsa plástica.

REF C-16
Hecho por: MCMP

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semilla de Marañón de 1.05 Kilogramos del Centro de Mezclado

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
Materia prima directa				
Semilla de Marañón	Kg	0.75	Q. 84.56	Q. 63.42
Mix Especial	Kg	0.023	Q. 96.12	Q. 2.21
Azúcar	Kg	0.27	Q. 5.68	Q. 1.53
Canela	Kg	0.007	Q. 45.18	Q. 0.32
Bolsa de Plástico	unidad	1	Q. 0.24	Q. 0.24
Mano obra directa	H.H.	0.063	Q. 14.54	Q. 0.92
Gastos indirectos	H.H.	0.063	Q. 7.38	Q. 0.46
Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Marañón de 1.05 kilogramos				Q. 69.10
Costo Estándar de Producción de 1 Kilogramo de Marañón				Q. 65.81

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 15, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 2.

**Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semilla de Maní de 1.05
Kilogramos del Centro de Mezclado**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
Materia prima directa				
Semilla de Maní	Kg	0.75	Q. 15.73	Q. 11.80
Mix Especial	Kg	0.023	Q. 96.12	Q. 2.21
Azúcar	Kg	0.27	Q. 5.68	Q. 1.53
Canela	Kg	0.007	Q. 45.18	Q. 0.32
Bolsa de Plástico	unidad	1	Q. 0.24	Q. 0.24
Mano obra directa	H.H.	0.063	Q. 14.54	Q. 0.92
Gastos indirectos	H.H.	0.063	Q. 7.38	Q. 0.46
Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Maní de 1.05 kilogramos				Q. 17.48
Costo Estándar de Producción de 1 Kilogramo de Maní				Q. 16.65

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 15, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 3.

**Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semilla de Nuez de 1.05
Kilogramos del Centro de Mezclado**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
Materia prima directa				
Semilla de Nuez	Kg	0.75	Q. 88.50	Q. 66.38
Mix Especial	Kg	0.023	Q. 96.12	Q. 2.21
Azúcar	Kg	0.27	Q. 5.68	Q. 1.53
Canela	Kg	0.007	Q. 45.18	Q. 0.32
Bolsa de Plástico	unidad	1	Q. 0.24	Q. 0.24
Mano obra directa	H.H.	0.063	Q. 14.54	Q. 0.92
Gastos indirectos	H.H.	0.063	Q. 7.38	Q. 0.46
Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Nuez de 1.05 kg				Q. 72.06
Costo Estándar de Producción de 1 Kilogramo de Nuez				Q. 68.63

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 15, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 4.

REF C-19
Hecho por: **MCMP**

**Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semilla de Almendra y
Marañón de 1.05 Kilogramos del Centro de Mezclado**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
Materia prima directa				
Semilla de Almendra	Kg	0.375	Q. 83.52	Q. 31.32
Semilla de Marañón	Kg	0.375	Q. 84.56	Q. 31.71
Mix Especial	Kg	0.023	Q. 96.12	Q. 2.21
Azúcar	Kg	0.27	Q. 5.68	Q. 1.53
Canela	Kg	0.007	Q. 45.18	Q. 0.32
Bolsa de Plástico	unidad	1	Q. 0.24	Q. 0.24
Mano obra directa	H.H.	0.063	Q. 14.54	Q. 0.92
Gastos indirectos	H.H.	0.063	Q. 7.38	Q. 0.46
Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Alm. y Mar. de 1.05 kg				Q. 68.71
Costo Estándar de Producción de 1 Kilogramo de Alm. Y Mar.				Q. 65.44

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 15, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 5.

REF C-20
Hecho por: **MCMP**

**Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semillas Mixtas de 1.05
Kilogramos del Centro de Mezclado**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
Materia prima directa				
Semilla de Almendra	Kg	0.15	Q. 83.52	Q. 12.53
Semilla de Marañón	Kg	0.20	Q. 84.56	Q. 16.91
Semilla de Maní	Kg	0.35	Q. 15.73	Q. 5.51
Semilla de Nuez	Kg	0.05	Q. 88.50	Q. 4.43
Mix Especial	Kg	0.023	Q. 96.12	Q. 2.21
Azúcar	Kg	0.27	Q. 5.68	Q. 1.53
Canela	Kg	0.007	Q. 45.18	Q. 0.32
Bolsa de Plástico	unidad	1	Q. 0.24	Q. 0.24

Mano obra directa	H.H.	0.063	Q. 14.54	Q. 0.92
Gastos indirectos	H.H.	0.063	Q. 7.38	Q. 0.46
Costo Estándar de Producción de 1 Bolsa con Semillas Mixtas de 1.05 kg				Q. 45.06
Costo Estándar de Producción de 1 Kilogramo de Semillas Mixtas				Q. 42.91

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 15, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 6.

REF C-21
Hecho por: MCMP

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Almendra de 0.15 Kilogramos del Centro de Cocina y Enconado

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Fórmula Compuesta Almendra	kg	0.15	Q. 65.07	Q. 9.76
Sirope de Vainilla	ml	7.14	Q. 0.255	Q. 1.82
Cono de Papel	unidad	1	Q. 0.39	Q. 0.39
Etiqueta	unidad	1	Q. 0.22	Q. 0.22
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.0095	Q. 14.54	Q. 0.14
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.0095	Q. 8.40	Q. 0.08
Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Almendra de 0.15 kg				Q. 12.41

Fuente: Elaboración propia

Cálculos para determinar el costo de un cono con almendra de 0.15 kg:

- Para determinar la cantidad estándar de la fórmula compuesta de almendra se dividen los 1.05 kg que pesa la bolsa preparada dentro de 7 conos que es la cantidad de conos que rinde cada bolsa.
- Para establecer la cantidad estándar del sirope de vainilla, cono de papel y etiqueta se toman como base los datos que se encuentra dentro de la información presupuestaria del centro de cocina y enconado.
- Para determinar la cantidad estándar de MOD y GIF se divide el total que aparece en el cuadro No. 15 dentro de 7 conos que tiene la bolsa.

**Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Marañón de 0.15
Kilogramos del Centro de Cocina y Enconado**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Fórmula Compuesta Marañón	kg	0.15	Q. 65.81	Q. 9.87
Sirope de Vainilla	ml	7.14	Q. 0.255	Q. 1.82
Cono de Papel	unidad	1	Q. 0.39	Q. 0.39
Etiqueta	unidad	1	Q. 0.22	Q. 0.22
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.0095	Q. 14.54	Q. 0.14
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.0095	Q. 8.40	Q. 0.08
Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Marañón de 0.15 kg				Q. 12.52

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 21, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 16.

**Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Maní de 0.15 Kilogramos
del Centro de Cocina y Enconado**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Fórmula Compuesta Maní	kg	0.15	Q. 16.65	Q. 2.50
Sirope de Vainilla	ml	7.14	Q. 0.255	Q. 1.82
Cono de Papel	unidad	1	Q. 0.39	Q. 0.39
Etiqueta	unidad	1	Q. 0.22	Q. 0.22
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.0095	Q. 14.54	Q. 0.14
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.0095	Q. 8.40	Q. 0.08
Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Maní de 0.15 kilogramos				Q. 5.15

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 21, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 17.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Nuez de 0.15 Kilogramos del Centro de Cocina y Enconado

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Fórmula Compuesta Nuez	kg	0.15	Q. 68.63	Q. 10.29
Sirope de Vainilla	ml	7.14	Q. 0.255	Q. 1.82
Cono de Papel	unidad	1	Q. 0.39	Q. 0.39
Etiqueta	unidad	1	Q. 0.22	Q. 0.22
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.0095	Q. 14.54	Q. 0.14
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.0095	Q. 8.40	Q. 0.08
Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Nuez de 0.15 kg				Q. 12.94

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 21, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 18.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Almendra y Marañón de 0.15 Kilogramos del Centro de Cocina y Enconado

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Fórmula Comp Alm. y Mar.	kg	0.15	Q. 65.44	Q. 9.82
Sirope de Vainilla	ml	7.14	Q. 0.255	Q. 1.82
Cono de Papel	unidad	1	Q. 0.39	Q. 0.39
Etiqueta	unidad	1	Q. 0.22	Q. 0.22
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.0095	Q. 14.54	Q. 0.14
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.0095	Q. 8.40	Q. 0.08
Costo Estándar de Producción de 1 Cono con Alm. Y Mara. 0.15 kg				Q. 12.47

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 21, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 19.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Cono Mixto de 0.15 Kilogramos del Centro de Cocina y Enconado

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Fórmula Compuesta Mixta	kg	0.15	Q. 42.91	Q. 6.44
Sirope de Vainilla	ml	7.14	Q. 0.255	Q. 1.82
Cono de Papel	unidad	1	Q. 0.39	Q. 0.39
Etiqueta	unidad	1	Q. 0.22	Q. 0.22
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.0095	Q. 14.54	Q. 0.14
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.0095	Q. 8.40	Q. 0.08
Costo Estándar de Producción de 1 Cono Mixto de 0.15 Kg				Q. 9.09

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 21, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 20.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Almendra del Centro de Empaque

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Cono de Almendra	unidad	7	Q. 12.41	Q. 86.87
Caja de Cartón	unidad	1	Q. 2.24	Q. 2.24
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.067	Q. 14.54	Q. 0.97
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.067	Q. 5.12	Q. 0.34
Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Almendra				Q. 90.42

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el costo estándar de producción de 1 caja de 7 conos con almendra se realizan los siguientes cálculos:

- Se multiplica el costo estándar de 1 cono de almendra determinado en el cuadro No. 21 por 7 conos que tiene la caja.

- El costo estándar de la caja de cartón se encuentra dentro de la información presupuestaria del centro de empaque.
- Para determinar la cantidad estándar de MOD y GIF se multiplica el total que aparece en el cuadro No. 21 por 7 conos que tiene la caja.

REF C-28
Hecho por: MCMP

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Maraión del Centro de Empaque

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Cono de Maraión	unidad	7	Q. 12.52	Q. 87.64
Caja de Cartón	unidad	1	Q. 2.24	Q. 2.24
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.067	Q. 14.54	Q. 0.97
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.067	Q. 5.12	Q. 0.34
Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Maraión				Q. 91.19

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 27, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 22.

REF C-29
Hecho por: MCMP

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción 1 Caja de 7 Conos con Maní del Centro de Empaque

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Cono de Maní	unidad	7	Q. 5.15	Q. 36.05
Caja de Cartón	unidad	1	Q. 2.24	Q. 2.24
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.067	Q. 14.54	Q. 0.97
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.067	Q. 5.12	Q. 0.34
Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Maní				Q. 39.60

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 27, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 23.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Nuez del Centro de Empaque

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Cono de Nuez	unidad	7	Q. 12.94	Q. 90.58
Caja de Cartón	unidad	1	Q. 2.24	Q. 2.24
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.067	Q. 14.54	Q. 0.97
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.067	Q. 5.12	Q. 0.34
Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Nuez				Q. 94.13

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 27, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 24.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Almendra y Marañón del Centro de Empaque

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Cono de Almendra y Marañón	unidad	7	Q. 12.47	Q. 87.29
Caja de Cartón	unidad	1	Q. 2.24	Q. 2.24
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.067	Q. 14.54	Q. 0.97
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.067	Q. 5.12	Q. 0.34
Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos con Almen. Y Marañón				Q. 90.84

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 27, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 25.

Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos Mixtos del Centro de Empaque

Elementos del Costo	U/M	Cantidad Estándar	Costo Estándar	Costo Total
MATERIA PRIMA DIRECTA				
Cono Mixto	unidad	7	Q. 9.09	Q. 63.63
Caja de Cartón	unidad	1	Q. 2.24	Q. 2.24
MANO DE OBRA DIRECTA	H.H.	0.067	Q. 14.54	Q. 0.97
GASTOS FABRICACIÓN	H.H.	0.067	Q. 5.12	Q. 0.34
Costo Estándar de Producción de 1 Caja de 7 Conos Mixtos				Q. 67.18

Fuente: Elaboración propia

Utilizar el procedimiento establecido en el cuadro No. 27, con la salvedad de tomar como base para los cálculos el cuadro No. 26.

Cédula de elementos reales (un mes) diciembre 2013

INFORMACIÓN DE PRODUCCIÓN MENSUAL

Descripción	Mezclado	Cocina	Empaque
Días	20	20	20
Horas	8	8	8
No. de Obreros	2	2	2
Horas Fábrica	160	160	160
Horas Hombre	320	320	320
5% Tiempo Improductivo	(16)	(16)	(16)
H.H. Efectivas	304	304	304
Producción Terminada	Mezclado	Cocina	Empaque
Semilla de Almendra	480 bolsas	3,360 conos	480 cajas
Semilla de Marañón	485 bolsas	3,395 conos	485 cajas
Semilla de Mani	479 bolsas	3,353 conos	479 cajas
Semilla de Nuez	480 bolsas	3,360 conos	480 cajas
Semilla de Almendra y Marañón	485 bolsas	3,395 conos	485 cajas
Semilla Mixta	490 bolsas	3,430 conos	490 cajas
Costo Hora Hombre Mano de Obra	Q. 15.31	Q. 15.47	Q. 15.41
Costo Hora Hombre Gastos Fabrica.	Q. 7.50	Q. 8.69	Q. 6.25

Fuente: Elaboración propia

4.2.5 CÉDULAS DE VARIACIONES

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE MEZCLADO DE MATERIA PRIMA EN CANTIDAD

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, Tiempo Real H.H.	VARIACIONES DESF.	FAV.
MATERIA PRIMA EN CANTIDAD									
Almendra	480 bolsas	0.75 kg	360.00 kg	365 kg	5 kg	Q. 83.52		Q. 417.60	
Marañón	485 bolsas	0.75 kg	363.75 kg	366 kg	2.25 kg	Q. 84.56		Q. 190.26	
Maní	479 bolsas	0.75 kg	359.25 kg	362 kg	2.75 kg	Q. 15.73		Q. 43.26	
Nuez	480 bolsas	0.75 kg	360.00 kg	364 kg	4 kg	Q. 88.50		Q. 354.00	
Alm. y Marañón	485 bolsas	0.75 kg	363.75 kg	368 kg	4.25 kg	Q. 84.04		Q. 357.17	
Mixto	490 bolsas	0.75 kg	367.50 kg	375 kg	7.50 kg	Q. 68.08		Q. 510.60	
Mix Especial	2,899 bolsas	0.023 kg	66.68 kg	70 kg	3.32 kg	Q. 96.12		Q. 319.12	
Azúcar	2,899 bolsas	0.27 kg	782.73 kg	785 kg	2.27 kg	Q. 5.68		Q. 12.89	
Canela	2,899 bolsas	0.007 kg	20.29 kg	25 kg	4.71 kg	Q. 45.18		Q. 212.80	
Bolsa Plástica	2,899 bolsas	1 bolsa	2899 bolsas	2950 bolsas	51 bolsas	Q. 0.24		Q. 12.24	

Fuente: Elaboración propia

La producción base fue tomada del cuadro No. 7, el estándar unitario (hoja) fue tomado de los cuadros No. 15 al 20 respectivamente.

La cantidad estándar se obtiene multiplicando la columna producción base por la columna estándar unitario (hoja).

La columna de cantidad real se obtiene del cuadro No. 9.

La diferencia se determina restando la cantidad real menos la cantidad estándar.

El costo estándar (hoja) de obtiene de los cuadros No. 15 al 20 respectivamente.

Las variaciones se establecen multiplicando la columna de diferencia con la columna de costo estándar (hoja).

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE MEZCLADO DE MATERIA PRIMA EN COSTO

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, Tiempo Real H.H.	VARIACIONES	
								DESF.	FAV.
MATERIA PRIMA EN COSTO									
Almendra		Q. 83.52	Q. 83.60	Q. 0.08			195.22 kgs	Q. 15.62	
Marañón		Q. 84.56	Q. 85.55	Q. 0.99			204.30 kgs	Q. 202.26	
Maní		Q. 15.73	Q. 15.80	Q. 0.07			340.50 kgs	Q. 23.84	
Azúcar		Q. 5.68	Q. 4.96	Q. 0.72			74.91 kgs	Q. 53.94	
Canela		Q. 45.18	Q. 46.79	Q. 1.61			10.90 kgs	Q. 17.55	
Bolsa Plástica		Q. 0.24	Q. 0.28	Q. 0.04			10,000	Q. 400.00	

Fuente: Elaboración propia

Tomar como referencia para las cantidades de la columna de costo estándar el cuadro No. 34.

Los costos reales se obtienen del cuadro No. 09.

La diferencia se determina restando la columna de costo estándar con el costo real.

Las cantidades de la columna compra, consumo, tiempo, se obtiene del cuadro No. 09.

Las variaciones se obtienen multiplicando la columna diferencia menos la columna compra, consumo, tiempo.

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE MEZCLADO DE MANO DE OBRA EN CANTIDAD Y COSTO

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, Tiempo Real H.H.	VARIACIONES DESF.	FAV.
<u>MANO DE OBRA EN CANTIDAD</u>									
Almendra	480 bolsas	0.063	30.24						
Marañón	485 bolsas	0.063	30.56						
Mani	479 bolsas	0.063	30.18						
Nuez	480 bolsas	0.063	30.24						
Alm. y Marañón	485 bolsas	0.063	30.56						
Mixto	490 bolsas	0.063	30.87						
			182.65 HH	304 HH	121.35 HH	Q. 14.54	320 HH	Q. 1,764.43	
<u>MANO DE OBRA EN COSTO</u>									
			Q. 14.54	Q. 15.31	Q. 0.77			Q. 246.40	
Tiempo Improduc.			-----	16 HH	16 HH	Q. 14.54		Q. 232.64	

Fuente: Elaboración propia

Para la producción base tomar de referencia el cuadro No. 34.

Para la columna de estándar unitario tomar como referencia los cuadros No. 15 al 20 respectivamente.

Para determinar la columna estándar multiplicar la producción base por el estándar unitario.

La cantidad de horas hombre reales se toman del cuadro No. 33.

La columna diferencia se determina restando el total de la columna estándar menos el total de la columna real.

Para determinar el costo estándar de la mano de obra tomar como referencia el cuadro No. 15 y para el costo real tomar como referencia el cuadro No. 33.

Las 320 horas hombre se obtienen del cuadro No. 33.

El tiempo improductivo se obtiene del cuadro No. 33

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE MEZCLADO DE GASTOS DE FABRICACIÓN EN CANTIDAD Y COSTO

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, Tiempo Real H.H.	VARIACIONES DESF.	FAV.
GASTOS DE FABRICACIÓN EN CANTIDAD									
Almendra	480 bolsas	0.063	30.24						
Marañón	485 bolsas	0.063	30.56						
Maní	479 bolsas	0.063	30.18						
Nuez	480 bolsas	0.063	30.24						
Almendra y Marañón	485 bolsas	0.063	30.56						
Mixto	490 bolsas	0.063	30.87						
			182.65 HH	304 HH	121.35 HH	Q. 7.38	Q. 7.38	Q. 895.56	
GASTOS DE FABRICACIÓN EN COSTO									
			Q. 7.38	Q. 7.50	Q. 0.12		320 HH	Q. 38.40	
Tiempo Improd.			-----	16 HH	16 HH	Q. 7.38		Q. 118.08	
TOTAL DE VARIACIONES CENTRO DE MEZCLADO								Q. 6,382.72	Q. 53.94

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el costo estándar de gastos de fabricación tomar como referencia el cuadro No. 15 y para el costo real tomar como referencia el cuadro No. 33.

Las 320 horas hombre se obtienen del cuadro No. 33.

El tiempo improductivo se obtiene del cuadro No. 33

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE COCINA Y ENCONADO DE MATERIA PRIMA EN CANTIDAD Y COSTO

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, Tiempo Real H.H.	VARIACIONES	
								DESF.	FAV.
MATERIA PRIMA EN CANTIDAD									
Sirope Vainilla	20,293 conos	7.14 ml	144,892.02 ml	147,000 ml	2,107.98	Q. 0.255		Q. 537.53	
Cono de Papel	20,293 conos	1	20,293 conos	20,350 conos	57	Q. 0.39		Q. 22.23	
Etiqueta	20,293 conos	1	20,293 conos	20,350 conos	57	Q. 0.22		Q. 12.54	
MATERIA PRIMA EN COSTO									
Sirope Vainilla			Q. 0.255	Q. 0.256	0.001		20,000 ml	Q. 20.00	
Cono de Papel			Q. 0.39	Q. 0.37	(0.02)		25,000 conos	Q. 500	
Etiqueta			Q. 0.22	Q. 0.20	(0.02)		25,000 etiq.	Q. 500	

Fuente: Elaboración propia

La producción base fue tomada de la sumatoria de conos del cuadro No. 07 y el estándar unitario de los cuadros No. 21 al 26.

La columna estándar se determina multiplicando la producción base por el estándar unitario.

Los datos de la columna real fueron tomados del cuadro No. 09.

La columna diferencia se establece restando lo real menos lo estándar.

El costo estándar hoja se obtiene de los cuadros No. 21 al 26.

La columna compra, consumo se obtiene del cuadro No. 09

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE COCINA Y ENCONADO DE MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICACIÓN EN CANTIDAD Y COSTO

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, Tiempo Real H.H.	VARIACIONES DESF. FAV.
MANO DE OBRA EN CANTIDAD								
	20,293 conos	0.0095 HH	192.79 HH	304 HH	111.21 HH	Q. 14.54	Q. 162.99	
MANO DE OBRA EN COSTO								
Tiempo Improductivo			-----	16 HH	16 HH	Q. 14.54	Q. 232.64	
GF CANTID.	20,293 conos	0.0095 HH	192.79 HH	304 HH	111.21 HH	Q. 8.40	Q. 934.16	
GASTOS DE FABRICACIÓN EN COSTO								
Tiempo Improductivo			-----	16 HH	16 HH	Q. 8.40	Q. 134.40	
TOTAL DE VARIACIONES CENTRO DE COCINA Y ENCONADO							Q. 2,446.89	Q. 1,000.00

Fuente: Elaboración propia

La producción base tomar como referencia el cuadro No. 38.

El estándar unitario hoja se obtiene de los cuadros No. 21 al 26.

Las HH estándar se determinan multiplicando la producción base por el estándar unitario.

Las HH reales efectivas se obtienen del cuadro No. 33.

La diferencia se calcula restando las HH reales menos las HH estándar.

El costo estándar de las HH se obtiene de los cuadros No. 21 al 26.

Las 320 HH brutas sin estimar el tiempo improductivo se obtienen del cuadro No. 33.

CÉDULA DE VARIACIONES DEL CENTRO DE EMPAQUE DE MATERIA PRIMA, MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICACIÓN EN CANTIDAD Y COSTO

Elementos del Costo	Producción Base	Estándar Unitario (Hoja)	Estándar	Real	Dif.	Costo Std. (Hoja)	Compra, Consumo, T.Real H.H.	VARIACIONES DESF.	FAV.
MATERIA PRIMA EN CANTIDAD									
Caja Cartón	2,899 cajas	1	2,899 cajas	2,905 cajas	6 cajas	Q. 2.24	10,000 cajas	Q. 13.44	
MATERIA PRIMA EN COSTO									
M.O. CANT.	2,899 cajas	0.067 HH	194.23 HH	304 HH	109.77 HH	Q. 14.54	320 HH	Q. 1,596.06	Q. 100.00
MANO DE OBRA EN COSTO									
Tiempo Improductivo			-----	16 HH	16 HH	Q. 14.54		Q. 232.64	
GF CANT.	2,899 cajas	0.067 HH	194.23 HH	304 HH	109.77 HH	Q. 5.12	320 HH	Q. 562.02	
GASTOS DE FABRICACIÓN EN COSTO									
Tiempo Improductivo			-----	16 HH	16 HH	Q. 5.12		Q. 81.92	
TOTAL DE VARIACIONES CENTRO DE EMPAQUE								Q. 3,126.08	Q. 100.00

Fuente: Elaboración propia

La producción base fue tomada de la sumatoria de cajas del cuadro No. 07 y el estándar unitario de los cuadros No. 27 al 32.

La columna estándar se determina multiplicando la producción base por el estándar unitario.

Los datos de la columna real fueron tomados del cuadro No. 09, el costo estándar se obtiene de los cuadros No. 27 al 32.

La columna compra, consumo, se obtiene del cuadro No. 09, el costo unitario estándar de las HH se obtiene de los cuadros No. 27 al 32.

Las HH efectivas reales se obtienen del cuadro No. 33 y las HH estándar se obtienen multiplicando la producción base por el estándar unitario.

El costo estándar de MO y GF se obtiene de los Cuadros No. 27 al 32.

El tiempo improductivo se encuentra en el cuadro No. 33.

Jornalización diciembre 2013
Centro de Mezclado

PARTIDA No. 01	DEBE	HABER
Inventario de Materia Prima	Q 42,254.40	
195.22 kgs de almendra a Q. 83.52 el kg		
204.30 kgs de marañón a Q. 84.56 el kg		
340.50 kgs de maní a Q. 15.73 el kg		
74.91 kgs de azúcar a Q. 5.68 el kg		
10.90 kgs de canela a Q. 45.18 el kg		
10,000 bolsas plásticas a Q. 0.24 la unidad		
Iva Crédito	Q 5,142.63	
Variación en Costo Materia Prima Directa	Q 605.33	
Proveedores		Q 48,002.36
Registro de compra de MP en el mes, a costos estándar.	Q 48,002.36	Q 48,002.36

PARTIDA No. 02	DEBE	HABER
Materia Prima en Proceso	Q 150,486.18	
550.75 kgs de almendra a Q. 83.52 el kg		
577 kgs de marañón a Q. 84.56 el kg		
538.25 kgs de maní a Q. 15.73 el kg		
386.50 kgs de nuez a Q. 88.50 el kg		
70 kg de mix especial a Q. 96.12 el kg		
785 kgs de azúcar a Q. 5.68 el kg		
25 kgs de canela a Q. 45.18 el kg		
2,950 bolsas plásticas a Q. 0.24 la unidad		
Inventario de Materia Prima		Q 150,486.18
Registro de consumo real de MP en el mes.	Q 150,486.18	Q 150,486.18

PARTIDA No. 03	DEBE	HABER
Mano de Obra en Proceso	Q 4,900.00	
Gastos de Fabricación en Proceso	Q 2,400.00	
Caja y Bancos		Q 4,900.00
Cuentas Varias		Q 2,400.00
Registro del costo de conversión real del mes.	Q 7,300.00	Q 7,300.00

PARTIDA No. 04	DEBE	HABER
MP en Proceso Centro de Cocina y Enconado	Q 164,672.57	
480 Bolsas de Almendra a Q. 68.32		
485 Bolsas de Marañón a Q. 69.10		
479 Bolsas de Maní a Q. 17.48		
480 Bolsas de Nuez a Q. 72.06		
485 Bolsa de Almendra y Marañón a Q. 68.71		
490 Bolsas Mixta a Q. 45.06		
MP en Proceso		Q 160,671.95
480 Bolsas de Almendra a Q. 66.94		
485 Bolsas de Marañón a Q. 67.72		
479 Bolsas de Maní a Q. 16.10		
480 Bolsas de Nuez a Q. 70.68		
485 Bolsa de Almendra y Marañón a Q. 67.33		
490 Bolsas Mixta a Q. 43.68		
MO en Proceso		Q 2,667.08
2899 Bolsas de distintas presentaciones a Q. 0.92		
GF en Proceso		Q 1,333.54
2899 Bolsas de distintas presentaciones a Q. 0.46		
Registro de la producción terminada y transferida al centro de cocina y enconado	Q 164,672.57	Q 164,672.57

PARTIDA No. 05	DEBE	HABER
Variación en Cantidad MP	Q 2,429.94	
Variación en Cantidad MO	Q 1,764.43	
Variación en Costo MO	Q 246.40	
Variación Tiempo Improductivo MO	Q 232.64	
Variación en Cantidad GF	Q 895.56	
Variación en Costo GF	Q 38.40	
Variación Tiempo Improductivo GF	Q 118.08	
MP en Proceso		Q 2,429.94
MO en Proceso		Q 2,243.47
GF en Proceso		Q 1,052.04
Registro de Variaciones del mes.	Q 5,725.45	Q 5,725.45

Centro de Cocina y Enconado

PARTIDA No. 06	DEBE	HABER
Inventario de Materia Prima	Q 20,350.00	
20,000 ml de Sirope de Vainilla a Q. 0.255 el ml		
25,000 etiquetas a Q. 0.22 la unidad		
25,000 conos de papel a Q. 0.39 la unidad		
Iva Crédito	Q 2,324.40	
Variación en Costo Materia Prima Directa		Q 980.00
Proveedores		Q 21,694.40
Registro de compra de MP en el mes, a costos estándar.	Q 22,674.40	Q 22,674.40

PARTIDA No. 07	DEBE	HABER
MP en Proceso	Q 49,898.50	
147,000 ml de Sirope de Vainilla a Q. 0.255 el ml		
20,350 etiquetas a Q. 0.22 la unidad		
20,350 conos de papel a Q. 0.39 la unidad		
Inventario de Materia Prima		Q 49,898.50
Registro de consumo real de MP en el mes.	Q 49,898.50	Q 49,898.50

PARTIDA No. 08	DEBE	HABER
Mano de Obra en Proceso	Q 4,950.00	
Gastos de Fabricación en Proceso	Q 2,780.00	
Caja y Bancos		Q 4,950.00
Cuentas Varias		Q 2,780.00
Registro del costo de conversión real del mes	Q 7,730.00	Q 7,730.00

PARTIDA No. 09	DEBE	HABER
MP en Proceso Centro de Empaque	Q 218,463.70	
3,360 Conos de Almendra a Q. 12.41		
3,395 Conos de Marañón a Q. 12.52		
3,353 Conos de Mani a Q. 5.15		
3,360 Conos de Nuez a Q. 12.94		
3,395 Conos de Almendra y Marañón a Q. 12.47		
3,430 Conos Mixtos a Q. 9.09		
MP en Proceso		Q 213,999.24
3,360 Conos de Almendra a Q. 12.19		
3,395 Conos de Marañón a Q. 12.30		
3,353 Conos de Mani a Q. 4.93		

3,360 Conos de Nuez a Q. 12.72		
3,395 Conos de Almendra y Marañón a Q. 12.25		
3,430 Conos Mixtos a Q. 8.87		
MO en Proceso	Q	2,841.02
20,293 Conos de distintas presentaciones a Q.0.14		
GF en Proceso	Q	1,623.44
20,293 Conos de distintas presentaciones a Q.0.08		
Registro de la producción terminada y transferida a empaque	Q	218,463.70
	Q	218,463.70

PARTIDA No. 10	DEBE	HABER
Variación en Cantidad MP	Q 572.30	
Variación en Cantidad MO	Q 162.99	
Variación en Costo MO	Q 297.60	
Variación Tiempo Improductivo MO	Q 232.64	
Variación en Cantidad GF	Q 934.16	
Variación en Costo GF	Q 92.80	
Variación Tiempo Improductivo GF	Q 134.40	
MP en Proceso		Q 572.30
MO en Proceso		Q 693.23
GF en Proceso		Q 1,161.36
Registro de Variaciones del mes.	Q 2,426.89	Q 2,426.89

Centro de Empaque

PARTIDA No. 11	DEBE	HABER
Inventario de Materia Prima	Q 22,400.00	
10,000 cajas de cartón a Q. 2.24 la unidad		
Iva Crédito	Q 2,676.00	
Variación en Costo Materia Prima Directa		Q 100.00
Proveedores		Q 24,976.00
Registro de compra de MP en el mes, a costos estándar.	Q 25,076.00	Q 25,076.00

PARTIDA No. 12	DEBE	HABER
MP en Proceso	Q 6,507.20	
2,905 cajas de cartón a Q. 2.24 la unidad		
Inventario de Materia Prima		Q 6,507.20
Registro de consumo real de MP en el mes.	Q 6,507.20	Q 6,507.20

PARTIDA No. 13	DEBE	HABER
Mano de Obra en Proceso	Q 4,930.00	
Gastos de Fabricación en Proceso	Q 2,000.00	
Caja y Bancos		Q 4,930.00
Cuentas Varias		Q 2,000.00
Registro del costo de conversión real del mes	Q 6,930.00	Q 6,930.00

PARTIDA No. 14

	DEBE	HABER
Inventario de Producción Terminada	Q 228,755.15	
480 Cajas de Conos de Almendra a Q. 90.42		
485 Cajas de Conos de Marañón a Q. 91.19		
479 Cajas de Conos de Maní a Q. 39.60		
480 Cajas de Conos de Nuez a Q. 94.13		
485 Cajas de Conos de Almen. y Mara. a Q. 90.84		
490 Cajas de Conos Mixtos a Q. 67.18		
MP en Proceso		Q 224,957.46
480 Cajas de Conos de Almendra a Q. 89.11		
485 Cajas de Conos de Marañón a Q. 89.88		
479 Cajas de Conos de Maní a Q. 38.29		
480 Cajas de Conos de Nuez a Q. 92.82		
485 Cajas de Conos de Almen. y Mara. a Q. 89.53		
490 Cajas de Conos Mixtos a Q. 65.87		
MO en Proceso		Q 2,812.03
2,899 Cajas de Conos de distintas presentaciones a Q. 0.97		
GF en Proceso		Q 985.66
2,899 Cajas de Conos de distintas presentaciones a Q. 0.34		
Registro de la producción terminada.	Q 228,755.15	Q 228,755.15

PARTIDA No. 15	DEBE	HABER
Variación en Cantidad MP	Q 13.44	
Variación en Cantidad MO	Q 1,596.06	
Variación en Costo MO	Q 278.40	
Variación Tiempo Improductivo MO	Q 232.64	
Variación en Cantidad GF	Q 562.02	
Variación en Costo GF	Q 361.60	
Variación Tiempo Improductivo GF	Q 81.92	
MP en Proceso		Q 13.44
MO en Proceso		Q 2,107.10
GF en Proceso		Q 1,005.54
Registro de Variaciones del mes.	Q 3,126.08	Q 3,126.08

SEMILLAS SANAS, S.A.
Estado de Costo de Producción
Del 01 al 31 de Diciembre de 2013
(Cifras expresadas en Quetzales)

Materia Prima Consumida		206,891.88
Centro de Mezclado	150,486.18	
Centro de Cocina y Enconado	49,898.50	
Centro de Empaque	<u>6,507.20</u>	
(+) Costo de Conversión		
Mano de Obra Directa		14,780.00
Centro de Mezclado	4,900.00	
Centro de Cocina y Enconado	4,950.00	
Centro de Empaque	4,930.00	
Gastos Indirectos de Fabricación		7,180.00
Centro de Mezclado	2,400.00	
Centro de Cocina y Enconado	2,780.00	
Centro de Empaque	<u>2,000.00</u>	
Costo Estándar de Producción		<u><u>228,851.88</u></u>

SEMILLAS SANAS, S.A.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 01 AL 31 DICIEMBRE DE 2013
(CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES)

Ventas		440,621.58
(-) Costo de Ventas		<u>205,966.69</u>
Margen Bruto		234,654.89
Variaciones		(10,801.75)
(+) Favorables	1,153.94	
(-) Desfavorables	<u>(11,955.69)</u>	
Margen Bruto Real		223,853.14
Gastos de Operación		(35,500.00)
Gastos de Administración	(20,500.00)	
Gastos de Ventas	<u>(15,000.00)</u>	
Ganancia antes de Impuestos		<u><u>188,353.14</u></u>

SEMILLAS SANAS, S.A.
SITUACIÓN FINANCIERA
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

A C T I V O		752,038.25
CORRIENTE		552,052.25
Caja y Bancos	443,811.25	
Clientes Locales	58,965.00	
Materia Prima	13,243.00	
Producción Terminada	36,033.00	
NO CORRIENTE		73,633.00
Vehículos de Reparto	90,000.00	
Depreciación acumulada vehiculos de reparto	(60,000.00)	
Mobiliario y Equipo	15,300.00	
Depreciación acumulada mobiliario y equipo	(10,200.00)	
Maquinaria y Equipo	115,600.00	
Depreciación acumulada maquinaria y equipo	(77,067.00)	
OTROS ACTIVOS		126,353.00
Derechos por Franquicia	117,312.00	
Gastos de Constitución	2,675.00	
Amort. Acum. Gastos de Constitución	(1,783.00)	
Gastos de Organización	24,442.00	
Amort. Acum. Gtos. de Organización	(16,293.00)	
TOTAL ACTIVO		752,038.25
P A S I V O		341,963.00
CORRIENTE		116,663.00
Proveedores	25,242.00	
Cuentas Varias por Pagar	23,400.00	
Impuestos por pagar	68,021.00	
NO CORRIENTE		225,300.00
Préstamos bancarios a largo plazo	225,300.00	
TOTAL PASIVO		341,963.00
PATRIMONIO		174,361.00
PATRIMONIO NETO		174,361.00
Capital autorizado	50,000.00	
Utilidades acumuladas	124,361.00	
Total Patrimonio		174,361.00
Ganancia del Ejercicio		235,714.25
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		752,038.25

CONCLUSIONES

1. Mediante el trabajo realizado se confirmó la hipótesis planteada en la investigación, en la que se indica que la empresa objeto de estudio al no contar con un sistema de costos estándar por proceso continuo, no podrá conocer el costo de los productos que elabora en cada etapa del proceso productivo, sumado a esto el no contar con un procedimiento de valoración de los productos existentes para la toma de decisiones en la fijación de los precios. A través del diseño e implementación de éste sistema se logró establecer el costo de producción de cada producto terminado por centro productivo, ejercer un adecuado control de los tres elementos que integran el costo de producción y determinar las causas de las variaciones entre lo presupuestado y lo ejecutado.
2. El objetivo general de la investigación se alcanzó durante el diseño e implementación del sistema de costos estándar por proceso continuo en la empresa objeto de estudio, éste consistía en brindar a la gerencia una herramienta en donde se pudieran determinar por anticipado los costos de los productos que elabora la empresa en condiciones normales producción, y se logró a través de la estandarización de la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, información que permitirá realizar presupuestos de producción, de gastos de fabricación y de ventas.
3. A través del diseño e implementación del sistema de costos estándar por proceso continuo en la empresa objeto de estudio, se pudieron establecer diferencias o variaciones al momento de realizar una comparación entre los costos presupuestados contra los costos reales. El sistema de costos estándar permitirá a la dirección de la empresa realizar comparaciones periódicas a fin de que pueda conocer cuánto se desviaron los costos

reales de los estándares y dónde se produjeron las variaciones con el objetivo de corregir oportunamente las fallas o defectos observados durante el proceso productivo.

RECOMENDACIONES

1. Que la empresa objeto de estudio adopte el sistema de costos estándar por proceso continuo, basándose en el diseño e implementación desarrollado en el capítulo IV y V del presente trabajo de tesis, en donde indica que se debe cumplir con dos etapas importantes que son realizar un estudio preliminar, que consiste en la recolección de datos, por medio de recorridos en la planta de producción, oficinas administrativas, entrevistas y cuestionarios a los empleados, que permitan tener una descripción general de la empresa; y la segunda etapa es la planeación misma del sistema de costos estándar a través de la elaboración de flujos de producción en donde se describa a detalle el proceso productivo de la empresa y la estandarización de los costos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.
2. Que los estándares de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación sean establecidos y revisados de acuerdo a lo desarrollado en los capítulos IV y V del presente trabajo de investigación, en donde se indica que debe ser en forma continua y realizada por Ingenieros Industriales, Ingenieros Químicos, expertos en mercados y Contadores Públicos y Auditores expertos en costos, con el objetivo de realizar estudios de tiempos y movimientos para determinar el costo y cantidad de tiempo invertido en la elaboración un producto, analizar los componentes de cada receta utilizada para verificar que las cantidades y costos sean los correctos y realizar presupuestos de producción y de ventas para establecer los gastos indirectos de producción.

3. Realizar un análisis profundo como medio de control y evaluación de las variaciones detectadas, con el objetivo de identificar las áreas de eficiencia e ineficiencia operativa, personas responsables de tales discrepancias y conocer las verdaderas causas que las originaron.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BACKER, Morton y JACOBSEN, Lyle. "CONTABILIDAD DE COSTOS: UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO Y DE GERENCIA". Editorial Mc Graw Hill. Octava edición. México D.F. 1987. 1094 Páginas.
2. CÁRDENAS NÁPOLES, Raúl. "CONTABILIDAD DE COSTOS". Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México 2005. 221 Páginas.
3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Acuerdo Gubernativo número 787-97, "COMISIÓN MULTISECTORIAL DE ALIMENTOS DE CONSUMO HUMANO".
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 2-70, "CÓDIGO DE COMERCIO"
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 6-91, "CÓDIGO TRIBUTARIO".
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 10-2012, "LEY DE ACTUALIZACIÓN TRIBUTARIA".
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 14-41, "CÓDIGO DE TRABAJO"
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 27-92, "LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO".

9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 90-97, "CÓDIGO DE SALUD".
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Acuerdo Gubernativo número 969-99, "REGLAMENTO PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS".
11. GARCÍA COLÍN, Juan. "CONTABILIDAD DE COSTOS". Editorial McGraw Hill. Tercera edición. México 2008. 313 Páginas.
12. INSTITUTO GUATEMALTECO DE CONTADORES PÚBLICOS Y AUDITORES, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados No. 1-28. Quinceava edición. Guatemala 2005. 142 Páginas.
13. JIAMBALVO, James. "CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA". Editorial Limusa Wiley. Primera edición. México 2006. 456 Páginas.
14. OCAMPO SÁMANO, José Eliseo. "COSTOS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS". Editorial La Patria. Primera edición. México 2002. 263 Páginas.
15. OSORIO, Oscar M. "LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y LOS COSTOS". Editorial MACCHI. Segunda edición. Buenos Aires Argentina 1992. 494 Páginas.
16. PERDOMO MORENO, Abraham. "ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD DE COSTOS ABSORBENTES Y MARGINALES". Editorial Ediciones Contables. Tercera edición. México D.F. 1979. 364 Páginas.

17. PÉREZ DE LEÓN, Ortega. "CONTABILIDAD DE COSTOS, INCLUYE LA TÉCNICA PARA EL CONTROL DE COSTOS POR ACTIVIDAD A.B.C." Editorial Limusa. Sexta edición. México 2004. 929 Páginas.
18. RALPH S. Polimeni, FABOZZI, Frank J. y ADELBERG, Arthur H. "CONTABILIDAD DE COSTOS". Editorial McGraw – Hill Interamericana, S.A. Colombia 2001. 879 Páginas.
19. RAMÍREZ PADILLA, David Noel. "CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA". Editorial McGraw-Hill. México 2002. 601 Páginas.
20. ROSAS LÓPEZ, Roderico Guillermo, "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA FARMACÉUTICA QUE SE DEDICA A LA PRODUCCIÓN DE UN JARABE PARA LA TOS. Tesis Contador Público y Auditor. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2008. 134 Páginas.
21. RUIZ ORELLANA, Alfredo Enrique. "DICCIONARIO DE TÉRMINOS CONTABLES". Editorial Alenro. Cuarta Edición. Guatemala 2008. 531 Páginas.
22. SINISTERRA, G. "FUNDAMENTOS DE LA CONTABILIDAD FINANCIERA Y DE GESTIÓN". Editorial Universidad del Valle, Cali, Colombia 1997. 194 Páginas.
23. W.B., Lawrence. "CONTABILIDAD DE COSTOS". Editorial Limusa. México 2002. 692 Páginas.

24. INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. "NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD 41, AGRICULTURA".

25. INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. "ESTRUCTURA DE LAS NORMAS DE INFORMACIÓN FINANCIERA A-1"

WEB GRAFÍA

26. www.monografias.com/trabajos2/sistdecont.shtml

Página consultada el 12 de septiembre de 2013

27. http://es.wikipedia.org/wiki/Industria_alimenticia

Página consultada el 13 de septiembre de 2013

28. www.wikipedia.org/wiki/costosestandar

Página consultada el 18 de septiembre de 2013

29. <http://www.gerencie.com/costosestandar.htm>

Página consultada el 05 de octubre de 2013

30. docencia.udea.co/economía/costos/conceptos/metodologías.htm

Página consultada el 05 de octubre de 2013

31. <http://www.geocities.com/gehg48/cost2>

Página consultada el 05 de octubre de 2013

32. www.codexalimentarius.net

Página consultada el 10 de octubre de 2013

33. http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/almendro2.htm
Página consultada el 25 de octubre de 2013

34. <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/25/4AM25.htm>
Página consultada el 25 de octubre de 2013

35. <http://climafruta1.wordpress.com/el-almendro/>
Página consultada el 25 de octubre de 2013

36. <http://www.monografias.com/trabajos17/almendro/almendro.shtml>
Página consultada el 25 de octubre de 2013

37. http://www.abcagro.com/frutas/frutos_secos/mani.asp
Página consultada el 25 de octubre de 2013

38. <http://www.guiadelemprendedor.com.ar/Mani.htm>
Página consultada el 25 de octubre de 2013

39. http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/anacardo.htm
Página consultada el 25 de octubre de 2013

40. <http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20maranon%202003>
Página consultada el 25 de octubre de 2013

41. http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/nogal.htm
Página consultada el 25 de octubre de 2013