

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR COMO GERENTE FINANCIERO
EN LA DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE
FABRICACIÓN EN UNA EMPRESA QUE PRODUCE ENVASES
PLÁSTICOS**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Económicas

POR

OTTO RENNÉ MONTERROSO HERRERA

Previo a conferírsele el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

En el grado académico de

LICENCIADO

Guatemala, Octubre de 2020

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

Decano	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo	Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Tercero	Vacante
Vocal Cuarto	Br.CC.LL Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

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

Matemáticas-Estadística	Licda. Alba Yojana Ortega Mota
Contabilidad	Lic. Luis Alfredo Guzmán Maldonado
Auditoria	Lic. Moisés Mardoqueo Sapón Ulin

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente	Lic. José de Jesús Portillo Hernández
Secretario	Lic. Carlos Vicente Solórzano Soto
Examinador	Msc. Carlos Enrique Buch García

**SERVICIOS PROFESIONALES
HHERRERA
Lic. Hugo Francisco Herrera Sánchez
Contador Público y Auditor**

Guatemala 27 de julio del 2020

**Licenciado
Luis Antonio Suárez Roldán
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente**

Estimado Decano:

En atención a la designación emitida por esa decanatura para asesorar el trabajo de tesis conforme al Dictamen - Auditoría No. 266-2018 de fecha 30 de julio del 2018, es grato dirigirme a usted para manifestarle que el trabajo de tesis elaborado por el estudiante Otto Renné Monterroso Herrera denominado **"EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR COMO GERENTE FINANCIERO EN LA DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE FABRICACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRODUCE ENVASES PLÁSTICOS"**, ha concluido a mi entera satisfacción.

Por lo tanto, respetuosamente me permito solicitarle; se sirva aceptar este trabajo para su aprobación, previo a obtener el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de licenciado.

Agradeciendo por la distinción otorgada al nombrarme asesor del presente trabajo de tesis

Atentamente,


Lic. Hugo Francisco Herrera Sánchez
Contador Público y Auditor
Colegiado 7987

ORDEN DE IMPRESIÓN

ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** Por darme siempre su gracia y sabiduría para seguir adelante con mis sueños, y llegar a culminar uno de ellos.
- A mis padres:** Otto Rony Monterroso y Rosa Alba Herrera Sánchez por darme la vida, por su apoyo incondicional, sus consejos y palabras de ánimo, que nunca faltaron, a lo largo de mi vida.
- A mi familia:** Estephanie Toledo, Diana y Emma Monterroso Toledo que han sido mi alegría y el motor para continuar con este proyecto, por su amor, y compañía que me motivan a continuar con mis proyectos.
- A mis hermanos:** Rony, Carlos, Sandra que siempre me han dado su ejemplo.
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala:** por darme la oportunidad de pertenecer a ella y tener las herramientas necesarias para ser una profesional.
- A la Facultad de Ciencias Económicas:** por permitirme obtener todo el conocimiento para ejercer esta profesión.
- A mi Asesor:** Por el apoyo, colaboración en esta fase de mi carrera profesional.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

EMPRESAS QUE PRODUCEN ENVASES PLÁSTICOS

1.1 Definiciones de Empresa	1
1.2 Clasificaciones de empresas	1
1.2.1 Según actividad o giro	2
1.2.2 Según el origen del capital	2
1.2.3 Según su constitución legal	3
1.3 Reseña Histórica de empresas que fabrican envases plásticos	3
1.4 Características	4
1.5 Efecto del plástico en el Medio Ambiente	4
1.6 Tipos de Envases Plásticos	5
1.6.1 Según el monómero base	5
1.6.2 Según el comportamiento frente al calor	5
1.6.3 Según su estructura molecular	6
1.7 El Proceso de Producción	7
1.7.1 Moldeo por inyección	7
1.7.2 Moldeo por comprensión	8
1.7.3 Moldeo rotacional o roto moldeo	9
1.8 Legislación Aplicable	8
1.8.1 Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala	9

	Página
1.8.2 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 2-70	
Código de Comercio de Guatemala	9
1.8.3 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No.10-2012	10
Ley de Actualización Tributaria	
1.8.4 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 27-92	
Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-	11
1.8.5 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 73-2008	
Ley Del Impuesto de Solidaridad	11
1.8.6 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 70-94 Ley	
Del Impuesto sobre Circulación de Vehiculos Terrestres,	
Marritimos y Aéreos	12
1.8.7 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 37-92 Ley	
Del Impuesto sobre Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial	
para Protocolos	13
1.8.8 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441	
Código de Trabajo	13
1.8.9 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 42-92	
Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores Del Sector	
Privado Y Público	14
1.8.10 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 76-78	14
Ley Reguladora del Aguinaldo	

	Página
1.8.11 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 37-2001	
Ley de Bonificación Incentivo	15
1.8.12 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 90-97	
Código de Salud	15
1.9 Otras instituciones que regulan la actividad de Empresas que Producen Envases Plásticos	15
1.9.1 Registro Mercantil General de la República de Guatemala	15
1.9.2 Superintendencia de Administración Tributaria	16
1.9.3 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	16

CAPÍTULO II

SISTEMAS DE COSTO

2.1 Generalidades	17
2.2 Definición	17
2.3 Características	18
2.4 Importancia	18
2.5 Objetivos	19
2.6 Elementos del costo	19
2.6.1 Materia Prima	19
2.6.2 Mano de Obra	20
2.6.3 Gastos de indirectos de fabricación:	21
2.6.4 Costo primo	21
2.6.5 Costo de transformación o de conversión	21
2.7 Clasificación de los sistemas de costos	22

	Página
2.7.1 De acuerdo a la época en que se determinan	22
2.7.2 De acuerdo a la naturaleza de las operaciones de la fábrica	24
2.7.3 Por su organización o función del negocio	25
2.8 Métodos de valuación de costos	26
2.8.1 Método de costos por procesos	26
2.9 Ventajas y Desventajas	28
2.9.1 Ventajas	28
2.9.2 Desventajas	29
2.10 Diferencia con otros Métodos de Costos	30

CAPÍTULO III

LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR COMO GERENTE FINANCIERO

3.1 Contabilidad de costo	31
3.1.1 Definición	31
3.1.2 Importancia	31
3.1.3 Objetivos	31
3.1.4 Tipos de Contabilidad	32
3.1.5 Nomenclatura contable	33
3.2 Contador Público y Auditor	33
3.3 Cualidades	34
3.4 Formación Técnica	35
3.5 Ética Profesional	37
3.5.1 Aplicación General del código de ética del IFAC	37

	Página
3.5.2 Profesionales en el ejercicio	39
3.5.3 Profesional en relación de dependencia	40
3.6 Funciones de un Gerente Financiero	42

CAPÍTULO IV
EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR COMO GERENTE FINANCIERO
EN LA DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS
DE FABRICACIÓN EN UNA EMPRESA QUE PRODUCE ENVASES
PLÁSTICOS
(CASO PRÁCTICO)

4.1 Antecedentes	45
4.2 Proceso productivo	47
4.2.1 Centro de Máquinas	47
4.2.2 Centro de Etiquetado	50
4.2.3 Centro de Etiquetado	50
4.2.4 Departamento de Producción	51
4.3 Nota de Trabajo Específico por parte de la Gerencia General para determinar el costo a través de órdenes específicas de fabricación	51
4.4 Plan de trabajo	52
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Organigrama de Industrias Termoplásticas, s.a.	46
2	Recetas	55

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	programa de Trabajo	53
2	Integración de sueldos laborales	57
3	Integración órdenes en proceso	60
4	Integración de materia prima nacionales	61
5	Compra de materia prima	62
6	Integración gastos de fabricación	63
7	Resumen de sueldo y salarios	65
8	Cálculo de prestaciones laborales	66
9	Determinación de mano de obra directa, indirecta y Prestaciones	67
10	Distribución mano de obra indirecta producción	68
11	Distribución de prestaciones laborales indirecta Producción	69
12	Distribución secundaria de gastos de fabricación en nómina	70
13	Integración de gastos de fabricación + sueldos y prestaciones	71
14	Determinación costo hora hombre mano de obra y gastos de fabricación	72
15	Determinación de unidades producidas por orden y departamento	73
16	Determinación de horas hombres por orden de fabricación	74
17	Determinación de mano de obra por orden de fabricación	75
18	Determinación de gastos de fabricación por orden de fabricación	75
19	Costo de producción envase oliva/ Costo a Granel	77

		Página
20	Integración de las unidades producidas en el mes y las en proceso oliva	78
21	Costo de producción envase de miel/Costo a granel	80
22	Costo de producción envase pastillero centro etiquetado Costo a granel	81
23	Costo de producción envase oliva centro etiquetado Costo a granel	83
24	Costo de producción envase miel centro etiquetado Costo a granel	85
25	Costo de producción envase pastillero centro etiquetado Costo a granel	86
26	Costo de producción envase oliva centro empaque Costo a granel	87
27	Integración de órdenes en proceso de departamentos anteriores Costo a granel	88
28	Costo de producción envase oliva centro empaque Costo a granel	90
29	Costo de producción envase miel centro empaque	92
30	Integración de otros sueldos administrativos/ Costo a granel	93
31	Integración de otras prestaciones laborales administrativas Costo a granel	94
32	Integración gastos de venta y administrativos/ Costo a granel	96
33	Integración de la merma y unidades desechadas	97

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis muestra el proceso de fabricación de envases plásticos dentro del sector industrial. Incluyendo los efectos que la pandemia del Covid-19 a causado en la elaboración de productos contenedores de alimentos, bebidas, y de envasado por la nuevas restricciones de importación de la materia prima necesaria, que no es obtenida mas que en países con tecnología de creación de polímeros en forma de resina, dentro de las políticas económicas del país y el mundo en general.

Parte de la coyuntura actual del país en el sistema de salud por la pandemia covid-19, trae la creación de protocolos de cada uno de los procesos en la manipulación humana dentro de la industria plástica para mitigar la propagación del virus en la fabricación y distribución de dichos contenedores. Considerando el aumento del costo a aplicar en cada una de las Órdenes realizadas.

Permitirá entender la importancia del uso de ordenes específicas de fabricación, documento básico donde se acumulan los costos de insumos, mano de obra y gastos indirectos de fabricación por cada una de las diferentes solicitudes específicas por cliente-producto, y como método adecuado que ayudara a considerar cada una de los procesos en la creación del producto final, con características físicas específicas.

Se desarrolla de manera específica los procesos para la creación de un producto final, incluyendo los diferentes departamentos involucrados, cantidad y características de máquinas a utilizar; entre el proceso de extrusión, que permite extraer la materia prima en cantidades determinadas a través de una sección transversal de la máquina y el proceso de soplado, donde permite dar

la forma adecuada por medio de aire comprimido. Estos procesos no son excluyentes entre si, más bien continuos en muchos casos. En otras ocasiones los diferentes procesos se realizan dentro de una misma máquina.

Es importante considerar los diferentes insumos para la elaboración de envases plásticos, que durante dos siglos desde que se dio el descubrimiento de la industria plástica hasta la actualidad; en harás de desarrollo de nuevos materiales para el envasado de productos que dieran las posibilidades de extender las fechas de consumo en los contenidos de los mismos y costos aceptables o de menor rango.

Identificar las materias primas que de acuerdo a la funcionalidad, se consideran dos tipos, los cuales son el Tereftalato de Polietileno y el Polipropileno que por sus características químicas, físicas, biodegradación y costo, cumplen con la satisfacción de la necesidad particulares de los distintos mercados dentro de la economía nacional e internacional.

Es necesario estudiar la historia de la industria plástica desde sus inicios, y entender el avance en la creación de la necesidad de mantener productos para ser utilizados en un tiempo considerable al de su elaboración.

En el capítulo I, se plasma el desarrollo teórico de una empresa, su distinta clasificación de manera general, la historia de la industria plástica, características, los tipos de envases de acuerdo a su composición molecular y su comportamiento ambiental.

En el capítulo II, se refleja los distintos sistemas de costos y sus métodos, para analizar y comprender cuál es aplicable a dicha industria y los elementos

específicos del costo que entran en consideración para la creación de un tipo de producto, según su contenido.

En el Capítulo III, se detalle la contabilización de dichos sistemas de costos y sus elementos, es la clave para poder tener un sistema funcional para la determinación de productos específicos. Esto debe ser considerado dentro de las características y habilidades de un Contador Público y Auditor en su formación técnica, ética y funciones como gerente financiera.

En el Capítulo IV, se desarrolla un ejercicio para la determinación de costos para cada una de las distintas órdenes específicas de fabricación, en sus distintos momentos de acuerdo a la evolución del producto final. Aplicando los registros e instrumentos administrativos necesarios para llevar la correlatividad de los gastos en tiempo real y avance. Presentando distintas tablas que explican el proceso de un departamento a otro, con sus elementos que componen el costo en la determinación del precio al público en general.

Se incluyen las conclusiones y recomendaciones y las referencias bibliográficas que se usaron en la elaboración de esta tesis.

CAPÍTULO I

EMPRESAS QUE PRODUCEN ENVASES PLÁSTICOS

1.1 Definiciones de Empresa

Una empresa, es la disposición de ciertos elementos físicos, psicológicos y sociales que se integran dentro de un grupo de personas, muy pocas veces de manera común. Aunque existe primeramente para suplir una necesidad dentro de un sector poblacional, siendo este su meta la obtención de un ingreso o reintegro de su acciones de manera financiera.

Al organizarse de manera privada y sea su fin el lucro; las empresas generan empleos de manera directa e indirecta.

Aunque existan diferentes definiciones, todas concuerdan con la concatenación de ciertos elementos, los cuales sea de forma social o privada, busquen un beneficio, tanto al empresario como a la mano de obra, quien determina el crecimiento económico de un país.

Una definición si no exacta, es la que más se adecua al concepto que se ve hoy en día, es la que encontramos en el Código de comercio, en su artículo 655 define en los siguientes términos a la empresa mercantil; “Se entiende por empresa mercantil el conjunto de trabajo, de elementos materiales y de valores incorpóreos coordinados, para ofrecer al público, con propósito de lucro y de manera sistemática, bienes o servicios”.(6,129)

1.2 Clasificaciones de empresas

El avance económico y social ha originado la existencia de diversidad de empresas. Es de vital importancia definir las clasificaciones, de acuerdo a su fin o beneficio tanto social, civil o económico.

1.2.1 Según actividad o giro

Las empresas pueden clasificarse de acuerdo a la actividad que desarrollan en:

Agrícolas

Son aquellas que se ocupan de la explotación de plantas y animales para el uso humano. En sentido amplio, la agricultura incluye el cultivo del suelo, ganado y la silvicultura.

Industriales

La actividad primordial de este tipo de empresas es a través de la extracción de materias primas.

Comerciales

Son las intermediarias entre productor y consumidor. Estas se dedican a la compra-venta de productos terminados para la disposición minorista al público.

Servicio

Estas ofrecen siempre un bien, pero no de forma física, como lo indica la palabra es un servicio.

1.2.2 Según el origen del capital

Dependiendo de las aportaciones, las empresas se pueden clasificar en:

Públicas

En este tipo de empresas son determinadas en su fin y funcionamiento el estado para un fin social común.

Privadas

Donde la empresa es dominada por personas individuales en busca de un fin lucrativo.

1.2.3 Según su constitución legal

El artículo 10 del Código de comercio reconoce cinco formas para constituir Sociedades Mercantiles y establece: “Sociedades Mercantiles. Son sociedades organizadas de forma mercantil, exclusivamente las siguientes:

- a) La sociedad colectiva
- b) La sociedad en comandita simple
- c) La sociedad de responsabilidad limitada
- d) La sociedad anónima
- e) La sociedad en comandita por acciones
- f) La sociedad de emprendimiento”(6,110)
- g) La sociedad en Copropiedad

1.3 Reseña Histórica de empresas que fabrican envases plásticos

Las empresas de fabricación de envases plásticos, tienen un poco más de 100 años de antigüedad, son relativamente modernos, dando un empuje en el avance tecnológico. Si bien no son los primeros polímeros existentes, si son creados de forma superficial.

En realidad los plásticos no despegaron hasta después de la Primera Guerra mundial, con el uso del petróleo. Ayudando a reducir los costes y proporcionando nuevas formas de subsistir durante tiempos de escases de materiales para la construcción bélica.

Actualmente se utilizan para miles de tecnologías, permitiendo ser adicionadas para desarrollo de proyectos de diferentes necesidades. Estos proporcionan más y mejores características de rendimiento que satisfagan la necesidad del consumidor en todos los niveles.

1.4 Características

Los envases plásticos son polímeros sintéticos, de estructura macromolecular que pueden ser moldeados mediante calor o presión y cuyo componente es el carbón. Sus monómeros unidos mediante la polimerización, proceso químico de agrupación de monómeros.

“Si bien se menciona que el termino plástico, no hace referencia al material, solo al estado de la materia. Es decir que son polímeros de forma rígida y toman la forma plástica a través de su estado sólido por calentamiento” (6:165)

Las características más comunes aunque no las únicas serian;

- Fáciles de trabajar
- Tienen un bajo costo de producción
- Aislantes acústicos
- Poseen baja densidad
- Suelen ser impermeables
- Aislantes eléctricos
- Algunos no son biodegradables

1.5 Efecto del Plástico en el Medio Ambiente

El plástico afecta a la tierra, el agua y el aire, su largo tiempo de degradación provoca múltiples daños en los ecosistemas. A pesar que el plástico puede crear un ecosistema nuevo, desplaza los que se encuentran en las orillas de

las cuencas hídricas y mares produciendo cambios en el Medio Ambiente, deteriorando los recursos renovables y no renovables.

Existe medidas de mitigación tales como el reciclaje, esta no es medida suficiente por el aumento productivo del plástico. Además que muchos productos no son clasificados como reutilizables por su composición química de la resina que los integra.

1.6 Tipos de Envases Plásticos

El envase plástico, es determinado de acuerdo a las distintas clasificaciones en su estructura física, molecular, tipo de comportamiento a factores externos en el proceso de su transformación. Estos se dividen en;

1.6.1 Según el monómero base

Se considera el origen del monómero del cual parte la producción del polímero;

Naturales

Como lo indica su nombre son de origen natural, con características, tales como la celulosa, la caseína y el caucho.

Sintéticos

Son los de origen en productos derivados del petróleo. Como son las bolsas de polietileno.

1.6.2 Según el comportamiento frente al calor

Como lo indica, es el resultado final del proceso productivo al ser expuesto al calor de forma deliberada y medida.

Termoplásticos

Es un plástico que, siendo plástico o deformable a temperatura ambiente, se convierte en líquido cuando se calienta y se endurece en un estado vítreo, cuando se enfría suficiente. Sus propiedades físicas cambian paulatinamente si se funden.

Entre los polímeros plásticos de este tipo, se encuentra el Tereftalato de Polietileno; un plástico utilizado en envases de bebidas y textiles, regularmente denominados poliésteres. Manteniendo una alta resistencia al desgaste, corrosión, resistencia química y reciclable. Comúnmente conocido con las Siglas en Ingles PET.

El Polipropileno o PP en sus Siglas en Ingles; dentro de sus características se encuentra la rigidez, dureza, resistencia química y resistencia a impacto. Como la capacidad de elaboración contenedores de mayor capacidad. Es otro producto a base de polimerización, proceso que se produce en la interacción y reacciones químicas de derivados del petróleo.

Termoestables

Son materiales que después de haber pasado el proceso de fusión-solidificación, se convierten en productos finales sin que puedan cambiar su forma, no importando cuantas veces se repita el proceso de calentamiento.

1.6.3 Según su estructura molecular

De acuerdo al proceso de calentado o forma del polímero, estos podría tener una forma final particular, entre las más comunes están;

Amorfos: donde las moléculas están dispuestas de manera desordenada, creando huecos de luz, siendo estos de color transparentes regularmente.

Semicristalinos: están divididos en varias zonas, unas con orden molecular y otras amorfas.

Cristalizables: según la velocidad del enfriamiento en el proceso de la creación del polímero, esto solo es aplicable a los semicristalinos.

Comodities: aquellos de demanda mundial y requieren mucha tecnología en su fabricación y procesamiento.

1.7 El Proceso de Producción

Los envases plásticos se fabrican por tres procesos o métodos básicos:

1.7.1 Moldeo por inyección

Es un proceso semicontinuo que consiste en inyectar un polímero en estado fundido en un molde cerrado a presión y frío, a través de una compuerta u orificio pequeño. En el molde el material se solidifica empezando a cristalizar en polímeros semicristalinos.

La popularidad de este método es por la versatilidad de artículos que se pueden fabricar. Este proceso debe considerar tres condiciones termodinámicas:

- Las temperaturas de procesamiento del polímero
- La capacidad calorífica del polímero
- El generación térmica del polímero logra ser semicristalino (28.125)

1.7.2 Moldeo por compresión

Está conformado por piezas en el que el material, regularmente es un polímero, introducido en un molde abierto, el cual se le aplica presión para que el material adopte la forma y calor para que adopte la forma definitiva. Unos casos se utilizan sustancias químicas para mantener la estructura deseada del envase.

1.7.3 Moldeo rotacional o roto moldeo

Técnica de procesamiento de polímeros donde se obtiene piezas huecas de tamaño mediano a muy grande con poco material y buena estabilidad.

El proceso proviene de una técnica antigua de elaboración de metales donde se inyectaba metal fundido y de este metal una parte se solidificaba en el molde que giraba, el resto permanecía fundido y al separarse el fundido una capa de metal solidificado se separaba del molde.

1.8 Legislación Aplicable

Dependiendo del país, donde se desarrolla la fabricación de envases plásticos, por ser un sector determinado dentro de la industria; debe apearse a distintas y variadas regulaciones.

Las empresas deben estar inscritas ante el Registro Mercantil General de la República de Guatemala, La Superintendencia de Administración Tributaria, El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y presentar un estudio de impacto ambiental en el Ministerio de Medio Ambiente y Recurso Naturales.

1.8.1 Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala

Que la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 2, declara que es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona, y en el entendido social de que la protección de los recursos naturales da como resultado una vida saludable para los habitantes de Guatemala, garantizándoles el verdadero desarrollo integral, inherente a condiciones sanitarias adecuadas, así mismo que el artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece que se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, obligando al Estado a fomentar protección de la fauna y flora así como de los recursos naturales, estableciendo para el efecto estrategias, políticas y normas que puedan dar lugar a una verdadera protección al ambiente natural, y finalmente en el entendido de la norma establecida en el artículo 4 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente, Decreto 68-86, misma que establece que El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente, norma legal vigente que genera el imperativo final expresado en el presente considerando y que obliga directamente al Estado a velar y planificar todo tipo de estrategias para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.

1.8.2 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 2-70 Código de Comercio de Guatemala

Para desarrollar actividades de fabricación de empaques como las bolsas plásticas, según el mencionado código, puede hacerlo como comerciante individual o bien como una sociedad reconocida en el artículo 10.

Se ha escogido el tipo de sociedad anónima en el presente trabajo de tesis, por ser las más utilizadas en Guatemala. El Código de Comercio en el capítulo VI, se refiere con especial atención a esta forma de organización, en sus artículos 86 al 194. Por lo general todo lo estipulado en el Código de Comercio también se deja plasmado en la escritura social.

Otras obligaciones contenidas en el código y que deben de ser observadas tanto por comerciantes individuales, como por cualquier forma de sociedad.

1.8.3 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 10-2012 Ley de Actualización Tributaria

Este es un impuesto directo que pagan las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, domiciliadas o no en el país, que obtengan rentas de fuente guatemalteca, que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos.

En dicha ley existen dos modalidades en las cuales pueden inscribirse las empresas; la primera de ellas, es que las personas individuales o jurídicas constituidas al amparo del Código de Comercio, domiciliadas en Guatemala, que desarrollen actividades mercantiles, con inclusión de las agropecuarias, pagan el impuesto aplicando a su renta imponible, (la diferencia entre la renta bruta y las rentas exentas), una tarifa del cinco por ciento (5%). Dicho impuesto se pagará mediante el régimen de retención definitiva o directamente a las cajas fiscales. Estas personas, indicaran en las facturas que emitan, que pagan directamente a las cajas fiscales el cinco por ciento (5%) o que están sujetos a retención del cinco por ciento (5%). La segunda opción es que las personas individuales y jurídicas, domiciliadas en Guatemala, podrán optar por pagar el impuesto aplicando a la renta imponible (renta bruta, menos los costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de las

rentas gravadas, sumando los costos y gastos no deducibles y restando sus rentas exentas), la tasa del veinte y cinco por ciento (25%) en concepto de Impuesto Sobre la Renta. En este régimen, el impuesto se determinará y pagará por trimestres vencidos, sin perjuicio de la liquidación definitiva del período contable anual.

1.8.4 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 27-92 Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-

Este es un impuesto indirecto, grava a las personas individuales y jurídicas en todos aquellos actos de compra y venta de bienes y prestación de servicios.

Para las empresas funciona así: cuando compran bienes o servicios pagan el impuesto en la adquisición de los mismos y cuando venden su bienes o servicios cobran el impuesto, convirtiéndose así en agentes retenedores del impuesto, ya que cuando lo cobrado por las empresas en concepto de Impuesto al Valor Agregado (IVA) excede a lo pagado, éstas deben de trasladar al fisco la diferencia entre el impuesto cobrado en las ventas y el impuesto pagado en las compras.

Este impuesto se liquida cada mes y su tarifa es del 12%; en los libros contables se registran cuentas especiales para los débitos y créditos fiscales.

1.8.5 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 73-2008 Ley del Impuesto de Solidaridad

Es un impuesto directo y ha substituido a otros impuestos que han perdido vigencia no porque ya no haya necesidad de parte del fisco, pero si por terminar su vigencia según el decreto que los estableció.

Este impuesto era conocido como Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias, que fue substituido por el Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdo de Paz; éste a su vez fue substituido por la Ley del Impuesto de Solidaridad, y grava a las personas individuales y jurídicas que realicen actividades mercantiles o agropecuarias en el territorio nacional y que obtengan un margen bruto superior al 4% de sus ingresos brutos.

Su base imponible es el monto mayor entre la cuarta parte del monto del activo neto o bien la cuarta parte de los ingresos brutos; la tasa impositiva es del 1% sobre dichos montos y se liquida cada tres meses.

Las leyes anteriores son las que está obligada a cumplir una compañía que desarrolle actividades de fabricación de productos de plástico en Guatemala, ante la Superintendencia de Administración Tributaria, sin embargo hay otras leyes que en algún momento le aplicarán, tales como:

1.8.6 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 70-94 Ley del Impuesto sobre Circulación de Vehículos Terrestres, Marítimos y Aéreos

Impuesto directo sobre la circulación de vehículos tanto terrestres, marítimos como aéreos que se desplacen dentro de la soberanía del Estado de la República de Guatemala. Dependiendo del año del vehiculo, se calcula en base a datos estimados sobre depreciación y desgaste de los mismo por medio de la Super Intendencia de Administración Tributaria.

1.8.7 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 37-92 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos

Son especies para un tipo especial de papel exigido para trámites administrativos o judiciales. Son Impuestos documentarios, servirán para dar garantía de los documentos y uso de los mismos.

1.8.8 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441 Código de Trabajo

La labor del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, es la planificación, orientación, dirección y ejecución de la política laboral del país. Las disposiciones legales que le rigen son: la Constitución Política de Guatemala y el Código de Trabajo.

La Constitución Política de la República en el artículo 102, establece las prestaciones mínimas para los trabajadores cuando prestan sus servicios a un patrono y el Código de Trabajo desarrolla en forma extensa lo preceptuado en dicha Constitución. Lo más relevante está relacionado al pago de salarios, bonificaciones, aguinaldo, vacaciones, ornadas de trabajo, terminación de la relación laboral, contratos de trabajo, descansos, etcétera, y en general todo lo que conlleva una relación laboral desde el momento en que el trabajador está bajo las órdenes directas del patrono, sin que exista un contrato escrito, aun cuando éste es obligatorio.

1.8.9 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 42-92 Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores Del Sector Privado y Público

En el cual se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como público, el pago a los trabajadores de una bonificación anual equivalente al 100% de un salario ordinario devengado

por el trabajador durante un mes, misma que deberá pagarse durante la primera quincena del mes de julio de cada año.

1.8.10 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 76-78 Ley Reguladora del Aguinaldo

Como se considera en la constitución en el inciso 18 del artículo, establece que los patronos están obligados a otorgar aguinaldo anual no menor al cien por ciento del sueldo ordinario mensual.

Este pago se debe realizar el 50% en el mes de diciembre y el otro 50% en la primera quincena del mes de enero.

En su artículo no.5 establece que esta bonificación no es acumulable año a año. Además está prohibido que el pago se haga en especie según lo menciona en el artículo no.8.

1.8.11 Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 37-2001 Ley de Bonificación Incentivo

De acuerdo al impacto en beneficio de los trabajadores del país sea directo, se acuerda el incremento de forma mensual de Q 250.00 Quetzales para todos los trabajadores del sector privado. Dignificando e incentivando a la economía familiar así como los factores macroeconómicos del país.

1.8.12 Congresos de la República de Guatemala, Decreto No. 90-97 Código de Salud

Indica los límites permisibles de exposición permisibles a contaminantes ambientales, sean estos de naturaleza química, física o biológica. Referentes a productos plásticos dentro de las cuencas hídricas, terrestre y aire en el territorio del Estado de la República de Guatemala.

1.9 Otras instituciones que regulan la actividad de Empresas que Producen Envases Plásticos

Además del conocimiento de la legislación aplicable para esta rama de la industria en su proceso productiva, entra en consideración distintas instituciones que permitirán el desarrollo de las actividades de manera legal dentro del país.

1.9.1 Registro Mercantil General de la República de Guatemala

El Registro Mercantil tiene a su cargo desde el año de 1971, registrar, certificar, dar seguridad jurídica a todos los actos mercantiles que realicen personas individuales o jurídicas; en dicha institución se inscriben todas las sociedades nacionales y extranjeras, los representantes legales, utilizando las normas contenidas en el Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala denominado Código de Comercio de Guatemala.

1.9.2 Superintendencia de Administración Tributaria

Por su parte la Superintendencia de Administración Tributaria, es la entidad estatal descentralizada, con competencia y jurisdicción en todo el territorio nacional, encargada de ejercer con exclusividad las funciones de administración tributaria, contenidas en la legislación, que precisaran las personas individuales y jurídicas, al cumplir las leyes tributarias.

1.9.3 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) es la entidad encargada de brindar protección, en materia de seguridad social a sus afiliados. Los contribuyentes son los patronos y trabajadores inscritos como contribuyentes del seguro social.

Esta contribución se hace en forma mensual y las tarifas son: Para los patronos 12.67%, en la cual incluye 1% de contribución para el Instituto Técnico Capacitación y Productividad y 1% para el Instituto de Recreación de los Trabajadores; y para los trabajadores 4.83%, ambas calculadas sobre el salario del trabajador.

CAPÍTULO II SISTEMAS DE COSTO

2.1 Generalidades

“La contabilidad de costos tuvo su origen en el siglo XIV hasta el tercer cuarto del siglo XIX, ya que en este periodo se incorpora a la contabilidad el concepto de la partida doble en los movimientos de transferencias de materiales de un proceso a otro dentro de los negocios, control que en tiempos anteriores no se efectuaba”. (23:2)

Es una rama especializada de la Contabilidad General, con procedimientos y principios contables aplicados a la producción para llegar a determinar el costo de un artículo determinado.

Es aquella que tiene aplicación en el sector industrial, servicios y de extracción mineral registra de manera técnica los procedimientos y operaciones que determinan el costo de los productos terminados.

2.2 Definición

Los sistemas de costos es el conjunto de procedimientos, técnicos, administrativos y contables que emplean las empresas con el objetivo de estimar el costo de sus productos para poder calcular el análisis de rentabilidad, la valoración de inventarios y el control de costos. Además, un sistema de cálculo de costos del producto ayuda a estimar el valor de cierre del inventario de materiales, el trabajo en proceso y el inventario de productos terminados, con el fin de preparar los estados financieros. Dado que la mayoría de los productos pasan por muchas etapas antes que puedan llamarse productos terminados, al cierre de un período existen a menudo varias cuentas diferentes de trabajo en proceso.

La contabilidad de costos es parte de la contabilidad general que planifica, clasifica, acumula, controla y asigna costos, que con base a dicha información tomar decisión al giro de la empresa.

2.3 Características

Como sistema independiente posee características que difieren de otros sistemas contables, esto debido al fin con que se utilizan:

- La estructura del sistema de costos, primeramente se desarrolló dentro de la industria, pero por su legitimidad en la obtención del costo de los productos, se expande a otras ramas tanto privadas como públicas.
- Es una herramienta administrativa-financiera, por permitir la determinación de los gastos y reducciones en el uso de las materias primas, mano de obra y subsiguientes gastos.
- La determinación del costo unitario de producción de los productos, esto a su vez permite la correcta valuación de inventarios iniciales y finales, costo de producción, costo de ventas, y el cálculo de la utilidad marginal y determinación de precio de venta.
- Son indispensables dentro del control por parte de gerencia, en el análisis de financiero, económico y de desarrollo de la entidad.

2.4 Importancia

La finalidad de todo sistema de costo es la determinación de costos unitarios por producto, que permitirá con la información a Gerencia; Planificar y controlar la producción de los productos a elaborar.

2.5 Objetivos

Los sistemas de costos tienen entre sus objetivos principales:

- a) Formulación frecuente y correcta de estados financieros
- b) Conocimiento de los costos unitarios para normar políticas de dirección
- c) Contribución a la planificación de utilidades y a la elección de alternativas por parte del consejo directivo.
- d) Servir a la técnica presupuestal, en sus dos aspectos: planificación y control.
- e) Revelar fuentes de desechos, ya sea de producto, tiempo o costo.
- f) Ejercer un control efectivo en las existencias de materia prima.

2.6 Elementos del costo

El costo de producción está formado por tres factores o elementos básicos que tienen que ver principalmente con la transformación de un material en un artículo utilizable y vendible, y son:

2.6.1 Materia Prima Directa

Es el principal elemento del proceso productivo, es el material o la parte física del producto susceptible de ser transformado a través del esfuerzo humano, está físicamente incorporado al producto y se puede identificar en él fácilmente, tanto por ser parte del producto final como por la proporción del valor invertido en él. Las materias primas o los materiales usados en el proceso productivo se clasifican como:

a) Materiales Directos

“Son los que se convierten en parte del producto terminado y se eroga efectivo o equivalente de manera significativos para considerar que se les dé tratamiento separado” (32:17).

b) Materiales indirectos

“Materiales que no es posible o no resulta practico conocer separadamente los costo dentro del producto final producido, que no son identificables fácilmente dentro del proceso de manufactura” (32:17).

2.6.2 Mano de Obra Directa

“Es la fuerza física y mental que emplea una persona para la fabricación, el cual resulta una remuneración de este trabajo” (32:41).

La mano de obra se divide en directa e indirecta:

a) Mano de obra directa

Es la remuneración que se paga a los trabajadores que intervienen directamente en la elaboración de los productos; es decir, que trabajan en forma directa en los centros productivos. “Es la que se relaciona con el producto terminado en una forma directa. Ejemplo, los operarios de las máquinas” (32:41).

b) Mano de obra indirecta

Se denomina así a la remuneración que se paga a trabajadores y empleados que ayudan de alguna manera en la elaboración de los productos aunque no en forma directa. Ejemplos, el personal de seguridad de la planta, los conserjes y los supervisores, así como el personal de los departamentos auxiliares y de servicios.

“Es el pago de salarios que no se pueden aplicar directamente al proceso productivo, a causa de la imposibilidad económica de identificar la parte correspondiente de estas actividades con cada producto, mediante la sola observación directa” (27:28).

2.6.3 Gastos de indirectos de fabricación:

Son todos aquellos gastos que se presentan en una empresa, necesarios y accesorios para la marcha adecuada de la producción, pero que no puede identificarse su monto en forma precisa con el o los artículos producidos; es decir, que no se puede conocer con exactitud qué cantidad de esas erogaciones ha sido invertida en la producción de un artículo. De manera que son todos los costos de fabricación diferentes a la materia prima o materiales directos y mano de obra directa, que están asociados con el proceso de fabricación.

Son llamados también gastos generales de fábrica; carga fabril; gastos de manufactura; gastos generales de fabricación; costos indirectos; cargos indirectos; entre otros y constituyen el tercer elemento del costo.

Los tres elementos anteriores son importantes e indispensables para la elaboración de un artículo de consumo o de servicio. Derivado de los tres elementos que componen el costo de producción, se componen dos conceptos importantes, como son el costo primo y el costo de transformación.

2.6.4 Costo primo

Está integrado por la sumatoria de los elementos directos del costo; es decir, la materia prima directa y la mano de obra directa.

2.6.5 Costo de transformación o de conversión

Se integra por la adición de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

2.7 Clasificación de los sistemas de costos

Cada una de las distintas empresas necesita registrar sistemáticamente los costos por la realización periódica de sus operaciones. Los sistemas de costos pueden clasificarse de la siguiente manera:

2.7.1 De acuerdo a la época en que se determinan

a) Costos históricos o reales

Es el sistema a través del cual los costos son obtenidos después que el producto ha sido elaborado. Los costos se determinan, registran y resumen permanentemente a medida que se van originando durante el proceso productivo. “Son costos realmente incurridos y por ello se conocen hasta el final del proceso productivo, son llamados también costos reales” (32:14).

b) Costos predeterminados

Estos costos se calculan con anterioridad a la producción, toman como base condiciones futuras y su objetivo es conocer anticipadamente los resultados de operación de la empresa y proporcionar oportunamente a la administración, la información necesaria para la toma de decisiones.

Los costos de producción predeterminados se dividen en:

- Costos estimados
- Costos estándar
- Costeo directo

Sistema de costos estimados

Los costos estimados son los que se calculan sobre bases experimentales o al conocimiento de la empresa y a la experiencia obtenida por el tiempo trabajado en la misma; tienen por finalidad calcular o estimar los elementos del

costo, para poder conocer con anticipación a la producción de los artículos, los costos de los mismos para efectos de cotización a clientes.

“Los costos estimados tienen aplicación en el campo contable, convirtiéndose en un procedimiento para contabilizar la producción terminada, los productos en proceso y la producción vendida” (32:33).

Este tipo de costos sólo indica lo que puede costar un artículo o un servicio producido, pero luego, al hacer la comparación con los costos reales.

Cualquier variación que se presente al comparar los costos estimados contra los reales, servirá para verificar las estimaciones hechas, evaluar las causas de variación y si es necesario, corregir los primeros, a efecto de ajustarlos a la realidad.

Sistema de Costo Estándar

El método de costo estándar son costos predeterminados de manera calculada y preestablecidas con soporte para dichas medidas que sirven de base para ser medido con los costos reales al terminar un período.

El método de costo estándar se basa en estudios sobre:

- Las condiciones de la empresa
- Selección minuciosa de materiales y sus características
- Tiempos y movimientos de las operaciones de la empresa
- La maquinaria y otros recursos utilizados para la producción

Por medio de este método se calcula el costo unitario de producción sobre bases normal de producción y eficiencia, para poder determinar lo que debe sufragarse para producir un determinado artículo o servicio para desarrollar una operación productiva.

Costeo directo

Es conocido como costo marginal, en todo proceso de producción o fabricación, producen costos variables y fijos. Los primeros van relacionados íntimamente con el volumen de producción o venta. Este método particular se utiliza con fines a corto plazo.

Utilizado para establecer el costo directo unitario de producción y venta, valuar los inventarios, productos en proceso, producto terminado y vendido.

El margen de contribución, es el exceso de ventas sobre los costos variables, que al expresarlo como un porcentaje de las ventas, se conoce como índice marginal y revela la cantidad de dinero disponible de las ventas, para cubrir los costos fijos y las utilidades; lo que permite fácilmente determinar el punto de equilibrio, el cual es muy importante para la toma de decisiones de la gerencia, ya que es posible conocer con qué producto se obtiene un margen de ganancia adecuado.

Estos tipos de costos predeterminados pueden operarse por órdenes de fabricación o por procesos, dependiendo de cuál sea el tipo de producción de la empresa.

2.7.2 De acuerdo a la naturaleza de las operaciones de la fábrica

a) Costos por órdenes de fabricación

Es conocido también con el nombre de costos por órdenes específicas de fabricación, en este método, los artículos son fácilmente identificables por unidades o por lotes, las órdenes se producen de acuerdo con especificaciones dadas por los clientes. "Puede ser adaptado a las industrias

de muebles, construcciones, calzado y todos aquellos que hacen trabajos especiales o que producen sus artículos sobre pedidos” (32:13).

b) Costos por procesos

“Mediante este método los costos de la materia prima, la mano de obra y los gastos de fabricación, se acumulan de acuerdo a una serie de procesos sucesivos o continuos, es utilizado por las empresas cuya producción es continua y en masa, y determinan sus costos por períodos de tiempo” (32:13).

2.7.3 Por su organización o función del negocio

a) Costos de Fabricación

Son los que se generan en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados. En este proceso intervienen los tres elementos del costo.

b) Costo de distribución o venta

Son aquellos en los que se incurre para hacer llegar los productos terminados desde la planta hasta el consumidor final; por ejemplo, el transporte, publicidad, comisiones de vendedores.

c) Costos de administración

Son los que se originan en el área administrativa como sueldos, teléfono, oficinas generales, entre otros. La finalidad de la clasificación anterior es agrupar los costos por funciones que faciliten cualquier análisis que se pretenda hacer.

2.8 Métodos de valuación de costos

Es la manera de registrar los costos dentro de una clasificación de un sistema de costo.

2.8.1 Método de costos por procesos

Los costos de los productos se determinan o calculan por períodos de tiempo, durante éstos la materia prima sufre un proceso de transformación continua.

Se acumulan los elementos del costo durante un período de tiempo el cual puede ser un mes o un año, promediando entre las unidades producidas durante dicho período, si toda la producción se inició y terminó durante el mismo.

Es usado por las empresas que producen en masa y en forma continua, las cuales acumulan la producción periódicamente en los departamentos de producción o en los centros de costos.

Se tendrán unidades en proceso al inicio y al final de cada período, esto hace necesario el cálculo de unidades equivalentes, para determinar el total de unidades producidas en cada período, estos cálculos deben efectuarse en cada proceso. Cuando la producción de un artículo se hace por varios procesos, implica que lo que para un departamento es un producto terminado, para el siguiente es materia prima.

“En el método de costos por proceso no es posible identificar en cada unidad en proceso de transformación, los elementos del costo primo (material directo y mano de obra directa” (32:31).

Órdenes específicas de fabricación

El método más adecuado para asignar los costos en las plantas que producen múltiples productos o variaciones del mismo producto se conoce con el nombre de contabilidad de costos por órdenes de trabajo o por pedido específico. Se adapta particularmente bien a las industrias del tipo de montaje, donde se fabrican lotes o partidas de las diversas partes componentes empleando las mismas máquinas en tiempo diferente. Estas partes fabricadas, juntamente con las compradas en otra parte, se arman más tarde para formar las unidades terminadas del producto. El método se usa también en talleres donde se trabaja a destajo o en talleres de servicio que cuentan con el equipo necesario para realizar una o más operaciones por cuenta de su clientela. El taller más familiar de este tipo es probablemente el de reparación de automóviles. Otro podría ser una imprenta o una industria de dorado, plateado, entre otros. En cada uno de estos casos la naturaleza, tamaño y costo de cada pedido es generalmente diferente de cualquier otro en producción al mismo tiempo. Por tanto, "es necesario acumular los tres elementos de costos aplicables a cada trabajo en Total y luego promediarlos entre las unidades de producto producido en cada Orden" (33:225)

Es de considerar que la pieza central del sistema de costeo por Órdenes de Fabricación u Órdenes de trabajo, es el registro del costo de la orden, el cual se denomina como formato de la orden de trabajo o simplemente orden de Trabajo.

Esta herramienta permite llevar el control individualizado que se lleva de cada pedido o trabajo que se esté elaborando. Permite seguir la pista de los costos de cada producto o servicio a fabricar.

Los registros básicos que se mantienen en un sistema de costeo por órdenes de fabricación, son: las ordenes de fabricación, Requisición de Materiales, tarjetas de tiempo, entre sus principales documentos.

En estas órdenes de fabricación se asocia con los costos de Material directo, Mano de Obra Directa y Costos indirectos de fabricación. Además entran en juego otros datos teóricos de producción, tales como Horas mano de obra Directa, Costo mano de obra directa, Horas máquina, Unidades Producidas, entre otras.

En seguimiento al proceso de registro de los costos en las órdenes de fabricación, se registrara los costos indirectos de fabricación reales. Esta forma de cálculo permite establecer en cualquier momento el monto de los costos indirectos estimados que le corresponden a las diferentes órdenes, sea para establecer status al final del mes, o bien cuando se concluyen y se fija el precio de venta.

Para registrar dentro de los libros contables los costos de cada orden de Fabricación y la venta de las mismas, se necesita realizar los asientos de diario, y luego ser trasladados al mayor.

Esto con bases a los registros, deben de prepararse un resumen de las diferentes órdenes procesadas en el mes.

2.9 Ventajas y Desventajas

2.9.1 Ventajas

Dentro de las ventajas en este método se puede encontrar:

- a) "Posibilidad de localizar los trabajos lucrativos y los que no lo son.

- b) Uso de los costos como base para controlar la eficiencia en las operaciones. Esto se hace ordinariamente comparando los costos reales con las estimaciones o presupuestos previos, cuando los precios se cotizan al cliente con anticipación.
- c) Uso de los costos en los contratos con los clientes el que es decisivo para fijar el precio de venta” (34:12)

2.9.2 Desventajas

Las desventajas que puede presentar este método, son las siguientes:

- a) Costo de realización elevado, en la inversión de personal capacitado para la realización de cada orden de fabricación.
- b) Se obtiene con retraso, por determinarse al final del periodo.

Cuando los costos indirectos de fabricación reales se asignan a los productos fabricados, los costos indirectos por unidad pueden fluctuar en un período corto por las siguientes razones:

- “La tasa salarial por mano de obra indirecta y los precios de los materiales indirectos pueden haber variado durante ese período.
- Variación de la eficiencia con que se emplean los factores de los costos indirectos de fabricación, por ejemplo en un período dado puede emplearse más mano de obra indirecta debido a una supervisión más eficiente.

- Variación de los niveles de actividad de la fábrica de un período debido a la los costos fijos, los costos por unidad aumentan o disminuyen como consecuencia de las fluctuaciones del volumen de producción.
- La existencia de los costos extraordinarios causados por actividades desarrolladas durante el proceso. Ejemplo, reparaciones excesivas de maquinaria o fábrica” (34:1)

2.10 Diferencia con otros Métodos de Costos

El método de órdenes específicas de fabricación, al ser necesario para el cálculo del costo de los productos en empresas de fabricación, solamente se diferencia y compara entre métodos del mismo tipo de sistema de costos predeterminados.

Existen tres bases para diferenciar el método de órdenes específicas de fabricación, del método de costos por procesos. El flujo de unidades producidas bajo un método de órdenes; cumple con diferentes necesidades particulares del cliente, varían de una orden a otra. A través del método de costo por proceso, las unidades son continuas independientemente de la solicitud del cliente.

Los costos son separados y acumulados por departamento, caso contrario con las órdenes específicas de fabricación, donde los costos se determinan por producto y por cliente.

A pesar que los reportes difieren por el tipo de necesidad de calcular los costos para todo un periodo o pedido. Otra diferencia entre los dos tipos de costos, las órdenes específicas de fabricación se puede estimar el costo de un trabajo

particular mientras está en proceso. En los costos de órdenes de proceso, se determinan hasta que termine el trabajo completo y pase por los distintos departamentos, donde forma la línea continua de producción.

CAPÍTULO III
LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y EL CONTADOR PÚBLICO Y
AUDITOR COMO GERENTE FINANCIERO

3.1 Contabilidad de costo

Es la contabilización de los costos y gastos empresariales para producir, ofreciendo información real y concreta.

3.1.1 Definición

Es la ciencia y técnica de registrar los datos a razón de valor que implican el desembolso para la realización de un producto o elaboración de un servicio. Registrando los gastos propios sin incluir gastos externos de venta y distribución que no influyen en la creación del producto.

3.1.2 Importancia

A pesar que existen distintos fines para este registro de gastos y compras que permiten el bien que será vendido o intercambiado a un futuro. Es posible señalar entre tantos los siguientes de forma concreta;

- a) Determinación de costos del inventario
- b) Calcular la utilidad o pérdida de nuestro ejercicio
- c) Crear un control y preparar estrategias de reducción o mantenimiento del valor pre-venta.
- d) Apoyo a la toma de desiciones al mercado local y extranjero

3.1.3 Objetivos

Entre los que se encuentran de manera relevante;

Tomar decisiones concretas al mas alto nivel gerarquico empresarial, si es producción continua; se necesita la determinación del costo por producto, poder preparar planes de contingencia en el incremento de materia prima y producto final. En resumen, es la encargada de controlar las operaciones de gastos dentro de la empresa.

3.1.4 Tipos de Contabilidad

- a) *Contabilidad industrial:* son aquellas industrias donde se transforma la materia prima en productos elaborados juntamente con mano de obra y gastos indirectos de fabricación.
- b) *Contabilidad comercial:* en cambio, esta contabilidad se dedica al control de aquellas empresas cuya principal actividad pasa por la compra y venta de producto.
- c) *Contabilidad de empresas extractivas:* las empresas dedicadas a la explotación de recursos naturales, renovables o no, y que son utilizadas en la realización de sus actividades económicas son controladas por la contabilidad de empresas extractivas.
- d) *Contabilidad de servicios:* esta contabilidad es la que controla a aquellas empresas que se dedican a prestar algún tipo de servicio a la sociedad.
- e) *Contabilidad administrativa:* a diferencia de la anterior, esta contabilidad no transmite más allá de la propia entidad los datos adquiridos.

- f) *Contabilidad de costos*: este tipo de contabilidad es motivada por las empresas industriales que se interesan por conocer la determinación de los costos unitarios en la producción, la venta y la producción en general.

3.1.5 Nomenclatura contable

Sirve para clasificar de manera ordenada diferentes operaciones de la misma naturaleza. Donde representa cada uno de los gastos, activos, pasivos y patrimonio de la empresa.

Se dividen en 4 clases;

- a) *Cuentas de activo*, son todas aquellas que se registran los bienes y derechos que adquiere una entidad.
- b) *Cuentas de pasivo*, son las deudas y obligaciones que permitirán la captación de los instrumentos para el desarrollo de sus actividades diarias.
- c) *Cuentas del Patrimonio*, estas son las que representan las aportaciones de los socios que integran la entidad para poder darle un inicio a las actividades de manera conjunta.
- d) *Cuentas de resultados*, utilizadas para poder generar información de los resultados de la empresa. Incluyendo los ingresos y gastos durante un periodo específico de operaciones.

3.2 Contador Público y Auditor

El Contador Público es un profesional y, como tal, posee habilidades en la técnica contable, desarrolladas con el estudio y la práctica. Como todo

profesional, debe de reunir atributos de carácter personal y técnicos que lo capaciten a plenitud en el ejercicio de su profesión, los cuales pueden dividirse en morales, capacidad intelectual y requisitos técnicos. Sin embargo, dentro de la profesión del contador, existe un área: la auditoría de estados financieros que ha sido y es, sin lugar a duda, una de las áreas de actuación del Contador Público que mayor impulso ha recibido tanto de organizaciones educativas como de instituciones profesionales e investigadores particulares. Es importante reconocer que, de hecho, esta disciplina ha sido el pilar para el desarrollo y surgimiento de otros tipos de auditorías.

En Guatemala, la profesión de Contador Público nació con la creación de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos Decreto 1972 emitido durante la Administración del General Jorge Ubico, el 25 de mayo de 1937 y aprobado por Decreto 2270 de la Asamblea Legislativa.

La profesión no se limita únicamente a la contaduría o la auditoría, es aplicable al asesoramiento, en áreas tales como; derecho, estadística, matemática financiera, recursos humanos, contabilidad general, contraloría, tesorería, diseño de sistemas de información, contabilidad de costos, gerencia general, presupuesto y finanzas.

3.3 Cualidades

El Contador Público y Auditor debe poseer preparación y cualidades diferentes y universales de las distintas profesiones universitarias; idealismo, personalidad, carácter, agilidad mental, experiencia, capacidad constructiva, dominios de las prácticas modernas de auditoría, conocimiento completo de las operaciones prácticas de la contabilidad, estudio de los procedimientos de tributación fiscal, conocimiento amplio de contabilidad de costos, conocimiento de la preparación y control de presupuestos, conocimiento de los

procedimientos contables gubernamentales, capacidad para instalar sistemas contables y sistemas de trabajo en la oficina, estudio de la legislación mercantil, dominio del idioma, conocimiento sólido de organización y operaciones comerciales, amplios conocimientos financieros, conocimiento satisfactorio de los principios de economía.

Las cualidades mencionadas con anterioridad, son lideradas por su independencia mental y profesional, en la toma de decisiones. Los juicios tomados por el Contador Público y Auditor están llenos de pericia por situaciones que afectaran su opinión a un determinado trabajo financiero y/o económico.

3.4 Formación Técnica

La formación surge de acuerdo a las necesidades de cada individuo que trata de obtener un título universitario. El Contador Público y Auditor es la secuencia de los conocimientos que se van adquiriendo escalonadamente, existen múltiples factores que contribuyen a la formación del Contador Público como son: la vocación y orientación.

El Contador Público y Auditor basa su personalidad intelectual en relación al elemento técnico del trabajo, esto implica una preparación académica que comprende conocimientos de contabilidad, matemática, economía y ciencias afines. La técnica se adquiere con el estudio, solo habrá, en el mejor de los casos, un buen factor, pero no basta para cimentar una personalidad profesional.

La preparación del Contador Público y Auditor la obtiene de instituciones de estudios superiores, donde recibe una instrucción sistemática sobre principios y prácticas de contabilidad, legislación mercantil y tributaria, elaboración de

presupuestos, métodos de análisis de estados financieros, estadística, sistemas de costos y valuación de inventarios, resolución de problemas financieros y todo lo relacionado con la práctica de la Auditoría. La preparación del Contador Público y Auditor no se limita solamente a lo anterior, también deberá estar actualizado de los cambios y avances de la profesión y de los acontecimientos económicos.

El aporte del Contador Público y Auditor es importante en la evolución y sistematización de la auditoría fiscal, no solo por la vigilancia que ejerce en las obligaciones tributarias de sus clientes, sino también por el asesoramiento técnico que presta al estado en la programación y emisión de leyes y reglamentos fiscales, en la empresa privada el contador público y auditor es un elemento valioso en cuanto a la aplicación de las mismas leyes fiscales, si se toma en cuenta su preparación académica; influye de manera decidida al cumplimiento de las obligaciones tributarias. El Contador Público y Auditor competente, deberán aceptar toda la responsabilidad por sus actos, pero no deberá aceptar o asumir responsabilidades de la gerencia, pues es un regulador de los actos de la gerencia y no una parte de ella.

El Contador Público y Auditor está sometido a todas las leyes que ordinariamente gobiernan a los ciudadanos de un país, pero además de esto él asume una responsabilidad legal para los exámenes e informes que presenta como resultado de su desempeño profesional o sea que puede incurrir en responsabilidad legal, civil y penal. La responsabilidad civil del Contador Público y Auditor, puede ser hacia un cliente u otras personas que confíen en su opinión profesional. En Guatemala el Contador Público y Auditor tiene responsabilidad legal en la firma de Estados Financieros auditados para soporte de la declaración anual de un contribuyente especial según artículo No. 40 Numeral 2 del decreto 10-2012 Ley de actualización tributaria y sus

reformas, y las sanciones se tipifican en el código penal artículo 271 “Estafa mediante informaciones contables”, en el código tributario sección tercera artículo 82 “Responsabilidad de los profesionales o terceros” y sección sexta infracciones cometidas por profesionales o técnicos artículo 95 “Responsabilidad”.

3.5 Ética Profesional

El Contador Público y Auditor en el ejercicio profesional se someterá a los lineamientos establecidos dentro del código de ética de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría.

3.5.1 Aplicación General del código de ética del IFAC

Este es el código de ética adoptado por el Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores.

Se observan los principios a tomar en cuenta como fundamentales.

Integridad

“El principio de integridad obliga a todos los profesionales de la contabilidad a ser francos y honestos en las relaciones profesionales y empresariales. La integridad también implica convenios justos y veracidad, el profesional de la contabilidad no se asociará a sabiendas con informes, declaraciones, comunicaciones u otra información cuanto estime que la información contiene alguna información falsa o fue proporcionada de manera irresponsable o se omita alguna información que debe ser incluida para no inducir la mala estimación.” (4:13)

Objetividad

El principio de objetividad impone una obligación a todos los Contadores profesionales de no comprometer su juicio profesional por conflictos de interés o la indebida influencia de otros.

Competencia y diligencia profesional

“Impone la obligación a todos los Contadores profesionales.

- Mantener el conocimiento y habilidades profesionales al nivel que se requiere para asegurar que los clientes o empleadores reciban un servicio profesional competente.
- Actuar con diligencia de acuerdo con las normas técnicas y profesionales aplicables cuando preste servicios profesionales.” (4:15)

Confidencialidad

“El principio de confidencialidad impone una obligación a los profesional de la contabilidad a abstenerse de: revelar, fuera de la firma o de la institución para la que trabaja, información confidencial obtenida como resultado de las relaciones profesionales o empresariales, sin la autorización apropiada y específica, a menos que haya un derecho o deber legal o profesional de hacer la revelación.” (4:16)

Comportamiento profesional

“El principio de conducta profesional impone la obligación a los profesionales de la contabilidad de cumplir con las leyes y regulaciones relevantes y de evitar cualquier acción que pueda traer descrédito a la profesión, esto implica:

- Efectuar afirmaciones exageradas sobre los servicios que pueden ofrecer, sobre su capacitación, o sobre la experiencia que poseen.
- Realizar mención despreciativa o comparación sin fundamento en relación con el trabajo de otros.” (4:18)

3.5.2 Profesionales en el ejercicio

La segunda sección del código de ética, hace referencia a principios fundamentales en el ejercicio de la profesión.

Conflictos de interés.

“Un profesional de la contabilidad en ejercicio deberá tomar medidas razonables para identificar las circunstancias que pudieran plantear un conflicto de interés y dependiendo de la circunstancias que origine el conflicto, evaluará la importancia y cuando sea necesario aplicará salvaguardas para eliminarlo o reducirla a un nivel aceptable” (4:30)

Segundas opiniones

“Las situaciones en las que se pide a un contador profesional en la práctica pública que rinda una segunda opinión sobre la aplicación de normas o principios de contabilidad, auditoría, información o de otro tipo a circunstancias específicas o a transacciones por o en nombre de una compañía o una entidad que no es un cliente actual, pueden dar origen a amenazas al cumplimiento de los principios fundamentales” (4:32)

Honorarios y otros tipos de remuneración

Al entrar en negociaciones respecto de servicios profesionales, un contador profesional en la práctica pública puede proponer cualquier honorario que considere apropiados. “El hecho de que un Contador profesional en la práctica

pública pueda proponer honorarios más bajos que otros, no es en sí mismo falta de ética. No obstante, puede haber amenazas al cumplimiento de los principios fundamentales causados por el nivel de honorarios propuestos.” (4:33)

Marketing de servicios profesionales

“Cuando un profesional de la contabilidad en ejercicio solicita un nuevo trabajo a través de anuncios u otras formas de marketing, puede haber amenazas potenciales al cumplimiento de los 49 principios fundamentales, si comercializan los servicios, logros o productos en una forma que sea inconsistente con dicho principio.” (4:36)

Regalos e invitaciones

“Un cliente puede ofrecer obsequios e invitaciones a un profesional de la contabilidad en ejercicio, o a un familiar inmediato o cercano. Dicho ofrecimiento ordinariamente da origen a amenazas al cumplimiento de los principios fundamentales. La existencia de una amenaza y la importancia de la misma dependerán de la naturaleza, valor e intención del ofrecimiento.” (4:37)

Custodia de los activos de clientes

“Un profesional de la contabilidad en ejercicio no deberá asumir custodia de dinero ni de otros activos del cliente, a menos que se lo permita la ley, si es así, cumplirá con cualquier deber legal adicionales impuestos a un profesional de la contabilidad en ejercicio que retenga dichos activos.” (4:38)

3.5.3 Profesional en relación de dependencia

El profesional dentro de la nómina de las empresas, debe de mantener una especial atención a circunstancias y relaciones en las que puedan originar discontinuidad en los principios éticos fundamentales.

“Es posible que el profesional de la contabilidad en la empresa ocupe un puesto elevado en una entidad. Cuando más elevado sea el puesto, mayores serán su capacidad y las oportunidades de influir en hechos, prácticas y actitudes. Por lo tanto, se espera que un contador profesional empleado promueva en la organización que lo emplea una cultura basada en la ética, que enfatice la importancia que la alta dirección otorga al comportamiento ético.” (4:136)

Preparación y presentación de información

“El profesional de la contabilidad en la empresa, a menudo está involucrado en la preparación y presentación de información que puede hacerse pública o usarse para otros dentro o fuera de la organización que los emplea. Esta información puede incluir información financiera o administrativa, un profesional de contabilidad empleado de la empresa deberá preparar o presentar esta información de manera razonable, honesta y de acuerdo con normas profesionales relevantes, de modo que la información se entienda en su contexto.” (4:141)

Intereses financiero

“Los profesionales de la contabilidad en la empresa puede tener intereses financieros, o pueden tener conocimiento de intereses financieros de familiares inmediatos o cercanos, que podrían, en ciertas circunstancias, dar origen a amenazas al cumplimiento de los principios fundamentales.” (4:144)

Es importante mencionar que la Parte C del Código de Ética de IFAC para profesionales de la Contabilidad, establece claramente que este código es de observancia para los profesionales que prestan los servicios profesionales en forma dependiente de una empresa, organización gubernamental y entidades sin ánimo de lucro; en el ámbito de Guatemala puede considerarse a quienes ejercen la profesión como auditores internos y/o empleados del gobierno.

3.6 Funciones de un Gerente Financiero

Una buena Administración permite que las organizaciones cumplan con el fin principal de creación, ser redituables, posicionadas en el mercado y mantenerse operando por tiempo indefinido.

El uso de los distintos y variados elementos a disposición de la empresa en el desarrollo de sus actividades, sean humanos, tecnológicos, materiales, financieros son de importancia relativa para el cumplimiento de solicitudes a los distintos clientes. De acuerdo a Stephen P. Robbins, hace mención en su libro "Administración", que es necesario que se concentre el control de las actividades de los departamentos organizacionales en una persona para un control funcional.

Gracias a la globalización, hoy en día, es mucho más difícil mantenerse en pie, dentro de una específica rama industrial, sin una completa administración de los recursos.

Uno de los objetivos de la administración dentro de la organización es la que tiene por objeto maximizar el patrimonio de una empresa a largo plazo.

Esta premisa hace surgir la duda, ¿Cómo? Al optimizar esta disciplina como otros muchos autores la han considerado. Es de interés auxiliarse de otras tantas disciplinas, como la contabilidad, el derecho mercantil y la economía.

El sistema financiero, ha formado una estrecha relación en el movimiento operacional de las organizaciones con el mercado global. Permitiendo una liquidez de forma inmediata para poder obtener recursos humanos y de capital. Se podría decir que la Gerencia financiera surge de esta disciplina para poder controlar, evaluar, analizar y determinar la manera de invertir, gastar, cobrar los recursos necesarios para obtener la ganancia esperada.

Ahora, es importante determinar las funciones, sino principales, si las que engloban de manera certera las actividades del Gerente.

- **Coordinación y Control de las Operaciones**

En todo momento debe mantener comunicación con los encargados de los distintos departamentos y lograr mantener el equilibrio en la rentabilidad y funcionamiento de las actividades diarias.

- **Realización del presupuesto y planeación a largo plazo**

Presentar el plan de obtención de recursos, manejo adecuado, destinarlos correctamente a los sectores productivos, administrar el capital, inversiones, los resultados regularmente proyectados hacia un año fiscal. El plan podría presentar desvíos, donde deberán estar estimadas, juntamente con los planes de contingencia.

- **Decisiones de inversión y financiamiento**

La mayoría del tiempo hace referencia a bienes de capital e inventarios, donde debe utilizar un estudio analítico derivado de la información de las actividades diarias de la organización, y determinar la necesidad específica de acuerdo al tiempo en que la empresa esté desarrollando. Como las inversiones en la planta, equipos e inventarios, una política de crecimiento de ventas, obtención de financiamiento al más bajo costo y en las posibilidades futuras de pago.

- **Análisis de Cuentas a clientes y Efectivo**

El poder de adquisición permite manejar de forma oportuna los créditos y la capacidad de cobro, permitiendo obtener capital de trabajo para obtener beneficio económico.

- **Relaciones de los mercados financieros**

Esta función se refiere a la capacidad de la organización para poder invertir capital sobrante, en los distintos mercados de manera oportuna y mantener una reserva de expansión de capital para los socios.

CAPÍTULO IV
EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR COMO GERENTE FINANCIERO
EN LA DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE
FABRICACIÓN EN UNA EMPRESA QUE PRODUCE ENVASES
PLÁSTICOS
(CASO PRÁCTICO)

4.1 Antecedentes

La empresa Industria Termoplástica, S.A. situada en la ciudad capital de Guatemala, es una sociedad constituida de acuerdo a leyes mercantiles vigentes en Guatemala, inscrita en el Registro Mercantil General de la República en el año dos mil dos, y su principal actividad es la fabricación de envases plásticos de manera local a distintos clientes.

La empresa elabora su información financiera en base a NIIF para las Pymes, así como a la Constitución de la República de Guatemala e; Inscrita al Régimen sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas, en el Impuesto Sobre la Renta así como al Impuesto al Valor Agregado, Régimen General.

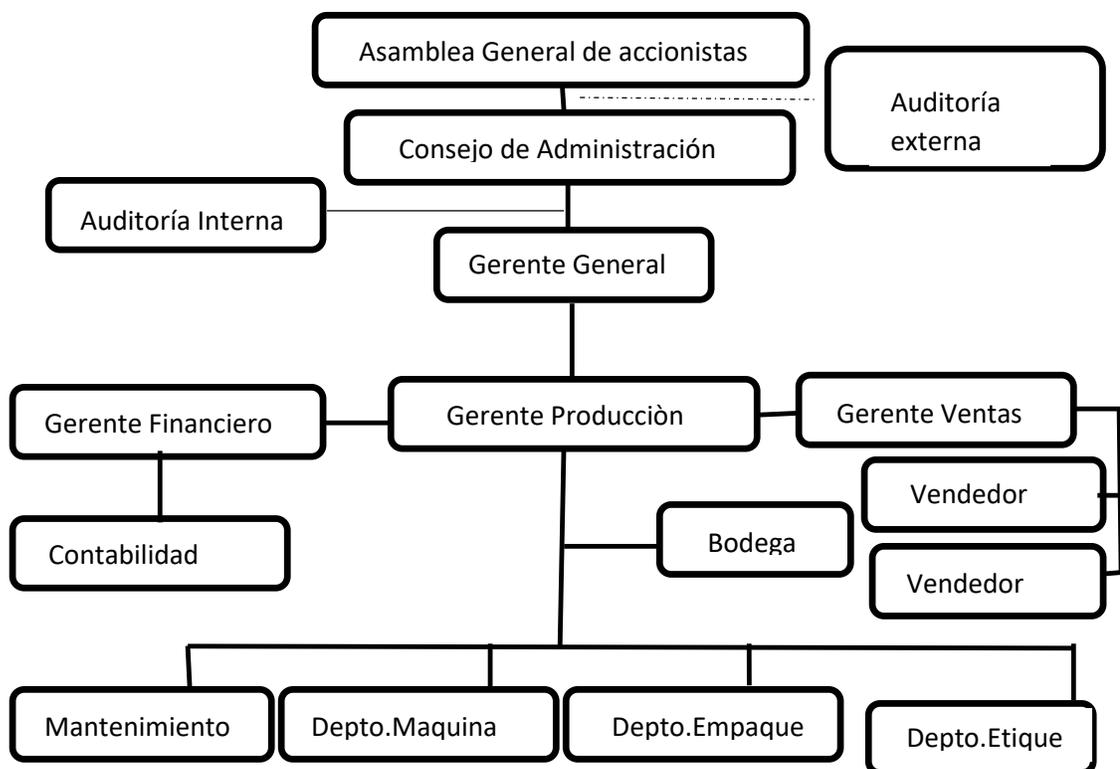
La empresa sujeta a análisis, no cuenta con un método adecuado para el cálculo de los costos al fabricar un producto, permitiendo las fallas en la toma de decisiones, como en un inadecuado plan de contingencia ante las mermas y presentando datos inconsistentes o ficticios de los inventarios, calculándose de forma empírica e insegura.

Con el desarrollo de nueva maquinaria especializada para la fabricación de envases plásticos, los centros productivos involucrados de la empresa Industria Termoplástica, S.A.; inyectado o extrusión, y soplado se reducen a un centro (Máquina). Existe otros centros como; etiquetado, empaçado y mantenimiento de maquinaria.

Como muestra el siguiente organigrama de la empresa; los diferentes Departamentos y centros que participan en la elaboración de envases plásticos como producto final.

Figura 1

Organigrama de la empresa Industria termoplàstica, S.A



Fuente: elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa

Dentro de las actividades diarias de la compañía “Industrias termoplástica, S.A.”, ha conseguido obtener una solicitud de compra de una compañía que vende productos de miel a nivel centroamericano, la cual por razones de costos ha implementado una segunda sede en el país para incrementar sus

ventas, optando para reducir costos de importación a la región norte de América, los envases para la venta de sus productos.

Se ha trabajado con esta compañía por un poco más de un año desde el 2017. Dentro de sus principales clientes se encuentra; miel sudamèrica, aceite los olivos, compañía de purificación lite y enlatados seiza.

4.2 Proceso productivo

La empresa Industria Termoplástica, S.A. en su proceso productivo en la elaboración de envases plásticos se realiza através de tres centros productivos y un departamento de manera directa. Entre los cuales están;

4.2.1 Centro de Máquinas

Este centro se divide en dos procesos similares, dependiendo el tipo de trabajo, característica de la materia prima, resistencia del producto final, tamaños de productos, sector que se dirige, costes, rapidez y cantidad de artículos a producir. Relativamente en este centro se realizan botellas plásticas con rosca de cuello angosto, pero a la consideración de los detalles anteriores del producto a fabricar, es posible modificar la maquinaria para producirlas de distinto tamaño, forma y complejidad; así como la dimensión de la rosca.

Este centro cuenta con dos tipos de procesos en sus respectivos equipos. El sistema más utilizado hoy en día, según los parámetros permitidos de la organización internacional de plásticos con sede en Estados Unidos de América, es el Soplado, modo de operar en las fábricas de producción de envase plásticos a nivel centroamericano.

Este sistema de soplado cuenta con dos modalidades;

- Soplado por molde de Inyectado
- Soplado por extrusión

a) Soplado por moldeo de inyección

En este proceso, existen subprocesos, que es posible separar para su análisis, pero no es factible para el cálculo de gastos y costos en la elaboración del producto final. La fabricación es realizada por una sola máquina, quien se divide en cámaras; en este caso son tres.

La primera es la inyección de la materia prima en forma líquida, después de ser expuesta a calor para ser derretida, a través de la tolva de la máquina, pasando por el tornillo inyector. La cantidad necesaria de resina, que es la materia prima principal para envases de Polímeros, comúnmente llamados PET, de acuerdo al tipo de producto a realizar. Es determinada por el Ingeniero de la Empresa en sus cantidades adecuadas tanto de resina como colorante o resistencia.

Al pasar la resina compuesta o simple sin colorante, se forma la preforma en un molde de metal previamente confeccionado para lograr la forma de la botella, donde se enfría, por medio de unos compresores de enfriamiento formando el cuello, rosca y tipo de pared del producto.

Esta estación gira juntamente con la preforma rígida no cristalizada, para ser insertadas en otro molde metálico que llevará la forma tridimensional de la botella a producir.

Soplado, como segunda estación, ajusta el molde con las boquillas de las preformas o materia prima, es soplada a unos 120 libras por pulgada cuadrada, con los compresores auxiliares de la máquina de inyección. Hasta tomar la forma adecuada, el molde se abre y es sujeta para pasar a la siguiente estación final.

La Última estación, es la expulsión de las botellas plásticas, sin etiquetar en sus bandas de recepción, siempre en su movimiento giratorio por estación.

Se compran preformas ya cristalizadas, para productos con especificaciones especiales, tales como el grosor de la pared, la videograbación, que son mezclas de resinas y otros productos que no pueden ser obtenidas de la resina comúnmente comprada e importada por la empresa.

Por ser un proceso de tres secciones, en una sola máquina, se divide la producción desde la preforma sin fundir resina y ahorrar tiempo en la producción. Este paso cortado del proceso de inyección puede estar determinado por la capacidad de preformas a soplar por minuto.

El personal las estiva de acuerdo a su capacidad y forma, para no ser dañada y trasladarla al siguiente centro productivo o a bodega cuando corresponda.

b) Soplado por extrusión

“La extrusión específicamente de un polímero, hace referencia a el proceso del material fundido a pasar a través de una boquilla para producir un artículo de sección transversal constante y, en principio, longitud indefinida”(20:12)

Tiene los mismos subprocesos, esta no produce una preforma, la materia prima es transformada a estado semi-liquido, pasando por el tornillo de extrusión con unas coyunturas de indistintos materiales, cortándola y

cerrándolo en un lado a presión, este con el tornillo de cuello, permite el soplado para darle forma de acuerdo al molde. Este proceso es parecido al de inyección tomando en consideración que permite desarrollar el producto con cuello no central, de mayor tamaño y capacidad, así como una producción más pequeña a costes más bajos.

La materia prima, puede variar, siendo unas de las más utilizadas; el PET, PP, PVC, entre otras.

4.2.2 Centro de etiquetado

Segundo centro productivo en la producción de envases plásticos, su materia prima se encuentra integrada por la botella del centro de máquinas y la etiqueta, cuando corresponda.

Este centro puede o no omitirse dentro de una orden de producción, en relación a las especificaciones del artículo, pasando directamente al empaçado hasta su entrega con el cliente final.

4.2.3 Centro de Empacado

Este último centro productivo, es el encargado de resguardar, el producto por tamaño y cantidades, en relación a las características de los envases plásticos, sea con bolsas de gran tamaño, plástico thermocongelable o cajas de cartón.

En este centro cuenta con dos máquinas embolsadoras, una máquina de thermocongelable. Cuenta con cajas que se compran directamente según las especificaciones tridimensionales del producto a fabricar.

4.2.4 Departamento de Producción

Este departamento, es el encargado de supervisar, programar las máquinas de producción, como revisión en la calidad de producto, la determinación de las mezclas de materia prima adecuada, y mantenimiento de la maquinaria dentro de la empresa. Además lleva el control de Órdenes de Fabricación.

Cuenta con un Ingeniero industrial, quien es el Jefe de Producción y una Ingeniera Química, como Supervisora del Departamento.

4.3 Nota de Trabajo Específico por parte de la Gerencia General para determinar el costo a través de órdenes específicas de fabricación.

Guatemala 30 de julio del 2020

Industrias Termoplásticas, S.A.

Gerencia General

Licda. Anatalia Raquel Jurado Gámez

Por este medio se le informa que de acuerdo a resolución en sesión extraordinaria de fecha 28 de julio del 2020, el requerimiento a realizar el análisis y cálculo de los costos provenientes de las órdenes específicas de fabricación para la elaboración de envases plásticos.

A partir del mes de agosto del 2020 a la fecha, consistiendo el trabajo en la determinación veraz y exacta de los costos en cada orden de fabricación en sus distintos momentos de elaboración, pasando por los diferentes centros de la fábrica. Permitiendo ser evaluado su trabajo en los informes a fin de cada mes, tales como:

- A) Evaluación de órdenes específicas de fabricación
- B) Evaluación de mermas entre centros productivos
- C) Estado de costo de producción
- D) Estado de resultados

Atentamente



Lic. Estuardo Caal Porix Chemul
Gerente General

4.4 Plan de trabajo

Para la determinación de los costos de producción de acuerdo a requerimientos específicos de los clientes, se derrolla la asignación de tareas en la evaluación de los procesos de producción. Utilizando a personal dentro de la empresa y desarrollándola durante horas laborales autorizadas durante el mes de agosto 2020.

Incluirá en su participación al jefe de bodega, dos asistentes contables, jefe de producción, e Ingeniero para la determinación de los procedimientos específicos en la elaboración de cada producto. Realizandose entrevistas como parte del soporte técnico de cada proceso.

TABLA 1
Industrias termoplastica, S.A.
Programa de trabajo para determinación del costo de envases plástico
Durante el mes de agosto-septiembre 2020

No	Descripción de la Actividad	Tiempo Asignado	Responsable
1	Identificación de órdenes específicas de fabricación	15/08/2020 al 25/08/2020	Federico Rosales
2	Validación de recetas	25/08/2020 al 28/08/2020	Marsha hori
3	Cálculo de costo por órdenes específicas	31/08/2020	Otto Monterroso
4	determinación de mermas y unidades desechadas	31/08/2020	Federico Rosales
5	Informes	2/09/2020	Anatalia Jurado

Fuente: Elaboración Propia con base a información proporcionada por la empresa.

Como muestra en la Tabla 1, planifica los puntos a seguir para poder determinar el proceso de elaboración de envases plásticos. Considerando como primer punto, la identificación real de cada uno de las órdenes solicitadas por los clientes, los productos en proceso y la cantidad de materia prima e insumos necesarios en los distintos centros de producción que son indispensables para la elaboración del producto final.

A) Determinación de Órdenes específicas de Fabricación

Se procede por parte del personal de contabilidad, Sub-Departamento de la Gerencia Financiera determinar que Órdenes aún están en proceso y nuevas solicitudes para calcular y/o; distribuir los costos y gastos dentro de la capacidad real de la fábrica.

El cual el Gerente de Producción nos presenta la siguiente información revisada contra documentos del archivo de requerimientos órdenes específicas de fabricación del Departamento de Producción.

Por una solicitud extraordinaria de julio 2020, ha requerido 349,000 envases en forma de tarro, se procede a crear la orden 2020-150-Miel para la producción de envase para miel en presentación de 340 ml en forma de tarro color miel.

Existe la orden 2020-145-Oliva que está atrasada por falta de materia prima, que ingreso el 28 de abril del 2020 tomando en consideración que la producción de 485,000 envases para aceite está a tiempo para ser entrega al cliente sin solicitar prorroga de entrega.

Por expansión se solicita un nuevo envase para una empresa farmacéutica, este envase es de 100 ml de capacidad en forma de envase, tipo pastillero para promoción, donde contendrá dulces de menta. Considerando el pedido de 20,000 envases transparentes a finales de este mes de mayo 2020. Se crea la orden 2020-155-pastillero de 100ml, tomando en cuenta que el cliente nos proveerá los depósitos donde se empara el producto final.

Al determinar cuales órdenes estan pendientes de concluir y las requeridas durante el mes. Solicitamos al Ingeniero (a), de la empresa, la validación de recetas para empezar a determinar los materiales y consumibles a utilizar por ser materia con características especificas y que dependen de muchos factores externos. Como encargado del proceso.

B) Validación de Recetas

Las recetas para la elaboración del producto a elaborar, son proporcionadas por el área de Ingeniería, por cada uno de los productos a realizar con sus características técnicas, químicas y físicas.

En este punto, se podrá determinar la proyección de compra en relación a materias primas, mano de obra y gastos variables que entran en consideración para cumplir con los requerimientos individuales y en general.

Figura 2 Recetas

Recetas de producción

Hoja de receta de materia prima para producción de 1 envase Oliva 100ml

Especificaciones Técnicas

Capacidad. Unidad, ml	100 ml
Diametro Interior Cuello. Unidad, mm	10 mm
Diametro. Unidad, mm	25 mm
Altura. Unidad, mm	300 mm
Peso. Unidad, mm	22 grs



Materia prima	Unidad	Cantidad
Resina PET wk-801	gramos	23

Hoja de receta de materia prima para producción de 1 envase Miel oso 340 ml

Especificaciones Técnicas

Capacidad. Unidad, ml	340 ml
Diametro Interior Cuello. Unidad, mm	20 mm
Diametro. Unidad, mm	20 mm
Altura. Unidad, mm	100 mm
Peso. Unidad, mm	17 grs



Materia prima	Unidad	Cantidad
Resina Pet de cloro23	gramos	33
Colorante Amarillo neutral	gramos	0.18
Colorante Ambar	gramos	0.01

Hoja de receta de materia prima para producción de 1 envase pastillero 100m

Especificaciones Técnicas

Capacidad. Unidad, ml	100 ml
Diametro Interior Cuello. Unidad, mm	10mm
Diametro. Unidad, mm	20 mm
Altura. Unidad, mm	25mm
Peso. Unidad, mm	08 grs



Materia prima	Unidad	Cantidad
Resina PP de cloro22	gramos	12

Fuente: Elaboración propia con información del departamento de producción.

Al saber los procesos necesarios que están involucrados, como las cantidades necesarias para producirlas. Se calcula y distribuye los gastos incurridos

durante el mes como medida de tiempo para evaluar el costo de cada producto de manera individual.

C) Cálculo de Costo por Órdenes Específicas de Producción

Se procede a realizar el cálculo del costo de acuerdo a registros históricos en relación a valor de materia prima, pago de mano de obra como los gastos variables contra los registros contables, formatos de órdenes específicas del Departamento de Producción, los requerimientos de solicitud de materia prima realizadas a bodega.

Los datos que se obtiene son los siguientes; la empresa trabajo 31 días del mes de mayo en una jornada de 10 horas diarias y por motivos ajenos, el trabajo productivo se redujo en un 8% para los centros productivos.

El área de contabilidad evalúa la información de la mano de obra directa e indirecta, indicando que la distribución de horas hombre se realiza a la cantidad de envases producidos proporcionalmente en el mes.

Cuentan con Prestaciones de ley y pasivos laborales según decreto 1441 Código de Trabajo de Guatemala. La estimación de la indemnización, está calculada al salario base según políticas de la empresa, con base al Decreto No. 1441 Código de Trabajo de Guatemala.

En la siguiente tabla, muestra los cálculos de Mano de Obra Directa e Indirecta involucrada durante el mes de agosto 2020.

TABLA 2

**Industrias Termoplástica, S.A.
Integración De Sueldos Laborales
01 al 31 de agosto 2020**

Nombre del Empleado	Puesto	Salario Base	Bonificació Incentivo	Salario Extraordinario	Total mensual	Descuentos a Empleados	I.G.S.S. Laboral	TOTAL A RECIBIR S/PLANILLA
Departamento de Gerencia General								
1 Caal Porix	Gerente General	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 12,250.00	Q 15,325.10		Q 136.45	Q 15,188.65
2 Lourdes Mercedes Patzan	Secretaria	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10	Q -	Q 136.45	Q 2,938.65
3 Miriam Lopez	Secretaria	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10	Q -	Q 136.45	Q 2,938.65
		Q 8,475.30	Q 750.00	Q 12,250.00	Q 21,475.30	Q -	Q 409.35	Q 21,065.95
Centro de Maquina								
1 Erick Daniel Hernandez Jimenez	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 1,407.00	Q 4,482.10		Q 136.45	Q 4,345.65
2 Jose Alfredo de León Garcia	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 729.00	Q 3,804.10		Q 136.45	Q 3,667.65
3 Silas Nemesio Castañón Perez	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 1,407.00	Q 4,482.10		Q 136.45	Q 4,345.65
4 Jorge Eli García Cano	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 782.00	Q 3,857.10		Q 136.45	Q 3,720.65
5 Siomara Mendoza	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
6 Heidy Cosajay	Produccion	Q 364.53	Q 32.26		Q 396.79		Q 17.61	Q 379.18
7 Maricela Roquel	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10	Q 960.06	Q 136.45	Q 1,978.59
8 Sindy Sosa	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
9 Eder Piedrasanta	Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 502.00	Q 3,577.10		Q 136.45	Q 3,440.65
		Q22,965.33	Q2,032.26	Q 4,827.00	Q 29,824.59	Q 960.06	Q1,109.21	Q 27,755.32
Centro de Etiquetado								
1 Dylan Eduardo Martinez	Etiquetador	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
2 Juan Rodrigo Noj Bor	Etiquetador	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
3 Yunni Adinely Salguero Morales	Etiquetador	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
4 Kenneth Josue , Perez Cadenas	Etiquetador	Q 2,004.91	Q 177.42		Q 2,182.33		Q 96.84	Q 2,085.49
5 Víctor David Perez Cadenas	Etiquetador	Q 2,004.91	Q 177.42		Q 2,182.33		Q 96.84	Q 2,085.49
6 Jogly Jonatan Miranda Alonzo	Etiquetador	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
		Q15,310.22	Q1,354.84	Q -	Q 16,665.06	Q -	Q 739.48	Q 15,925.58

Fuente: Elaboración Propia con información proporcionada por la empresa

TABLA 2

**Industrias Termoplástica, S.A.
Integración De Sueldos Laborales
01 al 31 de agosto 2020**

Nombre del Empleado	Puesto	Salario Base	Bonificació Incentivo	Salario Extraordinario	Total mensual	Descuentos a Empleados	I.G.S.S. Laboral	TOTAL A RECIBIR S/PLANILLA
<u>Centro de Empacado</u>								
1 Stefany abigail Lopez	Empacado	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
2 iris edilma barrios castañon	Empacado	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
3 alexandra elisa lopez velasquez	Empacado	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
4 Edwin Alejandro Gonzalez	Empacado	Q 2,642.84	Q 233.87		Q 2,884.51		Q 127.65	Q 2,756.86
		Q 11,118.14	Q 983.87	Q -	Q 12,109.81	Q -	Q 537.00	Q 11,572.81
<u>Departamento de Producción</u>								
1 Marvin Giron	Jefe De Produccion	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 17,007.00	Q 20,082.10	Q 390.52	Q 136.45	Q 19,555.13
2 Marsha hori	Ingenieria - super	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 8,408.26	Q 11,483.36	Q -	Q 136.45	Q 11,346.91
		Q 5,650.20	Q 500.00	Q 25,415.26	Q 31,565.46	Q 390.52	Q 272.90	Q 30,902.04
<u>Departamento de Bodega</u>								
1 ELBA NOHELIA JORDAN	Encargada de Bo	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 307.00	Q 3,382.10	Q -	Q 136.45	Q 3,245.65
2 Maureen Victoria Santos Alvarez	Inventarios	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
3 Yanira Roquel	Auxiliar	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
		Q 8,475.30	Q 750.00	Q 307.00	Q 9,532.30	Q -	Q 409.35	Q 9,122.95
<u>Departamento de Reparto</u>								
1 Osman Recinos	Repartidor	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 1,007.00	Q 4,082.10	Q 53.40	Q 136.45	Q 3,892.25
2 Oliver Filadelfo Vasquez Lòpez	Repartidor	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 7.00	Q 3,082.10		Q 136.45	Q 2,945.65
		Q 5,650.20	Q 500.00	Q 1,014.00	Q 7,164.20	Q 53.40	Q 272.90	Q 6,837.90

Fuente: Elaboración Propia con información proporcionada por la empresa

TABLA 2

**Industrias Termoplástica, S.A.
Integración De Sueldos Laborales
01 al 31 de agosto 2020**

Nombre del Empleado	Puesto	Salario Base	Bonificació Incentivo	Salario Extraordinario	Total mensual	Descuentos a Empleados	I.G.S.S. Laboral	TOTAL A RECIBIR S/PLANILLA
Departamento de Mantenimiento								
1 edgar humberto colop xet	tecnico electricista	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 207.00	Q 3,282.10		Q 136.45	Q 3,145.65
2 Estuardo Lobo	Tecnico Mantenimiento	Q 2,278.31	Q 201.61	Q 434.76	Q 2,914.68		Q 110.04	Q 2,804.64
		Q 5,103.41	Q 451.61	Q 641.76	Q 6,196.78	Q -	Q 246.49	Q 5,950.29
Departamento de Financiero								
1 Anatalia Jurado	Contador Público y Au.	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 8,000.00	Q 11,075.10		Q 136.45	Q 10,938.65
2 Otto Monterroso	Contador	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10	Q -	Q 136.45	Q 2,938.65
3 Federico Rosales	Contador	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
		Q 8,475.30	Q 750.00	Q 8,000.00	Q 17,225.30	Q -	Q 409.35	Q 16,815.95
Departamento de Ventas								
1 MAYRA MACARIO TOL	Gerente Ventas	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
2 Rudy Bladimir Gonzalez	Vendedor	Q 1,822.65	Q 161.29		Q 1,983.94		Q 88.03	Q 1,895.91
3 Estrada Garcia Luis Wilfredo	Vendedor	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
		Q 7,472.85	Q 661.29	Q -	Q 8,134.14	Q -	Q 360.93	Q 7,773.21
Departamento de Auditoria Interna								
1 Mario Calderón	Auditor interno	Q 2,825.10	Q 250.00	Q 5,000.00	Q 8,075.10		Q 136.45	Q 7,938.65
2 Roberto del Cid	Vendedor	Q 2,825.10	Q 250.00		Q 3,075.10		Q 136.45	Q 2,938.65
		Q 5,650.20	Q 500.00	Q 5,000.00	Q 11,150.20	Q -	Q 272.90	Q 10,877.30
Totales		Q142,530.87	Q12,612.90	Q84,667.78	Q171,043.14	Q1,403.98	Q5,039.86	164,688.01

Fuente: Elaboración Propia con información proporcionada por la empresa

El supervisor de producción y personal contable proporciona un cuadro de registro de órdenes de fabricación pendientes del mes pasado, para evaluar sus costos juntamente con lo solicitado en el mes de agosto del 2020.

TABLA 03
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración órdenes de fabricación en proceso
al 31 de agosto 2020

Órdenes	mes	centro	unidades	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabricación	Total Costo producto en Proceso	Costo por Unidad en Proceso
2019-145-oliva	Agosto	Maquina	400,000	Q99,000.00	Q24,153.00	Q110,587.00	Q233,740.00	Q0.58435

Total			400,000	Q99,000.00	Q24,153.00	Q110,587.00	Q233,740.00	Q0.58435
--------------	--	--	----------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

El área de bodega distribuye la integración de materia prima, producto terminado y de materia prima de importación. Compras entrega un informe detallado de las compras nacionales, internacionales y gastos durante el mes de agosto 2020.

TABLA 04
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración de Inventarios Materia Prima Nacional
al 31 de agosto 2020
Hoja Kardex por inventarios en bodega

Código	Materia Prima	Unidad de	Cantidad Final	Inventario Final
1310103	Resina PP de cloro22	kg	500	Q 6,224.20
1310103	Resina PET de cloro23	kg	12000	Q 164,994.84
1310103	Colorante ambar	kg	15	Q 2,745.00
1310103	Colorante Azul	kg	15	Q 3,750.00
1310103	Colorante Amarillo Neutral	kg	65	Q 16,900.00
1310103	Colorante Amarillo Verde	kg	7	Q 1,344.00
1310103	Preforma 21 gr Plastiglas	unidad	1500	Q 673.03
1310103	Material de empaque bolsa	yarda	500	Q 1,750.00
1310103	Thermoencogible	yarda	500	Q 3,500.00
1310103	Cajas de Cartón	unidad	15000	Q 52,500.00
1310103	Etiquetas Oliva	unidad	50	Q 12.50
Total				Q 254,393.57

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

TABLA 5
Industrias Termoplástica, S.A.
Compra de Materia Prima
01 al 31 de Agosto del 2020

Materia Prima	Unidad	Invent.Inicial	Cantidad Compra	GTQ por Unidad	Total Compras (sin IVA)	Inventario final
RESINA PET WK-801	1100 kgs		20	10529.48	Q 210,589.60	Q 210,589.60
Etiquetas Oliva	Unidad	Q 12.50	501000	0.220324	Q 110,382.34	Q 110,394.84
Bolsa Plástica	Yardas	Q 1,750.00	24700	1.739285	Q 42,960.34	Q 44,710.34
Resina Pet de cloro 23		Q 164,994.84				Q 164,994.84
Colorante Ambar		Q 2,745.00				Q 2,745.00
Colorante Amarillo N.		Q 16,900.00				Q 16,900.00
Cajas de carton		Q 52,500.00				Q 52,500.00
Resina PP cloro 22		Q 6,224.20				Q 6,224.20
Total					Q 363,932.28	Q 609,058.82

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Nota: La Resina PET WK-801, es la materia prima importada para poder fabricar el envase a entregar, según la orden de compra 2020-145-Oliva.

Las cajas de cartón son de la medida estipulada para el tarro de miel. Las etiquetas se compran ya elaboradas. Los pastilleros se entregan sin bolsa ni caja por el tiempo de la solicitud.

TABLA 06
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración de Gastos indirectos de Fabricación
del 01 al 31 agosto 2020

Concepto	Maquinas	Etiquetado	Empacado	Total Gastos
Energía Electrica	Q 7,500.00	Q 6,300.00	Q 5,400.00	Q19,200.00
Lubricantes y Aceites	Q 2,500.00	Q 200.00	Q 250.00	Q 2,950.00
Repuestos	Q 1,700.00	Q 1,500.00	Q 500.00	Q 3,700.00
Combustible	Q 125.00	Q 125.00	Q 125.00	Q 375.00
Molde	Q10,000.00	Q -	Q -	Q10,000.00
Revisiones técnicas	Q 1,200.00	Q 1,500.00	Q -	Q 2,700.00
Papeleria Y utiles	Q 200.00	Q 200.00	Q 150.00	Q 550.00
Agua Potable	Q 200.00	Q 200.00	Q 150.00	Q 550.00
Seguros Fabrica	Q 1,458.00	Q 650.00	Q 750.00	Q 2,858.00
Depreciaciones *	Q 9,795.22	Q 370.40	Q 478.82	Q10,644.44
Limpieza area productiva	Q 1,500.00	Q 600.00	Q 750.00	Q 2,850.00
Estudios Técnicos de laboratorio	Q 1,500.00	Q -	Q -	Q 1,500.00
Gastos de Administración-fabrica*ma	Q 6,300.00	Q10,250.00	Q11,250.00	Q27,800.00
Auditoria Externa	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 1,500.00	Q 4,500.00
Total	Q45,478.22	Q23,395.40	Q19,803.82	Q88,677.44

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

* = Las Depreciaciones no se les calcula IVA por no ser compras.

Nota: El uso de combustible es para limpieza de algunas piezas en los centros productivos, así quitar el abrasivo diluido, tales como los aceites para que no exista fricción.

- Los gastos de lubricantes y aceites, son para el buen funcionamiento de las maquinas, como los repuestos utilizados para la mejora continua. El o los Moldes, se toma como gastos según políticas de la empresa, por ser modificado en cada producción.

- Revisiones técnicas, son los diagnósticos necesarios para que las máquinas de los centros de producción, no sufran algún atraso.
- En los gastos administrativos, corresponde a todo tipo de gasto mensual que son ejecutados por los departamentos administrativos, para resguardar la información financiera, contable y fiscal para el funcionamiento de la empresa. Dentro de estos gastos, no se consideraron la distribución de la mano de obra y prestaciones de los departamentos que no contribuyen directamente en la fabricación del producto. Las depreciaciones por política de la empresa serán consideradas parte de los gastos administrativos, para la determinación del estado de resultado.

Se retuvo el 3% de producto final por no cumplir con las expectativas técnicas del producto en cada una de las Órdenes de Fabricación.

Con los datos proporcionados del mes de julio 2020, se determina el costo mano de obra directa e indirecta y las prestaciones para completar el dato real de los gastos de fabricación, obtenidos de la tabla seis.

Los costos asociados con la mano de obra al departamento de Producción, son asociados a mano de obra indirecta, por llevar el control y supervisión de la producción dentro del proceso de fabricación.

Se resume los departamentos productivos, departamento de supervisión y demás departamentos administrativos en la siguiente tabla.

TABLA 07
Industrias Termoplástica, S.A.
Resumen de Sueldos y Salarios
01 al 31 de agosto 2020

Centro	Salario Base	Bonificación Incentivo	Salario Extraordinario	Descuentos a Empleados	I.G.S.S. Laboral	TOTAL A RECIBIR S/PLANILLA
Centro Máquinas	Q 22,965.33	Q 2,032.26	Q 4,827.00	Q 960.06	Q 1,109.21	Q 27,755.32
Centro Etiquetado	Q 15,310.22	Q 1,354.84	Q -	Q -	Q 739.48	Q 15,925.58
Centro Empaque	Q 11,118.14	Q 983.87	Q -	Q -	Q 537.00	Q 11,565.01
Depto. de Producción	Q 5,650.20	Q 500.00	Q 25,415.26	Q 390.52	Q 272.90	Q 30,902.04
Total	Q 55,043.89	Q 4,870.97	Q 30,242.26	Q 1,350.58	Q 2,658.59	Q 86,147.95

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Se realiza el cálculo de prestaciones laborales, obtenido de los datos de la tabla siete, con sus respectivos porcentajes de ley correspondiente a los trabajadores en la República de Guatemala.

TABLA 08
Industrias Termoplástica, S.A.
Cálculo de Prestaciones Laborales
01 AL 31 de agosto 2020

		9.72%	8.33%	4.17%	8.33%	12.67%	
Centro	Salario Base	Indemnización	Bono 14	Vacaciones	Aguinaldo	Cuota Patronal	Total Prestación
Centro Máquinas	Q22,965.33	Q2,232.23	Q1,913.01	Q957.65	Q1,913.01	Q2,909.71	Q9,925.62
Centro Etiquetado	Q15,310.22	Q1,488.15	Q1,275.34	Q638.44	Q1,275.34	Q1,939.80	Q6,617.08
Centro Empaque	Q11,118.14	Q1,080.68	Q926.14	Q463.63	Q926.14	Q1,408.67	Q4,805.26
Depto. de producción	Q5,650.20	Q549.20	Q470.66	Q235.61	Q470.66	Q715.88	Q2,442.02
Total		Q5,350.27	Q4,585.16	Q2,295.33	Q4,585.16	Q6,974.06	Q23,789.97

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Se agrupan los datos obtenidos del cálculo de prestaciones laborales y sueldos, en rubros de mano de obra directa, indirecta y gastos de fábrica. Que se Obtienen de las tablas siete y ocho.

Tabla 09
Industrias Termoplástica, S.A.
Determinación Mano de Obra Directa, Indirecta y Prestaciones
01 AL 31 de agosto 2020

Centro	Gastos Totales
Mano de obra Directa	
Centros de Maquina**	Q29,824.59
Centro de Etiquetado**	Q16,665.06
Centro de Empacado**	Q12,109.81
Total	Q58,599.46

Gastos de Fabricación	
Mano de obra Indirecta	
Depto. de producción	Q31,565.46

Prestaciones Laborales Mano de Obra Directa	
Centro de Maquina	Q9,925.62
Centro de Etiquetado	Q6,617.08
Centro de Empacado	Q4,805.26

Prestaciones Laborales Mano de Obra Indirecta	
Depto. de producción	Q2,442.02

Total	Q55,355.44
--------------	-------------------

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la em

** = Se utiliza el gasto real de planilla, no considerando los descuento del ISR asalariado, otros descuentos e IGSS laboral.

La mano de obra indirecta, prestaciones laborales directas e indirectas, se consideran dentro del rubro de gastos de fabricación. Las prestaciones laborales de la mano de obra indirecta y la nómina de estos departamentos, se distribuyen por la cantidad de Departamentos a quienes prestan servicios o se relacionan. De esta manera por el rubro a distribuir, dentro de los gastos de fabricación, se harán de acuerdo a la cantidad de personal por departamento, como se encuentra la tabla nueve.

TABLA 10
Industrias Termoplástica, S.A.
Distribución de Mano de Obra indirecta Producción
del 01 al 31 de agosto 2020

Cantidad de empleados

Coeficiente** = Q. 31,565.46/19 = Q.1,661.34

Centros	No. Emplead	Coeficient e		Mano de obra Indirecta
Máquinas	9	Q1,661.34	Q	14,952.06
Etiquetado	6	Q1,661.34	Q	9,968.04
Empaque	4	Q1,661.34	Q	6,645.36
Producción*	0		Q	-
Total	19		Q	31,565.46

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

* = no se colocan los empleados de este centro, para distribuirlos entre los otros centros productivos.

Se realiza la distribución dentro de cada departamento sumándole la parte proporcional del área de Departamento Producción.

Como se distribuyó la mano de obra indirecta de los demás departamentos, se realiza la proporción correspondiente de las prestaciones laborales, de acuerdo a la cantidad de personal de la tabla nueve.

TABLA 11
Industrias Termoplástica, S.A.
Distribución de prestaciones laborales indirecta Producción
del 01 al 31 de agosto 2020

Cantidad de empleados

Coeficiente** = Q. 2,442.02/19 = Q.128.527368

Centros	No. Emplead	Coeficien te	Mano de obra Indirecta
Máquinas	9	Q128.53	Q 1,156.75
Etiquetado	6	Q128.53	Q 771.16
Empaque	4	Q128.53	Q 514.11
Producción*	0		-
Total	19		Q 2,442.02

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

* = no se colocan los empleados de este centro, para distribuirlos entre los otros centros productivos.

La distribución secundaria es realizada como anexo para alimentar los valores correspondientes a los tres centros productivos del mes, quedando los siguientes valores tomados de las tablas diez y once.

Tabla 12
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración de distribución de gastos indirectos a centros productivos
del 01 al 31 de gasto 2020

Descripción	Maquinas	Etiquetado	Empacado	Producción
mano de obra indirecta				Q31,565.46
No. Departamentos que da servicios				3
Orden de distribución				1
Distribución mano Indirecta Producción**	Q14,952.06	Q9,968.04	Q6,645.36	Q (31,565.46)
Total	Q14,952.06	Q9,968.04	Q6,645.36	Q0.00

Descripción	Maquinas	Etiquetado	Empacado	Producción
Prestaciones laborales				Q2,442.02
No. Departamentos da servicios				3
Orden de distribución				1
Distribución prestaciones lab. Indirecta Prod.****	Q1,156.75	Q771.16	Q514.11	Q (2,442.02)
Total	Q1,156.75	Q771.16	Q514.11	Q0.00

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

** = Distribución dentro de la tabla no. 10

**** = Distribución dentro de la tabla no. 11

Tomando los datos de la tabla 12, se completa los valores correspondientes del mes de gastos de fabricación, para la producción de envases plásticos.

TABLA 13
Industrias Plásticas Monterroso
Integración de Gastos de Fabricación + sueldo y prestaciones
del 01 al 31 de agosto 2020

Concepto	Maquinas	Etiquetado	Empacado	Total Gastos Indirectos de fabricación
Energía Electrica	Q7,500.00	Q6,300.00	Q5,400.00	Q19,200.00
Lubricantes y Aceites	Q2,500.00	Q200.00	Q250.00	Q2,950.00
Repuestos	Q1,700.00	Q1,500.00	Q500.00	Q3,700.00
Combustible	Q125.00	Q125.00	Q125.00	Q375.00
Molde	Q10,000.00	Q0.00	Q0.00	Q10,000.00
Revisiones técnicas	Q1,200.00	Q1,500.00	Q0.00	Q2,700.00
Papeleria Y utiles	Q200.00	Q200.00	Q150.00	Q550.00
Agua Potable	Q200.00	Q200.00	Q150.00	Q550.00
Seguros Fabrica	Q1,458.00	Q650.00	Q750.00	Q2,858.00
Depreciaciones *	Q9,795.22	Q370.40	Q478.82	Q10,644.44
Limpieza area productiva	Q1,500.00	Q600.00	Q750.00	Q2,850.00
Estudios Técnicos de laboratorio	Q1,500.00	Q0.00	Q0.00	Q1,500.00
Gastos de Administración	Q6,300.00	Q10,250.00	Q11,250.00	Q27,800.00
Auditoría Externa	Q1,500.00	Q1,500.00	Q1,500.00	Q4,500.00
Salarios mano de obra indirecta *	Q14,952.06	Q9,968.04	Q6,645.36	Q31,565.46
Prestaciones laborales M.directa*	Q9,925.62	Q6,617.08	Q4,805.26	Q21,347.96
Prestaciones laborales M.Indirecta*	Q1,156.75	Q771.16	Q514.11	Q2,442.02
Total	Q71,512.65	Q40,751.68	Q33,268.55	Q145,532.88

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

* = Las Depreciaciones, Salarios M.Indirecta, Prestaciones Directa e Indirecta no se les calcula IVA por no ser compras.

Al tener los datos de mano de obra directa y gastos de fabricación, se realiza una determinación de las horas fabrica, horas hombre, el tiempo efectivo de producción y determinar el coeficiente para el cálculo de la mano de obra como de los gastos de fabricación, que en este caso, sería el costo hora hombre

mano de obra directa (C.H.H.M.O.) y el costo hora hombre gastos de fabricación (C.H.H.G.F.).

TABLA 14
Industrias Termoplásticas, s.a.
Determinación Costo hora hombre mano de obra y costo hora hombre
del 01 al 31 de agosto 2020

Descripción	Centro de maquinas	Centro de Etiquetado	Centro de Empacado
Días trabajados	31	31	31
Jornadas	1	1	1
Horas	10	10	10
Horas fabrica	310	310	310
No. De empleados (Tabla 7)	9	6	4
Horas Hombre	2790	1860	1240
Tiempo Improductivo 8%	-223.2	-148.8	-99.2
Tiempo Efectivo	2566.8	1711.2	1140.8
Costo de mano de obra directa (tabla 09)	Q29,824.59	Q16,665.06	Q12,109.81
C.H.H.M.O.D.	Q11.61937	Q9.73881	Q10.61519
Gastos indirectos de fabricación (Tabla 13)	Q71,512.65	Q40,751.68	Q33,268.55
C.H.H.G.F.	Q27.86062	Q23.81468	Q29.16247

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Al tener el coeficiente de costos de mano de obra y gastos de fabricación en relación a las horas trabajadas, se determina la cantidad de horas hombres empleadas en cada centro productivo, con base a la cantidad de la producción de cada centro o departamento.

TABLA 15
Industrias Termoplástica, S.A.
Determinación de unidades Producidas por orden de fabricación por centro
01 al 31 de agosto 2020

Centro	Órdenes de Fabricación									Total De Unidades Producidas
	2020-145-Oliva	2020-150-Miel	2020-Pastillero	2020-145-Oliva	2020-150-Miel	2020-Pastillero	2020-145-Oliva	2020-150-Miel	2020-Pastillero	
Máquina	100510	361000	20000							481510
Etiquetado				500350	355000	20000				875350
Empacado							485000	349000	20000	854000

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

* = En el departamento de Etiquetado se adjunta las 400,000 unidades del final del mes de julio 2020

Nota: en el traslado de un centro a otro, existe una merma por mala calidad, o terminaciones no adecuadas. En el empaque, el envase de oliva de 100 ml se realiza por bolsa plástica de 77 unidades, caso contrario a la orden 2020-150-Miel que es solamente empacada en cajas de cartón de 24 unidades. La orden 2020-155-Pastillero, se empaca en bolsas de 100 unidades, sin merma alguna.

Se produce en un rango mayor a lo solicitado por el cliente, por la premisa de 3% de merma por mala calidad de envase.

Con la producción del mes es posible determinar la distribución de horas hombres efectiva dentro de cada Departamento, de la tabla 15 por Orden de fabricación.

TABLA 16
Industrias Termoplásticas, S.A.
Determinación del tiempo en horas hombre por orden de fabricación
01 al 31 de agosto 2020

Centro	Órdenes de Fabricación									Total Horas Hombre
	2020-145-Oliva	2020-150-Miel	2020-155-Pastillero	2020-145-Oliva	2020-150-Miel	2020-155-Pastillero	2020-145-Oliva	2020-150-Miel	2020-155-Pastillero	
Máquinas	535.790	1924.40	106.61							2566.80
Etiquetado*				978.12	693.98	39.10				1711.20
Empacado							647.88	466.21	26.71	1140.80

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

* = En el Centro de Etiquetado se adjunta las 400,000 unidades al final del mes de julio 2020.

Siguiendo con la determinación de los costos por Órdenes de fabricación, la valuación de la mano de obra y gastos de fabricación por unidades producidas dentro de los departamentos.

Se calcula con el coeficiente de C.H.H.M.O.D. y C.H.H.G.F. obtenidos en la tabla 14, multiplicado por las Horas Hombres de cada Departamento y Orden de fabricación, obtenida de la tabla 16.

Valuación de mano de obra por orden y Centro

TABLA 17
Industrias Termoplástica, S.A.
Determinación de mano de obra por Orden de fabricación
01 al 31 de agosto 2020

Centro	Órdenes de Fabricación									Total
	2020-145- Oliva	2020-150- Miel	2020-155- Pastillero	2020-145- Oliva	2020-150- Miel	2020-155- Pastillero	2020-145- Oliva	2020-150- Miel	2020-155- Pastillero	
Máquinas	Q6,088.92	Q21,869.59	Q1,211.56							Q29,170.07
Etiquetado				Q9,352.34	Q6,635.52	Q373.86				Q16,361.72
Empacado							Q6,742.46	Q4,851.83	Q277.95	Q11,872.24

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

C.H.H.M.O.D. (tabla 13)

Máquina Q11.61937

Etiquetado Q9.73881

Empacado Q10.61519

Valuación de Gasto de Fabricación por orden y Centro

TABLA 18
Industrias Termoplástica, S.A.
Determinación de gastos de fabricación por Orden de fabricación
01 al 31 de agosto 2020

Centro	Órdenes de Fabricación									Total
	2020-145- Oliva	2020-150- Miel	2020-155- Pastillero	2020-145- Oliva	2020-150- Miel	2020-155- Pastillero	2020-145- Oliva	2020-150- Miel	2020-155- Pastillero	
Máquinas	Q14,927.44	Q53,614.98	Q2,970.22							Q71,512.64
Etiquetado				Q23,293.61	Q16,526.91	Q931.15				Q40,751.68
Empacado							Q18,893.78	Q13,595.84	Q778.93	Q33,268.55

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

C.H.H.G.F. (tabla 14)

Máquina Q27.86062

Etiquetado Q23.81468

Empacado Q29.16247

Obteniendo los datos de horas hombre distribuidos por departamento y orden de fabricación de la tabla 18, se valúan las órdenes de fabricación, de acuerdo al proceso de producción de cada artículo solicitado. Iniciando por la orden 2020-145-Oliva desde el centro de Maquinas, hasta el departamento de Empacado.

Para esta valuación es necesario tomar los datos de inventarios al inicio del mes de agosto 2020, datos reflejados en la tabla cuatro juntamente con las compras del mes de la tabla cinco.

TABLA 19
Industrias termoplástica, S.A.
Centro de Máquina
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-145-OLIVA
100, 510 envases de Aceite de Oliva de 100ml

Materia Prima	Unidad de	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Resina PET WK-801	Gramos	2311730	Q0.009572	Q22,127.88
<u>Total Materia Prima</u>				Q22,127.88
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	535.790	Q11.61937	Q6,225.54
<u>Total Mano de obra</u>				Q6,225.54
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	535.790	Q27.86062	Q14,927.44
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q14,927.44

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 100, 510 de envases de aceite de oliva Q43,280.86
costo a granel por envases de aceite de oliva de 100ml Q0.43061

* = El costo de los envases fabricados del proceso anterior, son valores menos la merma. Esta merma se tomo descontado el costo del proceso del mes en la fabricación de los envases.

** = El costo de las etiquetas se realiza un promedio ponderado de lo inventariado y las compras del mes.

Nota: El costo de materia prima se determino por el costo por gramo, determinando que un bulk-box, posee capacidad de 1100 kg, siendo 1,100,000 gramos de resina para el tipo de envase de aceite de oliva.

Los datos del costo de mano de obra y gastos de fabricación son los determinados por la tabla 17 y 18.

Despues de que se determine las unidades producidas por el mes para el departamento de maquina, es necesario agregar los costos de las unidades en proceso del mes anterior, según los datos de la tabla tres.

TABLA 20
Industrias termoplástica, S.A.
Integración de las unidades producidas en el mes y en proceso de envase aceite oliva de 100 ml
a agosto 2020

Órdenes	mes	Centro	Unidades	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabricación	Total Costo producto en proceso	Costo por Unidad en proceso
2020-145-oliva	julio	Maquina	400000	Q99,000.00	Q24,153.00	Q110,587.00	Q233,740.00	Q0.5844
2020-145-oliva	agosto	Maquina	100510	Q22,127.88	Q6,225.54	Q14,927.44	Q43,280.86	Q0.4306

Total	500510	Q121,127.88	Q30,378.54	Q125,514.44	Q277,020.86	Q0.55348
--------------	---------------	-------------	------------	-------------	-------------	----------

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Continuando con el proceso de la orden 2020-145-oliva, son trasladadas al centro de etiquetado, el cual se tomaran los datos de inventarios y compras del mes de las tablas cuatro y cinco. La materia prima en este centro es el costo o unidades terminadas del centro de máquinas, según tabla 19.

La diferencia se reporta como merma, por no cumplir la calidad necesaria para entregar al cliente, esta diferencia se encuentra en la tabla 16.

Dentro de este Centro se encuentra en desarrollo la orden de compra 2020-150-Miel, la cual se realiza por medio de proceso Inyectado-Soplado. Esto es por la capacidad menor a 500 ml y altura de menos de 150 mm del envase de miel; y la fabricación de grandes cantidades. Según se muestra en la tabla 21.

Además esta el desarrollo de la orden 2020-155-Pastillero, la cual es utilizado el proceso de Extrusión-Soplado, con la maquina apropiada para el uso de un diferente polimero PP. Según se muestra en la tabla 22.

TABLA 21
Industrias Termoplástica, S.A.
Centro de Máquinas
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-150-Miel
361,000 envases de miel de 340 ml

Materia Prima	Unidad	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Resina PET de cloro23*	Gramos	11913000	Q0.013750	Q163,798.59
Colorante Amarillo Neutral	Gramos	64980	Q0.260000	Q16,894.80
Colorante ambar	Gramos	3610	Q0.183000	Q660.63
<u>Total Materia Prima</u>				Q181,354.02
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	1924.40	Q11.61937	Q22,360.32
<u>Total Mano de obra</u>				Q22,360.32
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	1924.40	Q27.86062	Q53,614.98
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q53,614.98

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 361,000 envases de miel de 340 ml	Q257,329.31
costo a granel de producción por envases de miel de 340 ml	Q0.71282

* = La cantidad de resina por envase la determina el área de Ingeniería. Vease figura no.2

TABLA 22
Industrias Termoplástica, S.A.
Centro de Máquinas
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-155-Pastillero
20,000 envases tipo pastilleros de 100 ml

Materia Prima	Unidad de Medida	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Resina PP de cloro 22	Gramos	240000	Q0.012448	Q2,987.62
<u>Total Materia Prima</u>				Q2,987.62
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	106.61	Q11.61937	Q1,238.74
<u>Total Mano de obra</u>				Q1,238.74
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	106.61	Q27.86062	Q2,970.22
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q2,970.22

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 20,000 envases de pastillero de 100 ml Q7,196.58
costo a granel de producción por envases de pastillero de 100 ml Q0.35983

* = La cantidad de resina por envase la determina el área de Ingeniería. Vease figura 2

El costo de la resina a utilizar, así como los colorantes para la mezcla, se obtienen de la figura dos. Las horas hombre de esta orden es calculada de la tabla 16. Además se continúa utilizando el valor de Costo Hora Hombre tanto en mano de obra como Gastos de Fabricación de la tabla 13.

En la continuidad el proceso de fabricación, se evalúa el departamento de etiquetado. Es de tomar en cuenta que este centro solo toma acción dentro de las órdenes. En relación a envases de oliva; la empresa se encarga de comprarlas al exterior por ser un diseño genérico, en las órdenes subsiguientes se utiliza el maquilado para su integración a los envases de miel y del pastillero.

TABLA 23
Industrias Termoplástica, S.A.
Centro de Etiquetado
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-145-Oliva
500,350 envases de aceite Oliva de 100 ml

Materia Prima	Unidad de Medida	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Centro Maquinas (costo)	Envase	500350	Q0.553477	Q276,932.30
Etiqueta Oliva **	Unidad	500350	Q0.220327	Q110,240.61
<u>Total Materia Prima</u>				Q387,172.91
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	978.12	Q9.73881	Q9,525.72
<u>Total Mano de obra</u>				Q9,525.72
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	978.12	Q23.81468	Q23,293.61
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q23,293.61

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 500,350 envases de Aceite de Oliva de 100 ml Q419,992.25
costo a granel de producción por envases de pastillero de 100 ml Q0.83940

** = El costo de las etiquetas se realiza un promedio ponderado de lo inventariado y compras del mes.

El costo de la etiqueta, se toma lo inventariado de la tabla cuatro y el valor de las compras del mes de la tabla cinco.

Este centro se agrega el envase del proceso anterior y la etiqueta como materia prima. Tomando en cuenta la distribución de horas hombre dentro de este centro según la tabla 16, con el costo hora hombre mano de obra y costo hora hombre gastos de fabricación de la tabla 14.

Y por último se evalúa el departamento de empaque, el cual se distingue dos tipos de empaque, determinado por el tipo de envase a elaborar. En este caso sería en bolsa transparente, proceso elaborado en maquina embaladora, como en caja; de manera manual.

Se ha determinado que se utiliza 3.8 yardas de plástico para hacer los lotes de 77 envases para el envase de aceite Oliva y envase para el pastillero. En el envase miel de 340 ml, utiliza cajas de cartón con capacidad de 24 unidades.

TABLA 26
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración de Órdenes en proceso de Centro Anteriores
Durante el mes de agosto 2020

Órdenes	mes	Cliente	Centro	Unidades	Capacidad	Total Costo producto en	Costo por
2020-145-oliva	agosto	oliva	Etiquetado	500350	100ml	Q419,992.25	Q0.83940
2020-150-Miel	agosto	Miel	Etiquetado	355000	340ml	Q276,337.82	Q0.77842
2020-155-Pasti	agosto	Pastillero	Etiquetado	20000	100ml	Q8,508.52	Q0.4254
Total				875350		Q704,838.59	Q0.81

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Se presenta un resumen por costos en proceso en los centros anteriores, por orden de producción durante el mes en la tabla 26. Este costo se utilizara como parte de la materia prima para el siguiente centro.

TABLA 27
Industrias Termoplàsticas, s.a.
Departamento de Empaque
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-145-OLIVA
485, 000 envases de Aceite de Oliva de 100ml

Materia Prima	Unidad de Medida	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Centro Etiquetado (costo)	unidad	485000	Q0.839397	Q407,107.51
Plástico*	yarda	23935.06	Q1.774219	Q42,466.04
<u>Total Materia Prima</u>				Q449,573.55
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	647.880	Q10.61519	Q6,877.37
<u>Total Mano de obra</u>				Q6,877.37
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	647.880	Q29.16247	Q18,893.78
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q18,893.78

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 485, 000 de envases de aceite de oliva Q475,344.70
costo a granel de producción por envases de aceite oliva 100ml Q0.98009

* = El costo de las etiquetas se realiza un promedio ponderado de lo inventariado y compras del mes

El coeficiente de costo hora hombre de mano de obra y gastos de fabricación es obtenido de la tabla 16 y la distribución de horas hombre por orden de la tabla 19.

En la orden 2020-150-Miel, se determina el valor final del producto, que después de una doble verificación de seguridad, se determinó una producción de mala calidad de la órden de fabricación en el mes.

TABLA 28
Industrias Termoplástica, S.A.
Centro de Empaque
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-150-Miel
349, 000 envases de miel de 340 ml

Materia Prima	Unidad de Medida	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Centro Etiquetado (costo)	Unidad	349000	Q0.778416	Q271,667.32
Caja de cartón*	Unidad	14542	Q3.500000	Q50,897.00
<u>Total Materia Prima</u>				Q322,564.32
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	466.21	Q10.61519	Q4,948.91
<u>Total Mano de obra</u>				Q4,948.91
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	466.21	Q29.16247	Q13,595.84
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q13,595.84

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 349,000 envases de miel de 340 ml Q341,109.06
costo a granel de producción por envases de miel de 340 ml Q0.97739

* = La cantidad de cajas de cartón a utilizar, se determino por 24 unidades de capacidad

En este centro no se reportó algún descalificación del producto, solamente fue trasladado el producto listo para la venta. Además el costo de la caja de 24 unidades se distribuye dentro de caja envase.

TABLA 29
Industrias Termoplástica, S.A.
Centro de Empaque
01 al 31 de agosto 2020
ORDEN 2020-155-Pastillero
20,000 envase pastillero de 100ml

Materia Prima	Unidad de Medida	Cantidad a utilizar	Costo Unitario	Costo Total
I. Materia Prima				
Centro Etiquetado (costo)	Unidad	20000	Q0.425426	Q8,508.52
Plastico*	yarda	259.7403	Q1.774219	Q460.84
<u>Total Materia Prima</u>				Q8,969.36
II. Mano de Obra				
Hora Hombre	HH	26.71	Q10.61519	Q283.53
<u>Total Mano de obra</u>				Q283.53
III. Gastos de Fabricación				
Hora Hombre	HH	26.71	Q29.16247	Q778.93
<u>Total Gastos de Fabricación</u>				Q778.93

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

costo de producción de 20,000 envases tipo pastillero de 100ml Q10,031.82
costo a granel de producción por envases tipo pastillero 100ml Q0.50159

* = El costo de las etiquetas se realiza un promedio ponderado de lo inventariado y las compras del mes.

Se toma los costos de los departamentos anteriores, por tomar como premisa, que en el área de empaque hay inexistencias de desperdicio o perdidas en el

embalaje. Tanto la merma como las unidades de desecho se calculan al final del proceso por Departamento.

Al determinar los costos de producción, determinamos los gastos administrativos y de ventas para poder obtener el margen deseado del 40% antes de impuesto.

Los datos se calculan sobre la tabla 2 en relación a los salarios y prestaciones.

TABLA 30
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración Sueldos depto. Administrativo y depto. Ventas
01 al 31 de agosto 2020

Departamento	Salario Base	Bonificación incentivo	Salario Extraordinario	Total	DESCUENTOS		TOTAL A RECIBIR S/PLANILLA
					Varios	I.G.S.S. Laboral	
Depto. Administrativos	Q41,829.71	Q3,701.61	Q27,212.76	Q72,744.08	Q53.40	Q2,020.34	Q70,670.34
Depto. Ventas	Q7,472.85	Q661.29	Q0.00	Q8,134.14	Q0.00	Q360.93	Q7,773.21
TOTAL	Q49,302.56	Q4,362.90	Q27,212.76	Q80,878.22	Q53.40	Q2,381.27	Q78,443.55

Fuente: Elaboración Propia con información proporcionada por la empresa

De la tabla 30 se determina las prestaciones laborales, de acuerdo a los porcentajes de ley permitidos.

TABLA 31
Industrias Termoplásticas, s.a.
Integración Prestaciones Depto.Administrativo y Depto. Venta
01 al 31 de agosto 2020

		9.72%	8.33%	4.17%	8.33%	12.67%	
Departamento	Salario Base	Indemnización	Bono 14	Vacaciones	Aguinaldo	Cuota Patronal	Total Prestaciones
Depto Administrativos	Q41,829.71	Q4,065.85	Q3,484.41	Q1,744.30	Q3,484.41	Q5,299.82	Q18,078.80
Depto. Ventas	Q7,472.85	Q726.36	Q622.49	Q311.62	Q622.49	Q946.81	Q3,229.77
TOTAL		Q4,792.21	Q4,106.90	Q2,055.92	Q4,106.90	Q6,246.63	Q21,308.57

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa

Tomando los datos de las tablas 30, 31 y tabla dos distribuimos los gastos administrativos y de ventas entre las órdenes de producción.

Para realizar esta distribución obtenemos la producción de las órdenes, obteniendo el porcentaje de participación.

$$\begin{array}{rccccccc}
 \text{Aceite Oliva 100ml} & & \text{Miel 340ml} & & \text{Pastillero 100ml} & & \text{Total} \\
 485,000 & + & 349,000 & + & 20,000 & = & 854,000
 \end{array}$$

La participación de la Orden 2020-148-Oliva en los gastos administrativos y de ventas:

$$\begin{array}{rccccccc}
 \text{Envase Aceite Oliva 100ml} & & \text{Total} & & \text{Porcentaje Participación} \\
 485,000 & / & 854,000 & = & 56.792\%
 \end{array}$$

La participación de la Orden 2020-150-Miel en los gastos administrativos y de ventas:

Envase Miel 340ml	Total	Porcentaje Participación
349,000	/ 854,000 =	40.867%

La participación de la Orden 2020-155-Pastillero en los gastos administrativos y de ventas:

Envase Miel 340ml	Total	Porcentaje Participación
20,000	/ 854,000 =	2.341%

De acuerdo al porcentaje correspondiente entre orden de fabricación, se obtiene los resultados a distribuir para el Estado de resultado y apreciar el porcentaje deseado de ganancia.

TABLA 32
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración de gastos administrativos y de ventas por orden de fabricación
Durante el mes de agosto 2020

Concepto	Gastos Administrativos			Gastos de Ventas		
	Orden 2020-148- Oliva	Orden 2020-150- Miel	Orden 2020-155- Pastillero	Orden 2020-148- Oliva	Orden 2020-150- Miel	Orden 2020-155- Pastillero
	56.79200%	40.86700%	2.34100%	56.79200%	40.86700%	2.34100%
Sueldos Depto. Administrativos*	Q41,312.82	Q29,728.32	Q1,702.94			
Prestaciones laborales depto. Adm	Q10,267.31	Q7,388.26	Q423.22			
total nomina	Q51,580.13	Q37,116.59	Q2,126.16			
Otros gastos Administrativos***	Q9,002.44	Q6,478.07	Q371.09			
Total Gastos Administrativos	Q60,582.57	Q43,594.66	Q2,497.25			
Sueldos Depto. Ventas*				Q4,619.54	Q3,324.18	Q190.42
Prestaciones laborales depto. Ventas**				Q1,834.25	Q1,319.91	Q75.61
Total nomina				Q6,453.79	Q4,644.09	Q266.03
gastos Ventas ***				Q9,911.64	Q7,132.33	Q408.56
total Gastos de Ventas				Q16,365.43	Q11,776.42	Q674.59

Fuente: Elaboración Propia con información proporcionada por la empresa

* = Datos de la tabla 30

* = Datos de la tabla 31

*** = El valor de estos gastos son por luz de administración y telefono del area de ventas

Nota: El valor de la producción lista para la venta, tomando en consideración la merma y unidades desechadas.

Determinando ahora el valor de venta de cada orden a través de los datos arrojados de la tabla 32, de la distribución de los gastos de venta y administrativos, el costo de producción dentro de las tablas 29 y 30 respectivamente de cada orden. Además en la tabla 33 donde debemos considerar la merma y unidades desechadas para obtener el costo de ventas.

D) Mermas y Desechos

Se determinó el costo de producto que no cumple las especificaciones técnicas del cliente al costo de la tabla 19 y 23. Así como las mermas por traslado de un departamento a otro. Considerando que se produce al final de todo el proceso productivo por departamento.

TABLA 33
Industrias Termoplástica, S.A.
Integración de la merma y desechos Órdenes en proceso de Centros anteriores
Durante el mes de agosto 2020

Órdenes	Proceso	Unidades producida	Unidades transferid	Merma	Desecho	Total	Costo Envase	Costo Total en proceso
2020-145-oliva	Maquina - Etiquetado*	100510	100350	160	0	160	Q0.43061	Q68.90
2020-145-oliva	Etiquetado-Empaque**	500350	485000	100	15250	15350	Q0.83940	Q12,884.79
2020-150-Miel	Maquina - Etiquetado*	361000	355000	1000	5000	6000	Q0.71282	Q4,276.94
2020-150-Miel	Etiquetado-Empaque**	355000	349000	100	5900	6000	Q0.77842	Q4,670.50
		1316860		1360	26150	27510		Q21,901.13

Fuente: Elaboración Propia con información proporcionada por la empresa

* = El valor de unidades producidas son unicamente las fabricadas durante el mes en este departamento

** = El valor de unidades producidas incluyen las unidades en proceso del mes pasado

Nota: La merma es considerada, según políticas de la empresa como pruebas de producción en las máquinas y unidades desechadas como productos que no cumple los estándares de calidad.

Al terminar el cálculo de la merma por centro y orden específica de fabricación se procede a determinar los costos de cada envase para la venta.

	Envase Aceite 100 ml	Envase Miel 340 ml	Envase Pastillero 100 ml	
Merma/Unidades	Q12,953.69	Q8,947.44		
Costo de Ventas	Q475,344.70	Q341,109.06	Q10,031.82	
Gastos Admon	Q60,582.57	Q43,594.66	Q2,497.25	
Gstos de Venta	Q16,365.43	Q11,776.42	Q674.59	
Total Costos y Gastos	Q565,246.39	Q405,427.58	Q13,203.66	60%

Conociendo el dato del total de costos y gastos es del 60%, primero debemos obtener el valor de las ventas para estar dentro del margen deseado.

	Total Costos y Gastos	% / Margen	= Ventas
Envase Oliva 100ml	Q.565,246.39	60%	Q.942,077.32
Envase Miel 340ml	Q.405,427.58	60%	Q.675,712.63
Envase Pastillero 100ml	Q.13,203.66	60%	Q.22,006.10

Con el valor del precio de venta de los tres tipos de envases, se determina el precio de venta por unidad por orden de fabricación.

	Precio de venta	Unidades	Precio Por
	Total	Vendidas	Unidad
Envase Oliva 100ml	Q.942,077.32	485, 000	Q.1.942
Envase Miel 340ml	Q.675,712.63	349, 000	Q.1.936
Envase Pastillero 100ml	Q.22,006.10	20, 000	Q.1.100

Según la presentación del tipo de envase se le puede determinar el precio de venta, independientemente si en la última caja o bolsa de presentación no complete todas las unidades.

Toda la información registrada y calculada, queda reflejada dentro de los Estados Financieros Mensuales de la compañía, tales como el Estado de costo de Producción y el Estado de Resultados Integral. Distribuyendo los gastos por su naturaleza para evaluar, comparar y analizar los rubros que tengan variación.

Industrias Termoplástica, S.A.
Estado de Costo de Producción y Ventas
Del 1 al 31 de agosto 2020
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Inventario Inicial de materia prima (tabla 4)		245,126.54
Resina PP de cloro 22	6,224.20	
Resina Pet de cloro 23	164,994.84	
Colorante Ambar	2,745.00	
Colorante Amarillo Neutral	16,900.00	
Material de empaque bolsa	1,750.00	
Cajas de carton	52,500.00	
Etiquetas Oliva	12.50	
(+) Compras de Materia Prima (tabla 5)		363,932.28
Resina PET WK-801	210,589.60	
Etiquetas Oliva	110,382.34	
Bolsa Plástica	42,960.34	
Materia Prima Disponible		609,058.82
(-) Inventario Final de materia prima		-198,524.81
Resina PP de cloro 22	-3,236.58	
Resina Pet de cloro 23	-1,196.25	
Colorante Ambar	-2,084.37	
Colorante Amarillo Neutral	-5.20	
Material de empaque bolsa	-1,783.46	
Cajas de carton	-1,603.00	
Etiquetas Oliva	-154.23	
Resina PET WK-801	-188,461.72	
Materia Prima Consumida		410,534.01
(+) Mano de obra Directa (tabla 9)		58,599.46
Costo Primo		469,133.47
(+) Gastos de fabricación		145,532.88
Mano de obra indirecta (tabla 9)	31,565.46	
Gastos de fabricación	113,967.42	
(+) Inventario inicial de producto en Proceso (tabla 20)		233,740.00
Costo de Producción de Producto Terminado		848,406.35
(+) Inventario Inicial de producto Terminado		0.00
Producto disponible para la venta		848,406.35
(-) Inventario Final de Producto Terminado		0.00
(-) Diferencia decimal entre valores		
Costo de Ventas		848,406.35

Nota: El estado de costo de producción incluye el valor de la merma y unidades desechadas como aumento en su costo para la venta.

Industrias Termoplástica, S.A.
Estado de Resultados Integral
Del 1 al 31 de agosto 2020
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Ingresos de actividades ordinarias		1,639,796.05
<u>Orden 2018-145-Oliva</u>		
485,000 envases de Oliva de 100ml	942,077.32	
<u>Orden 2018-150-Miel</u>		
349,000 envases de Miel de 340ml	675,712.63	
<u>Orden 2018-155-Pastillero</u>		
20,000 envases Pastillero de 100ml	22,006.10	
Costo de Ventas	848,406.35	848,406.35
Ganancia Bruta		791,389.70
Gastos de Operación		135,490.92
De Administración	106,674.48	
De Ventas	28,816.44	
Ganancia antes de impuesto		<u>655,898.78</u>
Gasto por impuesto		163,974.70
Ganancia		491,924.09

Al determinar los costos marginales sobre la producción en el sistema de Órdenes Específicas de Fabricación, se debe informar a Gerencia General sobre los resultados del mes para poder determinar los distintos productos elaborados para determinar que productos poseen mayor margen de venta , así como la ganancia de los mismos; a través de un informe detallado de los resultados y de deficiencias dentro del proceso de elaboración por cada producto.

E) INFORME DE PRODUCTOS, DEFICIENCIAS Y MEJORAS

Guatemala 01 de septiembre 2020

Industrias Termoplásticas, S.A.

Licda. Anatalia Jurado

Gerente Financiero

Lic. Estuardo Caal Porix Chemul

Gerente General

El proceso productivo para la elaboración de envases plásticos, de los distintos clientes se realiza a través del método de Órdenes Específicas de Fabricación, durante el mes de agosto 2020.

La empresa cuenta con tres centros productivos directos de fabricación tales como;

- Centros Maquinas; Es donde se convierte la materia prima, se calienta y cambia sus componentes químicos para la transformación en la forma del envase final. Consta de tres procesos; calentado, soplado y enfriamiento.
- Centro de etiquetado, de acuerdo a las especificaciones por parte del cliente, se utiliza para darle la distinción del producto con la información de la compañía solicitante.
- Centro de empaçado; es el último proceso para la entrega del producto final. Este centro se encarga de empaquetar los productos de acuerdo

a las capacidades, tamaño y cliente en sus respectivos materiales de transporte.

Se trabajan dentro del mes de agosto 2020, las siguientes Órdenes de Fabricación;

- 2020-145-Oliva
- 2020-150-Miel
- 2020-155-Pastillero

A continuación se muestra el comportamiento de unidades producidas para cada una de los requerimientos de los clientes.

Orden 2020-145 Oliva			
Concepto	Màquinas	Etiquetado	Empacado
unidades	100510		
Transferidas proceso anterior		400000	
transferidas a otro Depto.		100350	485000
Merma		160	100
Desecho			15250
transferidas al inventario final			485000
Total	100510	500510	500350

Orden 2020-150 Miel			
Concepto	Màquinas	Etiquetado	Empacado
unidades	361000		
Transferidas proceso anterior			
transferidas a otro Depto.		355000	349000
Merma		1000	100
Desecho		5000	5900
transferidas al inventario final			349000
Total	361000	361000	349000

Orden 2020-155 Patillero			
Concepto	Màquinas	Etiquetado	Empacado
unidades	20000		
Transferidas proceso anterior			
transferidas a otro Depto.		20000	20000
Merma			
Desecho			
transferidas al inventario final			20000
Total	20000	20000	20000

Determinándose la variación de fabricación de un centro a otro durante los procesos de los distintos productos.

Se expresa por políticas de la empresa que el margen de utilidad se debe considerar del 60% incluyendo los costos, mermas y gastos de distribución. Con precios al público como se detallan a continuación;

Producto	Precio Por Unidad
Envase Oliva 100ml	Q.1.942
Envase Miel 340ml	Q.1.936
Envase Pastillero 100ml	Q.1.100

Es importante mencionar que parte de los procesos en la fabricación de productos, varían de acuerdo a cliente; y por ende existen procesos únicos para cada solicitud. Esto implica el incremento de la merma y desechos por ser procedimientos relativamente nuevos tanto para los técnicos en la fabricación de recetas como de los que manejan las máquinas dentro de este centro.

Algunas de las deficiencias encontradas se mencionan a continuación;

Capacidad Técnica

La falta de conocimiento en la determinación de materias primas y cantidades adecuadas para la elaboración de recetas en la elaboración del producto final por cliente.

Para la reducción de desperdicios en tiempo y materiales; el personal del departamento de producción debe contar con más de 2 años de experiencia previa dentro de la industria e incentivar para que sigan un proceso de formación continua a través de capacitaciones. Con aportaciones del 50% pagadas por parte de la compañía como incentivo para la mejora de dicho departamento.

Resguardo de Activos

Como el inventario dentro de la industria, es el rubro que más importancia posee por su fin particular. Por observaciones del personal de contabilidad del área financiera, se verifica que el personal de Bodega no tiene espacio específicos para el resguardo de la materia prima, además que no poseen medidas mínimas de seguridad industria.

Esta particular situación debe establecerse como prioridad por representar un fuerte rubro para la compañía, en el entendido de negocio en marcha. Evitando accidentes industriales, por ser productos químicos y de reacción al calor. Mantener el material de la bodega en lugar fresco a no más de 23 grados Fahrenheit.

También como Invertir en extinguidores de tipo C, químicos, y dejar señalizado el paso donde tanto el personal de la bodega, como el ajeno puedan ingresar y mantenerse.

Comunicación

La merma es adecuada para los procesos entre los distintos departamentos de la compañía, aunque existe particular interés en la reducción del rubro de desechos; representando un porcentaje mayor. El cual se encuentra entre el traslado del centro de etiquetado y empacado, por ser el personal muy rotativo. Debe establecerse canales de comunicación adecuada en cada uno de los centros, dar seguimiento en el cobro de dichos desperdicios a los empleados que hayan cometido errores voluntarios. Permitir una mejora en las condiciones sino económicas, si en horario para que no se encuentren agotados para la elaboración de dichos productos y en el manejo de las distintas maquinas.

CONCLUSIONES

1. La orden específica de fabricación, permite la elaboración de productos finales en requerimiento de la solicitud del cliente. creando el envase con y sin etiqueta, sin tapa, formas, colores y resistencia únicas de acuerdo a las necesidades del producto a contener.
2. El Contador Público y Auditor, en su función de Gerente Financiero; es la persona adecuada para determinar el método que se adapte al tipo de industria en manufacturación de envases plásticos. De acuerdo a sus conocimientos podrá distribuir de manera exacta los costos incurridos en cada centro que integran la producción de manera directa, y otros departamentos que tienen participación de manera indirecta en el valor del producto final.
3. Para determinar los costos de los productos en sus distintos centros, es de vital importancia conocer los procesos que son necesarios para la producción del producto final. Saber que producto conlleva más tiempo dentro del área productiva, que determinada maquinaria utilizara, materia prima adecuada, cantidad de mano de obra y materiales indirectos para poder calcular los gastos y costos reales refileándolos dentro los Estados Financieros de forma real y oportuna.
4. Un sistema de contabilidad correctamente establecido, permite llevar un control de los elementos que conforman el costo de producción de una mejor manera, optimizando los recursos en las áreas de producción, distribución e inversión financiera.

RECOMENDACIONES

1. Es importante implementar de manera efectiva, controles de registro de cada una de las ordenes especificas de fabricación por producto y por cliente, evaluando dentro de dichos anexos; el avance por departamento y cantidades para entregar las cantidades solicitadas. Este proceso debe de estar a cargo por parte del jefe de producción, asi como las distintas personas a cargas de los departamentos que incluye la gerencia de producción.
2. Al ser determinado el tipo de método de evaluación del costo por órdenes de fabricación, se debe revisar de manera mensual, si asi lo requiera la demanda de producción. Gastos que no estén evaluados como parte de la misma, por errogarse en algún departamento que no este vinculado directamente. Separar los gastos por naturaleza e incluir porcentajes de incremento y decremento en dichos gastos de manera periódica, para evaluar los factores de dichos cambios y mitigarlos de forma anticipada.
3. La empresa cuenta con un departamento de ingeniería, que permite la creación de recetas para la producción de productos finales, pero considerando que entran en juego diferentes personas en el área financiera y productiva, es necesario realizar inducciones del proceso de producción de la empresa, con las distintas maquinas que poseen y las limitantes para producir nuevos o determinados tipos de envases de manera continua.
4. Desarrollar o cotizar sistemas contables que se adecuen al registro de los desembolsos hechos en la compra de materiales y consumibles; como los gastos indirectos, tales como depreciaciones, combustibles, material de empaque, entre otros. Adicionalmente se debe de implementar en todos

los departamentos de la empresa el mismo sistema de manera integral, juntamente con la inducción para utilizarlo de manera eficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuerdo Gubernativo (2014) Decreto Número 229-2014, Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional. Páginas 149.
2. Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala y sus Reformas. Guatemala. Páginas 75.
3. Auras R, Harte B, Selke S, Hernandez R.(2016). *Mechanical, physical, and barrier properties of poly III (lactide) films. J Plastic Film Sheeting.*
4. Código de Ética Profesional, El Colegio de Contadores Públicos y Auditores de Guatemala, Guatemala, 14 de agosto de 2008.
5. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 1441, Código de Trabajo y sus reformas
6. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 2-70, Código de Comercio y sus Reformas. Guatemala. Páginas 1954
7. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 6-91, Código Tributario y sus Reformas. Guatemala. Páginas 76.
8. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 27- 92, Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas. Páginas 31.

9. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 37-92, Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos, y sus Reformas. Páginas 55
10. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 70-94, Ley del Impuestos sobre la Circulación de Vehículos Terrestres, Marítimos y Aéreos. Guatemala.
11. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 26-95, Ley del Impuestos sobre Productos Financieros. Guatemala.
12. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 109- 97, Ley de Comercialización de Hidrocarburos. Páginas 19.
13. Congreso de la República de Guatemala, (1997). Decreto Número 90-97, Código de Salud. Guatemala.
14. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 76-78, Ley de Aguinaldo Guatemala. Páginas 12
15. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 78-89, Ley de Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado y sus Reformas. Guatemala. Páginas 15
16. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 38-92. Ley de Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles derivados del Petróleo. Guatemala. Páginas 14.

17. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 42-92, Ley de Bonificación anual para Trabajadores del Sector Público y Privado. Guatemala. Páginas 6
18. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 72-2001, Ley de Colegiación Profesional Obligatoria y sus Reformas. Guatemala. Páginas 10.
19. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 73- 2008, Ley del Impuesto sobre Solidaridad y sus Reformas. Guatemala. Páginas 6.
20. Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 10- 2012, Ley de Actualización Tributaria y sus Reformas. Páginas 63.
21. Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Atestiguamiento. IAASB. - Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Edición 2016, Volumen 1. - 1080 páginas
22. Datta R, Henry M.(2016). *Lactic acid: recent advances in products, processes and technologies in XX century—a review*. Energy system división, Argonne National Laboratory, Argonne, IL, USA.
23. Davidson, M., Weil, T. (2015). *Manual de Contabilidad de Costos*. México: MACGRAW-HILL new.
24. Kimura K, Horikoshi Y.(2015). *Bio-based polymers*. Fujitsu Scientific & Technical journal. Tokio Japón.

25. Lawrence, W.B. (2014). *Contabilidad de Costos, Tomo I, Teoría y enunciados de problemas y ejercicios*. UTEHA-México: Montanera y Simon, S.A. de C.V.
26. Lehermeier H, Dorgan J, Way JD.(2014). *Gas permeation properties of poly II (lactic acid)*. Journal of membrane science. USA:Journal of membrane science.
27. Sánchez, V., Rodríguez, F., Oliverio, S., y Yañes, G. (2003). *Moldeo por Inyección de termoplásticos*. México: Limusa.
28. Soto, E. (2014). *Manual de Contabilidad de Costos I*. Guatemala, Guatemala: Impresos EDKA.

WEBGRAFÍA

29. Association of Plastics Manufactures. (2018). *Plastics – the Facts 2017*. Brussels, Belgium: PlasticsEurope. Recuperado de https://www.plasticseurope.org/application/files/5715/1717/4180/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf.
30. Ferrari, A.P. (30, 11, 2018). *Diferencias entre Costos por Órdenes y por Procesos*. Leaf Group Ltd. Recuperado de <https://www.cuidatudinero.com/13105112/diferencias-entre-costos-por-ordenes-de-produccion-y-de-costos-por-procesos>.
31. Horngren, C. (2015). *Contabilidad de Costos, Un enfoque Gerencial*. México: Prentice Hall. Recuperado de

<https://docs.google.com/file/d/0BzsiYlcZueKXcGFGbDIGUENoVXM/view>.

32. Lim, L. T., Auras, R., Rubino, M. (2014). *Processing technologies for poly II (lactic acid)*. En M. Rubio (Ed), Guelph, Canada: Department of Food Science, University of Guelph, Canada. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.progpolymsci.2008.05.004>.
33. Sistema de Costeo por órdenes de trabajo. (2015). *Wikilearning*. Recuperado de <http://www.wikilearning.com>.
34. Smith, A. (2014). *Book IV, Cap. IX*. En E. Cannan (Ed), University of Chigago, United States of America: The university of Chicago Press. Recuperado de <https://www.amazon.com/Inquiry-Nature-Causes-Wealth-Nations/dp/0226763749>.
35. Troughton, J. M. (2016). *Handbook of plastics joining: a practical guide*. Norwich, NY, United states of America: Plastics Design Library. Recuperado de https://books.google.com.gt/books?id=B-F5pXuj_M8C&pg=PP4&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false.