

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



**“PARTICIPACIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA
DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR PARA LA
ELABORACIÓN DE DESINFECTANTES EN UNA EMPRESA QUE
FABRICA PRODUCTOS DE LIMPIEZA”**

TESIS

**Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Económicas**

POR

BERCY ISABEL CASTAÑEDA MENDOZA

Previo a conferírsele el Título de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

En el grado académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2019

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA
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	MSc. 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**

Matemática-Estadística	Lic. Erwin Eduardo Andrade Juárez
Contabilidad	Lic. Erick Roberto Flores López
Auditoría	Lic. Oscar Fernando Aguilar García

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
Secretario	Lic. Carlos Vicente Solórzano Soto
Examinador	Lic. José Rolando Ortega Barreda

Guatemala, 31 de julio de 2018

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

Señor Decano:

De conformidad con el dictamen de auditoría No. 305-2017 de fecha 25 de julio de 2017 hacia mi persona como asesor de Tesis de la señorita BERCY ISABEL CASTAÑEDA MENDOZA procedí a asesorar y revisar la Tesis titulada "PARTICIPACIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR PARA LA ELABORACIÓN DE DESINFECTANTES EN UNA EMPRESA QUE FABRICA PRODUCTOS DE LIMPIEZA"

En mi opinión, este trabajo reúne las exigencias necesarias para someterse al examen privado de tesis y cumplir con el requisito exigido por la Universidad para optar al título de Contadora Pública y Auditora en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,

ID Y ENSEÑADA TODOS



Lic. MSc. Luis Oscar Ricardo De la Rosa

No. De Colegiado 2547

DEDICATORIA

- A Dios Por darme la sabiduría para alcanzar este triunfo.
- A mis padres Edwin Elías Castañeda Argueta y Berci Argelia Mendoza Mazariegos, por ser los principales promotores de este sueño, por ser la guía y el ejemplo para llegar a este punto de mi carrera. A mi padre, porque antes de partir me transmitió las enseñanzas necesarias para superar cualquier obstáculo en la vida. A mi madre por su todo su amor y dedicación, gracias por luchar a mi lado aún cuando todo se complicaba. Con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo.
- A mis hermanos Edwin Elías y Katherine Elisa, por estar presentes en cada momento de mi vida, gracias por el apoyo incondicional y creer en mí en todo momento. ¡Los amo!
- A mi amor Abner Caceros, por su apoyo incondicional y su cariño.
- A mi familia y amigos queridos A mis abuelitos, tías, tíos, primas, primos, familia y amigos en general por su apoyo y cariño. A mis amigas de toda la vida: Corina, Silvia, Leyda y Odalis por estar en cada etapa de mi vida.

A mi asesor

Lic. Luis Óscar Ricardo de la Rosa por su paciencia y tiempo dedicado al asesorar este trabajo de tesis.

A la Universidad
de San Carlos de
Guatemala

Por brindarme los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

A la Facultad de
Ciencias Económicas

Por acogerme en sus aulas y formarme como una profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
EMPRESA QUE FABRICA PRODUCTOS DE LIMPIEZA	4
1.1. Definición de industria	4
1.2. Clasificación de la industria	4
1.3. La industria en Guatemala	6
1.4. Industria química	7
1.5. Empresas industriales de productos de limpieza	10
1.6. Objetivos de la limpieza y desinfección	10
1.7. Definición de empresa	12
1.8. Empresa de transformación	12
1.9. Concepto de producción	12
1.10. Formas de constitución	13
1.11. Legislación aplicable	14
CAPÍTULO II	
SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS	29
2.1. Generalidades	29
2.2. Definición de costo	30
2.3. Objetivos de la contabilidad de costos	30
2.4. Elementos del costo	32
2.5. Estado de costo de producción y costo de venta	35
2.6. Clasificación de los costos	36
2.7. La contabilidad de costos en industrias de transformación	38
2.8. Los costos en una industria y en una empresa comercial	38
2.9. Sistemas de costos	39
CAPÍTULO III	
SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR	44
3.1. Definición	44

3.2.	Ventajas	46
3.3.	Tipos de costos estándar	47
3.4.	Determinación del costo estándar	48
3.5.	Factores necesarios para el cálculo del costo estándar	48
3.6.	Variaciones entre los costos estándar y costos reales	50
3.7.	Cédula de elementos estándar y reales	51
3.8.	Hoja técnica del costo estándar de producción	53
3.9.	Cédula de variaciones	54

CAPÍTULO IV

PARTICIPACIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR PARA LA ELABORACIÓN DE DESINFECTANTES EN UNA EMPRESA QUE FABRICA PRODUCTOS DE LIMPIEZA (CASO PRÁCTICO)		59
4.1.	Antecedentes de la empresa	59
4.2.	Índice de cédulas elaboradas	73
4.2.1.	Elaboración de la cédula de elementos estándar	81
4.2.2.	Estandarización de la producción teórica anual	83
4.2.3.	Determinación del costo estándar de hora hombre	88
4.2.4.	Hoja técnica de costo estándar de producción	90
	Hoja técnica centro de formulación	90
	Hoja técnica centro de envasado	93
	Hoja técnica centro de empaque	95
4.2.6.	Elaboración de la cédula de elementos reales	103
	Tiempos reales de producción	104
4.2.7.	Determinación del costo real de hora hombre	106
	Costo de hora hombre mano de obra directa (CHHMOD)	106
	Costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación (CHHGIF)	106
4.2.8.	Elaboración de la cédula de variaciones	107
	Cédula de variaciones del centro de formulación	107
	Cédula de variaciones del centro de envasado	113
	Cédula de variaciones del centro de empaque	117

4.2.1.	Estado de costo estándar de producción	121
4.2.1.	Estado de resultados por la función de los gastos	122
4.2.2.	Estado de resultados por la naturaleza de los gastos	124
4.2.2.	Jornalización del mes de enero 2018	129
	CONCLUSIONES	139
	RECOMENDACIONES	140
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	141

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, debido al acelerado desarrollo tecnológico y la creciente automatización de la producción, es necesario implementar controles que permitan reducir los costos en los procesos productivos, para obtener los resultados esperados. Es por ello que el Contador Público y Auditor tiene un papel muy importante, y en esta tesis tiene su participación como consultor en la determinación de un sistema de costos estándar.

Es importante que una empresa conozca de manera oportuna los costos en que incurre en el proceso productivo, por lo que es necesario implementar un sistema de costos adecuado y debido al proceso de producción de una industria que se dedica a la fabricación de productos de limpieza resulta más adecuado el sistema de costos estándar.

La presente tesis tiene como objetivo fundamental, que la administración de una fábrica de desinfectantes conozca y pueda adoptar un adecuado sistema de contabilidad de costos, debido a la importancia que tienen este tipo de empresas, ya que es necesario analizar los resultados para la toma de decisiones, proponer las mejoras y desarrollar una estrategia que genere ventajas en un mundo de negocios competitivos, es por ello que se elaboró el presente trabajo de tesis denominado “Participación del Contador Público y Auditor en la determinación de un sistema de costos estándar para la elaboración de desinfectantes en una empresa que fabrica productos de limpieza”, el cual está estructurado en cuatro capítulos de la siguiente manera:

En el capítulo I, titulado “Empresa que fabrica productos de limpieza” se hace una reseña histórica de la industria en Guatemala, se presentan algunas definiciones sobre las empresas productoras, industria y otras generalidades de las mismas, así como los aspectos fiscales y laborales que debe considerar la administración de este tipo de empresas.

En el capítulo II, titulado “Sistema de contabilidad de costos” se describen los conceptos relacionados la contabilidad de costos, se explica en qué consiste cada elemento que integra el costo de producción, los tipos de sistemas de costos para determinar el costo de producción, que pueden ser históricos y predeterminados, los objetivos de la contabilidad de costos, entre otras definiciones.

El capítulo III, titulado “Sistema de costos estándar” contiene la teoría del sistema de costos estándar, su definición, características y ventajas, dicho sistema se utiliza para desarrollar el caso práctico del trabajo de tesis. Adicionalmente, este capítulo está enfocado a explicar cómo se determina cada cédula necesaria para la determinación del costo estándar, por lo que explica qué es una cédula de elementos estándar y reales, hojas técnicas del costo de producción, cédulas de variaciones y la forma de determinarlas.

El capítulo IV, titulado “Participación del Contador Público y Auditor en la determinación de un sistema de costos estándar para la elaboración de desinfectantes en una empresa que fabrica productos de limpieza (caso práctico)” presenta la parte práctica, el cual muestra las generalidades de la empresa objeto de estudio, luego se desarrolla cada cédula necesaria para la determinación de los costos estándar y reales y establecer las diferencias resultantes, seguidamente se presentan los Estados Financieros y la journalización.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones, basado en la aplicación de un sistema de costos estándar para la elaboración de desinfectantes en una empresa que fabrica productos de limpieza.

CAPÍTULO I

EMPRESA QUE FABRICA PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Las empresas productoras o fábricas son las que se dedican a la transformación de materia prima para llevar al consumidor un producto terminado, estas empresas contribuyen en gran medida a la generación de empleo.

1.1. Definición de industria

La industria puede visualizarse desde distintos enfoques, siendo esta una actividad secundaria, económica y transformativa de las materias primas orgánicas e inorgánicas, proporcionadas por distintas actividades económicas primarias. Es una actividad que consiste en la transformación de los recursos naturales en bienes de consumo, además de la producción de artículos intermedios que son sometidos a los distintos procesos para poder comercializarse.

1.2. Clasificación de la industria

Existen divisiones de la actividad industrial, entre las más importantes se encuentran:

1.2.1. Tamaño de la empresa, según el número de trabajadores que laboren en ella:

- a)** Empresas pequeñas (de 5 a 19 trabajadores)
- b)** Empresas medianas (de 20 a 49 trabajadores)
- c)** Empresas grandes (50 o más trabajadores).

1.2.2. De acuerdo al estado de desarrollo en el que se encuentran:

- a) **Industria familiar o doméstica:** está caracterizada por la participación exclusiva de miembros de la familia en la producción y transformación de la materia prima, hasta lograr el acabado del producto.

- b) **Industria artesanal:** la característica principal es que además de ser de tipo familiar, existe mano de obra remunerada, ajena al grupo doméstico, que trabajan en conjunto en una unidad productora artesanal.

- c) **Industria manufacturera:** el rasgo más importante de este tipo de industria es la concentración de un número relativamente alto de obreros asalariados, en donde se aplica con alguna intensidad la división del trabajo, para la transformación de diferentes materias primas en productos y bienes terminados para su posterior consumo.

- d) **Industria fabril:** es una empresa industrial grande que también incluye la contratación de obreros asalariados, sin embargo, la mayor producción está dada por máquinas de combustión interna, electricidad y/o cualquier otro tipo de energía que no sea generada por la fuerza humana.

1.3. La industria en Guatemala

Las primeras industrias fabriles en Guatemala se establecieron por la reforma liberal, entre ellas se encuentran la fábrica de fósforos en 1882, la fábrica de textiles “Cantel” en 1883 y la Cervecería Centroamericana en 1886.

La industria guatemalteca se caracteriza por contar con varios procesos de producción, sin embargo, los que están más dispersos en las diferentes regiones del país son los de tipo artesanal. Además, abarca una gran variedad de sectores, entre estos se encuentran de: alimentos, textiles, tabaco, calzado, químicos, minerales y metales.

Para comprender más sobre las características de la industria es necesario conocer el aporte económico de la manufactura al país. En los países desarrollados la industria es uno de los sectores más dinámicos de la actividad económica. En cuanto a la situación de Guatemala, se ha tratado que este sector contribuya cada vez más y logre colocarse en una mejor posición.

En la década de los setenta, Guatemala tuvo un rápido crecimiento económico, una de las razones fue la rápida industrialización en el país. Sin embargo, en el período de los ochenta, la actividad económica del país tuvo un declive por condiciones externas y el sector industria se vio particularmente afectado. Al final de este período, se comenzó a implementar políticas para poder recuperar la estabilidad del período anterior, la mejora se obtuvo hasta la década de los noventa, beneficiando también a la industria.

No obstante, tanto la economía, como el sector industria no recuperaron las tasas de crecimiento observadas en el período de los setenta.

De acuerdo a información que aporta el Banco de Guatemala (BANGUAT), las industrias manufactureras, junto con los servicios privados, potenciaron la economía del país durante el último trimestre del 2013, sin embargo, esto no fue suficiente para alcanzar los niveles de crecimiento que el país necesita, ya que la tasa de población aumenta anualmente.

1.4. Industria química

Es el tipo de industria que realiza la extracción de materias primas naturales o sintéticas para generar un nuevo producto a fin de satisfacer las necesidades de las personas.

El objetivo de la industria química es el de utilizar recursos como combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, sales, productos animales y vegetales, entre otros; con el fin de procesarlos y transformarlos en un producto de buena calidad, provocando el menor daño posible al medio ambiente.

Una característica importante de los productos químicos es que requieren de transporte y almacenamiento especializados.

Entre los productos químicos que se fabrican con mayor frecuencia se pueden mencionar: abonos o fertilizantes, plaguicidas, colorantes, plásticos, productos farmacéuticos, caucho, aislantes, detergentes, fibras artificiales, refinado de petróleo, entre otros.

1.4.1. Tipos de industria química

Industria química de base: este tipo utiliza materias primas básicas para elaborar productos intermedios, que por lo general sirven para la elaboración de otros productos.

Industria química de transformación: utilizan como materia prima los productos elaborados por la industria química de base y están destinadas para el consumo directo de las personas. Este tipo de sector también es llamado química fina y entre esta se pueden mencionar la fabricación de productos como: fertilizantes, plaguicidas, productos farmacéuticos, entre otros.

1.4.2. Clasificación de la materia prima

- a) **Materia prima natural:** es el tipo de materia prima que se obtiene del medio ambiente y sirven para sintetizar otros productos. Entre estos se encuentran: agua, aire y otros compuestos como minerales, azufre, carbón y petróleo.

- b) **Materia prima sintética:** en este tipo de industria se clasifican las sustancias químicas, por ejemplo: hipoclorito de sodio, benceno, ácido sulfúrico, amoníaco, entre otros. Este tipo de materia prima se utiliza para la fabricación de otros productos químicos como pueden ser: fertilizantes, plaguicidas y pinturas.

- c) **Materia prima de recuperación:** es el tipo de materia prima que ya ha sido utilizada anteriormente y que puede reciclarse para usarse en

la elaboración de compuestos químicos. Entre los que se han utilizado con mayor frecuencia se pueden mencionar: papel, cartón y vidrio.

1.4.3. Impacto ambiental

Es importante tomar en cuenta que todo tipo de industria genera cambios negativos o positivos al medio ambiente, por lo general las industrias químicas suelen producir mayor impacto ambiental que otro tipo de industrias, esto por el uso de materias primas (sobre todo las sintéticas) y los desechos que son producidos en el proceso de fabricación, que pueden dañar los ríos, lagos o cualquier afluente de agua, así como el suelo, aire y otros sistemas que componen el medio ambiente.

Entre los principales componentes contaminantes de todas las industrias se pueden mencionar:

- a)** Dióxido de carbono (CO_2): este es generado por el proceso de combustión de la energía resultante de las industrias.
- b)** Monóxido de carbono (CO): también es generado por el proceso de combustión, pero incompleta.
- c)** Dióxido de Azufre (SO_2): este es un gas producido por el procesamiento de minerales y la combustión de petróleo y carbón.
- d)** Óxido de Nitrógeno (NO): este es producto de los fertilizantes.

Por lo mencionado anteriormente es importante que las empresas productoras tomen en cuenta todos los desechos que puedan generar

impacto negativo al medio ambiente y es necesario que realicen una evaluación de impacto ambiental antes de formar la empresa y que de la misma forma implementen medidas para evitar o disminuir los daños ecológicos.

1.5. Empresas industriales de productos de limpieza

Es un sector de la industria química que se dedica al procesamiento de materias primas tanto naturales como sintéticas y de su transformación en otras sustancias, proporcionándoles características diferentes a las que tenían originalmente. Su objetivo principal es el de fabricar y distribuir productos que sean capaces de limpiar y desinfectar superficies, que pueden ser para uso industrial o para el hogar.

La limpieza y desinfección son necesarias para la salud de las personas y es importante mencionar la diferencia entre ambos términos: limpiar es un proceso en el que se remueve la suciedad y se disuelve por la acción de agua y productos detergentes; por otro lado, la desinfección consiste en disminuir el número de microorganismos que se encuentran en las superficies a niveles aceptables y que no sean nocivos para la salud, por medio de productos desinfectantes. Por lo tanto, no se puede llevar a cabo una buena desinfección sin antes realizar una correcta limpieza.

1.6. Objetivos de la limpieza y desinfección

Entre los objetivos de la limpieza y desinfección se pueden mencionar:

- a) Disminuir los riesgos de contaminación de bacterias y virus que puedan ser perjudiciales para la salud humana.
- b) Aumentar la vida útil de los utensilios y del equipo que se utilice para distintas tareas.
- c) Reducir la infestación por plagas
- d) En las industrias es un requisito indispensable para implementar buenas prácticas de manufactura.

Existen varios métodos para realizar estos procedimientos:

Métodos para la limpieza de superficies:

- a) Lavado manual: se realiza con mayor frecuencia en el hogar.
- b) Lavado mecánico: es común su uso en la limpieza de equipos y utensilios de industrias.

Métodos para la desinfección de superficies:

- a) Método de agua caliente: consiste en desinfectar por medio de agua a 65°C ó bien, por medio de vapor.
- b) Método con soluciones desinfectantes: este es un método de desinfección química y es el más utilizado y efectivo para la eliminación de microorganismos. Entre los agentes químicos más utilizados se encuentran: hipoclorito de sodio, yodo y amonio

cuaternario. Cabe mencionar que los agentes químicos utilizados para las industrias alimentarias deben de ser aptos para realizar este proceso, pues de lo contrario se produciría una contaminación química.

1.7. Definición de empresa

Una empresa es una unidad económico – social, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios. Para esto, hace uso de los factores productivos (trabajo, tierra, y capital).

Las empresas también pueden ser definidas según la titularidad del capital como:

1.7.1. Privadas: El capital está bajo el control de los socios accionistas.

1.7.2. Públicas: Controladas por el Estado.

1.7.3. Mixtas: El capital es compartido por particulares y el Estado.

1.8. Empresa de transformación

Una empresa de transformación se dedica a la adquisición de materias primas para transformarlas y ofrecer un producto, a los consumidores, diferente al que la empresa adquirió.

1.9. Concepto de producción

La producción o manufactura, comprende el conjunto de desembolsos relacionados con la custodia y conservación de la materia prima en el almacén; la transformación de éstas en productos terminados mediante la incorporación del esfuerzo humano y el conjunto de diversas erogaciones fabriles. Esta función concluye en el momento en que los artículos

elaborados se encuentran en el almacén de artículos terminados disponibles para su venta.

1.10. Formas de constitución

En el Código de Comercio de Guatemala se contempla la constitución de las sociedades mercantiles, de acuerdo a su capital como personas individuales o jurídicas:

- a) La sociedad colectiva:** Sociedad mercantil, que existe bajo una razón social, en la que los socios, en las obligaciones de tipo social, responden de forma subsidiaria, ilimitada y solidaria.

- b) La sociedad en comandita simple:** Sociedad mercantil, en la que existen dos clases de socios, comanditados y comanditarios; el primero, responde en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria y el segundo responde hasta el monto de su aportación, frente a las obligaciones de carácter social. Las aportaciones no pueden ser representadas por títulos o acciones.

- c) La sociedad de responsabilidad limitada:** Sociedad mercantil, que existe bajo una razón social, que tiene un capital fundacional, es decir, que la ley establece montos totales o parciales que deben realmente pagarse para considerar que la sociedad queda fundada, así mismo, los socios están obligados al pago de sus aportaciones y otras sumas que hayan convenido en la Escritura Social. El capital se encuentra dividido en aportaciones no representativas por títulos valores.

- d) La sociedad anónima:** Es la que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista

está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito. Se identifica con una denominación, la que podrá formarse libremente con el agregado obligatorio de la leyenda Sociedad Anónima, que podrá abreviarse, S.A. Pueden realizarse aportaciones en especie o efectivo, para pagarse las acciones.

En el medio guatemalteco, las empresas en su mayoría se constituyen en este tipo de organización mercantil, debido a los beneficios que proporciona.

- e) **La sociedad en comandita por acciones:** Sociedad mercantil, es aquella en la cual uno o varios socios comanditados responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria por las obligaciones sociales y uno o varios socios comanditarios tienen la responsabilidad limitada al monto de las acciones que han suscrito, se identifican con razón social y Cía., S.C.A., el capital social se divide y representa por acciones.

1.11. Legislación aplicable

Para el desarrollo de sus actividades las empresas dedicadas a la fabricación de productos de limpieza deben observar las siguientes leyes:

1.11.1. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus reformas.

Artículo 8: “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental,

realizado por técnicos en la materia y aprobados por la Comisión Nacional del Medio Ambiente". (9:3)

Evaluación de impacto ambiental

Según el artículo 13 de la presente ley, el medio ambiente comprende los siguientes sistemas: atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (roca y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales. Estos pueden ser modificados por cualquier actividad humana, por tal razón es importante que cualquier empresa que genere impacto al ambiente realice una evaluación de impacto ambiental, así como la implementación de un plan de medidas de mitigación y compensación.

El encargado de verificar que toda entidad que pueda generar impacto ambiental cumpla con la normativa establecida por la ley y sus reglamentos es la Comisión Nacional de Protección de Medio Ambiente.

Para efecto de estudio de la evaluación de impacto ambiental se presentarán las siguientes definiciones:

- a)** Medio ambiente: incluye los aspectos del ambiente natural y humano: físicos, biológicos, sociales, económicos y psicológicos.
- b)** Impacto ambiental: todo efecto que provoque cambios positivos o negativos al medio ambiente. Cuando se realiza un análisis de impacto ambiental se debe de incluir magnitud y extensión.
- c)** Estudio de evaluación de impacto ambiental: Es un estudio técnico, realizado por las personas encargadas del proyecto, obra, industria o cualquier actividad que genere cambios al ambiente, para establecer

medidas preventivas que permitan que su desarrollo provoque el menor daño o deterioro ambiental, además debe de presentar una comparación entre las alternativas posibles para alcanzar dicho objetivo y de esta manera identificar cuál de estas presenta la mejor opción de costos y beneficios económicos y ecológicos.

- d) Medidas de mitigación: son las medidas que se emplean para disminuir, minimizar o reducir la intensidad de los impactos negativos que se genere al medio ambiente.

- e) Gestión ambiental: es el conjunto de acciones que se realizan para cumplir con las medidas preventivas y de mitigación al medio ambiente, según la naturaleza del proyecto o actividad que se lleve a cabo. La gestión ambiental se apoya en 4 principios: ordenación del territorio; optimización del uso de los recursos (naturales, ambientales, económicos, financieros humanos, entre otros); previsión y prevención de impactos y control de la capacidad de absorción del medio a los impactos.

Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades. Acuerdo Ministerial No.199-2016

Para poder aplicar correctamente la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, además de la evaluación, control y seguimiento ambiental, se requiere del uso complementario de un instrumento que permita a la autoridad ambiental, enumerar y categorizar los proyectos, obras, industrias o cualquier actividad que genere impacto ambiental, según sus características, como alto, moderado y bajo impacto ambiental potencial.

De tal forma que el Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental indica que la evaluación ambiental de proyectos, obras, industrias o actividades debe de realizarse con base a la clasificación del listado taxativo, el cual contiene de forma organizada por secciones, divisiones, grupos y clases las categorías de las empresas industriales, proyectos y otras actividades.

Para clasificar la magnitud del impacto que generan al ambiente, estas categorías se dividen en A, B1, B2 y C, que se describen como: alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental; alto a moderado impacto ambiental potencial; moderado a bajo impacto ambiental potencial y bajo impacto ambiental potencial, respectivamente.

En el caso de la clasificación para el diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con la fabricación de desinfectantes, se encuentran organizadas en la sección J; división 20; grupo 611; número 323; clase 2023, posicionadas en “Fabricación de Sustancias y Productos Químicos”, para tal efecto se clasifican en la categoría B1 (alto a moderado impacto ambiental potencial).

1.11.2. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 90-97, Código de Salud y sus reformas

El Ministerio de Salud tiene a su cargo la rectoría del desarrollo de las acciones de salud a nivel nacional, el mismo indica las funciones que éste ministerio tiene para velar por la salud de los guatemaltecos.

El capítulo III es el que establece los lineamientos que se deben seguir para el manejo de desinfectantes, los cuales se contemplan dentro de los productos de higiene del hogar.

Artículo 164. De las definiciones. Productos de higiene del hogar: “Son todos aquellos productos utilizados en la higiene del hogar, considerando dentro de estos a jabones y detergentes, desodorantes ambientales, antisépticos y desinfectantes para agua, productos de limpieza para muebles, pisos y equipo de cocina”.

Artículo 165. Vigilancia. El Ministerio de Salud mantendrá el control y vigilancia sobre la acción de estos productos, de acuerdo al riesgo de la salud de los habitantes de conformidad a lo que establezca el reglamento respectivo.

Artículo 166. Del derecho de información. Toda publicidad, promoción o propaganda que se haga sobre productos que se contemplan en este capítulo, debe regirse por criterios éticos, debe dar al usuario información fidedigna, exacta, equilibrada y actualizada, para que pueda aplicar su criterio y tomar la opción más acorde a sus intereses.

Artículo 167. El registro sanitario de referencia. Es el conjunto de especificaciones del producto a registrarse, que servirá de patrón para controlar el mismo cuando se esté comercializando. El registro tendrá una duración de cinco años, siempre que mantenga las características de la muestra patrón y cumpla con las normas de calidad y seguridad. En caso contrario, se aplicarán las sanciones que el presente código establezca. El registro deberá realizarse bajo la responsabilidad de un profesional universitario del ramo, de conformidad con lo que establezca el reglamento correspondiente.

Artículo 168. inscripción. Es el proceso por el cual un producto queda inscrito ante la institución responsable que designe el Ministerio de Salud, dejando constancia de la empresa y del profesional responsable. El reglamento establecerá los requisitos necesarios para tal fin, así como los análisis a realizarse de conformidad a criterios de riesgo.

Artículo 169. Del registro sanitario de referencia e inscripción Obligatoria. Todos los productos de este capítulo, previos a su comercialización y de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo, deberán contar con inscripción obligatoria en el Ministerio de salud.

1.11.3. Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala y sus reformas.

La Constitución Política de la República de Guatemala es la ley superior de Guatemala y rige a todas las personas que se encuentran dentro del territorio guatemalteco. Las otras leyes no pueden ir en contra de los principios y normativas de la Constitución, la misma está estructurada en tres partes: parte dogmática que comprende del artículo 1 al artículo 139, parte orgánica que comprende desde el artículo 140 y termina en el artículo 262 y la parte pragmática que comprende del artículo 263 al 281.

Parte Dogmática: en esta parte se encuentran los derechos, obligaciones y libertades fundamentales que toda persona goza en Guatemala. Esta parte abarca el título I y título II.

Título I. La persona humana, fines y deberes del Estado: establece la protección a la persona y los deberes que el Estado tiene con los guatemaltecos.

Título II. Derechos Humanos: detalla los derechos individuales y sociales de los habitantes de la República de Guatemala como el derecho a la vida, derecho de defensa, derecho a libertad de acción, entre otros.

Parte Orgánica: es la segunda parte de la Constitución Política de la República de Guatemala y en esta parte determina la estructura y organización del Estado. Abarca del título III al título V.

Título III. El Estado: este título contiene El Estado y su forma de gobierno, nacionalidad y ciudadanía y las relaciones internacionales del Estado.

Título IV. Poder Público: en esta parte de la Constitución se establece que la soberanía radica en el pueblo, quien la delega para su ejercicio en los Organismos Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

Título V. Estructura y Organización del Estado: en este título se encuentra el régimen político electoral, la división administrativa del territorio guatemalteco, el régimen de Control y Fiscalización, Régimen Financiero, Ejército y Ministerio Público.

Parte Pragmática: esta parte de la Constitución regula los mecanismos para proteger los derechos constitucionales que se amparan en la Constitución y comprende del título VI al título VIII.

Título VI. Garantías Constitucionales y Defensa del Orden Constitucional: regula la inconstitucionalidad de las leyes.

Título VII. Reformas a la Constitución: indica que tienen iniciativa para proponer reformadas a la constitución el presidente de la República, diez o más diputados al Congreso de la República, la Corte de Constitucionalidad y el pueblo mediante petición dirigida al Congreso de la República, por no menos de cinco mil ciudadanos debidamente empadronados por el Registros de Ciudadanos.

Título VIII. Disposiciones Transitorias

Principios constitucionales que se deben observar para el pago de tributos en Guatemala

Libertad de acción (Artículo 5): este artículo indica que toda persona tiene derecho a hacer lo que la ley no prohíbe, así mismo que nadie está obligado a acatar órdenes que no estén basadas en ley y emitidas conforme a ella.

Derecho de defensa (Artículo 12): establece que los derechos y obligaciones de una persona son inviolables y que nadie podrá ser condenado sin haber sido citado, oído y vencido en proceso legal ante juez o tribunal competente.

Irretroactividad de la ley (Artículo 15): indica que la ley no tiene efecto retroactivo.

Jerarquía Constitucional (Artículo 175): ninguna ley podrá contrariar las disposiciones de la Constitución, las leyes que violen los mandatos constitucionales son nulas ipso jure.

Principio de Legalidad (Artículo 239): indica que el Congreso de la República de Guatemala es el único que puede decretar impuestos ordinarios y extraordinarios, arbitrios y contribuciones especiales, conforme a las necesidades del Estado y de acuerdo a la equidad y justicia tributaria.

Principio de capacidad de pago (Artículo 243): establece que el sistema tributario debe ser justo y equitativo. Prohíbe los tributos confiscatorios y la doble o múltiple tributación interna.

1.11.4. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 2-70, Código de Comercio y sus reformas.

El Código de Comercio es un cuerpo legal que tiene por objeto regular a los comerciantes en su actividad profesional, los negocios jurídicos mercantiles y cosas mercantiles. Está estructurado en cuatro libros de la siguiente manera:

Libro I - De los comerciantes y sus auxiliares

Libro II - De las obligaciones profesionales de los comerciantes

Libro III - De las cosas mercantiles

Libro IV - Obligaciones y contratos mercantiles.

1.11.5. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 6-91, Código Tributario y sus reformas.

Es el conjunto de leyes en Guatemala que rigen las relaciones jurídicas que se originan de los tributos establecidos por el Estado con excepción de las relaciones tributarias aduaneras y municipales, a las que se aplicarán en forma supletoria.

Este Código establece que son fuentes de ordenamiento jurídico tributario y en orden de jerarquía: a) Las disposiciones constitucionales, b) Las leyes, los

tratados y las convenciones internacionales que tengan fuerza de ley y c) Los reglamentos que por Acuerdo Gubernativo dicte el Organismo Ejecutivo.

Los reglamentos de las leyes normarán lo relativo al cobro administrativo del tributo y a establecer procedimientos que faciliten su recaudación. En conflicto de leyes predominan las normas del Código Tributario o de Leyes Específicas.

También describe que para el pago de un tributo se debe observar lo siguiente: el hecho generador, sujeto pasivo de la obligación, base imponible y tarifa impositiva.

Esta ley define las clases de tributos de la siguiente manera:

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

Arbitrio: es el impuesto decretado por ley a favor de una o varias municipalidades.

Contribución especial: es el tributo que tiene como determinante del hecho generador, beneficios directos para el contribuyente, derivado de la realización de obras públicas o de servicios estatales.

Contribución por mejoras. es la establecida para costear la obra pública que produce una plusvalía inmobiliaria y tiene como límite para su recaudación, el gasto total realizado y como límite individual para el contribuyente, el incremento de valor del inmueble beneficiado.

El Código Tributario también establece sanciones derivadas del incumplimiento de las leyes tributarias.

1.11.6. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 10-2012, Ley de Actualización Tributaria y sus reformas.

En el libro I de este decreto se establece el Impuesto Sobre la Renta, el cual es de carácter territorial ya que afecta a todas las rentas que obtengan dentro del territorio guatemalteco las personas individuales, jurídicas, entes o patrimonios nacionales o extranjeros, residentes o no en el país.

Para este impuesto existen los siguientes tipos de renta:

- a) Rentas de actividades lucrativas:** son rentas generadas dentro del territorio nacional, se disponga o no de establecimiento permanente desde el que se realice una actividad. Estas rentas son las que se obtienen por el giro habitual del negocio y existen dos regímenes para las rentas de actividades lucrativas: Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas y Régimen Opcional Simplificado Sobre Ingresos de Actividades Lucrativas.

En el régimen sobre las utilidades de actividades lucrativas la renta imponible para el pago del impuesto se determina deduciendo de la renta bruta las rentas exentas y los costos y gastos deducibles de conformidad con esta ley y se debe sumar los costos y gastos para la generación de rentas exentas, la tasa impositiva desde el año 2015 es del 25% y su liquidación es anual, sin embargo, se realizan pagos anticipados trimestralmente.

En el régimen opcional simplificado sobre ingresos de actividades lucrativas la renta imponible se determina deduciendo de la renta bruta las rentas exentas, la tasa impositiva a partir del año 2014 es del 5% de Q0.01 a

Q30,000 y 7% sobre el excedente de Q30,000, la forma de liquidar este impuesto es mediante retenciones que los contribuyentes que realicen el pago hayan efectuado. El período de liquidación es mensual y adicionalmente se deberá presentar declaración jurada anual informativa de los ingresos obtenidos en el año.

- b) Rentas del trabajo:** son las rentas provenientes de toda clase del trabajo personal prestado por un residente en relación de dependencia, desarrollado dentro de Guatemala o fuera de Guatemala. La renta imponible se determina deduciendo de la renta neta las deducciones que la ley establece y la tasa impositiva es del 5% de Q0.01 a Q300,000 y 7% sobre el excedente de Q300,000 generados en un año, la forma de liquidar este impuesto es mediante retenciones que el patrono realiza al empleado mensualmente y se debe presentar una liquidación anual de este impuesto-

- c) Rentas de capital y ganancias de capital:** corresponde a las rentas que se generan directa o indirectamente de elementos patrimoniales, cuya titularidad corresponda al residente o no en Guatemala. Las rentas de capital se clasifican en rentas de capital inmobiliario, rentas de capital mobiliario, ganancias y pérdidas de capital y rentas provenientes de loterías, rifas, sorteos, bingos o eventos similares. Si existiera una pérdida de capital ésta solo podrá compensar con ganancias futuras de la misma naturaleza, hasta por un máximo de dos años contados desde el momento en que se produjo la pérdida. El tipo impositivo es el 10%, con excepción de los dividendos que es del 5%.

- d) Rentas de no residentes:** corresponde a la renta gravada de los contribuyentes no residentes que actúen con o sin establecimiento permanente. Quienes paguen las rentas a los contribuyentes sin

establecimiento permanente actúan como agentes de retención del impuesto y son solidariamente responsables por el pago del mismo. Deben declararlo a los 10 días de mes siguiente del pago realizado y los tipos impositivos son diferentes de acuerdo a la operación que se realice, oscilan entre el 5%, 10%, 15% y 25%.

1.11.7. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas.

Están afectos a este impuesto todos los actos gravados de acuerdo a la ley como las ventas y prestación de servicios en el territorio guatemalteco, así mismo la nacionalización de bienes muebles. El período impositivo es mensual y la tasa es del 12%. En cuanto al pago del impuesto, los contribuyentes afectos al régimen general están obligados a reportar mensualmente el IVA pagado en sus compras y el IVA cobrado en sus ventas. Lo que se paga a la Superintendencia de Administración Tributaria es la diferencia entre estos dos valores, reportados en las facturas de compras y ventas.

También existe el régimen de pequeño contribuyente, para el cual la tasa impositiva es del 5% y los contribuyentes que están inscritos en este régimen no tienen ventas mayores a Q150,000 durante un año, adicionalmente las compras que se realicen a estos contribuyentes no generan derecho a crédito fiscal.

1.11.8. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 1441, Código de Trabajo y sus reformas. Año 1961

El Código de Trabajo es un documento jurídico laboral que regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores cuando existe un trabajo y crea instituciones para resolver conflictos entre el empleado y el empleador.

Este código establece los lineamientos que deben seguirse para hacer cumplir los derechos y obligaciones de cada una de las partes, entre las características están:

- a) Compensa a los trabajadores a una igualdad económica.
- b) Ofrece protección jurídica
- c) Establece una relación adecuada entre empleados y empleadores
- d) Aplicación inmediata cuando exista conflicto entre patrones y empleados.
- e) Dicho código se apega a lo establecido, según los tratados y convenios Internacionales.

El Código de Trabajo es el encargado de establecer las normas para el desarrollo de la persona que labora, y abarca todo tipo de especialidades profesionales, oficios y todo aquel trabajo desempeñado se rige bajo los siguientes derechos: tiempo de contratación, descanso y vacaciones, alimentación y vivienda y, salarios e indemnizaciones.

1.11.9. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los trabajadores del Sector Privado.

El decreto 76-78 establece que todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente.

Este decreto permite al patrono pagar el cincuenta por ciento la primera quincena del mes de diciembre y el cincuenta por ciento restante en la

segunda quincena del mes de enero siguiente. Esta prestación es deducible del Impuesto Sobre la Renta tanto para el patrono como para el trabajador.

1.11.10. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 42-92, Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público.

La bonificación anual es una prestación laboral obligatoria para todo patrono y es el equivalente al cien por ciento del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado. Esta bonificación deberá pagarse durante los primeros 15 días del mes de julio de cada año, si la relación laboral terminare por cualquier causa el patrono pagará al trabajador la parte proporcional correspondiente al tiempo corrido entre el uno de julio inmediato anterior y la fecha de terminación.

1.11.11. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 78-89, Ley de Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado y sus reformas.

Esta bonificación fue creada con el objetivo de estimular y aumentar la productividad y eficiencia de los trabajadores, este decreto establece que la bonificación debe ser convenida de mutuo acuerdo entre empleado y patrono, la misma no incrementa el valor del salario para el cálculo de indemnizaciones ni otras prestaciones laborales, así mismo no está sujeta a las cuotas del IGSS, IRTRA e INTECAP. La misma debe ser como mínimo de Q250 mensuales por trabajador.

CAPÍTULO II

SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS

2.1. Generalidades

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad que se ocupa de la acumulación, control y asignación de costos. También es llamada contabilidad analítica. Tiene su aplicación principal en el sector industrial, la cual busca obtener un buen manejo de costos que proporcione información precisa sobre el costo real de determinado objeto.

“La administración de costos forma parte de la planeación estratégica de una empresa en la búsqueda de mayores ingresos y utilidades y un mayor impacto positivo para la sociedad en que se desarrolla. El registro y control de costos se ha convertido en una valiosa herramienta en la estrategia financiera y de negocios”. (16:18)

La sección 13 de la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES) indica que los inventarios de una entidad manufacturera se clasifican en:

- a)** Inventario de materia prima: materiales que serán consumidos en el proceso de producción.
- b)** Inventario de bienes fungibles: suministros que serán consumidos en el proceso de producción.
- c)** Inventario de producto en proceso: activos en proceso que al convertirse en producto terminado serán vendidos.

- d) Inventario de productos terminados: activos mantenidos para la venta en el giro normal de las operaciones.

2.2. Definición de costo

“Costo es considerado como el valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren”. (12:9)

Costo de transformación

Los costos de transformación son los que incluyen las erogaciones directamente relacionadas con las unidades de producción. También incluirán una distribución sistemática de los costos indirectos de producción variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en productos terminados.

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad que consiste en la acumulación, análisis y determinación del costo de la elaboración de un producto en el proceso de producción y que tiene como finalidad conocer en forma detallada el costo invertido; basándose en estos resultados la gerencia toma decisiones.

2.3. Objetivos de la contabilidad de costos

Entre los objetivos de la contabilidad de costos se pueden mencionar, entre otros:

- a) Contribuir a fortalecer los mecanismos de coordinación y apoyo entre todas las áreas: (compras, producción, recursos humanos, finanzas,

distribución, ventas, entre otros), para el logro de los objetivos de la empresa.

- b)** Determinar costos unitarios para establecer estrategias que se conviertan en ventajas competitivas sostenibles, y para efectos de evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.
- c)** Generar información que permita a los diferentes niveles de dirección una mejor planeación, evaluación y control de sus operaciones.
- d)** Contribuir a mejorar los resultados operativos y financieros de la empresa, propiciando el ingreso a procesos de mejora continua.
- e)** Contribuir en la elaboración de los presupuestos, en la planeación de utilidades y en la elección de alternativas, proporcionando información oportuna e incluso anticipada de los costos de producción, distribución, venta, administración y financiamiento.
- f)** Controlar los costos incurridos a través de comparaciones con costos previamente establecidos y, en consecuencia, descubrir ineficiencias.
- g)** Generar información que contribuya a determinar resultados por línea de negocios, productos y centros de costo.
- h)** Atender los requerimientos de la Ley de actualización tributaria, libro I, y sus reformas.
- i)** Proporcionar información de costos, en forma oportuna, a la dirección de la empresa, para una mejor toma de decisiones.

2.4. Elementos del costo

“Para obtener un artículo terminado se requieren tres tipos de insumos: el primero es la materia prima principal, la cual será transformada con la aplicación de trabajo directo, representando en el renglón de mano de obra, también conocido como sueldos y salarios directos, así como el uso de instalaciones e insumos para la fabricación, cuyos costos están en la cuenta llamada gastos indirectos de fabricación o gastos indirectos. Estos insumos se engloban en lo que se conoce como elementos del costo”. (16:21).

2.4.1 Materia prima

Es el primer elemento del costo y son los materiales que se someten a transformación para convertirlos en productos terminados disponibles para la venta, la materia prima se divide en:

- a) Materia prima directa:** Consiste en los materiales para el proceso de transformación, los cuales pueden ser claramente identificados.
- b) Materia prima indirecta:** Consiste en los materiales para el proceso de transformación, los cuales no pueden identificarse plenamente con el producto terminado.

2.4.2 Mano de obra

Es el segundo elemento del costo y consiste en el esfuerzo humano que interviene en el proceso de producción y éste a su vez se divide en:

- a) Mano de obra directa:** Se refiere a los salarios y prestaciones que se relacionan directamente con la producción y que pueden ser claramente identificados con los productos terminados.

- b) Mano de obra indirecta:** Consiste en los salarios y prestaciones que son indispensables para la transformación de la materia prima pero que no pueden ser identificados con la producción, por ejemplo, los sueldos de los supervisores de la producción. Estos se consideran como parte de los gastos indirectos de fabricación.

Costo por hora

“Es muy importante calcular correctamente el costo por hora ya que esta debe incluir todos los costos derivados de las prestaciones a que tiene derecho el personal, bien sea por ley o por estar estipulado en el contrato laboral. La cuota diaria no las incluye y esto provoca un grave error en el costeo.

La mayoría de las prestaciones se ganan día a día por el personal, por ejemplo, el aguinaldo se integra de una parte proporcional generada cada día, de manera que, si el obrero renuncia antes de la fecha de pago del mismo, recibirá en su finiquito la porción ganada hasta el momento. Para cumplir con las Normas de Información Financiera respecto del registro de los gastos cuando se conocen o cuando se devengan, mes con mes debe registrarse el derecho de los empleados a recibir las prestaciones que ya han sido devengadas y el gasto correspondiente, pero además estas prestaciones incrementan el costo por día y por supuesto, por hora”. (17:58).

2.4.3 Gastos indirectos de fabricación

Se refiere al conjunto de costos fabriles que intervienen en el proceso de producción y que no es posible cuantificar con la elaboración de cada artículo, por lo que para su asignación se recurre a distribuciones en base a

un factor de asignación que puede ser horas hombre, unidades producidas, horas máquina.

a) Gastos indirectos de fabricación fijos:

Se refiere a los gastos que son constantes, independientemente del volumen de la producción, por ejemplo, el arrendamiento de la fábrica.

b) Gastos indirectos de fabricación variables:

Corresponde a los gastos que varían en relación con la producción, por ejemplo, la energía eléctrica.

Los gastos indirectos de fabricación deben ser distribuidos en función del uso de los mismos, el primer paso para el registro es ubicarlos en los departamentos correspondientes, sean estos productivos o administrativos, según se hayan utilizado.

Las bases para efectuar los prorrateos deben fundamentarse en la causa o elemento que origina el costo, como por ejemplo la renta puede ser distribuida en base al área utilizada por cada departamento dentro de las instalaciones, la energía eléctrica los kilovatios consumidos por cada área.

Hay muchos gastos que se aplican de forma directa a los departamentos, ya que se conoce con exactitud el gasto incurrido, a través de la identificación plena del objeto que provoca el gasto; como por ejemplo las depreciaciones de la maquinaria utilizada.

2.4.4 Agrupación de los elementos del costo

Al obtenerse el valor de los elementos del costo pueden obtenerse los siguientes costos de acuerdo a su agrupación:

- a) **Costo primo o directo:** Se le denomina costo primo a la suma de la materia prima directa y mano de obra directa.
- b) **Costo de transformación o conversión:** Comprende la suma de los elementos que intervienen en la transformación de los materiales directos en productos terminados, es decir la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación.
- c) **Costo de producción:** Se refiere a la suma de los tres elementos del costo: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

2.5. Estado de costo de producción y costo de venta

Según la Norma Internacional de Información Financiera para pequeñas y medianas entidades (NIIF para las Pymes), el estado de costo de producción no es un estado financiero principal, sin embargo, además de la importancia que tiene para el manejo financiero de la empresa, por el nivel de análisis que presenta respecto al costo de producción, también es indispensable para poder presentar el estado de resultados, ya que es de este de donde se obtiene el costo de ventas que se utiliza en el estado de resultados.

Para determinar el costo de producción y costo de ventas se deben seguir los siguientes pasos:

	Inventario inicial de materia prima
(+)	Compras netas de materia prima

(=)	Materia prima disponible
(-)	Inventario final de materia prima
(=)	Materia prima utilizada
(+)	Mano de obra directa
(=)	Costo primo
(+)	Gastos indirectos de fabricación
(=)	Costo de producción
(+)	Inventario inicial de producción terminada
(=)	Producción terminada disponible
(-)	Inventario final de producción terminada
(=)	Costo de ventas

2.6. Clasificación de los costos

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

2.6.1 Según la función en la que se incurren:

- a) **Costo de producción:** estos costos se incurren en el proceso de transformación de materias primas en productos terminados.
- b) **Costos de distribución o venta:** consiste en los costos generados para colocar el producto terminado en manos del consumidor final.
- c) **Costos de administración:** son originados en el área administrativa, es decir los que se relacionan con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa.

- d) **Costos de financiamiento:** se generan al utilizar recursos ajenos otorgados generalmente por entidades bancarias.

2.6.2 Según el tiempo en el que son calculados

- a) **Costos históricos:** son los costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos.
- b) **Costos predeterminados:** son los costos que se estiman con base a estadísticas y se utilizan para elaborar presupuestos, se determinan con anterioridad al período de costo.

2.6.3 Según su comportamiento

- a) **Costos fijos:** son los costos que se mantienen constantes durante un período, sin tomar en cuenta cambios en la producción.
- b) **Costos variables:** son los costos que cambian en relación directa con la producción.
- c) **Costos semifijos o semivARIABLES:** son los costos que están integrados por una parte variable y una fija.

2.6.4 Según su identificación

- a) **Costos directos:** son los costos que se pueden identificar claramente con los productos terminados.

- b) Costos indirectos:** son los costos que no se pueden identificar claramente con los productos terminados.

2.7. La contabilidad de costos en industrias de transformación

“Todo ente económico requiere administrar sus costos, sin importar el tamaño, el giro, o si es privado o público. El conocimiento, planeación y control de costos es un elemento importante en las estrategias para aumentar la cadena de valor en una empresa y tomar decisiones sobre la cadena de suministros”. (16:18)

2.8. Los costos en una industria y en una empresa comercial

En la empresa comercial se adquieren las mercaderías y se venden en las mismas condiciones. Es decir que en estas empresas se centran en el desembolso que les representa el costo de adquisición de los productos que vende, buscando mejorar sus costos a través de la búsqueda de mejores ofertas de compra.

En una industria se requiere controlar la adquisición de materia prima directa y/o material directo y otros insumos, la mano de obra directa pagada y los gastos indirectos de fabricación incurridos, para transformar en un producto diferente y listo para la venta.

Por otro lado, en una empresa comercial se conoce de inmediato el costo de mercadería sujeto a la venta, estando supeditada en gran parte a su habilidad para vender los productos; en cambio en la empresa industrial tiene

regulada su utilidad por la capacidad que posea para producir y vender los artículos que manufactura.

2.9. Sistemas de costos

“El conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas.” (12:116)

Un sistema de costos tiene como objetivo determinar el costo unitario de la fabricación de los productos, con lo cual permite obtener información amplia y oportuna para la toma de decisiones.

Es importante que cada empresa diseñe e implemente un sistema de costos de acuerdo a sus necesidades considerando las características de producción de la industria, así como el momento en que se determinan los costos y el método de costeo.

2.9.1 Sistemas de costos en una industria de transformación

La asignación de costos es uno de los puntos relevantes en la administración y control de costos.

Los procedimientos van en relación directa con la forma de producción de una industria, es decir, si la producción es en serie o en masa, el procedimiento lógico sería de procesos productivos; en cambio, si se trabaja bajo pedido o la producción es lotificada, el procedimiento aplicable será por órdenes de producción. Si se trabajara con base en pedidos, cada uno integraría una orden con las especificaciones de cliente.

2.9.2 Clasificación de los sistemas de costos

Los sistemas de costos se clasifican de acuerdo al tiempo en que se determinan.

- a) **Costos históricos:** en este sistema se registran los costos en la medida en que se originan y se determinan los costos totales después que se ha terminado la producción. Es decir, los datos de la materia prima directa se obtienen de las requisiciones de materiales, la mano de obra directa de las planillas de sueldos pagadas y los gastos indirectos de fabricación que se aplicaron a la producción.

Ventajas

- Son los costos reales, ya que no se basan en ninguna estimación.
- Los costos son comprobables.
- Sirven de base para la utilización de un sistema de costos predeterminados.

Desventajas

- Son obtenidos hasta la finalización de la producción.
- La información para la toma de decisiones no llega oportunamente.

- b) **Costos predeterminados:** en este sistema se calculan los costos antes de que se inicie el proceso de producción, por lo que para la determinación de la materia prima directa, mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación a incurrir se calculan en relación con los precios y cantidades de períodos anteriores, o bien estimaciones, análisis de los costos teóricos, entre otros.

Contar anticipadamente con los costos es indispensable para efectuar la planeación financiera de la empresa, elaboración de presupuestos y el control posterior que se aplicará para la corrección de las variaciones o desviaciones.

“Una empresa no puede realizar una planeación financiera confiable si no tiene correctamente la planeación, asignación y control de sus costos”. (16:158). Los costos predeterminados se anticipan a los hechos para efectuar la planeación y control de la producción.

Dentro de los costos predeterminados existen dos técnicas: Costos estimados y costos estándar, los primeros son el inicio para la implantación de costos estándar, se basan en la experiencia y el análisis de supuestos, representando lo que “puede ser”, ya que se basan en hipótesis de lo que podría suceder. En esta técnica los costos resultantes se deben ajustar a los históricos al final del período, mediante el cálculo de los coeficientes rectificadores y analizar las causas de las desviaciones para tratar de acercar cada más los estimados a los históricos; es precisamente este análisis de las desviaciones el que ayudará en la fase de control para localizar deficiencias, tanto en la operación como en los cálculos.

Ventajas

- Pueden tomarse decisiones oportunamente al obtener los costos antes de iniciar el proceso de producción.
- Sirve para medir la eficiencia de la planta de producción, al basarse en estadísticas de acuerdo a la capacidad normal de la industria.
- Facilita la preparación posterior de los presupuestos.

- Facilita la identificación de variaciones, y permite corregir fallas y defectos observados.

Desventajas

- La implementación de un sistema de costos de esta naturaleza puede requerir una inversión económica fuerte.
- Los datos de períodos anteriores tomados como base pueden variar en relación a la fluctuación.

Los costos predeterminados pueden clasificarse de la siguiente manera:

Costos estimados: como su nombre lo indica, consiste en estimar los costos en que se incurrirá en el proceso de producción y se basan en cálculos predeterminados sobre el conocimiento de la industria y estadísticas de períodos anteriores, posteriormente éstos se comparan y ajustan al costo real.

Costos estándar: son los costos que se determinan anticipadamente sobre bases técnicas para determinar lo que debiera costar un producto en condiciones de eficiencia normal de la industria.

Costeo directo: para la determinación de este costo, se toman en cuenta exclusivamente los costos variables, es decir los que cambian en función de la producción. Los costos fijos son considerados como costos del período y no del producto.

Métodos de costos de acuerdo a la forma de determinarlos

Desde este punto de vista, pueden clasificarse de la siguiente manera:

Método de costos por proceso continuo: en este método se realiza una división tanto en las actividades relacionadas con el proceso de producción como con las áreas que conforman una industria; por lo que se asigna a cada etapa del proceso de los elementos de costo correspondientes; de esta manera permite obtener el costo unitario de producción por medio del cociente entre el total del costo del proceso y el total de la cantidad producida. Los costos se determinan por cada fase del proceso de producción y éstos se van trasladando al siguiente departamento o centro de costo para obtener el costo total al finalizar el último centro de costo.

Método de costos por órdenes específicas de fabricación: En este método de costos se determinan los costos por cada orden de trabajo o lote de producción, este método es útil para las industrias que se dedican a fabricar productos con características específicas para cada cliente, por lo que el control del costo se lleva a través de hojas de costeo por cada lote fabricado.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

3.1. Definición

El sistema de costos estándar es el más avanzado de los costos predeterminados y se basa en estudios técnicos pasados y experimentos controlados que comprenden una selección de la materia prima, un estudio de tiempos ideales para la producción, así como un estudio industrial sobre la maquinaria.

Debido a su forma de cálculo, el costo estándar es una herramienta de medición de la eficiencia de la producción de la empresa, ya que está basado en la efectividad de la misma.

Para determinar la eficiencia de la planta de producción se debe medir el volumen de producción normal, además se debe tomar en cuenta los medios de trabajo para la elaboración del producto, estos son:

- a)** Tipo de maquinaria
- b)** Personal capacitado
- c)** Las inversiones necesarias para la obtención del producto
- d)** Calidad de materia prima

El sistema de costos estándar tuvo su origen a finales de la primera década del presente siglo, y surgió como consecuencia del desarrollo del maquinismo, es decir, el desplazamiento del esfuerzo humano por la maquinaria. En esta época las operaciones y las unidades fueron

estandarizadas y cuantificadas en valores, hasta llegar a determinarse costo estándar.

El costo estándar a diferencia del costo estimado, indica lo que un producto debe de costar (el ideal), mientras que el estimado muestra lo que puede costar.

3.1.1. Costos estándar

“Los costos estándar son costos predeterminados que indican lo que, según la empresa, debe costar un producto o la operación de un proceso durante un período de costos, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de la empresa”. (12:194)

“Costo estándar es aquel que se determina anticipadamente y en esta determinación se toma en cuenta los niveles normales de utilización de los tres elementos del costo y la eficiencia y utilización de la capacidad de producción instalada”. (16:44)

3.1.2. Sistema de costos estándar

Un sistema de costos estándar es una guía a seguir diseñada para controlar, medir y comparar la producción con costos predeterminados que indican cuanto debiera costar fabricar un producto.

El costo estándar representa un instrumento de medición de eficiencia de la planta de producción, ya que está basado en la eficiencia del trabajo de la misma. Ésta es medida a través del volumen normal de producción, considerando los medios de trabajo de los que se dispone, como la maquinaria, personal calificado y capacitado, todas las inversiones necesarias para poner en movimiento esta conjugación de elementos con el

fin de obtener el volumen de producción en su punto normal. Dentro de este cálculo también debe considerarse el tiempo ineficiente.

“El sistema de costos estándar es una técnica que se ubica en las etapas de planeación, coordinación y control del proceso administrativo. Se entiende que el término estándar se refiere al mejor método, la mejor condición o el mejor conjunto de detalles que se puedan idear en un momento determinado, tomando en consideración todos los factores restrictivos. Es decir, el estándar constituye la medida bajo la cual un producto o la operación de un proceso debe realizarse con el mayor grado de eficiencia”. (12:194)

El sistema de costos estándar es muy útil en las industrias en las cuales el ciclo de producción es muy repetitivo.

3.2. Ventajas

La implementación de un sistema de costos estándar tiene las siguientes ventajas:

- a)** La información se obtiene oportunamente y anticipada.
- b)** Se obtiene una planificación de la producción, la cual considera qué producto se hará, en qué tiempo y costo estimado.
- c)** Se tiene un mejor control en el proceso de producción.
- d)** Se trabaja bajo un patrón de medida de lo realizado, por lo que las variaciones llaman la atención para corregir oportunamente las fallas o defectos observados.
- e)** Reducción de los costos de producción.
- f)** Proporciona información útil y oportuna para la toma de decisiones.

3.3. Tipos de costos estándar

- a) **Estándares circulantes, corrientes o actuales:** son los que representan lo que debería ser el costo en las circunstancias que lo ameritan. Por lo general se considera como un costo real que se debe de llevar en los estados financieros, por lo tanto, deben de ser revisados con frecuencia, para que de esta manera demuestren los cambios que se manifiestan en los distintos métodos de fabricación y los precios.

- b) **Estándares fijos, básicos o de medida:** son los que sirven como punto de medida o constituyen una base para comparar los resultados reales, y a pesar de que tienen características similares a los costos estándares corrientes, son más parecidos a las medidas que ayudan a calcular el índice de precio, ya que para realizar este tipo de costo es necesario reducir los costos reales a una cantidad que sea similar al costo estándar que se tome como referencia.

Objetivos de los costos estándar corrientes o circulantes

- a) Facilitar la fijación de precios de venta.
- b) Conocer anticipadamente las posibles utilidades a lograrse en volumen de ventas.
- c) Conocer la capacidad ociosa y su valor
- d) Facilitar el trabajo contable y reducir su costo operativo
- e) Permitir obtener información oportuna
- f) Facilitar la elaboración de presupuestos

3.4. Determinación del costo estándar

Para el proceso de la elaboración de los costos estándar se requieren de datos formulados por personal capacitado, para que estos permitan fijar el estándar en todos los aspectos. Entre lo que se busca fijar se puede mencionar:

- a)** Estandarización de los productos
- b)** Estandarización de las rutinas de producción
- c)** Estandarización de las rutinas de operación en los siguientes aspectos:
 - Manejo de materiales
 - Manejo de equipo
 - Manejo de productos elaborados
- d)** Formulación de instructivos de trabajo

3.5. Factores necesarios para el cálculo del costo estándar

Para la determinación del costo estándar se requiere de la participación de varios factores: Materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

3.5.1 Materia prima directa

Para determinar el costo estándar de materia prima directa se debe considerar el estándar en cantidad y el estándar en costo.

- a) Estándar en cantidad:** se refiere a la cantidad de materia prima directa necesaria para la elaboración de un producto, la cual es determinada a través de estudios en los cuales se toma en cuenta el tipo de material, su calidad y rendimiento, considerando las experiencias anteriores o realizando pruebas para lograr determinar el consumo estándar de la materia prima a utilizar.

- b) **Estándar en costo:** se refiere a los precios unitarios de cada una de las materias primas que se deben comprar, en el caso de materias primas importadas se debe tomar en cuenta los gastos necesarios para colocar los materiales en la planta de producción.

3.5.2 Mano de obra directa

Para determinar el costo estándar de la mano de obra directa también se debe considerar el estándar en cantidad y el estándar en costo.

- a) **Estándar en cantidad:** se refiere a la cantidad de horas hombre que son necesarias en cada una de las fases del proceso de producción para la elaboración de un producto. El estándar en cantidad mide la eficiencia de la planta de producción, la cantidad necesaria para la producción es medida a través de varios factores como el espacio, maquinaria a utilizar, experiencia del personal, entre otros.
- b) **Estándar en costo:** se refiere a la remuneración por la mano de obra directa que se espera pagar por el personal que trabaja en la planta de producción.

La mano de obra directa puede ser pagada a través de un salario mensual o “a destajo”, es decir que se paga al obrero por unidad producida.

3.5.3 Gastos indirectos de fabricación

Los gastos indirectos de fabricación prácticamente no pueden ser aplicados en forma precisa a una unidad producida, por lo que se distribuye el total pagado dentro del total de la producción obtenida. Estos costos pueden ser

fijos y variables, mientras mayor sea la producción, el costo fijo será menor; y el costo variable cambiará en relación a la producción.

Para obtener el costo estándar de los gastos indirectos de fabricación se deben tomar en cuenta varios factores:

- a) La capacidad de la planta en condiciones normales de trabajo.
- b) El presupuesto de gastos indirectos de fabricación fijos y variables.
- c) La cuota estándar de gastos de indirectos fabricación, la cual puede ser expresada en horas hombre, horas máquina o unidades producidas.

a) **Estándar en cantidad:** se refiere a la cantidad de horas hombre que son necesarias en cada una de las fases del proceso de producción para la elaboración de un producto multiplicado por los gastos indirectos de fabricación.

b) **Estándar en costo:** es el costo en que se debe incurrir por los gastos indirectos de fabricación utilizados en el proceso de producción.

3.6. Variaciones entre los costos estándar y costos reales

“Al igual que en los costos estimados, las diferencias que existen entre costos estándar y costos históricos, se les denominan “variaciones” o “desviaciones” y que, según su naturaleza deudora o acreedora, indicarán que el costo real fue superior o inferior al costo estándar operado”. (15:67)

“Las variaciones o desviaciones son las diferencias que resultan de comparar los costos estándar con los costos reales”. (12:200).

En la utilización de un sistema de costos estándar, se realizan comparaciones periódicas con el fin de que se pueda conocer cuánto se desviaron los costos reales de los estándares. Las variaciones se deben a la intervención de dos factores: la cantidad y el costo de los elementos del costo, esto puede hacer que el costo real sea superior o inferior al estándar, de esta manera las variaciones pueden ser favorables o desfavorables.

También pueden surgir variaciones por tiempo improductivo, este es el tiempo que no hubo producción y que se pagó mano de obra directa y se incurrió en gastos indirectos de fabricación.

Las variaciones que se produzcan pueden ser analizadas cuando una cantidad lo exija. La razón de las diferencias puede conocerse mediante lo que se permitirá evaluar, como la eficiencia de la producción de las empresas y la corrección de las fallas o defectos observados.

3.7. Cédula de elementos estándar y reales

3.7.1. Cédula de elementos estándar

Esta cédula se elabora generalmente por un período anual, tomando en cuenta la planificación del trabajo de la planta de producción. En la planificación deben incluirse los días que estiman trabajarse, número de horas por jornada, el número de obreros y de máquinas que tiene cada centro productivo. En ésta cédula se determinarán las horas fábrica, horas hombre, horas máquina, capacidad de producción, producción estandarizada, tiempo necesario de producción, costo de hora hombre mano de obra directa y costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación.

Horas fábrica: se refiere a las horas que la planta se encuentra en funcionamiento durante el año según la planificación del trabajo. Éstas se determinan multiplicando los días que estiman trabajarse por el número de horas por jornada.

Horas hombre: se refiere a las horas que los obreros trabajarán de acuerdo a la planificación. Son determinadas multiplicando los días que se estima trabajar por el número de horas por jornada y por el número de obreros.

Horas máquina: son las horas en que las máquinas estarán activas, se determinan multiplicando los días que se estima trabajar por el número de horas por jornada y por el número de máquinas.

Capacidad de producción: dentro de esta cédula se realiza el cálculo de la capacidad de producir que tiene la planta bajo las condiciones normales, el cálculo de la producción teórica o capacidad de producción se realiza en base los datos de cada centro de producción y se establece de acuerdo al factor que determine la producción (en base a horas fábrica, horas hombre u horas máquina).

Estandarización de la producción: la estandarización de la producción consiste en convertir la capacidad de producción en una sola unidad de medida y se toma de base el centro de menor capacidad, esto con la finalidad de que la producción no exceda en ningún centro productivo.

Tiempo necesario de producción: es el tiempo que se necesita para la fabricación de un producto. Se obtiene dividiendo el total de horas hombre dentro del total de la producción de cada centro productivo.

Costo de hora hombre mano de obra directa: es el costo que representa una hora trabajada en la planta de producción. Se obtiene dividiendo el total de mano de obra directa pagada dentro del total de horas trabajadas en cada centro productivo.

Costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación: es el costo que representa una hora trabajada en la planta de producción respecto a los gastos indirectos de fabricación. Se obtiene dividiendo el total pagado por concepto de gastos indirectos de fabricación dentro del total de horas trabajadas en cada centro productivo.

3.7.2. Cédula de elementos reales

Esta cédula se elabora con los mismos elementos que la cédula de elementos estándar, con la diferencia que en ésta se incluyen los datos reales con los que trabajó la planta de producción en un período determinado, el cual generalmente se trata de un mes. A diferencia de la cédula de elementos estándar, en ésta no se incluye el tiempo necesario de producción ya que en su lugar se coloca el tiempo real de la producción. Para determinar el tiempo real de producción, se toma como base las horas hombre y se divide dentro de la producción real del mes.

3.8. Hoja técnica del costo estándar de producción

Es un documento en el cual se registra cada elemento necesario para la elaboración de un producto con el objetivo de conocer el costo estándar. Esta hoja debe detallar cada elemento del costo de producción (materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación) a utilizar en cantidad y costo. Debe elaborarse una hoja por cada centro de producción. Contiene las siguientes columnas:

- a) Elementos del costo: en esta columna se coloca la materia prima directa, la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación necesarios para la elaboración de un producto.
- b) Unidad de medida: se coloca la medida en la que se encuentra cada insumo, (kilo, galón, libra, entre otros); y para el caso de la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación, la unidad de medida serán horas hombre.
- c) Cantidad estándar: se refiere a la cantidad estándar necesaria de cada uno de los insumos, tiempo de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación para la elaboración del producto.
- d) Costo unitario estándar: se refiere al costo estándar que de acuerdo a experiencias pasadas tiene cada uno de los insumos y lo que se estima pagar por concepto de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.
- e) Costo total: es el resultado de multiplicar la cantidad estándar por el costo unitario estándar.

3.9. Cédula de variaciones

Al determinar los costos a través de un sistema de costos estándar se logra establecer cuál es la capacidad de producción que tiene la planta productiva. Uno de los principales beneficios del costo estándar es que permite identificar variaciones por cada uno de los centros productivos, tanto en cantidad como en costo; donde se comparan los costos realmente incurridos con los proyectados, por lo que representa las diferencias en cuanto a la

eficiencia de la producción y por consiguiente proporciona información útil en la toma de decisiones.

Debe elaborarse una cédula para cada centro productivo, en estas cédulas se detalla cada una de las variaciones o desviaciones que existen en cada elemento del costo en cantidad y en costo.

- Materia prima directa en cantidad: se compara la cantidad estándar proyectada con la realmente utilizada por cada insumo incluido como materia prima directa.
- Materia prima directa en costo: se realiza la comparación del costo únicamente sobre los insumos que se compraron durante el período y que se utilizaron para la producción.
- Mano de obra directa en cantidad: se compara la cantidad de horas hombre estándar contra las horas hombre reales invertidas en el proceso de producción, la variación resultante se multiplica por el costo estándar de la hora hombre mano de obra directa determinado en las hojas técnicas de cada centro productivo.
- Mano de obra directa en costo: se compara el costo estándar de la hora hombre mano de obra directa determinado en las hojas técnicas de cada centro productivo contra el costo unitario real por hora hombre, la variación resultante se multiplica por el número de horas hombre utilizadas en el proceso productivo.

- Gastos indirectos de fabricación en cantidad: se compara la cantidad de horas hombre gastos indirectos de fabricación estándar contra las horas hombre gastos indirectos de fabricación reales invertidas en el proceso de producción, la variación resultante se multiplica por el costo estándar de la hora hombre gastos indirectos de fabricación determinado en las hojas técnicas de cada centro productivo.
- Gastos indirectos de fabricación en costo: se compara el costo estándar de la hora hombre gastos indirectos de fabricación determinado en las hojas técnicas de cada centro productivo contra el costo unitario real por hora hombre gastos indirectos de fabricación, la variación resultante se multiplica por el número de horas hombre utilizadas en el proceso productivo.

La cédula de variaciones de cada centro productivo debe contener las siguientes columnas:

- a)** Elementos del costo: en esta columna se detalla la materia prima directa, la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación necesarios para la elaboración de un producto.
- b)** Producción real: se toma la producción terminada del período como base para la determinación de la cantidad de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación utilizada.
- c)** Estándar unitario: se incluye la cantidad estándar que es necesaria para la elaboración de un producto y se obtiene de las hojas técnicas.

- d)** Estándar total: se refiere a la cantidad total estándar que debió utilizarse para el total de la producción del período, ésta se obtiene de multiplicar la producción real (columna b) por el estándar unitario (columna c).

- e)** Real total: en esta columna se incluye el total de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación utilizado realmente con la finalidad de compararlo con el estándar total (columna d).

- f)** Diferencia: se refiere a la diferencia entre el estándar total (columna d) y el real total (columna e), y se obtiene de restar las dos columnas.

- g)** Costo estándar: se coloca el costo estándar determinado en las hojas técnicas.

- h)** Consumo / compra: en esta columna se incluirá el total de los insumos consumidos en la producción pero que fueron comprados en el período para el caso de la materia prima directa, y para la mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación se coloca el total de horas hombre utilizadas con la finalidad de determinar la variación en costo.

- i)** Variación desfavorable: si la cantidad real utilizada (columna e) es mayor a la cantidad estándar (columna d), la variación será desfavorable, ya que se utilizó una cantidad mayor a la proyectada. Se obtiene de multiplicar la diferencia (columna f) por el costo estándar (columna g).

- j)** Variación favorable: si la cantidad real utilizada (columna e) es menor a la cantidad estándar (columna d), la variación será favorable, ya que se utilizó una cantidad menor a la proyectada. Se obtiene de multiplicar la diferencia (columna f) por el costo estándar (columna g).

CAPÍTULO IV

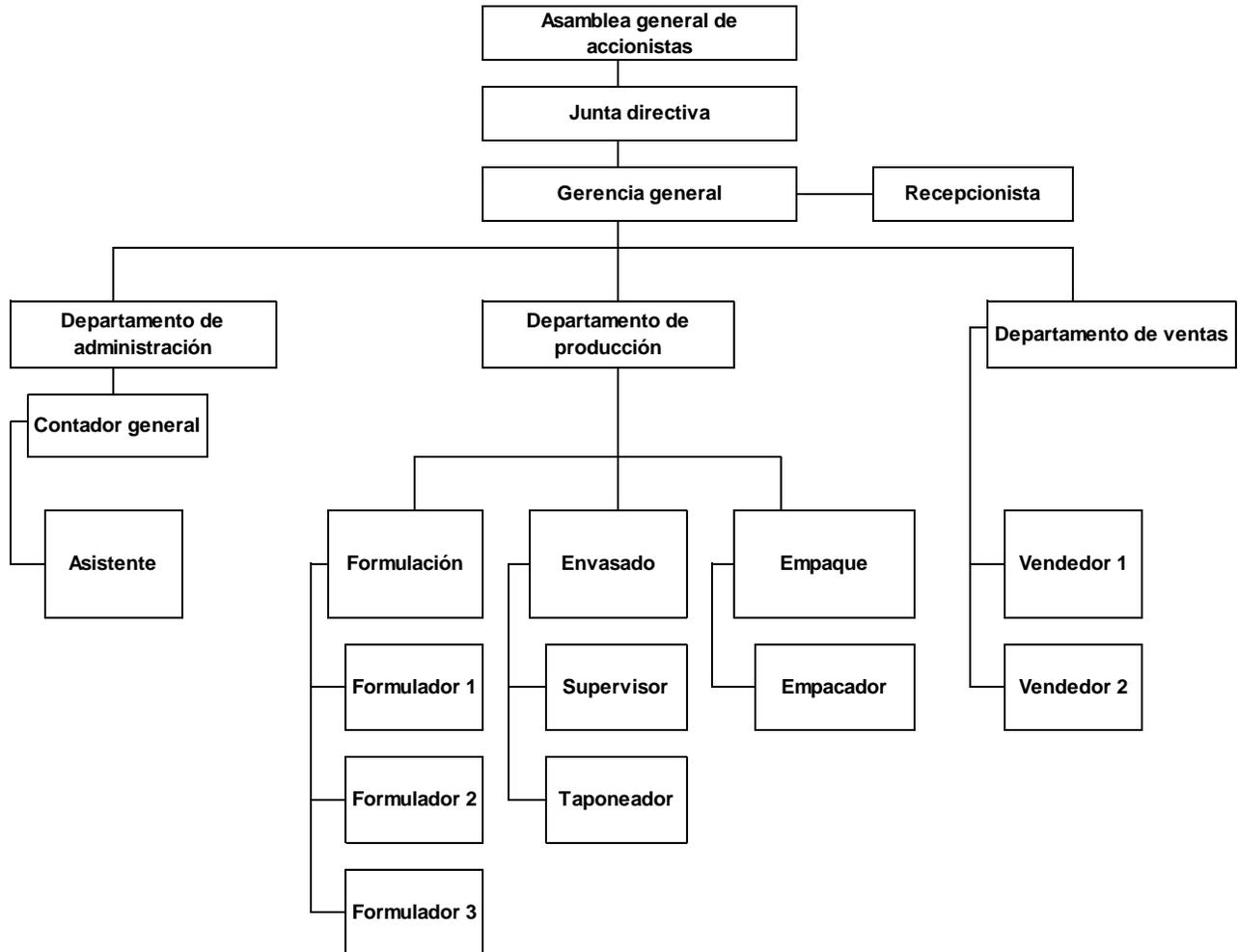
PARTICIPACIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR PARA LA ELABORACIÓN DE DESINFECTANTES EN UNA EMPRESA QUE FABRICA PRODUCTOS DE LIMPIEZA (CASO PRÁCTICO)

4.1. Antecedentes de la empresa

La empresa PULIZIA, Sociedad Anónima es una empresa guatemalteca privada que se dedica a la fabricación, distribución y venta de productos de limpieza, principalmente desinfectantes. Fue constituida como sociedad anónima mediante escritura pública No. 6766 en el año 2,010 de acuerdo a la legislación guatemalteca, con un capital autorizado de Q500,000, sucrito y pagado de Q100,000; siendo los accionistas Cristel Isabella Carrera Linares (25% de acciones), Yenifer Linares Mendoza (25% de acciones), Katherine Elisa Castañeda Mendoza (25% de acciones) y Abner Mauricio Caceros Grajeda (25% de acciones), siendo el representante legal Cristel Isabella Carrera Linares. El domicilio fiscal es la 3^o. Avenida 14-41, zona 3, en la cual se encuentran las oficinas administrativas y la planta de producción.

La empresa trabaja durante 300 días en un turno de 8 horas. Su estructura está representada en las áreas de producción, ventas y administración; el área de producción a su vez se divide en tres centros: formulación, envasado y empaque; como se puede observar en el siguiente organigrama:

PULIZIA, S.A.





Patente de Comercio de Empresa

REGISTRO MERCANTIL DE LA REPUBLICA
GUATEMALA, C. A.

La Empresa Mercantil

E - EL PC 1

PULIZIA

Fue inscrita bajo el número de Registro. 12890 Folio. 815 Libro. 374 de Empresas Mercantiles

Número de Expediente. 5010-2010 Categoría UNICA

Dirección Comercial 3ª. AVENIDA, 14-41 ZONA 3 GUATEMALA, GUATEMALA

Objeto FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Fecha de inscripción 27 de MARZO de 2010

Nombre Propietario (s) PULIZIA, S.A.

Nacionalidad GUATEMALTECA Documento de Identificación MERCANTIL

Extendida en GUATEMALA, GUATEMALA

Dirección de Propietario 3ª. AVENIDA, 14-41 ZONA 3 GUATEMALA, GUATEMALA

Clase de Establecimiento REPRESENTANTE LEGAL Y ADMINISTRADORA ÚNICA

Fecha de emisión de esta Patente: 27 de MARZO de 2010

HECHO POR: JOSÉ ANGELES MARTÍNEZ GALVARDO

[Handwritten Signature]
Registrador Mercantil de la República
GUATEMALA

NOTA: Esta patente deberá ser colocada en lugar visible.

Productos que fabrica

Desinfectantes multiusos

- a)** Desinfectante lavanda cítrica presentación de galón (se vende en cajas de 4 galones)

- b)** Desinfectante manzana – canela presentación de litro (se vende en cajas de 12 litros).

El papel de Contador Público y Auditor como consultor de la fábrica será determinar un sistema de costos estándar para la elaboración de desinfectantes, con la finalidad de obtener oportunamente los costos para que la empresa pueda tomar las decisiones adecuadas. Actualmente, la compañía no tiene un sistema de costos o un método de costo definido para la producción, por lo que solicita los servicios del Contador Público y Auditor para realizar esta determinación.

Carta de solicitud de servicios profesionales

Guatemala 9 de noviembre del 2017

Directora
Bercy Isabel Castañeda
Castañeda Mendoza & Asociados, S.C.



Estimada directora Castañeda:

De la manera más atenta me dirijo a ustedes para hacerles de su conocimiento que la empresa Pulizia, S.A. es una empresa que se dedica a la fabricación de desinfectantes, en presentaciones de un litro y un galón.

El Consejo de Administración requiere de información confiable que le permita establecer los costos de producción de los desinfectantes, para lo cual solicita su acompañamiento en la determinación de un sistema de costos estándar para la elaboración de desinfectantes en presentaciones de un litro y un galón del 1 de enero al 31 de diciembre del 2018.

Esperamos su propuesta y de esta manera concretar el trabajo que se requiere.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Christian Samayoa'.

Christian Samayoa
Gerente General

Propuesta de servicios profesionales

Guatemala, 12 de noviembre del 2017

Licenciado
Christian Samayoa
Gerente General
Pulizia, S.A.

De acuerdo a su requerimiento, hemos elaborado nuestra Propuesta de Servicios Profesionales para la asesoría en la determinación de un sistema de costos estándar del 1 de enero al 31 de diciembre del 2018 de la empresa **Pulizia, S.A.** (La Compañía). Las bases sobre las cuales prestaríamos nuestros servicios solicitados se presentan a continuación:

I. OBJETIVOS DE NUESTRO TRABAJO

La administración requiere el apoyo externo para la determinación de un sistema de costos estándar del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018, el cual le permita identificar oportunamente cualquier debilidad en cuanto a los costos incurridos en el proceso productivo para su toma de decisiones.

El alcance de nuestro trabajo y los procedimientos a realizar, se describe a continuación:

- Análisis del proceso productivo durante el trabajo de campo.

- Determinación del estándar en cantidad y en costo de los materiales que se deben utilizar en cada centro productivo para la elaboración de los desinfectantes.
- Determinación del estándar en cantidad y en costo de la mano de obra directa necesaria en cada centro productivo para la elaboración de los desinfectantes.
- Determinación del estándar en cantidad y en costo de los gastos indirectos de fabricación que deben utilizarse en cada centro productivo para la elaboración de los desinfectantes.
- Elaboración de una cédula de elementos estándar y las hojas técnicas de producción de cada centro productivo, las cuales serán la base de comparación con los costos reales.

II. RESPONSABILIDADES Y LIMITACIONES DEL TRABAJO

Nuestro trabajo se limitará a la asesoría en la determinación de un sistema de costos estándar durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre del 2018. Adicionalmente se revisará el primer mes del 2018, el cual servirá de base para determinar las desviaciones resultantes de la comparación entre el costo estándar y el costo real.

III. RESULTADO DE NUESTRO TRABAJO

Como resultado de nuestro trabajo proporcionaríamos a la administración un informe el cual contenga lo siguiente:

- a) Cédula de elementos estándar con los datos del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018.
- b) Hojas técnicas del costo estándar de producción de desinfectantes en cada centro productivo.
- c) Cédula de elementos reales del mes de enero 2018, la cual servirá para determinar las variaciones existentes entre los costos estándar y los costos reales.
- d) Cédulas de variaciones tomando en cuenta la producción real del mes de enero 2018.
- e) Estado de costo estándar de producción, estado de resultados y jurnalización del mes de enero 2018.

IV. HONORARIOS

Debido al tipo de trabajo, hemos designado a personal experto en el área a cargo directo de un gerente para la supervisión del trabajo. Derivado de lo anterior hemos estimado nuestros honorarios en Q10,000, precio que incluye el Impuesto al Valor Agregado - IVA, los cuales se encuentran calculados en función a nuestro enfoque y alcance de trabajo.

Los honorarios definidos anteriormente proponemos facturarlos en 3 cuotas, de la siguiente forma: 50% al iniciar nuestro trabajo de campo, 30% al presentar el borrador del informe y 20% contra entrega del informe en versión final.

Esperamos que los términos de esta propuesta llenen sus expectativas y si lo considera necesario con gusto nos podríamos reunir para aclarar cualquier duda que pueda surgir.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bercy Isabel Castañeda'. The signature is stylized with a large initial 'B' and a long horizontal stroke at the bottom.

Bercy Isabel Castañeda
Castañeda Mendoza & Asociados, S.C.
Directora

Carta de aceptación de servicios profesionales

Guatemala 13 de noviembre del 2017

Directora
Bercy Isabel Castañeda
Castañeda Mendoza & Asociados, S.C.



Estimada directora Castañeda:

Por este medio confirmamos la aceptación de la propuesta de sus servicios profesionales para la asesoría en la determinación de un sistema de costos estándar para la elaboración de desinfectantes de la empresa Pulizia, S.A. del 1 de enero al 31 de diciembre del 2018.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ch' followed by a long horizontal stroke.

Christian Samayoa
Gerente General

PLANIFICACIÓN

**MEMORANDO DE PLANIFICACIÓN
PULIZIA, S.A.
DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018**

I. COMPROMISO

I.1. INFORMES A ENTREGAR

Tipo de informe	Informe	Fecha informes
Determinación de un sistema de costos estándar	Preliminar	12/02/2018
Determinación de un sistema de costos estándar	Final	19/02/2018

I.2. FECHAS LÍMITE

Revisión	Actividad	Fechas
Preliminar	Fecha de inicio de la revisión	23/11/2017
	Fecha de final de la revisión	09/02/2018
Final	preliminar para ser emitido en versión final.	16/02/2018

II. TRABAJO DE CAMPO

II.1. EQUIPO DE TRABAJO

Nombre / Puesto	Responsabilidad
Bercy Isabel Castañeda / Directora	<ol style="list-style-type: none">1. Reunión con el cliente para discutir el informe a entregar.2. Firmar el informe, así como asesorar y supervisar el trabajo.3. Aprobación final de la planeación y revisión del informe final.
Argelia Mazariegos / Gerente	<ol style="list-style-type: none">1. Revisión y supervisión del trabajo elaborado, revisión de las cédulas de trabajo.2. Elaboración del informe.3. Discusiones principales con el director a cargo y con el cliente.

René Guerra / asistente	1. Elaboración del trabajo de campo, requerimientos de información al cliente, papeles de trabajo a detalle, entre otros.
-------------------------	---

II.2. ACTIVIDADES A REALIZAR

Ciclo de transacciones:

Actividad		Responsable
Conocimiento del proceso productivo		René Guerra
Determinación de la cantidad estándar y costo estándar de los elementos del costo, obteniendo la siguiente información:		René Guerra
1	Cantidad y costo de cada uno de los insumos necesarios en cada centro productivo para la elaboración de los infectantes.	René Guerra
2	Cantidad de horas hombre necesarias en cada centro productivo.	René Guerra
3	Costo de la mano de obra directa que debe pagarse en cada centro productivo.	René Guerra
4	Cantidad y costo de los gastos indirectos de fabricación necesarios en cada centro de producción.	René Guerra
Elaboración de la cédula de elementos estándar.		René Guerra
Elaboración de las hojas técnicas del costo de producción de cada centro productivo.		René Guerra
Elaboración de la cédula de elementos reales, tomando los datos reales proporcionados por la administración del mes de enero de 2018.		René Guerra
Elaboración de cédulas de variaciones tomando los datos estándar determinados y comparandolos con los datos reales del mes de enero.		René Guerra
Elaboración de estado de costo de producción, estado de resultados y jornalización del mes de enero 2018.		René Guerra / Argelia Mazariegos
Elaboración del informe preliminar.		Argelia Mazariegos
Discusión del informe preliminar con el cliente.		Argelia Mazariegos / Bercy Castañeda

Elaboración del informe final	Argelia Mazariegos
-------------------------------	--------------------



Elaborado por
René Guerra



Revisado por
Argelia Mazariegos



Aprobado por
Bercy Castañeda

Informe enviado al cliente

Guatemala, 19 de febrero del 2018

Licenciado
Christian Samayoa
Gerente General
Pulizia, S.A.

Estimado licenciado Samayoa:

Con relación a la aplicación de un sistema de costos estándar para la empresa Pulizia, S.A. por el período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018, a continuación presentamos nuestro informe, el cual contiene las cédulas para la determinación del costo estándar por el período mencionado y adicionalmente se consideraron las operaciones reales del mes de enero 2018 para determinar las variaciones resultantes entre el costo estándar y el costo real.

4.2. Índice de cédulas elaboradas

No.	Descripción	Cédula
1	<u>Información estándar</u>	
1.1.	Consumo de materia prima directa estándar	MPDE
1.2.	Mano de obra directa estándar	MODE
1.3.	Gastos indirectos de fabricación estándar	GIFE
1.3.1.	Distribución energía eléctrica	DEE
1.3.2.	Distribución combustible	DC
1.3.3.	Distribución servicio de agua y extracción de basura	DAB
2	<u>Cédula de elementos estándar</u>	A
2.1.	Producción teórica	
2.1.1.	Producción teórica del centro de formulación	B
2.1.2.	Producción teórica del centro de envasado	C
2.1.3.	Producción teórica del centro de empaque	D
2.2.	<u>Estandarización de la producción</u>	
2.2.1.	Producción a estandarizar - Centro de formulación	E
2.2.2.	Producción a estandarizar - Centro de envasado	F
2.2.3.	Producción a estandarizar - Centro de empaque	G
2.3.	Producción estandarizada	H
2.4.	<u>Costo de hora hombre</u>	
2.4.1.	Mano de obra directa estándar	I
2.4.2.	Gastos indirectos de fabricación estándar	J
3	<u>Hoja Técnica del costo estándar de producción</u>	
3.1.	Hoja Técnica del costo estándar de 1 garrafón de desinfectante - Centro de formulación	K
3.2.	Hoja Técnica del costo estándar de 1 galón y un litro de desinfectante - Centro de envasado	L
3.3.	Hoja Técnica del costo estándar de 1 caja de 4 galones y 12 litros de desinfectante - Centro de empaque	M
3.4.	Inventario inicial de materia prima directa	N
3.5.	Compras de materia prima directa	O
3.6.	Consumos de materia prima directa a costo estándar	P

No.	Descripción	Cédula
3.7.	Comparación en costo compras de materia prima directa y costo estándar	Q
3.8.	Inventario final de materia prima directa	R
4	<u>Costo de conversión incurrido en el mes de enero</u>	
4.1.	Mano de obra directa del período	MOP
4.2.	Gastos indirectos de fabricación del período	GIFP
5	<u>Cédula de elementos reales</u>	S
6	<u>Producción real enero 2017</u>	T
6.2.2.	Costo de hora hombre	
	Mano de obra directa real	U
	Gastos indirectos de fabricación real	V
7	<u>Cédula de variaciones</u>	
7.1.	Centro de formulación	W
7.2.	Centro de envasado	X
7.3.	Centro de empaque	Y
8	<u>Informes</u>	
8.1.	Estado de costo de producción	Z
8.2.	Estado de resultados del período	AA
8.3.	Inventario de producto terminado	AB
8.4.	Inventario final de producto en proceso	AC
8.5.	Integración de los gastos de operación	AD
9	<u>Jornalización</u>	
9.1.	Registro de compras de materia prima directa del período	P#1
9.2.	<u>Centro de Formulación</u>	
9.2.1.	Registro del consumo de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.	P#2
9.2.2.	Registro de las variaciones del mes	P#3
9.2.3.	Registro de la producción terminada y traslado al centro de envasado	P#4

No.	Descripción	Cédula
9.3.	<u>Centro de Envasado</u>	
9.3.1.	Registro del consumo de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.	P#5
9.3.2.	Registro de las variaciones del mes	P#6
9.3.3.	Registro de la producción terminada y traslado al centro de empaque	P#7
9.4.	<u>Centro de Empaque</u>	
9.4.1.	Registro del consumo de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.	P#8
9.4.2.	Registro de las variaciones del mes	P#9
9.4.3.	Registro de la producción terminada y traslado al inventario de producto terminado	P#10
9.5	Registro de las ventas del período	P#11
9.6	Registro del costo de ventas del período	P#12

Materia prima directa estándar

- a) **Centro de formulación:** en este centro se realizan las fórmulas en medida de garrafones, para lo cual participan tres formuladores y dos máquinas mezcladoras.

Materia prima directa: en el centro de formulación se utiliza la siguiente materia prima directa para la producción de 1 garrafón de desinfectante de lavanda cítrica y manzana – canela:

**CÉDULA "MPDE" - Consumo de materia prima directa estándar
"PULIZIA, S.A."
Centro de formulación**

Materia prima directa	Unidad de medida	Costo estándar	Cantidad estándar	
			Lavanda cítrica	Manzana - canela
Agua desmineralizada	Galón	Q 0.7382	4.10	4.10
Amonio Cuaternario	Galón	Q 8.2700	0.15	0.15
Nonil fenol etoxilado	Galón	Q 5.7715	0.40	0.40
EDTA	Galón	Q 37.2000	0.05	0.05
Fragancia Lavanda cítrica	Galón	Q 36.7900	0.20	
Fragancia Manzana - canela	Galón	Q 27.9800		0.20
Colorante morado	Galón	Q 54.7300	0.05	
Colorante rojo	Galón	Q 47.5100		0.05
Preservante	Galón	Q 2.0854	0.05	0.05

- b) **Centro de envasado:** en este centro se toma la mezcla realizada en el área de formulación y se llenan los recipientes de acuerdo al producto que se está elaborando, participan en el proceso dos máquinas llenadoras, esta área

cuenta con una persona encargada de verificar el llenado de los recipientes y otra persona que se encarga de colocar los tapones en las máquinas.

Materia prima directa: en este centro se utiliza la siguiente materia prima directa para la elaboración de 1 galón de desinfectante de lavanda cítrica y 1 litro de desinfectante de manzana – canela.

**CÉDULA "MPDE" - Consumo de materia prima directa estándar
"PULIZIA, S.A."
Centro de envasado**

Materia prima directa	Unidad de medida	Costo estándar	Cantidad estándar	
			Lavanda cítrica	Manzana - canela
Envase 1 galón	Unidad	Q 0.6000	1	
Envase 1 litro	Unidad	Q 0.3000		1
Taparosca 1 galón	Unidad	Q 0.1000	1	
Taparosca 1 litro	Unidad	Q 0.0500		1
Etiqueta 1 galón	Unidad	Q 0.0500	1	
Etiqueta 1 litro	Unidad	Q 0.0300		1

- c) **Centro de empaque:** en este centro se coloca en cajas la producción terminada, para este centro no participan máquinas ya que el empaquetado se realiza manualmente y existe una persona a cargo de realizar este proceso.

El desinfectante de lavanda cítrica se empaca en cajas de 4 galones y el desinfectante de manzana – canela en cajas de 12 litros.

Materia Prima directa: para el empaque se utiliza una caja con un costo de Q1.12 para la presentación de lavanda cítrica y una caja con costo de Q1.30 para desinfectante de manzana – canela.

Resumen del presupuesto anual del costo de conversión de cada centro de producción

a) Mano de obra directa

Mano de obra directa estándar anual - MODE

"PULIZIA, S.A."

Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

No. Obreros	Puesto	Sueldo mensual (Incluye bonificación 37-2001)	Meses al año	Total mensual estándar	Total anual estándar
a		b	c	d = a x b	e = a x b x c
Centro de formulación					
3	Formuladores	5,150	12	15,450	185,400
				Q 15,450	Q 185,400
Centro de envasado					
1	Llenador	3,175	12	3,175	38,100
1	Taponeador	3,175	12	3,175	38,100
				Q 6,350	Q 76,200
Centro de empaque					
1	Empacador	3,250	12	3,250	39,000
				Q 3,250	Q 39,000

b) Gastos indirectos de fabricación

Cédulas de distribución gastos indirectos de fabricación

**CÉDULA "GIFE" - Gastos indirectos de fabricación estándar
"PULIZIA, S.A."**

Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

DESCRIPCIÓN	Ref.	Centro de formulación	Ref.	Centro de envasado	Ref.	Centro de empaque	TOTAL
		a		b		c	d = a+b+c
<u>Asignación directa</u>							
Valor maquinaria (200,000 x 2)		400,000.00					400,000.00
Valor maquinaria (325,000 x 2)				650,000.00			650,000.00
Depreciación m. (10 años)		40,000.00		65,000.00		-	105,000.00
Mantenimiento maquinaria		16,466.18		15,348.30		-	31,814.48
<u>Gastos distribuidos</u>							
Energía eléctrica	DEE	13,173.55	DEE	21,627.38	DEE	6,710.00	41,510.92
Combustible	DC	38,043.70	DC	25,362.47		-	63,406.17
Servicio de agua y extracción de basura	DAB	3,428.57	DAB	4,142.86	DAB	3,000.00	10,571.43
Total gastos de fabricación		Q 111,112.00		Q 131,481.00		Q 9,710.00	Q 252,303.00

Distribución energía eléctrica - DEE

"PULIZIA, S.A."

Cédula de Distribución

Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

Gasto:	Energía eléctrica					
Base de Distribución:	Consumo kw					
Valor a Distribuir:	42,840.00					
Coeficiente:	Valor a distribuir / total KW = 0.77640					
Departamento	Base Kw consumidos	Coeficiente	Valor anual	Ref.	Valor mensual	
	a	b	c = a x b		d = c / 12	
Formulación	17,643.00	0.74667	Q 13,173.55	GFE	Q 1,097.80	
Envasado	28,965.00	0.74667	Q 21,627.38	↓	Q 1,802.28	
Empaque	8,986.53	0.74667	Q 6,710.00	↓	Q 559.17	
Área administrativa	1,780.00	0.74667	Q 1,329.08		Q 110.76	
Total Kw.	57,374.53		Q 42,840.00		Q 3,570.00	

Distribución combustible - DC

"PULIZIA, S.A."
Cédula de Distribución
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

Gasto:		Combustible				
Base de Distribución:		Horas hombre utilizadas				
Valor a Distribuir:		63,406.17				
Coeficiente:		Valor a distribuir / total HH anuales				
Departamento	HH anuales	Coeficiente	Valor anual	Ref.	Valor mensual	
	a	b	c = a x b		d = c / 12	
Formulación	7,200.00	5.2838	Q 38,043.70	GFE	Q 3,170.31	
Envasado	4,800.00	5.2838	Q 25,362.47	↓	Q 2,113.54	
Empaque	-	5.2838	Q -	↓	Q -	
Total HH anuales	12,000.00		Q 63,406.17		Q 5,283.85	

Distribución servicio de agua y extracción de basura - DAB

"PULIZIA, S.A."
Cédula de Distribución
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

Gasto:		Servicio de agua y extracción de basura				
Base de Distribución:		Área ocupada mt ²				
Valor a Distribuir:		12,000.00				
Coeficiente:		Valor a distribuir / total mt ²				
Departamento	Base área ocupada mt2	Coeficiente	Valor anual	Ref.	Valor mensual	
Formulación	120.00	28.5714	Q 3,428.57	GFE	Q 285.71	
Envasado	145.00	28.5714	Q 4,142.86	↓	Q 345.24	
Empaque	105.00	28.5714	Q 3,000.00	↓	Q 250.00	
Área administrativa	50.00	28.5714	Q 1,428.57		Q 119.05	
Total área ocupada	420.00		Q 12,000.00		Q 1,000.00	

4.2.1. Elaboración de la cédula de elementos estándar

CÉDULA "A" - Cédula de elementos estándar

"PULIZIA, S.A."

Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018

Concepto	Centro de Formulación	Ref.	Centro de Envasado	Ref.	Centro de Empaque	Ref.
Días	300		300		300	
Horas	8		8		8	
Obreros	3		2		1	
Máquinas	2		2		0	
Horas Fábrica (HF) [a]	2,400	B-C-D	2,400	B-C-D	2,400	B-C-D
Horas Hombre (HH) [b]	7,200	I-J	4,800	I-J	2,400	I-J
Horas Máquina (HM) [c]	4,800		4,800		0	

[a] = Días x horas

[b] = Días x horas x obreros

[c] = Días x horas x máquinas

B-C-D = Va para la cédula "B", "C" y "D"

I-J = Va para la cédula "I", "J"

Producción teórica

En el centro de formulación se mezclan en 1 hora fábrica 20 garrafones de desinfectante de lavanda cítrica o 19 garrafones de desinfectante de manzana – canela.

**CÉDULA "B" - Producción teórica del centro de formulación
"PULIZIA, S.A."**

Descripción	Ref.	Horas fábrica estándar	Capacidad en 1 HF	Capacidad total garrafones	Ref.
		a	b	c = a x b	
Lavanda cítrica	A	2,400	20	48,000	E
Manzana - canela	A	2,400	19	45,600	E

A = Viene de la cédula "A"

E = Va para la cédula "E"

En el centro de envasado se llenan en 1 hora fábrica 36 galones de desinfectante de lavanda cítrica o 140 litros de desinfectante de manzana – canela.

**CÉDULA "C" - Producción teórica del centro de envasado
"PULIZIA, S.A."**

Descripción	Ref.	Horas fábrica estándar	Producción en 1 HF	Producción total	Ref.
		a	b	c = a x b	
Lavanda cítrica	A	2,400	36	86,400	F
Manzana - canela	A	2,400	140	336,000	F

A = Viene de la cédula "A"

E = Va para la cédula "F"

Este centro empaqueta en 1 hora fábrica 20 cajas de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica o 15 cajas de 12 litros de desinfectante de manzana – canela.

**CÉDULA "D" - Producción teórica del centro de empaque
"PULIZIA, S.A."**

Descripción	Ref.	Horas fábrica estándar	Producción en 1 HF	Producción total cajas	Ref.
		a	b	c = a x b	
Lavanda cítrica	A	2,400	20	48,000	G
Manzana - canela	A	2,400	15	36,000	G

A = Viene de la cédula "A"

G = Va para la cédula "G"

4.2.2. Estandarización de la producción teórica anual

Medidas de conversión a utilizar para la estandarización

1 garrafón = 5 galones

1 galón = 3,785 mililitros

1 litro = 1,000 mililitros

Centro de formulación (garrafones)

Para la estandarización de la producción del centro de formulación se toma como base la capacidad de producción en garrafones de este centro y se convierte en galones (lavanda cítrica), litros (manzana – canela), cajas de 4 unidades (lavanda cítrica) y cajas de 12 unidades (manzana – canela).

a) Conversión de garrafones a galones (Lavanda cítrica)

48,000 garrafones x 5 galones = 240,000 galones.

b) Conversión de garrafones a litros (Manzana – canela)

45,600 garrafones x 5 galones x 3,785 ml. / 1,000 ml. = 862,980 litros.

c) Conversión de garrafones a cajas de 4 galones (Lavanda cítrica)

48,000 garrafones x 5 galones / 4 galones = 60,000 cajas.

d) Conversión de garrafones a cajas de 12 litros de (Manzana – canela)
45,600 garrafones x 5 galones x 3,785 ml. / 1,000 ml. / 12 litros = 71,915 cajas.

En base a los cálculos realizados anteriormente la estandarización del centro de formulación resulta de la siguiente manera:

CÉDULA "E" - Producción a estandarizar

"PULIZIA, S.A."

Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018

Centro de formulación

Concepto	Ref.	Garrafones	Ref.	Ref.	Galones / Litros	Ref.	Ref.	Cajas	Ref.
Lavanda cítrica	B	48,000	H	a)	240,000	H	c)	60,000	H
Manzana - canela	B	45,600	H	b)	862,980	H	d)	71,915	H

B = Viene de la cédula "B"

H = Va para la cédula "H"

Centro de envasado

Para la estandarización de la producción de este centro, se toma como base la capacidad de producción en galones para la fragancia de lavanda cítrica y litros para manzana – canela, y se convierte a garrafones y a cajas de 4 unidades para lavanda cítrica y cajas de 12 unidades para manzana – canela.

a) Conversión de galones a garrafones (Lavanda cítrica)
86,400 galones / 5 = 17,280 garrafones

b) Conversión de litros a garrafones (Manzana - canela)
336,000 litros x 1,000 / 3,785 / 5 = 17,754 garrafones.

c) Conversión de galones a cajas de 4 galones (Lavanda cítrica)

86,400 galones / 4 unidades = 21,600

d) Conversión de garrafones a cajas de 12 litros de (Manzana – canela)

336,000 litros /12 unidades = 28,000 cajas

En base a los cálculos realizados anteriormente la estandarización del centro de envasado resulta de la siguiente manera:

CÉDULA "F" - Producción a estandarizar

"PULIZIA, S.A."

Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018

Centro de envasado

Concepto	Ref.	Galones / Litros	Ref.	Ref.	Garrafones	Ref.	Ref.	Cajas	Ref.
Lavanda cítrica	C	86,400	H	a)	17,280	H	c)	21,600	H
Manzana - canela	C	336,000	H	b)	17,754	H	d)	28,000	H

C = Viene de la cédula "C"

H = Va para la cédula "H"

Centro de empaque

Para la estandarización de la producción de este centro, se toma como base la capacidad de producción en cajas y se convierte a garrafones, galones y litros.

a) Conversión de cajas a galones (Lavanda cítrica)

48,000 cajas x 4 unidades = 192,000 galones

b) Conversión de cajas a litros (Manzana - canela)

36,000 cajas x 12 unidades = 432,000 litros

c) Conversión de cajas a garrafones (Lavanda cítrica)
 48,000 cajas x 4 unidades x 5 galones = 38,400 garrafones

d) Conversión de cajas a garrafones (Manzana - canela)
 36,000 cajas x 12 unidades x 1,000 ml. / 3,785 ml. / 5 galones = 22,827 garrafones.

En base a los cálculos realizados anteriormente la estandarización del centro de empaque resulta de la siguiente manera:

CÉDULA "G" - Producción a estandarizar

"PULIZIA, S.A."

Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018

Centro de empaque

Concepto	Ref.	Cajas	Ref.	Ref.	Galones / Litros	Ref.	Ref.	Garrafones	Ref.
Lavanda cítrica	D	48,000	H	a)	192,000	H	c)	38,400	H
Manzana - canela	D	36,000	H	b)	432,000	H	d)	22,827	H

D = Viene de la cédula "D"

H = Va para la cédula "H"

Producción estandarizada

Como se puede observar en los cuadros de la estandarización de cada centro, el centro de envasado es el centro de menor capacidad, por lo que la producción estandarizada será la determinada en este centro.

CÉDULA "H" - Producción estandarizada**"PULIZIA, S.A."****Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018**

Descripción	Ref.	Centro de Formulación	Ref.	Centro de Envasado	Ref.	Centro de Empaque
Garrafrones						
Lavanda cítrica	E	48,000	F	17,280	G	38,400
Manzana - canela	E	45,600	F	17,754	G	22,827
Galones / Litros						
Lavanda cítrica	E	240,000	F	86,400	G	192,000
Manzana - canela	E	862,980	F	336,000	G	432,000
Cajas						
Lavanda cítrica	E	60,000	F	21,600	G	48,000
Manzana - canela	E	71,915	F	28,000	G	36,000

E = Viene de la cédula "E"**G = Viene de la cédula "G"****F = Viene de la cédula "F"****Tiempo necesario para producir**

Para determinar el tiempo necesario para producir una unidad en cada centro se toma como base las horas hombre estándar (HH) y se divide dentro de la producción estandarizada.

Centro de formulación

El tiempo necesario para preparar la mezcla de un garrafón es el siguiente:

- f) 1 garrafón de lavanda cítrica = 7,200 HH / 17,280 garrafrones = 0.416667 HH.
- g) 1 garrafón de manzana – canela = 7,200 HH / 17,754 garrafrones = 0.405536 HH.

Centro de envasado:

El tiempo necesario para envasar un galón y un litro es el siguiente:

- a) 1 galón de lavanda cítrica = $4,800 \text{ HH} / 86,400 \text{ galones} = 0.55556 \text{ HH}$
- b) 1 litro de manzana – canela = $4,800 \text{ HH} / 336,000 \text{ litros} = 0.014286 \text{ HH}$.

Centro de empaque

El tiempo necesario para empacar una caja de 4 galones y una caja de 12 litros es el siguiente:

- a) 1 caja de 4 galones de lavanda cítrica = $2,400 \text{ HH} / 21,600 \text{ cajas} = 0.111111 \text{ HH}$.
- b) 1 caja de 12 litros de manzana - canela = $2,400 \text{ HH} / 28,000 \text{ cajas} = 0.085714 \text{ HH}$.

4.2.3. Determinación del costo estándar de hora hombre**Mano de obra directa (CHHMOD)**

Para determinar el costo estándar de hora hombre mano de obra directa se toma de base la mano de obra estándar según el presupuesto anual y se divide dentro de las horas hombre estándar anuales.

**CÉDULA "I" - Costo de hora hombre mano de obra directa estándar
"PULIZIA, S.A."
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018**

Descripción	Mano de obra estándar anual	Ref.	Horas hombre estándar anual	Costo HH mano de obra directa	Ref.
	a		b	c = a / b	
Centro de formulación	185,400	A	7,200	25.7500	K
Centro de envasado	76,200	A	4,800	15.8750	L
Centro de empaque	39,000	A	2,400	16.2500	M

A = Viene de la cédula "A"

K, L, M = Va para la cédula "K", "L", "M"

Costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación (CHHGIF)

De igual manera, para determinar el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación se toma de base los gastos presupuestados anualmente y se divide dentro de las horas hombre estándar anuales.

**CÉDULA "J" - Costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación estándar
"PULIZIA, S.A."
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018**

Descripción	Mano de obra estándar anual	Ref.	Horas hombre estándar anual	Costo HH mano de obra directa	Ref.
	a		b	c = a / b	
Centro de formulación	111,112	A	7,200	15.4322	K
Centro de envasado	131,481	A	4,800	27.3919	L
Centro de empaque	9,710	A	2,400	4.0458	M

A = Viene de la cédula "A"

K, L, M = Va para la cédula "K", "L", "M"

4.2.4. Hoja técnica de costo estándar de producción

Los datos obtenidos en la cédula de elementos estándar se toman de base para la determinación del costo estándar de producción de los desinfectantes en cada uno de los centros productivos.

Hoja técnica centro de formulación

En este centro la producción es en garrafones, ya que en esta medida se realiza la mezcla a granel, por lo que se determina el costo estándar incurrido en un garrafón de desinfectante de lavanda cítrica y manzana – canela en los tres elementos del costo: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación; es decir se obtiene el valor de lo que debiera costar la elaboración de la mezcla de un garrafón de los dos aromas de desinfectantes.

Materia prima directa: se carga la materia prima directa necesaria para la elaboración de un garrafón de desinfectante, tanto en cantidad como en costo.

Mano de obra directa: se toma el tiempo necesario para elaborar la mezcla de un garrafón de cada aroma determinado y se multiplica por el costo estándar de hora hombre mano de obra directa (**CHHMOD**).

Gastos indirectos de fabricación: al igual que en la mano de obra directa, se toma el tiempo necesario para elaborar la mezcla de un garrafón de cada aroma determinado y se multiplica por el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación (**CHHGIF**).

La suma del costo incurrido en los tres elementos del costo dará como resultado el costo estándar de producción de un garrafón de desinfectante de cada aroma.

CÉDULA "K" - Hoja Técnica del costo estándar de 1 garrafón de desinfectante de lavanda cítrica y manzana - canela
"PULIZIA, S.A."
Centro de Formulación - enero 2018

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad estándar				Ref.	Costo estándar	Ref.	Costo total			Ref.
		Lavanda cítrica	Ref.	Manzana - canela	Ref.				Lavanda cítrica	Ref.	Manzana - canela	
		a		b		c		d = a x c		e = b x c		
<u>1. Materia prima directa</u>												
Agua desmineralizada	Galón	4.1000	W	4.1000	W	Q 0.7382	W	3.027		3.027		
Amonio cuaternario	Galón	0.1500	↓	0.1500	↓	Q 8.2700	↓	1.241		1.241		
Nonil fenol etoxilado	Galón	0.4000	↓	0.4000	↓	Q 5.7715	↓	2.309		2.309		
EDTA	Galón	0.0500	↓	0.0500	↓	Q 37.2000	↓	1.860		1.860		
Fragancia lavanda cítrica	Galón	0.2000	↓		↓	Q 36.7900	↓	7.358		-		
Fragancia manzana - canela	Galón		↓	0.2000	↓	Q 27.9800	↓	-		5.596		
Colorante morado	Galón	0.0500	↓		↓	Q 54.7300	↓	2.737		-		
Colorante rojo	Galón		↓	0.0500	↓	Q 47.5100	↓	-		2.376		
Preservante	Galón	0.0500	↓	0.0500	↓	Q 2.0854	↓	0.104		0.104		
Total Materia prima directa								18.63		16.51		
<u>2. Mano de obra directa</u>	HH	0.4167	W	0.4055	W	I Q 25.7500	W	10.7292	W	10.4425	W	
<u>3. Gastos indirectos de fabricación</u>	HH	0.4167	↓	0.4055	↓	J Q 15.4322	↓	6.4301	↓	6.2583	↓	
Costo estándar de 1 garrafón de desinfectante								35.7939	L	33.2125	L	

I = Viene de la cédula "I"
L = Va para la cédula "L"

J = Viene de la cédula "J"

W = Va para la cédula "W"

Hoja técnica centro de envasado

En este centro se toma la mezcla elaborada en el centro de formulación y se agrega el costo de la materia prima directa propia del centro, adicionalmente se agrega el costo de la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación necesarios para el envasado de un galón de desinfectante de lavanda cítrica y un litro de desinfectante de manzana – canela

Materia prima directa: la principal materia prima directa en este centro es la mezcla elaborada en el centro de formulación, adicionalmente se debe incluir el envase, taparrosca y etiqueta necesarios para el envasado de un galón y un litro de desinfectante.

Mano de obra directa: se toma el tiempo necesario para envasar un galón y un litro de desinfectante y se multiplica por el costo estándar de hora hombre mano de obra directa. **(CHHMOD)**.

Gastos indirectos de fabricación: se toma el tiempo necesario para envasar un galón y un litro de desinfectante y se multiplica por el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación. **(CHHGIF)**.

La suma del costo incurrido en los tres elementos del costo dará como resultado el costo estándar de un galón de desinfectante de lavanda cítrica y un litro de desinfectante de manzana - canela.

CÉDULA "L" - Hoja Técnica del costo estándar de 1 galón y 1 litro de desinfectante de lavanda cítrica y manzana - canela
"PULIZIA, S.A."
Centro de envasado - enero 2018

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad estándar				Ref.	Costo estándar	Ref.	Costo total			Ref.
		Lavanda cítrica	Ref.	Manzana - canela	Ref.				Lavanda cítrica	Ref.	Manzana - canela	
		a		b		c		d = a x c		e = b x c		
<u>1. Materia prima directa</u>												
Fórmula Lavanda cítrica	Garrafón	0.2000				K Q 35.7939	X	7.159		-		
Fórmula Manzana - canela	Garrafón			0.0528		K Q 33.2125		-		1.75		
Envase 1 galón	Unidad	1.0000	X			Q 0.6000		0.600		-		
Envase 1 litro	Unidad			1.0000	X	Q 0.3000		-		0.30		
Taparosca 1 galón	Unidad	1.0000				Q 0.1000		0.100		-		
Taparosca 1 litro	Unidad			1.0000		Q 0.0500		-		0.05		
Etiqueta 1 galón	Unidad	1.0000				Q 0.0500		0.050		-		
Etiqueta 1 litro	Unidad			1.0000		Q 0.0300		-		0.03		
Total materia prima directa								7.909		2.135		
<u>2. Mano de obra directa</u>	HH	0.0556		0.0143		I Q 15.8750	X	0.8819		0.2268		
<u>3. Gastos indirectos de fabricación</u>	HH	0.0556		0.0143		J Q 27.3919		1.5218		0.3913		
Costo estándar de 1 galón y un litro de desinfectante								10.3125	M	2.7531	M	

K = Viene de la cédula "K"
M = Va para la cédula "M"

J = Viene de la cédula "J"
I = Viene de la cédula "I"

X = Va para la cédula "X"

Hoja técnica centro de empaque

En este centro se toman los galones y litros terminados en el centro de envasado y se agrega el costo de la materia prima directa propia del centro, adicionalmente se agrega el costo de la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación necesarios para el empaque en cajas de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y 12 litros de desinfectante de manzana – canela.

Materia prima directa: la principal materia prima directa en este centro son los galones y litros terminados en el centro de envasado, adicionalmente se debe incluir la caja para empaque de cada una de las presentaciones.

Mano de obra directa: se toma el tiempo necesario para empacar una caja de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y una caja de 12 litros de desinfectante de manzana – canela y se multiplica por el costo estándar de hora hombre mano de obra directa (**CHHMOD**).

Gastos indirectos de fabricación: se toma el tiempo necesario para empacar una caja de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y una caja de 12 litros de desinfectante de manzana – canela y se multiplica por el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación (**CHHGIF**).

La suma del costo incurrido en los tres elementos del costo dará como resultado el costo estándar de una caja de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y una caja de 12 litros de desinfectante de manzana - canela.

**CÉDULA "M" - Hoja Técnica del costo estándar de 1 caja de 4 galones y 1 caja 12 litros de desinfectante
"PULIZIA, S.A."
Centro de empaque - enero 2018**

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad estándar				Ref.	Costo estándar	Ref.	Costo total			Ref.
		Lavanda cítrica	Ref.	Manzana - canela	Ref.				Lavanda cítrica	Ref.	Manzana - canela	
		a		b		c		d = a x c		e = b x c		
<u>1. Materia prima directa</u>												
1 galón Lavanda cítrica	Galón	4				L Q 10.3125		41.250		-		
1 litro Manzana - canela	Litro			12		L Q 2.7531		-		33.04		
1 caja empaque 4 galones	Unidad	1	Y			Q 1.1200	Y	1.120		-		
1 caja empaque 12 litros	Unidad			1	Y	Q 1.3000	↓	-		1.30		
Total Materia prima								42.370		34.34		
<u>2. Mano de obra directa</u>	HH	0.1111		0.0857	Y	I Q 16.2500	Y	1.8056		1.3929		
<u>3. Gastos indirectos de fabricación</u>	HH	0.1111		0.0857	↓	J Q 4.0458	↓	0.4495		0.3468		
Costo estándar de 1 caja de desinfectante de 4 galones y 12 litros								44.6251	AA	36.0763	AA	

L = Viene de la cédula "L"

Y = Va para la cédula "Y"

I = Viene de la cédula "I"

J = Viene de la cédula "J"

**CÉDULA "N" - Inventario Inicial de materia prima directa
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
Cifras expresadas en quetzales**

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total
a		b	c = a x b
4,377	Galones de agua desmineralizada	0.7382	3,231.25
446	Galones de amonio cuaternario	8.2700	3,688.42
1,101	Galones de nonil fenol etoxilado	5.7715	6,354.42
126	Galones de EDTA	37.2000	4,687.20
383	Galones de fragancia lavanda cítrica	36.7900	14,090.57
243	Galones de fragancia manzana - canela	27.9800	6,799.14
21	Galones de colorante morado	54.7300	1,149.33
20	Galones de colorante rojo	47.5100	950.20
127	Galones de preservante	2.0854	264.85
3,061	Envases 1 galón	0.6000	1,836.60
15,662	Envases 1 litro	0.3000	4,698.60
7,227	Taparosca 1 galón	0.1000	722.70
7,758	Taparosca 1 litro	0.0500	387.90
7,750	Etiqueta 1 galón	0.0500	387.50
16,065	Etiqueta 1 litro	0.0300	481.95
420	Cajas para empaque 4 galones	1.1200	470.40
3,109	Cajas para empaque 12 litros	1.3000	4,041.70
Total			54,242.73

CÉDULA "O" - Compras de materia prima directa del período

**"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
Cifras expresadas en quetzales**

Cantidad	Ref.	Descripción	Costo unitario real	Ref.	Costo total real
a			b		c = a x b
1,403	P#1	Galones de agua desmineralizada	0.7500	W 2/3	1,052.25
15		Galones de colorante morado	59.9700	W 2/3	899.55
19		Galones de colorante rojo	43.8000	W 2/3	832.20
765		Envases 1 galón	0.7000	X 1/2	535.50
5,456		Taparosca 1 litro	0.0600	X 1/2	327.36
356		Cajas para empaque 4 galones	1.2500	Y 1/2	445.00
					4,091.86

W = Va para la cédula "W"

Y = Va para la cédula "Y"

X = Va para la cédula "X"

CÉDULA "P" - Consumo de materia prima directa a costo estándar
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
Cifras expresadas en quetzales

Cantidad	Ref.	Descripción	Costo unitario	Costo total
a			b	c = a x b
5,780	P#1	Galones de agua desmineralizada	0.7382	4,266.99
216		Galones de amonio cuaternario	8.2700	1,786.32
559		Galones de nonil fenol etoxilado	5.7715	3,226.27
73		Galones de EDTA	37.2000	2,715.60
141		Galones de fragancia lavanda cítrica	36.7900	5,187.39
146		Galones de fragancia manzana - canela	27.9800	4,085.08
36		Galones de colorante morado	54.7300	1,970.28
39		Galones de colorante rojo	47.5100	1,852.89
71		Galones de preservante	2.0854	148.06
3,826	P#5	Envases 1 galón	0.6000	2,295.60
13,567		Envases 1 litro	0.3000	4,070.10
3,437		Taparosca 1 galón	0.1000	343.70
13,214		Taparosca 1 litro	0.0500	660.70
3,493		Etiqueta 1 galón	0.0500	174.65
13,405		Etiqueta 1 litro	0.0300	402.15
776	P#8	Cajas para empaque 4 galones	1.1200	869.12
1,074	P#8	Cajas para empaque 12 litros	1.3000	1,396.20
Total materia prima directa consumida				35,451.10

CÉDULA "Q" - Comparación en costo compras de materia prima directa y costo estándar
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
Cifras expresadas en quetzales

Cantidad comprada	Descripción	Costo estándar unitario	Costo real unitario	Costo total estándar	Costo total real	Variación	
						Desfavorable	Favorable
a		b	c	d= a x b	e= a x c	f= d - e	g= d - e
1,403	Galones de agua desmineralizada	0.7382	0.7500	1,035.74	1,052.25	16.51	-
15	Galones de colorante morado	54.7300	59.9700	820.95	899.55	78.60	-
19	Galones de colorante rojo	47.5100	43.8000	902.69	832.20	-	70.49
765	Envases 1 galón	0.6000	0.7000	459.00	535.50	76.50	-
5,456	Taparosca 1 litro	0.0500	0.0600	272.80	327.36	54.56	-
356	Cajas para empaque 4 galones	1.1200	1.2500	398.72	445.00	46.28	-
Totales				3,889.90	4,091.86	272.45	70.49
Variación neta en costo compras del período						201.96	P#1

**CÉDULA "R" - Inventario final de materia prima directa
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
Cifras expresadas en quetzales**

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total
a		b	c = a x b
-	Galones de agua desmineralizada	0.7382	-
230	Galones de amonio cuaternario	8.2700	1,902.10
542	Galones de nonil fenol etoxilado	5.7715	3,128.15
53	Galones de EDTA	37.2000	1,971.60
242	Galones de fragancia lavanda cítrica	36.7900	8,903.18
97	Galones de fragancia manzana - canela	27.9800	2,714.06
-	Galones de colorante morado	54.7300	-
-	Galones de colorante rojo	47.5100	-
56	Galones de preservante	2.0854	116.78
-	Envases 1 galón	0.6000	-
2,095	Envases 1 litro	0.3000	628.50
3,790	Taparosca 1 galón	0.1000	379.00
-	Taparosca 1 litro	0.0500	-
4,257	Etiqueta 1 galón	0.0500	212.85
2,660	Etiqueta 1 litro	0.0300	79.80
-	Cajas para empaque 4 galones	1.1200	-
2,035	Cajas para empaque 12 litros	1.3000	2,645.50
Total			22,681.53

4.2.5. Operaciones reales de enero 2018

Tomamos como base el mes de enero del 2018 para obtener las variaciones entre el costo estándar y el costo de real de un período. La empresa trabajó durante 25 días en la forma prevista, sin embargo, por problemas técnicos se observó un tiempo improductivo de 5% en el centro de formulación y en el centro de envasado.

En el caso del departamento de formulación se derramaron 6 garrafones de lavanda cítrica y 1.04 garrafones de manzana–canela cuando la producción ya estaba totalmente mezclada.

Se vendieron 894 cajas de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y 1,012 de 12 litros de desinfectante de manzana – canela a un precio de Q86.50 y Q70.30 respectivamente. (Valor que no incluye IVA).

Costo de conversión incurrido en el período

Mano de obra del período - MOP

**"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero 2018**

No. Obreros	Puesto	Sueldo mensual (Incluye bonificación 37-2001)	Total mensual estándar	Modificación	Total pagado enero
a		b	c = a x b	d	e = c + d
Centro de formulación					
3	Formuladores	5,150.00	15,450	520	15,970
			15,450	Q	15,970
Centro de envasado					
1	Llenador	3,175.00	3,175	100	3,275
1	Taponeador	3,175.00	3,175		3,175
			6,350	Q	6,450
Centro de empaque					
1	Empacador	3,250.00	3,250	(15)	3,235
			3,250	Q	3,235

**Gastos indirectos de fabricación del período - GIFP
"PULIZIA, S.A."**

DESCRIPCIÓN	Centro de Formulación	Centro de Envasado	Centro de Empaque	TOTAL
	a	b	c	d = a+b+c
<u>Asignación directa</u>				
Valor maquinaria (200,000 x 2)	400,000.00			400,000.00
Valor maquinaria (325,000 x 2)		650,000.00		650,000.00
Depreciación m. (10 años)	3,333.33	5,416.67	-	8,750.00
Mantenimiento maquinaria	1,372.18	1,279.03	-	2,651.21
<u>Gastos distribuidos</u>				
Energía eléctrica	1,097.80	1,802.28	570.00	3,470.08
Combustible	3,447.97	2,306.79	-	5,754.76
Servicio de agua y extracción de basura	285.71	345.24	250.00	880.95
Total gastos de fabricación	Q 9,537.00	Q 11,150.00	Q 820.00	Q 21,507.00

4.2.6. Elaboración de la cédula de elementos reales

La cédula de elementos reales se elabora con el mismo proceso que la cédula de elementos estándar, se tomaron las horas improductivas para calcular las variaciones de tiempo ocioso o improductivo en los centros de formulación y envasado.

CÉDULA "S" - Cédula de elementos reales

"PULIZIA, S.A."

Del 01 al 31 de enero del 2018

Concepto	Centro de Formulación	Ref.	Centro de Envasado	Ref.	Centro de Empaque	Ref.
Días laborados	25		25		25	
Horas	8		8		8	
Obreros	3		2		1	
Máquinas	2		2		0	
Horas Fábrica (HF) [a]	200		200		200	
Horas Hombre (HH) [b]	600	W-U-V	400	X-U-V	200	Y-U-V
Tiempo improductivo [c]	30	5%	20	5%	0	
Horas hombre efectivas [d]	570		380		200	
Horas Máquina (HM) [e]	400		400		0	

[a] = Días x horas

[b] = Días x horas x obreros

[c] = Tiempo improductivo

[d] = Horas hombre - tiempo improductivo

[e] = Días x horas x máquinas

W-U-V = Va para la cédula "W","U","V"

X-U-V = Va para la cédula "X","U","V"

Y-U-V = Va para la cédula "Y","U","V"

Tiempos reales de producción

Centro de formulación

El tiempo real para preparar la mezcla de un garrafón es el siguiente:

1 garrafón de lavanda cítrica = 570 Horas hombre efectivas / 1,377 garrafones = 0.4139 HH.

Centro de envasado

El tiempo real para envasar un galón o un litro de desinfectante es el siguiente:

1 galón o 1 litro de desinfectante = 380 Horas hombre efectivas / 16,189 envases = 0.0234 HH.

Centro de empaque

El tiempo real para empacar una caja de 4 galones o una caja de 12 litros de desinfectante es el siguiente:

1 caja de 4 galones o 12 litros de desinfectante = 200 Horas hombre efectivas / 1,792 cajas = 0.11161 HH.

CÉDULA "T" - Producción real enero 2018

"PULIZIA, S.A."

Producción	Formulación Garrafones	Ref.	Envasado Galones / litros	Ref.	Empaque Cajas	Ref.
Desinfectante lavanda cítrica	680.00	W	3,370.00	X	730.00	Y
Desinfectante manzana - canela	697.00	W	13,171.00	X	1,062.00	Y
Total producción iniciada	1,377.00		16,541.00		1,792.00	
Desinfectante lavanda cítrica	6.00		-		-	
Desinfectante manzana - canela	1.04		-		-	
Total producción destruída	7.04		-		-	
Desinfectante lavanda cítrica	-		450.00		-	
Desinfectante manzana - canela	-		430.00		-	
Total producción en proceso	-		880.00		-	
Desinfectante lavanda cítrica - 450 al 60% de costo de conversión	-		270.00	X	-	
Desinfectante manzana - canela - 430 al 60% de costo de conversión	-		258.00	X	-	
Total producción equivalente	-		528.00		-	
Desinfectante lavanda cítrica [a]	674.00		2,920.00	X	730.00	
Desinfectante manzana - canela [b]	695.96		12,741.00	X	1,062.00	
Total producción terminada	1,369.96		15,661.00		1,792.00	

[a] = Producción terminada lavanda cítrica + producción en proceso lavanda cítrica

[b] = Producción terminada manzana - canela + producción en proceso manzana - canela

W = Va para la cédula "W"

Y = Va para la cédula "Y"

X = Va para la cédula "X"

4.2.7. Determinación del costo real de hora hombre

Costo de hora hombre mano de obra directa (CHHMOD)

Para determinar el costo de hora hombre mano de obra directa se toma de base el pago por mano de obra directa de enero y se divide dentro de las horas hombre totales del mes por centro de producción.

**CÉDULA "U" - Costo de hora hombre mano de obra directa real
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018**

Descripción	Pago de mano de obra directa enero 2018	Ref.	Horas hombre enero	Costo HH mano de obra directa
	a		b	c = a / b
Centro de formulación	15,970	S	600.00	26.6167
Centro de envasado	6,450	↓	400.00	16.1250
Centro de empaque	3,235	↓	200.00	16.1750

S = Viene de la cédula "S"

Costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación (CHHGIF)

De igual manera, para determinar el costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación se toma de base el total de gastos incurridos en junio y se divide dentro de las horas hombre reales del mes por centro de costo.

**CÉDULA "V" - Costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación real
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018**

Descripción	Gastos indirectos de fabricación real	Ref.	Horas hombre estándar anual	Costo de HH Gastos indirectos de fabricación
	a		b	c = a / b
Centro de formulación	9,537	S	600.00	15.8950
Centro de envasado	11,150	↓	400.00	27.8750
Centro de empaque	820		200.00	4.1000

S = Viene de la cédula "S"

4.2.8. Elaboración de la cédula de variaciones

Cédula de variaciones del centro de formulación

Para elaborar la cédula de variaciones del centro de formulación se toma la materia prima directa, la mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación en cantidad y en costo y se comparan con los presupuestados, esto con el fin de obtener las variaciones en cada elemento del costo.

Materia prima directa

a) En cantidad - consumo

Se toma la producción real en garrafones de cada fragancia y se multiplica por la cantidad estándar de cada insumo necesario para la elaboración de la mezcla, esto se compara con la cantidad real utilizada o consumida y sobre esta comparación se obtiene la variación en cantidad de materia prima directa.

b) En costo - compra

Para la determinación de las variaciones en costo se toman únicamente los insumos que se compraron en el período con la finalidad de comparar el costo de las compras con los costos de los insumos consumidos.

Mano de obra directa

a) En cantidad

Se toma la producción real del período y se multiplica por el tiempo necesario de producción para la elaboración de la mezcla de un garrafón de desinfectante, esto se compara con las horas hombre según la cédula de elementos reales y la diferencia se multiplica por el costo estándar de hora hombre mano de obra directa.

b) En costo

Para la determinación de la variación en costo de la mano de obra se toma el costo estándar y se compara con el costo real, la diferencia resultante se multiplica por el total de horas hombre del período.

c) Tiempo improductivo o capacidad ociosa

Para la determinación de la variación en tiempo improductivo o capacidad ociosa se toman las horas improductivas y se multiplican por el costo estándar mano de obra directa, el cálculo resultante se coloca como variación desfavorable.

Gastos indirectos de fabricación

a) En cantidad

Se toma la producción real del período y se multiplica por el tiempo necesario de producción para la elaboración de la mezcla de un garrafón de desinfectante, esto se compara con las horas hombre según la cédula de elementos reales y la diferencia se multiplica por el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación.

b) En costo

Para la determinación de la variación en costo de los gastos indirectos de fabricación se toma el costo estándar y se compara con el costo real, la diferencia resultante se multiplica por el total de horas hombre del período.

c) Tiempo improductivo o capacidad ociosa

Para la determinación de la variación en tiempo improductivo o capacidad ociosa se toman las horas improductivas y se multiplican por el costo estándar costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación, el cálculo resultante se coloca como variación desfavorable.

CÉDULA "W" - 1/3 -Cédula de Variaciones - Centro de Formulación

"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Ref.	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Ref.	Consumo / Compra	Variaciones		
															Desfavorable	Ref.	Favorable
		a		b		c = a x b		d		e = d - c		f		g	h = Si e > 0 = e x f		i = Si e < 0 = e x f
1. Materia prima directa																	
En cantidad																	
Agua desmineralizada																	
Lavanda cítrica	T	680	K	4.1000		2,788.00											
Manzana - canela		697		4.1000		2,857.70											
						5,645.70	P	5,780		134.30	K	0.7382			99.14		-
Amonio cuaternario																	
Lavanda cítrica		680		0.1500		102.00											
Manzana - canela		697		0.1500		104.55											
						206.55	P	216		9.45		8.2700			78.15		-
Nonil fenol etoxilado																	
Lavanda cítrica		680		0.4000		272.00											
Manzana - canela		697		0.4000		278.80											
						550.80	P	559		8.20		5.7715			47.33		-
EDTA																	
Lavanda cítrica		680		0.0500		34.00											
Manzana - canela		697		0.0500		34.85											
						68.85	P	73		4.15		37.2000			154.38		-
Van															379.00		-

T = Viene de la cédula "T"

K = Viene de la cédula "K"

P = Viene de la cédula "P"

CÉDULA "W" - 2/3 - Cédula de Variaciones-Centro de Formulación

"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Ref.	Consumo / Compra	Variaciones		
														Desfavorable	Ref.	Favorable
	a		b		c = a x b		d		e = d - c		f		g	h = Si e > 0 = e x f		i = Si e < 0 = e x f
Vienen														379.00		-
Fragancia																
Lavanda cítrica	T	680	K		136.00	P	141.00		5.00	K	36.7900			183.95		-
Manzana - canela	↓	697	↓		139.40	P	146.00		6.60	↓	27.9800			184.67		-
Colorante morado																
Lavanda cítrica	↓	680	↓		34.00	P	36.00		2.00	↓	54.7300			109.46		-
Colorante rojo																
Manzana - canela	↓	697	↓		34.85	P	39.00		4.15	↓	47.5100			197.17		-
Preservante																
Lavanda cítrica	↓	680	↓		34.00											
Manzana - canela	↓	697	↓		34.85											
					68.85	P	71.00		2.15	↓	2.0854			4.48		-
Variación en cantidad materia prima directa														1,058.73	AA	-
En costo																
Agua demineralizada				K	0.7382	O	0.7500		(0.01)			O	1,403	16.51		-
Colorante morado				↓	54.7300	↓	59.9700		(5.24)			↓	15	78.60		-
Colorante rojo				↓	47.5100	↓	43.8000		3.71			↓	19	-		70.49
Variación en costo materia prima directa														95.11		70.49
Variación neta materia prima directa														24.62	AA	
Van														1,153.84		70.49

T = Viene de la cédula "T"

P = Viene de la cédula "P"

K = Viene de la cédula "K"

O = Viene de la cédula "O"

AA = Va para la cédula "AA"

CÉDULA "W" - 3/3 - Cédula de Variaciones-Centro de Formulación

"PULIZIA, S.A."

Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Ref.	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Ref.	Consumo / Compra	Variaciones		
															Desfavorable	Ref.	Favorable
		a		b		c = a x b		d		e = d - c		f		g	h = Si e > 0 = e x f		h = Si e < 0 = e x f
Vienen															1,153.84		70.49
2. Mano de obra directa																	
En cantidad																	
Lavanda cítrica	T	680	K	0.4167		283.3333											
Manzana - canela		697	↓	0.4055		282.6584											
						565.9917	S	570		(4.008)	P	25.7500			103.21	AA	-
En costo					K	25.7500	U	26.6167		(0.867)			U	600	520.00		-
Capacidad ociosa							U	30.0000		(30.00)		25.7500			772.50		-
3. Gastos indirectos de fabricación																	
En cantidad																	
Lavanda cítrica	T	680	↓	0.41667		283.3333											
Manzana - canela		697	↓	0.40554		282.6584											
						565.9917	S	570		(4.008)		15.4322			61.86		-
En costo					K	15.4322	T	15.8950		(0.463)			U	600	277.67		-
Capacidad ociosa							T	30.0000		(30.00)	↓	15.4322			462.97		-
Sumas															3,352.04		70.49
Total variación															(3,281.55)		

T = Viene de la cédula "T"
S = Viene de la cédula "S"

K = Viene de la cédula "K"

U = Viene de la cédula "U"

AA = Va para la cédula "AA"

AA

Cédula de variaciones del centro de envasado

Materia prima directa

En cantidad - consumo

Se toma la producción real en galones (lavanda cítrica) y litros (manzana – canela) y se multiplica por la cantidad estándar de cada insumo necesario para el envasado en cada presentación, esto se compara con la cantidad real utilizada y sobre esta comparación se obtiene la variación en cantidad de materia prima.

c) En costo - compra

Para la determinación de las variaciones en costo se toman únicamente los insumos que se compraron en el período con la finalidad de comparar el costo de las compras con los costos de los insumos consumidos.

Mano de obra directa

a) En cantidad

Se toma la producción real del período y se multiplica por el tiempo necesario de producción para el envasado de un galón de desinfectante de lavanda cítrica y un litro de desinfectante de manzana - canela, esto se compara con las horas hombre según la cédula de elementos reales y la diferencia se multiplica por el costo estándar de hora hombre mano de obra directa.

b) En costo

Para la determinación de la variación en costo de la mano de obra se toma el costo estándar y se compara con el costo real, la diferencia resultante se multiplica por el total de horas hombre del período.

c) Tiempo improductivo o capacidad ociosa

Para la determinación de la variación en tiempo improductivo o capacidad ociosa se toman las horas improductivas y se multiplican por el costo estándar costo de hora hombre mano de obra directa, el cálculo resultante se coloca como variación desfavorable.

Gastos indirectos de fabricación

a) En cantidad - Consumo

Se toma la producción real del período y se multiplica por el tiempo necesario de producción para el envasado de un galón de desinfectante de lavanda cítrica y un litro de desinfectante de manzana - canela, esto se compara con las horas hombre según la cédula de elementos reales y la diferencia se multiplica por el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación.

b) En costo - compra

Para la determinación de la variación en costo de los gastos indirectos de fabricación se toma el costo estándar y se compara con el costo real, la diferencia resultante se multiplica por el total de horas hombre del período.

c) Tiempo improductivo o capacidad ociosa

Para la determinación de la variación en tiempo improductivo o capacidad ociosa se toman las horas improductivas y se multiplican por el costo estándar costo de hora hombre gastos indirectos de fabricación, el cálculo resultante se coloca como variación desfavorable.

CÉDULA "X" - 1/2 - Cédula de Variaciones - Centro de Envasado

"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Ref.	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Ref.	Consumo / Compra	Variaciones		
															Desfavorable	Ref.	Favorable
		a		b		c = a x b		d		e = d - c		f		g	h = Si e > 0 = e x f		i = Si e < 0 = e x f
1. Materia prima directa																	
En cantidad																	
Envase 1 galón	T	3,370	L	1		3,370	P	3,826		456	L	0.6000			273.60		-
Envase 1 litro		13,171		1		13,171		13,567		396		0.3000			118.80		-
Taparosca 1 galón		3,370		1		3,370		3,437		67		0.1000			6.70		-
Taparosca 1 litro		13,171		1		13,171		13,214		43		0.0500			2.15		-
Etiqueta 1 galón		3,370		1		3,370		3,493		123		0.0500			6.15		-
Etiqueta 1 litro		13,171		1		13,171		13,405		234		0.0300			7.02		-
Variación en cantidad															414.42	AA	-
En costo																	
Envase 1 galón					L	0.6000	O	0.7000		0.10			O	765	76.50		-
Taparosca 1 litro					L	0.0500	O	0.0600		0.01			O	5,456	54.56		-
Variación en costo														6,221	131.06	AA	-
2. Mano de obra directa																	
En cantidad																	
Envase 1 galón	T	3,190	L	0.0556		177.22											
Envase 1 litro	T	12,999	L	0.0143		185.70											
						362.92	S	380		(17.078)	L	15.8750			271.11	AA	-
En costo					L	15.88	S	16.13		(0.250)			S	400	100.00		-
Capacidad ociosa							S	20.00		(20.000)		15.8750			317.50		-
Van															1,234.09		-

T = Viene de la cédula "T"
S = Viene de la cédula "S"

L = Viene de la cédula "L"

AA = Va para la cédula "AA"

O = Viene de la cédula "O"

P = Viene de la cédula "P"

CÉDULA "X" - 2/2 - Cédula de Variaciones - Centro de Envasado

"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Ref.	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Consumo / Compra	Variaciones	
														Desfavorable	Favorable
		a		b		c = a x b		d		e = d - c		f	g	h = Si e > 0 = e x f	i = Si e < 0 = e x f
Vienen														1,234.09	-
3. Gastos indirectos de fabricación															
En cantidad															
Envase 1 galón	T	3,190	L	0.05556		177.22									
Envase 1 litro	↓	12,999	↓	0.01429		185.70									
						362.92	T	380		(17.078)	L	27.3919		467.79	AA
En costo					L	27.39	S	27.88		(0.483)	↓	S	400	193.25	-
Capacidad ociosa							S	20.00		(20.000)	↓			547.84	-
Sumas														2,442.97	-
Total variación														(2,442.97)	

T = Viene de la cédula "T"
S = Viene de la cédula "S"

L = Viene de la cédula "L"

AA = Va para la cédula "AA"

AA

Cédula de variaciones del centro de empaque

Materia prima directa

a) En cantidad

Se toma la producción real en cajas de 4 galones (lavanda cítrica) y cajas de 12 litros (manzana – canela) y se multiplica por la cantidad estándar de cada material necesario para el empaque de cada presentación, esto se compara con la cantidad real utilizada y sobre esta comparación se obtiene la variación en cantidad de materia prima.

b) En costo

Para la determinación de las variaciones en costo se toman únicamente los materiales que se compraron en el período con la finalidad de comparar el costo de las compras con los costos de los materiales consumidos.

Mano de obra directa

a) En cantidad

Se toma la producción real del período y se multiplica por el tiempo necesario de producción para el empaque de una caja de 4 galones (lavanda cítrica) y una caja de 12 litros (manzana – canela), esto se compara con las horas hombre según la cédula de elementos reales y la diferencia se multiplica por el costo estándar de hora hombre mano de obra directa.

b) En costo

Para la determinación de la variación en costo de la mano de obra directa se toma el costo estándar y se compara con el costo real, la diferencia resultante se multiplica por el total de horas hombre del período.

Gastos indirectos de fabricación

c) En cantidad

Se toma la producción real del período y se multiplica por el tiempo necesario de producción para el empaque de una caja de 4 galones (lavanda cítrica) y una caja de 12 litros (manzana – canela), esto se compara con las horas hombre según la cédula de elementos reales y la diferencia se multiplica por el costo estándar de hora hombre gastos indirectos de fabricación.

d) En costo

Para la determinación de la variación en costo de los gastos indirectos de fabricación se toma el costo estándar y se compara con el costo real, la diferencia resultante se multiplica por el total de horas hombre del período.

CÉDULA "Y" - 1/2 - Cédula de Variaciones - Centro de Empaque

"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Ref.	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Ref.	Consumo / Compra	Variaciones		
															Desfavorable	Ref.	Favorable
		a		b		c = a x b		d		e = d - c		f		g	h = Si e > 0 = e x f		i = Si e < 0 = e x f
1. Materia prima directa																	
En cantidad																	
1 caja empaque 4 galones	T	730	M	1		730	P	776		46	M	1.1200			51.52		-
1 caja empaque 12 litros		1,062		1		1,062	P	1,074		12	T	1.3000			15.60		-
Variación en cantidad															67.12	AA	-
En costo																	
1 caja empaque 4 galones					M	1.12	P	1.25		0.13			O	356	46.28		-
2. Mano de obra directa																	
En cantidad																	
1 caja empaque 4 galones		730		0.1111		81.11											
1 caja empaque 12 litros		1,062		0.0857		91.03											
						172.14	T	200		(27.860)	M	16.2500			452.73		-
En costo					M	16.25	T	16.18		0.075			S	200	-		15.00
Van															566.13		15.00

T = Viene de la cédula "T"
AA = Va para la cédula "AA"

M = Viene de la cédula "M"
S = Viene de la cédula "S"

O = Viene de la cédula "O"

P = Viene de la cédula "P"

CÉDULA "Y" - 2/2 - Cédula de Variaciones-Centro de Empaque

"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018

Elementos del costo	Ref.	Prod. real	Ref.	Estándar unitario	Ref.	Estándar total	Ref.	Real total	Ref.	Diferencia	Ref.	Costo estándar	Ref.	Consumo / Compra	Variaciones		
															Desfavorable	Ref.	Favorable
		a		b		c = a x b		d		e = d - c		f		g	h = Si e > 0 = e x f		i = Si e < 0 = e x f
Vienen															566.13		15.00
3. Gastos indirectos de fabricación																	
En cantidad																	
1 caja empaque 4 galones	T	730	M	0.11111		81.11											
1 caja empaque 12 litros	T	1,062	T	0.08571		91.03											
					M	172.14	T	200		(27.860)	M	4.0458			112.72	AA	-
En costo						4.05	T	4.10		(0.054)			S	200	10.83		-
Sumas															689.68		15.00
Total variación															(674.68)		

T = Viene de la cédula "T"

M = Viene de la cédula "M"

AA = Va para la cédula "AA"

AA

4.2.1. Estado de costo estándar de producción

CÉDULA "Z" - Estado de costo estándar de producción

"PULIZIA, S.A."
Del 1 al 31 de enero 2018

Inventario inicial de materia prima directa			N	54,242.73
(+) Compra de materia prima directa			O	4,091.86
(-) Variaciones materia prima directa				(1,742.23)
Materia prima directa disponible estándar				56,592.36
(-) Inventario final de materia prima directa			R	(22,681.53)
Consumo estándar de materia prima directa				33,910.83
Mano de obra directa				23,132.95
Centro de formulación				15,970.00
(-) Variaciones				(1,395.71)
Variación desfavorable en cantidad mano de obra directa	P#3	(103.21)		
Variación desfavorable en costo mano de obra directa	P#3	(520.00)		
Capacidad ociosa mano de obra directa	P#3	(772.50)		
Centro de envasado				6,450.00
(-) Variaciones				(688.61)
Variación desfavorable en cantidad mano de obra directa	P#6	(271.11)		
Variación desfavorable en costo mano de obra directa	P#6	(100.00)		
Capacidad ociosa mano de obra directa	P#6	(317.50)		
Centro de empaque				3,235.00
(-) Variaciones				(437.73)
Variación desfavorable en cantidad mano de obra	P#9	(452.73)		
Variación favorable en costo mano de obra	P#9	15.00		
Gastos indirectos de fabricación				19,372.08
Centro de formulación				9,537.00
(-) Variaciones				(802.49)
Variación desfavorable en cantidad gastos indirectos de fabricaci	P#3	(61.86)		
Variación desfavorable en costo gastos indirectos de fabricación	P#3	(277.67)		
Capacidad ociosa gastos indirectos de fabricación	P#3	(462.97)		
Centro de envasado				11,150.00
(-) Variaciones				(1,208.88)
Variación desfavorable en cantidad gastos indirectos de fabricaci	P#6	(467.79)		
Variación desfavorable en costo gastos indirectos de fabricación	P#6	(193.25)		
Capacidad ociosa gastos indirectos de fabricación	P#6	(547.84)		
Centro de empaque				820.00
(-) Variaciones				(123.55)
Variación desfavorable en cantidad gastos de fabricación	P#9	(112.72)		
Variación desfavorable en costo gastos de fabricación	P#9	(10.83)		
(-) Inventario de producto en proceso			AC	(5,526.58)
Total costo de producción estándar				70,889.28

4.2.1. Estado de resultados por la función de los gastos

CÉDULA "AA 1/2" - Estado de resultados por la función de los gastos

"PULIZIA, S.A."

Del 01 al 31 de enero de 2018

(Cifras expresadas en Quetzales)

<u>Ingresos de actividades ordinarias</u>			148,474.60
894	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica	86.50 77,331.00	
1,012	Cajas de desinfectante de manzana - canela	70.30 <u>71,143.60</u>	
<u>Costo de ventas estándar</u>			AB 76,403.98
894	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica (Inv. Inicial)	R 44.63 39,894.81	
1,012	Cajas de desinfectante de manzana - canela	R 36.08 <u>36,509.18</u>	
(-) Variaciones desfavorables			
Centro de formulación			3,281.55
	Variación en cantidad materia prima directa	W 2/3 1,058.73	
	Variación en costo materia prima directa	W 2/3 24.62	
	Variación en cantidad mano de obra directa	W 3/3 103.21	
	Variación en costo mano de obra directa	520.00	
	Variación capacidad ociosa mano de obra directa	772.50	
	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	61.86	
	Variación en costo gastos indirectos de fabricación	277.67	
	Variación capacidad ociosa gastos indirectos de fabricación	<u>462.97</u>	
Centro de envasado			2,442.97
	Variación en cantidad materia prima directa	X 1/2 414.42	
	Variación en costo materia prima directa	131.06	
	Variación en cantidad mano de obra directa	271.11	
	Variación en costo mano de obra directa	100.00	
	Variación capacidad ociosa mano de obra directa	<u>317.50</u>	
	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	X 2/2 467.79	
	Variación en costo gastos indirectos de fabricación	193.25	
	Variación capacidad ociosa gastos indirectos de fabricación	<u>547.84</u>	
Van			82,128.50

AB = Viene de la cédula "AB"

W 1/2= Viene de la cédula "W 1/2" W 3/3= Viene de la cédula "W 3/3"

R = Viene de la cédula "R"

W 2/3= Viene de la cédula "W 2/3" X 2/2= Viene de la cédula "X 2/2"

CÉDULA "AA 2/2" - Estado de resultados por la función de los gastos
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
(Cifras expresadas en Quetzales)

Vienen			82,128.50
Centro de empaque			674.68
Variación en cantidad materia prima directa	Y 1/2	67.12	
Variación en costo materia prima directa		46.28	
Variación en cantidad mano de obra directa		452.73	
Variación en costo mano de obra directa		(15.00)	
Variación en cantidad gastos de fabricación	Y 2/2	112.72	
Variación en costo gastos indirectos de fabricación	└	<u>10.83</u>	
Costo de ventas ajustado			<u>82,803.19</u>
Margen bruto			65,671.41
Gastos			AD 56,873.35
Gastos de personal administrativo			
Sueldos y salarios		29,000.00	
Prestaciones laborales		26,443.55	
Suministros		900.00	
Servicios básicos		529.80	
Resultado del período			<u>8,798.06</u>

Y 1/2= Viene de la cédula "Y 1/2" Y 2/2= Viene de la cédula "Y 2/2" AD = Viene de la cédula "AD"

4.2.2. Estado de resultados por la naturaleza de los gastos

CÉDULA "AA 1/2" - Estado de Resultados por la naturaleza de los gastos

"PULIZIA, S.A."

Del 01 al 31 de enero de 2018

(Cifras expresadas en Quetzales)

<u>Ingresos de actividades ordinarias</u>			148,474.60
894	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica	86.50	77,331.00
1,012	Cajas de desinfectante de manzana - canela	70.30	<u>71,143.60</u>
Variación en inventarios de productos terminados (disminución)			(5,514.70)
Variación en inventarios de productos en proceso (aumento)			5,526.58
Consumos de materia prima directa			(35,653.06)
4,377	Galones de agua desmineralizada	0.7382	(3,231.25)
1,403	Galones de agua desmineralizada	0.7500	(1,052.25)
216	Galones de amonio cuaternario	8.2700	(1,786.32)
559	Galones de nonil fenol etoxilado	5.7715	(3,226.27)
73	Galones de EDTA	37.2000	(2,715.60)
141	Galones de fragancia lavanda cítrica	36.7900	(5,187.39)
146	Galones de fragancia manzana - canela	27.9800	(4,085.08)
21	Galones de colorante morado	54.7300	(1,149.33)
15	Galones de colorante morado	59.9700	(899.55)
20	Galones de colorante rojo	47.5100	(950.20)
19	Galones de colorante rojo	43.8000	(832.20)
71	Galones de preservante	2.0854	(148.06)
3,061	Envases 1 galón	0.6000	(1,836.60)
765	Envases 1 galón	0.7000	(535.50)
13,567	Envases 1 litro	0.3000	(4,070.10)
3,437	Taparosca 1 galón	0.1000	(343.70)
7,758	Taparosca 1 litro	0.0500	(387.90)
5,456	Taparosca 1 litro	0.0600	(327.36)
3,493	Etiqueta 1 galón	0.0500	(174.65)
13,405	Etiqueta 1 litro	0.0300	(402.15)
420	Cajas para empaque 4 galones	1.1200	(470.40)
356	Cajas para empaque 4 galones	1.2500	(445.00)
1,074	Cajas para empaque 12 litros	1.3000	(1,396.20)
Van			<u>112,833.42</u>

CÉDULA "AA 2/2" - Estado de Resultados por la naturaleza de los gastos
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
(Cifras expresadas en Quetzales)

Vienen		112,833.42
Salarios y beneficios a empleados		(25,655.00)
Centro de formulación	(15,970.00)	
Centro de envasado	(6,450.00)	
Centro de empaque	(3,235.00)	
Gastos indirectos de fabricación		(21,507.00)
Centro de formulación	(9,537.00)	
Centro de envasado	(11,150.00)	
Centro de empaque	(820.00)	
Depreciaciones		
Otros gastos		(56,873.35)
Sueldos y salarios	(29,000.00)	
Prestaciones laborales	(26,443.55)	
Suministros	(900.00)	
Servicios básicos	(529.80)	
Resultado del período		8,798.06

CÉDULA "AB" . Inventario de producto terminado
"PULIZIA, S.A."
Del 01 al 31 de enero de 2018
Cifras expresadas en quetzales

Ref.	Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total	Ref.
a			b	c = a x b	
Inventario inicial de producto terminado					
	221	Cajas de desinfectante de Lavanda Cítrica	44.6251	9,862.14	
	86	Cajas de desinfectante de Manzana - Canela	36.0763	3,102.56	
				12,964.70	
(+) Producción del mes de enero					
	730	Cajas de desinfectante de Lavanda Cítrica	44.6251	32,576.30	
	1,062	Cajas de desinfectante de Manzana - Canela	36.0763	38,312.99	
				70,889.29	
(=) Inventario disponible					
	951	Cajas de desinfectante de Lavanda Cítrica	44.6251	42,438.44	
	1,148	Cajas de desinfectante de Manzana - Canela	36.0763	41,415.55	
				83,853.98	
(-) Ventas					
	894	Cajas de desinfectante de Lavanda Cítrica	44.6251	39,894.81	
	1,012	Cajas de desinfectante de Manzana - Canela	36.0763	36,509.18	
				76,403.98	AA
(=) Inventario final de producto terminado					
	57	Cajas de desinfectante de Lavanda Cítrica	44.6251	2,543.63	
	136	Cajas de desinfectante de Manzana - Canela	36.0763	4,906.37	
				7,450.00	

**CÉDULA "AC" - Inventario final de producto en proceso centro de envasado
"PULIZIA, S.A."**

Cifras expresadas en quetzales

Cantidad	Descripción	% avance del proceso	Ref.	Costo unitario	Costo total	Ref.
Galones de desinfectante de lavanda cítrica						
450	Materia prima 100%	450		7.9088	3,558.95	
450	Mano de obra directa 60%	270		0.8819	238.13	
450	Gastos de fabricación 60%	270		1.5218	410.88	
				10.3125	4,207.95	
Litros de desinfectante de manzana - canela						
430	Materia prima 100%	430		2.1350	918.03	
430	Mano de obra directa 60%	258		0.2268	58.51	
430	Gastos de fabricación 60%	258		0.3913	100.96	
				2.7531	1,077.50	
Total producción en proceso					5,285.45	

Cédula AD - Integración gastos de operación

"PULIZIA, S.A."

Cédula de Distribución

Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

DESCRIPCIÓN	Monto
<u>Sueldos administrativos - incluye bono incentivo</u>	
Gerencia General	12,000.00
Recepcionista	3,000.00
Contador general	5,000.00
Asistente contabilidad	3,000.00
Vendedor 1	3,000.00
Vendedor 2	3,000.00
	29,000.00
<u>Prestaciones laborales</u>	
Bono 14	16,916.67
Aguinaldo	4,833.33
Vacaciones	1,209.30
Cuota patronal	3,484.25
	26,443.55
<u>Suministros</u>	
Redecillas	100.00
Tapabocas	200.00
Guantes	600.00
	900.00
<u>Servicios básicos</u>	
Materiales de limpieza	300.00
Energía Eléctrica	110.76
Agua y extracción de basura	119.05
	529.80
Totales	56,873.35

AA

4.2.2. Jurnalización del mes de enero 2018

Partida #1	Descripción	Ref.			Debe	Haber
	Inventario de materia prima directa				3,889.90	
	Ingrediente		Cantidad	Costo estándar	Total	
	Galones de agua desmineralizada	P	1,403	0.7382	1,035.74	
	Galones de colorante morado		15	54.7300	820.95	
	Galones de colorante rojo		19	47.5100	902.69	
	Envases 1 galón		765	0.6000	459.00	
	Taparosca 1 litro		5,456	0.0500	272.80	
	Cajas para empaque 4 galones		356	1.1200	398.72	
	Variación en costo desfavorable en compra de materia prima directa				Q 201.96	4,091.86
	IVA por cobrar					491.02
	Proveedores					4,582.88
	Registro de las compras realizadas en enero 2018 y las respectivas variaciones.					4,582.88
						4,582.88

P = Viene de la cédula "P"

Q = Viene de la cédula "Q"

Partida #2	Descripción				Debe	Haber
	Centro de formulación					
	Materia prima directa en proceso				25,238.88	
	Agua desmineralizada	0	5,780	0.7382	4,266.99	
	Amonio cuaternario		216	8.2700	1,786.32	
	Nonil fenol etoxilado		559	5.7715	3,226.27	
	EDTA		73	37.2000	2,715.60	
	Fragancia lavanda cítrica		141	36.7900	5,187.39	
	Fragancia manzana - canela		146	27.9800	4,085.08	
	Galones de colorante morado		36	54.7300	1,970.28	
	Galones de colorante rojo		39	47.5100	1,852.89	
	Envases 1 galón		71	2.0854	148.06	
	Mano de obra directa en proceso				15,970.00	
	Gastos indirectos de fabricación en proceso				9,537.00	
	Inventario de materia prima directa					25,238.88
	Planillas por pagar					15,970.00
	Gastos varios					9,537.00
	Registro del consumo de materias primas directas a costo estándar y los costos reales de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación de enero 2018 del centro de formulación.				50,745.88	50,745.88

0 = Viene de la cédula "0"

Partida #3	Descripción	Debe	Haber
Centro de formulación			
	Materia prima directa en proceso	70.49	
	Variación desfavorable en cantidad materia prima directa	1,058.73	
	Variación desfavorable en costo materia prima directa	24.62	
	Variación desfavorable en cantidad mano de obra directa	103.21	
	Variación desfavorable en costo mano de obra directa	520.00	
	Capacidad ociosa mano de obra directa	772.50	
	Variación desfavorable en cantidad gastos indirectos de fabricación	61.86	
	Variación desfavorable en costo gastos indirectos de fabricación	277.67	
	Capacidad ociosa gastos indirectos de fabricación	462.97	
	Variación favorable en costo materia prima directa		70.49
	Materia prima directa en proceso		1,083.35
	Mano de obra directa en proceso		1,395.71
	Gastos indirectos de fabricación en proceso		802.49
	Registro de las variaciones del centro de formulación durante el mes.	3,352.04	3,352.04

Partida #4	Descripción	Parcial	Debe	Haber
<u>Centro de envasado</u>			47,488.95	
	Materia prima directa en proceso			
	Garrafrones de lavanda cítrica 680 x Q35.7939	24,339.84		
	Garrafrones de manzana - canela 697 x Q33.2125	23,149.11		
<u>Centro de formulación</u>				
<u>Materia prima directa en proceso</u>				
	Garrafrones de lavanda cítrica 680 x Q18.63	12,671.55		
	Garrafrones de manzana - canela 697 x Q16.51	11,508.61		24,180.15
<u>Mano de obra directa en proceso</u>				
	Garrafrones de lavanda cítrica 680 x Q10.7292	7,295.83		
	Garrafrones de manzana - canela 697 x Q10.4425	7,278.45		14,574.29
<u>Gastos indirectos de fabricación en proceso</u>				
	Garrafrones de lavanda cítrica 680 x Q6.4301	4,372.46		
	Garrafrones de manzana - canela 697 x Q6.2583	4,362.05		8,734.51
Registro de la producción terminada de 680 garrafrones de lavanda cítrica y 697 garrafrones de manzana - canela trasladados al centro de envasado.			47,488.95	47,488.95

Partida #5	Descripción			Parcial	Debe	Haber
Centro de envasado		Unidades	Costo unitario			
	Materia prima directa en proceso				7,946.90	
	Envases 1 galón	L 3,826	0.60	2,295.60		
	Envases 1 litro	13,567	0.30	4,070.10		
	Taparosca 1 galón	3,437	0.10	343.70		
	Taparosca 1 litro	13,214	0.05	660.70		
	Etiqueta 1 galón	3,493	0.05	174.65		
	Etiqueta 1 litro	13,405	0.03	402.15		
	Mano de obra directa en proceso				6,450.00	
	Gastos indirectos de fabricación en proceso				11,150.00	
	Inventario de materia prima directa					7,946.90
	Planillas por pagar					6,450.00
	Gastos varios					11,150.00
Registro del consumo de materias primas directas a costo estándar y los costos reales de mano de obra y gastos de fabricación de enero 2018 del centro de envasado.					25,546.90	25,546.90

L = Viene de la cédula "L"

Partida #6	Descripción	Debe	Haber
Centro de envasado			
	Variación desfavorable en cantidad materia prima directa	414.42	
	Variación desfavorable en costo materia prima directa	131.06	
	Variación desfavorable en cantidad mano de obra directa	271.11	
	Variación desfavorable en costo mano de obra directa	100.00	
	Capacidad ociosa mano de obra directa	317.50	
	Variación desfavorable en cantidad gastos indirectos de fabricación	467.79	
	Variación desfavorable en costo gastos indirectos de fabricación	193.25	
	Capacidad ociosa gastos indirectos de fabricación	547.84	
	Materia prima directa en proceso		545.48
	Mano de obra directa en proceso		688.61
	Gastos indirectos de fabricación en proceso		1,208.88
	Registro de las variaciones del centro de envasado durante el mes.	2,442.97	2,442.97

Partida #7	Descripción	Parcial	Debe	Haber
<u>Centro de empaque</u>			65,189.11	
	Materia prima directa en proceso			
	Galones de lavanda cítrica 2,920 x Q10.3125	30,112.48		
	Litros de manzana - canela 12,741 x Q2.7531	35,076.63		
<u>Centro de envasado</u>				
<u>Materia prima directa en proceso</u>				
	Galones de lavanda cítrica 2,920 x Q7.909	23,093.63		
	Litros de manzana - canela 12,741 x Q2.13	27,201.44		50,295.07
<u>Mano de obra directa en proceso</u>				
	Galones de lavanda cítrica 2,920 x Q0.8819	2,575.28		
	Litros de manzana - canela 12,741 x Q0.2268	2,889.48		5,464.75
<u>Gastos indirectos de fabricación en proceso</u>				
	Galones de lavanda cítrica 2,920 x Q1.5218	4,443.57		
	Litros de manzana - canela 12,741 x Q0.3913	4,985.71		9,429.28
Registro de la producción terminada de 2,920 galones de lavanda cítrica y 12,741 litros de manzana - canela trasladados al centro de empaque.			65,189.11	65,189.11

Partida #8	Descripción			Parcial	Debe	Haber
Centro de empaque		Unidades	Costo unitario			
	Materia prima directa en proceso				2,265.32	
	Cajas para empaque 4 galones	L 776	1.12	869.12		
	Cajas para empaque 12 litros	L 1,074	1.30	1,396.20		
	Mano de obra directa en proceso				3,235.00	
	Gastos indirectos de fabricación en proceso				820.00	
	Inventario de materia prima directa					2,265.32
	Planillas por pagar					3,235.00
	Gastos varios					820.00
Registro del consumo de materia prima directa a costo estándar y los costos de mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación de enero 2018 del centro de empaque.					6,320.32	6,320.32

L = Viene de la cédula "L"

Partida #9	Descripción	Debe	Haber
Centro de empaque			
	Variación desfavorable en cantidad materia prima	67.12	
	Variación desfavorable en costo materia prima	46.28	
	Variación desfavorable en cantidad mano de obra	452.73	
	Mano de obra en proceso	15.00	
	Variación desfavorable en cantidad gastos de fabricación	112.72	
	Variación desfavorable en costo gastos de fabricación	10.83	
	Materia prima en proceso		113.40
	Mano de obra en proceso		452.73
	Variación favorable en costo mano de obra		15.00
	Gastos de fabricación en proceso		123.55
Registro de las variaciones del centro de empaque durante el mes.		704.68	704.68

Partida #10	Descripción	Parcial	Debe	Haber
<u>Almacén de producto terminado</u>			70,889.29	
	Cajas de desinfectante lavanda cítrica 730 x Q44.6251	32,576.30		
	Cajas de desinfectante manzana - canela 1,062 x Q36.0763	38,312.99		
<u>Centro de empaque</u>				
<u>Materia prima directa en proceso</u>				
	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica 730 x Q42.370	30,930.08		
	Cajas de desinfectante manzana - canela 1,062 x Q34.34	36,465.49		67,395.57
<u>Mano de obra directa en proceso</u>				
	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica 730 x Q1.8056	1,318.06		
	Cajas de desinfectante manzana - canela 1,062 x Q1.3929	1,479.21		2,797.27
<u>Gastos indirectos de fabricación en proceso</u>				
	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica 730 x Q0.4495	328.16		
	Cajas de desinfectante manzana - canela 1,062 x Q0.3468	368.29		696.45
Registro de la producción de 730 cajas de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y 1,062 cajas de 12 litros de desinfectante de manzana - canela trasladados al almacén de productos terminados.			70,889.29	70,889.29

Partida #11	Descripción	Parcial	Debe	Haber
Clientes			166,291.55	
	<u>Ventas</u>			
	Cajas de desinfectante de lavanda cítrica 894 x 86.50			77,331.00
	Cajas de desinfectante de manzana - canela 1,012 x 70.30			71,143.60
	IVA por pagar			17,816.95
Registro de la venta de 894 cajas de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y 1,012 cajas de 12 litros de desinfectante de manzana - canela.			166,291.55	166,291.55

Partida #12	Descripción	Parcial	Debe	Haber
	Costo de ventas estándar		76,403.98	
	Cajas de desinfectante lavanda cítrica 894 x Q44.6251	39,894.81		
	Cajas de desinfectante manzana - canela 1,012 x Q36.0763	36,509.18		
	Inventario de producto terminado			76,403.98
	Registro del costo de ventas de 894 cajas de 4 galones de desinfectante de lavanda cítrica y 1,012 cajas de 12 litros de desinfectante de manzana - canela.			
			76,403.98	76,403.98

CONCLUSIONES

1. La aplicación de un sistema de costos estándar a una empresa que fabrica productos de limpieza refleja las debilidades del proceso de producción y la utilización adecuada de la materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, y con ello se pueden conocer las variaciones que hay en cada uno de los elementos del costo para que la asamblea de accionistas pueda tomar decisiones adecuadas y oportunas.
2. La implementación de un sistema de costos estándar ayuda a conocer anticipadamente el costo unitario de cada producto y contribuye a la fijación de precios correctos, así mismo provee la información necesaria para medir la eficiencia de la planta de producción, a través del análisis de las variaciones resultantes entre el costo estándar y costo el real.
3. A través de la utilización de un sistema de costos estándar en la empresa Pulizia, S.A. se demuestra que se obtienen los costos de la producción oportunamente, lo cual genera información financiera para la toma de decisiones, por lo que la hipótesis fue comprobada.
4. El Contador Público y Auditor analiza los costos incurridos en cada fase del proceso de producción para controlar las variaciones que afecten el costo de los productos, con esto informa para que la Asamblea General de Accionistas tome las acciones que considere pertinentes de una manera oportuna.

RECOMENDACIONES

1. Es importante que la empresa aplique el sistema de costos estándar, para la determinación del costo estándar de producción y así, obtener el beneficio de conocer la materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación utilizados en cada litro y galón de desinfectante producido.
2. El sistema de costos estándar es funcional para esta empresa, ya que se obtienen costos anticipados para contribuir en la planificación de ventas de la compañía y competir con el mercado, adicionalmente la utilización de este sistema contribuirá a identificar ineficiencias en el proceso de producción, las cuales podrán corregirse con anticipación.
3. Es importante la utilización del sistema de costos estándar para la determinación del costo de las diferentes presentaciones de los desinfectantes que produce la empresa Pulizia, S.A. con la finalidad de obtener resultados oportunos.
4. Para mantener el control adecuado de los costos incurridos en el proceso de producción y evitar variaciones significativas, es importante realizar un análisis periódico que permita tomar decisiones a la Asamblea General de Accionistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala. Año 1985.
2. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 2-70, Código de Comercio y sus reformas.
3. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 1441, Código de Trabajo y sus reformas.
4. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 6-91, Código Tributario y sus reformas.
5. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 90-97, Código de Salud.
6. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 10-2012, Ley de Actualización tributaria y sus reformas.
7. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 42-92, Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público y sus reformas.
8. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 78-89, Ley de Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado y sus reformas.
9. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus reformas.

10. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor agregado y sus reformas.
11. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los trabajadores del Sector Privado y sus reformas.
12. García Colín, Juan, Contabilidad de costos, Tercera edición, McGraw-Hill Interamericana. Año 2008. 315P.
13. International Accounting Standards Committee Foundation (IASC) Normas Internacionales de Información Financieras para Pequeñas y Medianas Entidades. Sección 13 – Inventarios. Año 2015.
14. Reyes Pérez, Ernesto. Contabilidad de costos, primer curso, Cuarta edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V. Año 2013. 208p.
15. Reyes Pérez, Ernesto. Contabilidad de costos, segundo curso, Cuarta edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V. Año 2011. 256p.
16. Rojas Cataño, María de Lourdes. Contabilidad de costos en industrias de transformación; Manual Teórico – Práctico, Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Auditores. Año 2014. 296p.
17. Zapata Sánchez, Pedro. Contabilidad de costos. Herramientas para la toma de decisiones, Segunda edición, Alfaomega Grupo Editor, México, Año 2015.