



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Contabilidad Superior

Análisis del sistema de costos de la empresa Formplastic Cía. Ltda. de la ciudad
de Cuenca.

Trabajo de titulación previo a la obtención de grado en:

Licenciada en Contabilidad y Auditoría

AUTORA:

María Caridad Peña Monsalve

DIRECTOR:

Ing. Manuel Melchor Guamán Velesaca

Cuenca – Ecuador

2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, ya que es quien guía mi vida, a mis padres Fernando y Pachi quienes siempre han estado ahí para apoyarme, guiarme, y ser el soporte a lo largo de mi vida; les dedico a ellos mis logros. En esta dedicatoria incluyo a mis hermanas quienes estado a mi lado desde pequeña cuidándome, se la dedico a toda mi familia.

A mi esposo Daniel, quien ha estado a lado mío siendo la fortaleza y el impulso para seguir adelante, sin importar los obstáculos, como mi mejor amigo y mi compañero de vida.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al Ing. Manuel Guamán, a mis profesores, quienes durante estos cuatro años y medio han tenido esa vocación y paciencia para transmitir sus conocimientos, a mis padres por apoyarme en mis decisiones, a mi esposo por acompañarme en los momentos de angustia y alegría, a mi familia que está siempre a mi lado, por ser siempre mi apoyo durante este camino de estudio, crecimiento y aprendizaje.

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. Industria manufacturera plástica	2
1.1. Generalidades de la industria.....	2
1.1.1. Industria plástica.....	2
1.1.2. Constitución de la empresa.....	6
1.1.3. Ubicación de la empresa.....	6
1.1.4. Actividades de la empresa	7
1.1.5. Productos y cadena de producción	7
1.1.6. Objetivos.....	9
1.1.7. Organigrama de la empresa	9
1.1.8. Situación actual: contabilidad general y contabilidad de costos ...	10
CAPÍTULO II.....	12
2. Contabilidad de costos	12
2.1. Introducción.....	12
2.2. Sistemas de producción	13
2.2.1. Sistema de producción por lotes	13
2.2.2. Sistema de producción continua o en serie.....	14
2.3. Sistemas de costeo, aplicación, y características	15
2.3.1. Costos por órdenes de producción.....	16
2.3.1.1. Órdenes de producción por departamentos.....	20
2.3.2. Costo estándar y predeterminado	25
2.3.2.1. Costeo predeterminado	25
2.3.2.2. Costeo estándar	25
2.3.3. Costos por procesos	27
2.3.4. Costos para contabilidad administrativa.....	31
2.3.4.1. Teoría de restricciones (TOC)	31
2.3.4.2. Costeo Variable.....	31
2.3.4.3. Costeo ABC	32
2.4. Los elementos del costo.....	33
2.4.1. Mano de obra	33
2.4.2. Materia prima	37
2.4.3. Cotos indirectos de fabricación	40

Capítulo III.....	44
3.1. Análisis del sistema de costos.....	44
3.1.1. Levantamiento de información bajo técnicas investigativas del sistema de costeo actual.....	44
3.1.2. Análisis del sistema de costeo utilizado por la empresa.....	46
3.1.3. Tratamiento de los elementos del costo de producción en la empresa	66
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	70
Referencias	71
Anexos.....	73
Anexo 1. Entrevista	73
Anexo 2. Consolidación de entrevistas.....	76

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Composición de empresas. CFN, 2020	3
Imagen 2. Participación por provincia. CFN, 2020.....	3
Imagen 3. Ventas de plástico. CFN, 2020	5
Imagen 4. Mapa de ubicación. Google Maps	6
Imagen 5. Folder T/T oficio. Formplastic Cía. Ltda.	53
Imagen 6. Porta cartolas. Formplastic Cía. Ltda.	57
Imagen 7. Bolsas o kits personalizados. Formplastic Cía. Ltda.	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Productos. Elaboración propia	8
Figura 2. Organigrama. Formplastic Cía. Ltda.....	9
Figura 3. Orden de producción. Zapata, 2007.	17
Figura 4. Hoja de costos. Zapata, 2007	18
Figura 5. Hoja de costos departamentos. Zapata, 2007	24
Figura 6. Tarjeta de costo estandar. Hargadon & Múnera, 1985.....	26
Figura 7. Informe de cantidades. Zapata, 2007	29
Figura 8. Informe de costos de producción. Zapata, 2007	30

Figura 9. Kárdex. Zapata, 2007	38
--------------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	8
Tabla 2	21
Tabla 3	22
Tabla 4	35
Tabla 5	39
Tabla 6	41
Tabla 7	49
Tabla 8	52
Tabla 9	54
Tabla 10	54
Tabla 11	55
Tabla 12	56
Tabla 13	58
Tabla 14	58
Tabla 15	59
Tabla 16	60
Tabla 17	62
Tabla 18	62
Tabla 19	63
Tabla 20	64
Tabla 21	65
Tabla 22	66
Tabla 23	76
Tabla 24	77
Tabla 25	79
Tabla 26	80
Tabla 27	82
Tabla 28	83
Tabla 29	85

Tabla 30	86
Tabla 31	88
Tabla 32	89
Tabla 33	91
Tabla 34	92
Tabla 35	94
Tabla 36	95
Tabla 37	97
Tabla 38	98

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Tasa de CIF. Hansen & Mowen, 2007	22
Ecuación 2. Costo estándar. Hargadon & Múnera, 1985	27
Ecuación 3. Tasa estándar. Hargadon & Múnera, 1985	27
Ecuación 4. Hora/Hombre. Zapata, 2007	36
Ecuación 5. Costo primo. Zapata, 2007.....	40
Ecuación 6. Cif Aplicados. Hansen & Mowen, 2007	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Folder T/T 2019. Formplastic Cía. Ltda.....	55
Gráfico 2. Folder T/T 2020. Formplastic Cía. Ltda.....	56
Gráfico 3. PE porta cartolas 2019. Formplastic Cía. Ltda.....	59
Gráfico 4. PE porta cartolas 2020. Formplastic Cía. Ltda.....	60
Gráfico 5. PE Kits 2019. Formplastic Cía. Ltda.....	63
Gráfico 6. PE Kits 2020. Formplastic Cía. Ltda.....	64
Gráfico 7. Departamento contable existente. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	76
Gráfico 8. Nivel de satisfacción. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	78

Gráfico 9. Materia prima y criterios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	79
Gráfico 10. Mano de obra y criterios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	81
Gráfico 11. CIF criterios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	82
Gráfico 12. Estado de Producción. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	84
Gráfico 13. Margen de contribución por producto. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	85
Gráfico 14. Métodos de supervisión. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	87
Gráfico 15. Control de productos. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	88
Gráfico 16. Desperdicios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	90
Gráfico 17. Encargados de órdenes. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	91
Gráfico 18. Registro control para mano de obra. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	93
Gráfico 19. Actualización de costos. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	94
Gráfico 20. Métodos para determinar precio. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	96
Gráfico 21. Conciliaciones de inventarios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	97
Gráfico 22. Frecuencia de análisis de venta. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021	99

RESUMEN

El objetivo del presente estudio, es analizar el sistema actual de costos que posee la empresa Formplastic Cía. Ltda., frente a los sistemas o métodos existentes; considerando la importancia que este aspecto tiene dentro de las empresas, al generar información importante tanto para la política de precios y análisis de utilidad. Se realizó una investigación descriptiva basada en una entrevista al personal administrativo y contable de la empresa, la cual recopila información actual de cómo Formplastic costea sus productos. Se descubrió que, utilizan un sistema de costos estándar con una combinación de costeo variable, aplicado a un sistema de producción por lotes, sin embargo, no se encontró evidencia de que la empresa realice una conciliación de los estados financieros frente al costeo variable.

Palabras claves: Costeo variable; Sistemas de producción; Sistema de costeo; Costo-volumen-utilidad.

Palabras claves: costeo variable; sistemas de producción; sistema de costeo; costo-volumen-utilidad

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the current cost system that the company Formplastic LLC. has, compared to the existing systems or methods. We considered the importance of this aspect within the companies, as it generates important information for the pricing policy and profit analysis. A descriptive research was carried out based on an interview with the administrative and accounting staff of the company, which compiles current information on how Formplastic costs its products. It was found that they used a standard costing system with a combination of variable costing, applied to a batch production system. However, no evidence was found that the company performed a reconciliation of the financial statements to the variable costing.

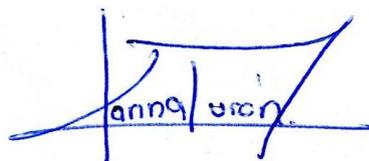
Key words: Variable costing; Production systems; Costing system; Cost-volume-profit.



Firma estudiante
María Caridad Peña Monsalve
82585
0993055343
Caridad.penam@es.uazuay.edu.ec



Firma del Director del Trabajo
Ing. Manuel Melchor Guamán Velesaca



Firma Unidad de Idiomas

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y grandes empresas presentan constantemente retos para mantener su empresa a flote, enfrentando ya un déficit de crecimiento económico a nivel nacional los últimos años, por lo que es fundamental que hoy en día tengan las herramientas necesarias para poder afrontar una economía inestable ya existente, y aquella que ha generado la pandemia causada por el Covid-19.

El objetivo de una empresa, sea esta grande o pequeña, es generar una utilidad o ganancia, minimizando sus costos y gastos. Las empresas privadas son la base de generación de empleo del país, por lo tanto, para poder ser rentables deben tener en cuenta su utilidad frente a sus costos. En el Ecuador las denominadas; MIPYMES¹ representan el 99,55% de empresas según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2017 (INEC, 2020).

Se busca analizar el sistema de costos existente en la empresa generando una evaluación y estudio sobre los métodos aplicados, con el fin de compararlos y recomendar técnicas de mejora al momento de realizar un costeo de productos.

¹ Micro, medianas y pequeñas empresas.

CAPÍTULO I

1. Industria manufacturera plástica

1.1. Generalidades de la industria

1.1.1. Industria plástica

La industria de plásticos en el Ecuador, posee 120 socios, de los cuales 95% de estos generan la producción nacional, estos se encuentran distribuidos en diferentes ciudades del país. Esta industria se separa en diferentes productos ya sean: envases y embalajes, construcción, film, y otros (ASEPLAS, 2020).

Formplastic pertenece a la clasificación Manufacturera C22 específicamente a las actividades C222093; denominada, fabricación de artículos de plástico para oficina y uso escolar, la cual pertenece a resinas plásticas nuevas o usadas. Permitiendo al mercado reutilizar esta materia prima para transformarla en diferentes productos.

Según los datos de la Superintendencia de Compañías en el año 2019 existieron 220 empresas dedicadas a la producción de plásticos, generando 10,033 empleos, como se puede observar en la Imagen 1 (CFN, 2020)

La provincia del Guayas es aquella con mayor participación en cuanto a la producción de plásticos, pero podemos encontrar empresas de producción plástica en Pichincha, Azuay y otras provincias, como se muestra en la Imagen 2 (CFN, 2020).

Tamaño de empresa	# Empresas 2019	# Empleados 2019
Grande	34	7,016
Mediana	52	2,009
Microempresa	62	280
Pequeña	70	728
No Defenida	2	0
Total	220	10,033

Imagen 1. Composición de empresas. CFN, 2020

Las grandes empresas al ser aproximadamente el 15% del total, han generado en el 2019 el 69% de empleos dentro de este sector. Formplastic Cía. Ltda. pertenece al grupo de pequeñas empresas, el mismo que aporta un 7% de generación de empleo dentro de la industria en análisis.



Imagen 2. Participación por provincia. CFN, 2020

La participación de empresas manufactureras de productos plásticos se acentúa en la provincia del Guayas como ya mencionamos previamente, seguida por la provincia del Pichincha, dejando un 15% de participación a la provincia del Azuay, El Oro y otros.

A nivel nacional las ventas de las empresas de productos plásticos, incluyendo empresas embotelladoras, transformadoras de plástico, y todo este sector manufacturero, han disminuido un 4%, según la Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios tomando información del Servicio de Rentas Internas (SRI), con respecto a los años anteriores como muestra la Imagen 3.

Desde el año 2018 se han implementado resoluciones y ordenanzas que regulan la fabricación, el comercio y cualquier tipo de distribución de productos plásticos de un solo uso; ya que por los estudios realizados por el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) demuestran que al menos 8 millones de toneladas de plástico son desechados al océano. Esta regulación es de aplicación obligatoria en el cantón Guayaquil bajo el Registro Oficial N°330 – Suplemento emitido el 19 de septiembre de 2018. Guayas por ser la provincia con mayor industria plástica las ventas de este sector se vieron afectadas de forma directa (N°330, 2018).

Así mismo en el 2019, ya que Ecuador formar parte de la Alianza del Pacífico, se une a la propuesta de eliminación del plástico de un solo uso, poniendo un plazo de tres meses para coordinar con la industria manufacturera (Comercio, 2019).

En el primer trimestre del año 2020 empezó el cobro del impuesto a fundas plásticas haciendo que el consumidor pague al establecimiento cada funda adquirida, la cual tendrá un costo de \$0.04 centavos, esta medida busca reducir los niveles de contaminación y un cambio de hábito de los consumidores (El Universo, 2020).



Imagen 3. Ventas de plástico. CFN, 2020

Desde el 2016 las ventas del mercado incrementaron un 9% con respecto al 2017 y para el 2018 aumentaron un 16% frente al 2016. Para el año 2019 se ve un decremento del 4% de ventas nacionales, pudiendo ser causada por las normativas tomadas dentro del año 2018 las cuales buscaron reducir el consumo de plástico dentro del país.

Dentro de las normativas en la provincia del Azuay existe la Ordenanza Provincial de Política Publica Ambiental, para la regulación del plástico de un solo uso. Las instituciones buscan adoptar políticas, programas y planes para regular el consumo, producción y venta de productos plásticos. En la Ordenanza Provincial de Política Publica Ambiental, para la regulación del plástico de un solo uso en la provincia del Azuay, en el artículo 7 y 9 especifica que; los productos plásticos de poli estireno expandido desechables como: vasos, tarrinas y sorbetes serán reducidos progresivamente y los productos a base de FOAM (espuma de PS) serán prohibidos (GAD Azuay, 2019).

1.1.2. Constitución de la empresa

Elaboración de Productos Plásticos Formplastic Cía. Ltda., fue constituida el 22 de octubre de 1996, actualmente, la representación legal la tiene Jorge Fernando Peña Cisneros.

Nombre Comercial: Formplastic. Cía. Ltda.
Razón Social: Elaboración de Productos Plásticos
Formplastic Cía. Ltda.
Ruc: 0190155854001

Dirección:

Provincia: Azuay
Cantón: Cuenca
Parroquia: San Sebastián
Código Postal: 0101679
Calle: Av. del Tejar 4-88 y calle del Pelileo.

1.1.3. Ubicación de la empresa

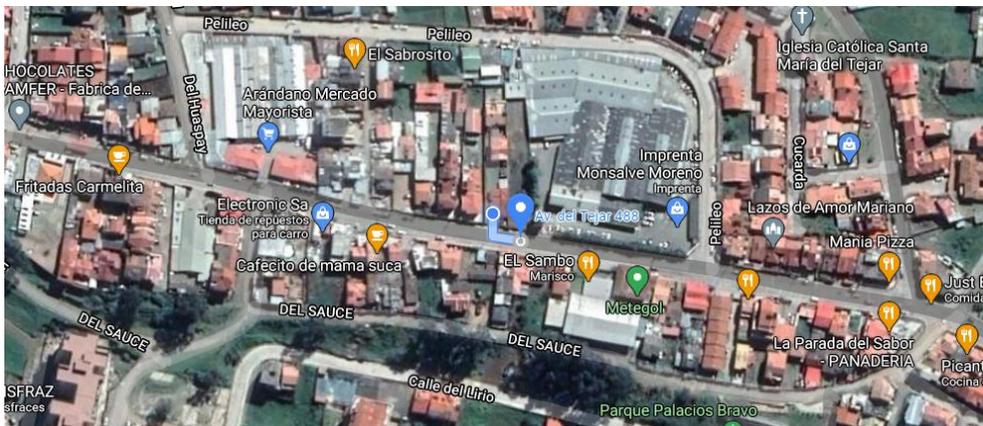


Imagen 4. Mapa de ubicación. Google Maps

Actualmente, la empresa Formplastic Cía. Ltda. se encuentra ubicada en la provincia del Azuay, cantón Cuenca, parroquia de San Sebastián, en las calles Av. del Tejar 4-88 y calle del Pelileo, al interior del complejo de Imprenta Monsalve Moreno.

1.1.4. Actividades de la empresa

Formplastic Cía. Ltda. es una empresa que se dedica a la elaboración, producción y venta al por mayor y menor, de artículos con plástico PVC para: oficinas, estudiantes, e instituciones financieras.

Se trabaja con un catálogo de productos preexistente, sin embargo, es una empresa que se ajusta a las necesidades del cliente utilizando materiales de buena calidad dentro del mercado.

1.1.5. Productos y cadena de producción

La empresa posee una cadena de producción que inicia con; la recepción de materia prima, corte del material, sellado, terminado y despacho del producto. Trabaja bajo órdenes de pedido, y por medio de línea continua de fabricación.

Al estar veinte y cuatro años dentro del mercado, Formplastic ha generado sus productos según la necesidad del consumidor. Entre los productos que la empresa ofrece podemos encontrar en la Figura 1.

Productos de línea continua

Carpetas oficio tapa transparente

Productos bajo órdenes de producción

Porta- cartolas
Forros de mica
Porta-credenciales
Cartapacios
Porta-listados
Porta-diplomas
Block de notas
Protectores de hojas

Figura 1. Productos. Elaboración propia

La empresa ha logrado darse a conocer dentro del mercado local, y ha logrado abarcar mercado dentro de otras provincias. Si bien la mayoría de empresas plásticas en el Ecuador son empresas productoras de envases, embalajes, artículos para la construcción, bolsas tipo camiseta o botellas; dentro del mercado existen empresas que son competencia directa de Formplastic Cía. Ltda.

En la Tabla 1, mencionamos ciertas empresas catalogadas como competencia directa de Formplastic.

Tabla 1
Competencias

Difranco Cía. Ltda.	Kores	Manuplastic
Tegalli Corporaimport SA.	Rex Plastic	Creative
Colibri	Representaciones Graficas	Plasticos Brothers

Nota: Elaboración propia

1.1.6. Objetivos

- Ser una empresa reconocida a nivel local y nacional
- Aumentar las ventas de sus productos y expandirse con nuevos ítems dentro del mercado
- Brindar productos de calidad para nuestros clientes
- Abrir nuevas ramas de productos y llegar a un nuevo mercado

1.1.7. Organigrama de la empresa

Como se ha mencionado antes Formplastic es una empresa pequeña, posee dos accionistas, un gerente general, un contador externo, la administración y ventas conformado por 4 personas y por ultimo planta y producción. Esta área está dirigida por un encargado principal quien distribuye el trabajo a los respectivos operarios de producción. Su organigrama se puede identificar en la Figura 2.

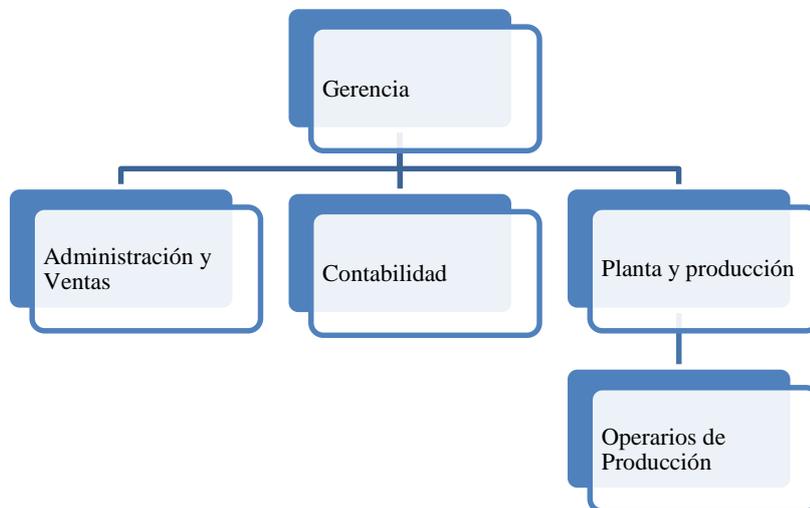


Figura 2. Organigrama. Formplastic Cía. Ltda.

Su organigrama separa aquellas actividades principales sin mucha especificación. Como información adicional se dio a conocer que a principios del año 2020 la empresa contaba con 15 empleados, pero a partir de la pandemia se vio obligada a reducir el personal a 11 personas; siendo una de las afecciones generadas por la pandemia que se presentó en este año.

1.1.8. Situación actual: contabilidad general y contabilidad de costos

Formplastic es una empresa que ha ido creciendo paulatinamente a lo largo de los años, comenzó con una sola máquina y ha crecido hasta tener nueve productoras de insumos plásticos. Si bien, fue una empresa que comenzó de manera empírica en el año 96; con el pasar del tiempo ha ido puliendo su sistema de producción, contable, y de costos.

Estos procedimientos han tenido diferentes tipos de mejoras y han evolucionado junto a las normativas impartidas por las Instituciones pertinentes, como el Servicio de Rentas Internas (SRI), la Superintendencia de Compañías, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Gobiernos Autónomos Descentralizado del Azuay (GAD), Ministerio de Trabajo, etc.

La empresa posee un sistema contable ajustado a sus requerimientos internos (plan de cuentas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar) y externos (facturaciones electrónicas, retenciones).

Sin embargo, su sistema de costos no se trabaja bajo un sistema electrónico, o un sistema personalizado mediante un programa, sino bajo un análisis basado en experiencia, actualización de precios y distribución de mano de obra, materia prima, y costos indirectos. Por lo cual podemos deducir lo siguiente:

- Formplastic no posee un sistema rápido de costeo
- El sistema actual llega a ser complicado, si quien costea no tiene la experiencia o conocimiento de producción diaria, o distribución de desperdicio para ciertos productos.
- Necesita varias revisiones para determinar su exactitud.
- Por la situación actual del país generado por la pandemia COVID -19 la empresa necesita innovar sus productos y para poder ser competitivo es necesario el costeo oportuno de nuevos ítems.

Es por eso que se busca analizar este sistema y determinar sus falencias; y así poder ayudar a la empresa para que tenga un método más eficiente de costeo, y tener mayor manejo de precios logrando conocer que productos son los que generan mayor utilidad, por otra parte, lograr que la administración determine de una manera más exacta su punto de equilibrio y genere una contabilidad administrativa más eficiente de ser necesario.

CAPÍTULO II

2. Contabilidad de costos

2.1. Introducción

La contabilidad de costos es una herramienta y un instrumento de gran necesidad para cualquier tipo de negocio. Esta técnica ayuda a determinar un valor único y preciso de cuanto se invierte en un producto específico.

Para varios autores esta contabilidad especializada recolecta información necesaria para promover, planear y controlar el ahorro de un producto, bien o servicio.

Al discutir sobre costos, es necesario tomar en cuenta como la contabilidad se ha ido modificando a lo largo de los años, por ejemplo, la importancia que hoy en día tiene, el tiempo de producción o entrega, la información y avance tecnológico en el área productiva, éticas ambientales entre otras, categorizándolos como aspectos competitivos importantes.

Los costos son recursos consumidos por la empresa para realizar un proyecto o lograr un objetivo específico. La gestión de costos es la capacidad y el alcance que tiene una empresa para ejecutar de manera eficiente y eficaz sus actividades (Bernal M, 2017).

La necesidad que tienen las empresas de conocer la medición económica exacta y única para sus productos ha llevado a estudiar y diferenciar los costos y gastos de todo aquello que se desee vender. Más aun hoy en día, que la

globalización afecta directamente a empresas pequeñas y grandes, lo cual genera un ambiente competitivo en todo tipo de industria y comercio.

De manera global la contabilidad de costos ayuda a analizar e informar la adquisición o el uso de recursos de la empresa, que tienen un efecto directo hacia otras áreas, ya sean financieras y no financieras. Tomando en cuenta que el modo de clasificación de estos costos dependerá del tipo de negocio que se lleva a cabo (Bernal M, 2017).

2.2. Sistemas de producción

Para determinar un sistema productivo de una empresa y así llegar a los costos de la elaboración de un producto, es necesario en primera instancia determinar la naturaleza de esta, continuando con la infraestructura instalada y por último el tipo de comercialización que utiliza.

Se reconocen dos tipos de sistema de producción: sistema de producción por lotes y el sistema en serie o producción continua (Zapata, 2007)

2.2.1. Sistema de producción por lotes

Se enfoca en elaborar un producto bajo ciertos requerimientos específicos que determina el cliente, esta producción trata sobre un grupo de ítems que son iguales. Es una venta segura, ya que cumple especificaciones únicas para su elaboración.

Las características de este tipo de sistema, se ven reflejadas en; acoplar la infraestructura de producción para la elaboración del producto, el diseño y los materiales utilizados (deben ser exactos a los solicitados por el cliente), el precio

negociado previamente, el producto es identificable por las ordenes de producción y es un ítem limitado (Zapata, 2007).

Su costo se acumula para cada orden y el resultado unitario se da por una división del total de costos de la orden para el número de unidades producidas (Hargadon & Múnera, 1985).

Si bien, es elaborar bienes bajo características pre-establecidas, varias empresas utilizan este sistema para abarcar mayor mercado y lograr ser competitivos dentro de su entorno.

2.2.2. Sistema de producción continua o en serie

Este tipo de sistema se aplica principalmente para producciones en escala y de manera masiva, trabajando directamente para un sector en específico. El producto pasa por diferentes etapas denominadas “procesos” hasta llegar a su terminación, por lo tanto, la empresa necesita tener la infraestructura necesaria para la elaboración masiva del ítem. Bajo este método se separan los centros de costos, ya sean estos procesos o departamentos y estos se van acumulando de forma periódica (Zapata, 2007).

Zapata menciona cuatro tipos de producción:

- Producción de una sola línea de producto.
- Producción de varios artículos a través de líneas independientes.
- Producción de varios artículos que inician con procesos comunes-costos conjuntos

- Producción de un solo artículo por ensamble de partes de líneas independientes.

El objetivo de este sistema según Zapata (2007) es conocer en un tiempo determinado los costos totales y unitarios, y lograr controlarlos mediante los informes de cada proceso. Se puede elaborar un esquema de implementación, donde se determinan las actividades estructurales, operacionales previas, durante el periodo, y al final.

La materia prima deberá ser identificada según la necesidad y utilidad de cada departamento para cumplir el proceso, la mano de obra será la nómina del personal, los costos indirectos de fabricación (CIF) aquí son conocidos como costos generales de fábrica (CGF) y deben ser diferenciados si son del área productiva o no, y si son fijos o variables, junto a su distribución o prorrateo de cada sector (Zapata, 2007).

Una empresa que trabaja bajo datos históricos suele poseer un solo departamento, es decir lo que se comienza termina, y sus procedimientos contables son más simples: llevando los elementos del costo (MOD; MPD, GDF) contra el inventario de productos en proceso, y por ultimo cerrar este contra productos terminados; caso contrario se llevarán los elementos de cada departamento a su propio inventario de productos en proceso, hasta llegar a un producto terminado.

2.3. Sistemas de costeo, aplicación, y características

Un sistema de costos suministra información de hechos económicos ocurridos en el pasado, en el presente y en el futuro. Dando como finalidad información que ayuda a conocer los costos reales que fueron utilizados, a estimar los predeterminados, sabiendo que de estos se construyen los presupuestados. Para

así, comparar con estas variaciones de valores la mejora de la empresa o sus puntos críticos (Uribe, 2011).

Sirve como guía de seguimiento para; la entrada, los procesos y las salidas de información contable, analizando cada etapa para conocer cuánto se utilizó de cada proceso o elemento y de esta forma comparar los valores de ingresos contra los de salida del producto, con el fin de conocer la utilidad final de la empresa (Sánchez-Mayorga, 2019).

En la contabilidad de costos es importante tomar en cuenta la administración de cadena de suministros, ya que, sirve como referencia de control desde la adquisición de la materia prima hasta su venta. Existe también la teoría de restricciones, la cual, es denominada como un “proceso de pensamiento” ya que al saber que los recursos son finitos y escasos ayuda a mejorar el desempeño y aprovechar al máximo estos (Hansen & Mowen, 2007).

Pero un sistema se establece por las necesidades de sus usuarios y estos utilizan indicadores como herramientas de medida verificables y se relacionan de manera específica con el objeto en producción (Sánchez-Mayorga, 2019).

2.3.1. Costos por órdenes de producción

El sistema bajo órdenes de producción empieza por una cotización, y al momento de ser aprobada se emite la orden de producción, donde podemos especificar; para quien es, características, cantidad, precio etc. El modelo de la Figura 3 puede tomarse como ejemplo, sin embargo, este puede variar según la empresa.

Se utiliza este método junto a la acumulación de costos del producto, para identificar los montos totales mientras éste se va realizando. Es necesario que los elementos del costo estén identificados como directos o indirectos, tanto los materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación. Para determinar un valor real por cada orden, ésta debe tener su propia hoja de costos, cuyo ejemplo está en la Figura 4, y de esta manera obtener un registro de los insumos que son necesarios para su producción (Zapata, 2007).

INDUSTRIA					
Orden Producción			Fecha:.....		
Señor proveedor.....			Dirección:..... Teléfono:.....		
Ciudad.....					
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	PRECIOS OFERTADOS	
				UNITARIO	TOTAL

Figura 3. Orden de producción. Zapata, 2007.

La orden de producción es el documento de respaldo que la empresa tiene como inicio de sus actividades hacia el cliente y planta. Este documento puede ir adjunto a la muestra otorgada por el cliente, y especificar los parámetros de la producción a realizar.

Para llevar un registro de la materia prima directa (MPD) podemos marcar la fecha de cuando se receiptó el material, bajo qué documento y el monto de recepción que fue adquirido, en caso de existir devoluciones, también se describen ahí para registro interno con su valor. Estas celdas van marcando lo que el Kárdex de cada producto muestra como precio total según el despacho y el requerimiento de la orden, para un ejemplo de Kárdex ir a la Figura 8.

Para abaratar los costos de los materiales existen métodos sistemáticos. Zapata, Hansen & Mowen tienen como opción el “justo a tiempo” o JAT, buscando realizar productos solamente cuando sea necesario; y solo cuando existan demanda de estos. Aquí se intenta no tener inventarios en demasía, lo cual reduce los costos en esta área y ayuda principalmente a concentrarse en la calidad y producción.

Otro método de abaratamiento según Zapata (2007), es contratar personal capacitado para ciertas labores, evitar devoluciones y planificar compras.

Para la mano de obra se determinará el tiempo que el personal desarrolló el producto, analizando su monto económico por hora multiplicándolo por el número de horas laboradas.

Para liquidar la orden y determinar su costo, tomamos las sumas de: mano de obra, materia prima, que da como resultado el costo primo. Sumamos a este valor los costos indirectos y tendremos el costo de la producción total (Hargadon & Múnera, 1985).

Este sistema de costeo se adapta muy bien a empresas pequeñas que desarrollan la mayoría de sus actividades en una sola área, sin embargo, existen

empresas medianas y grandes que también lo utilizan, pero lo hacen por departamentos, ya que por su magnitud se ven obligadas a dividir su trabajo y de este modo llevar un mejor registro de costeo de sus productos.

2.3.1.1. Órdenes de producción por departamentos

La gran diferencia de hacerlo por departamentos, es que, si bien utiliza una hoja de costos, esta hoja está asignada a cada área llevando la cuenta de los elementos del costo de cada departamento.

Aquí, el costo primo (materia prima + mano de obra directa) tendrán aproximadamente el mismo trato como si fuese una empresa pequeña (Zapata, 2007)

Los costos indirectos de fabricación son aquellos que por parte de Zapata (2007) llegan a ser más complejos, ya que son utilizados en varios departamentos y su distribución puede ser más complicada.

Para mejor entendimiento de estos se separan en CIF aplicados y CIF reales. Se elaboró un resumen basado en lo que el Autor Pedro Zapata menciona en su libro, Contabilidad de costos (2007), dividiéndolos en dos partes la primera será la Tabla 2, y la segunda la Tabla 3. Para un mayor entendimiento se toma también el análisis de Hansen y Mowen en su libro, Administración de costos (2007) y los dividen de la siguiente forma.

Tabla 2
Resumen CIF Reales

<p>Depreciaciones de activos fijos</p>	<p>Son bienes de carácter permanente que van perdiendo valor conforme su vida útil.</p> <p>Se pueden valorizar de tres maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método lineal: $Depreciación = \frac{\text{valor adquisición} - \text{valor residual}}{\text{periodo vida útil}}$ <ul style="list-style-type: none"> • Método unidades de producción: depende de la rapidez y eficacia de producción. se elabora con la siguiente formula. $Depreciación = \frac{(\text{valor adquisición} - \text{valor residual}) * \text{unidades producidas}}{\# \text{unidades potenciales a producirse}}$ <ul style="list-style-type: none"> • Sumatoria de dígitos: distribución por periodos <p>El valor residual es el monto a recuperar una vez vendido el bien después de su vida útil por costumbre se utiliza el 10%</p>
<p>Pre pagados o costos anticipados</p>	<p>Aquello que la empresa adquiere de manera anticipada, insumos, seguros.</p> <p>Para determinar su costo se hace en función a su consumo es decir al tiempo por el que se pagó.</p>
<p>Servicios por adelantado con pago a futuro</p>	<p>Son aquellos servicios que se adquieren por adelantado y se pagan al final de su consumo. Como el agua, la luz, el teléfono. Aquí podemos utilizar el costo histórico o estimarlos para determinar su costo.</p>
<p>Amortizaciones</p>	<p>Son aquellos pagos realizados por la compra de bienes intangibles, como activos diferidos. Siendo el costo su valor / el tiempo de consumo.</p>

Nota: Zapata, 2007

Tabla 3
Resumen CIF Aplicados

Presupuesto estático y flexible.	Son estudios de mercado que ayudaran a fijar el nivel de producción, si bien este nivel no es constante este análisis es un método de planificación. Aunque el presupuesto puede no seguir la proyección aquí mencionamos dos tipos; el estático; que se basa en un solo nivel de producción y el flexible; que se realizará por diferentes niveles de actividad bajo un método de costeo estándar.
----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Zapata, 2007

Los costos indirectos aplicados se utilizan también para determinar el monto económico de los CIF a un nivel unitario. Ya que en este elemento la relación el insumo-producto no es fácilmente observable, se utiliza un seguimiento de generadores, los cuales sirven para asignarlos a una unidad funcional, creando costos a niveles de áreas o departamentos. Estos valores se aplican al producto utilizando como dicen los autores, tasas predeterminadas de costos indirectos, siendo calculada al inicio de cada año ya que no existe la posibilidad de esperar al final del periodo para poder determinar el valor de los mismos. Se aplica bajo la Ecuación 1 (Hansen & Mowen, 2007).

$$Tasa\ de\ costos\ indirectos = \frac{costos\ indirectos\ anuales\ presupuestados}{nivel\ anual\ de\ generador\ presupuestado}$$

Ecuación 1. Tasa de CIF. Hansen & Mowen, 2007

Para establecer un tratamiento de los CIF reales, estos montos se registran al momento del hecho económico o transacción. Este valor se asigna por un proceso

En la Figura 5 encontramos la hoja de costos por departamentos, la cual separará los procedimientos requeridos para cumplir el ítem de la orden de producción. Como se puede observar la mano de obra directa y la materia prima directa no varían en su trato. En cuanto a los costos indirectos de fabricación estos si bien se separan por departamento se especifica bajo qué tasa predeterminada han sido prorrateados y su importe dentro del área en estudio.

2.3.2. Costo estándar y predeterminado

2.3.2.1. Costeo predeterminado

Este sistema es un complemento perfecto para los sistemas históricos de costos por órdenes o por procesos. Se basa en datos predeterminados, es decir que se conocen los valores antes de fabricar cualquier producto (Zapata, 2007).

Al comparar un método estimado o predeterminado contra uno estándar su diferencia radica en el grado de elaboración, conociéndose a éste como la base de un costo estándar. Su cálculo es más general y poco profundizado, el cual puede tener como referencia la experiencia de la empresa de periodos anteriores y considerando su entorno. Este tipo de costeo nos dice cuanto puede costar un producto u operación en cierto periodo de costos (García, 2008).

2.3.2.2. Costeo estándar

Es un tipo de costeo que ayuda a medir el desempeño y eficiencia mediante un método técnico y científico dando como resultado lo que debe costar un producto.

Podemos encontrar tres tipos de costeo estándar, en primera instancia, los costos estándar normales, son aquellos que se utilizan cuando las condiciones

variables factibles de una empresa no tienen cambios, es decir son fijas, siendo patrones de comparación. La producción se mantiene dentro de sus parámetros históricos siendo un método casi imposible ya que en la realidad las cifras no son estáticas. En segundo lugar, encontramos los costos estándar ideales, que es aquella que toma en cuenta el mejor escenario para la empresa, con la máxima utilización de sus recursos, siendo de igual manera imposible de cumplir. En tercer lugar, los costos estándar móviles a corto plazo o alcanzables; donde se toma en cuenta el entorno socioeconómico, y analiza los métodos de trabajo apropiados y eficientes con el fin de revisarlos constantemente, siendo aquellos costos que debemos incurrir para la operación normal de la empresa (Zapata, 2007).

Este es un método que trabaja bajo patrones de referencia y es el resultado de factores constantes, donde se trabaja con más técnicas y tiene como requerimiento una tarjeta donde se realizan operaciones para encontrar el costo estándar del producto como referencia de Tarjeta podemos ver la Figura 6 (Uribe, 2011).

EMPRESA INDUSTRIAL Tarjeta de Costo estándar Unidad del producto XYZ			
	Cantidad estandar (Qs)	Precio estandar (Ps)	Costo estandar (Cs)
Materiales			
Mano de Obra			
Gastos Generales			
Total Atentamente, Jefe de Compras			

Figura 6. Tarjeta de costo estándar. Hargadon & Múnera, 1985.

La tarjeta muestra un valor unitario estándar de un producto, donde el costo es separado por los elementos utilizados y el monto general es producto de la cantidad por el precio como se menciona en la Ecuación 2 (Hargadon & Múnera, 1985).

$$\text{Costo} = \text{Cantidad} \times \text{Precio}$$

Ecuación 2. Costo estándar. Hargadon & Múnera, 1985

Es importante tomar en cuenta que al ser un método científico requiere personal capacitado para determinar la cantidad de materiales que debe llevar un producto, el estudio de mercado para el análisis de proveedores, el tiempo fijado de duración en áreas de producción para el cálculo de mano de obra y los costos generales de fabricación se hace con el cálculo de tasa predeterminada que se da al dividir el presupuesto de estos gastos para el nivel de producción estándar como menciona la Ecuación 3.

$$\text{Tasa estándar} = \frac{\text{costos generales de fabricación presupuestados}}{\text{Nivel de producción estándar}}$$

Ecuación 3. Tasa estándar. Hargadon & Múnera, 1985

2.3.3. Costos por procesos

Para preparar los estados financieros la contabilidad de costos debe encontrar el valor unitario de cada producto. Bajo este sistema se acumulan los costos de los productos; y para determinar su valor se suman los costos y los dividimos para el número de productos elaborados por proceso. Si se trabaja bajo una producción en serie, se contabilizan las unidades producidas y se van

acumulando por departamento realizando la misma división simplemente que aplicado a los procesos por los que pasa el producto.

Es importante conocer cómo se controlan los costos dentro de este sistema, en primer lugar, debemos identificar los costos directos de cada proceso y aquellos comunes que deben ser prorrateados en los mismos. En cuanto a materiales, basta conocer a que proceso van para cargarlos como MP; en empresas de producción masiva los procesos pueden estar separados, lo que hace que la identificación de productos sea más fácil. En cuanto a la mano de obra ésta suele estar diferenciada por trabajos definidos. En este método no incluyen los materiales indirectos ni mano de obra indirecta ya que son valorizados como directos. Es importante mencionar que bajo este método se trabaja con costos reales ya que estos se calculan al final del periodo (Hargadon & Múnera, 1985).

Al momento de trabajar bajo procesos es usual que existan inventarios finales de cada departamento, estas unidades que no se terminan en los periodos anteriores se conocen como semielaboradas y es necesario saber su porcentaje de elaboración. Se debe determinar la producción equivalente del departamento, que significa, conocer el valor porcentual que a la producción le falta para ser un producto terminado y valorarlos dentro de un periodo. Este porcentaje puede ser calculado por el gerente de planta (Zapata, 2007).

Es necesario conocer las unidades terminadas y transferidas al siguiente departamento, aquellas que no se transferirán se conocen como retenidas; las unidades en proceso o semielaboradas, deben tener su porcentaje de avance según cada elemento (MP, MO, CIF) y en caso de existir unidades perdidas éste costo será

absorbido por el siguiente departamento. Para conocer su costo unitario equivalente en primer lugar necesitamos determinar cuánto de cada elemento del costo fue utilizado, dividiendo su sumatoria para el número de unidades realizadas por dicho elemento. Para valorar los inventarios obtenemos la sumatoria de el costo unitario equivalente del departamento por aquellas unidades terminadas y transferidas, por las terminadas y retenidas y por las que están en proceso (Zapata, 2007).

Para este tipo de sistema no es necesario llevar uno hoja de costos por cada trabajo, pero es necesario el informe de cantidades como se ve en la Ilustración 6 y el informe de costos de producción que está en la Figura 7 (Zapata, 2007).

EMPRESA INDUSTRIAL						
Informe de cantidades						
Correspondiente a.....						
a. Unidades del periodo	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
Unidades recibidas del departamento anterior						
Unidades terminadas no transferidas						
Unidades en proceso del periodo anterior						
Unidades comenzadas en el periodo						
Total unidades						
b. Presentación de unidades						
Unidades terminadas y transferidas						
Unidades terminadas y no transferidas						
Unidades en proceso		% avance		% avance		% avance
Materia prima						
Mano de obra						
CGF						
Unidades perdidas en producción						
Total unidades						

Figura 7. Informe de cantidades. Zapata, 2007

Este informe brinda datos acerca de las unidades producidas, terminadas, retenidas y transferidas en cierto departamento, sin tomar en cuenta sus costos. Se divide en dos partes, el primer referente al periodo anterior y la segunda es relativa al departamento en curso.

La Figura 8 muestra los costos de cada departamento, de la misma forma se dividen en el departamento anterior y aquellos costos incurridos en el nuevo departamento, donde la sumatoria de los anteriores y nuevos se transfiere a cada proceso siguiente hasta llegar al terminado. Estos dos informes facilitan el cálculo de costos unitarios (Zapata, 2007).

EMPRESA INDUSTRIAL						
Informe de costos de producción						
Correspondiente a.....						
CONCEPTOS	DPTO. 1		DPTO. 2		DPTO. 3	
	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO
Del departamento anterior						
De las unidades recibidas del Dpto. anterior						
De las unidades en proceso del periodo anterior						
Costo promedio de las unidades del Dpto. anterior						
Ajustes por unidades perdidas o añadidas						
Costos del departamento anterior ajustado						
De este departamento						
De las unidades terminadas y retenidas						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
De las unidades en proceso						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Inversiones en este periodo						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Costos de este departamento						
Total costos de éste más Depto. anterior						
Presentación de los costos						
De las unidades terminadas y transferidas						
De las unidades terminadas y retenidas						
De las unidades en proceso						
a. Costos del departamento anterior						
b. Costos del presente departamento						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Costo de unidades perdidas a cargo						
Total costos						

Figura 8. Informe de costos de producción. Zapata, 2007

2.3.4. Costos para contabilidad administrativa

2.3.4.1. Teoría de restricciones (TOC)

Es un método administrativo que inició en los años 70, se dio por un estudio a la logística de producción. Ve a la empresa como un sistema, cada elemento depende del otro, pero siempre existirán limitaciones por lo tanto este proceso cumple cinco pasos para que la empresa enfoque sus esfuerzos hacia su meta buscando llegar a su mejor desempeño manejando sus restricciones (Corbett, 2005).

Dentro de los medidores de desempeño de una empresa se mencionan tres tipos: el tróput, que es la velocidad en que el sistema genera dinero por medio de sus ventas; la inversión, es el dinero invertido en la compra de elementos que busca vender; por último, los gastos de operación, que es el dinero gastado convirtiendo la inversión en tróput (Corbett, 2005).

2.3.4.2. Costeo Variable

El costeo variable es de uso interno de la empresa, sirve esencialmente para la toma de decisiones. Su costo de producción incluye aquellos netamente variables, es decir: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos variables (CIFV), los costos fijos son tratados como un gasto del periodo y así determinar lo vendido en términos variables (Warren, Reeve, & Duchac, 2010).

Esta alternativa de costo apareció en los años 30, ayuda a la administración a obtener un control apropiado tomando en cuenta el costo de los productos fabricados, y que éstos varían directamente con el volumen de producción dado que se relacionan con el producto. Se le conoce también como un método de costeo de

inventarios, donde los elementos MPD, MOD y CIF variables, se identifican como inventariables, aquellos CIF fijos se consideran como costos del periodo.

El costeo variable depende directamente del volumen de producción, por eso se excluyen los costos que no sean de esta naturaleza, ya que pueden relacionarse directamente con la capacidad instalada y ésta no se ve afectada con la producción de la empresa. Para que la utilidad bajo este método sea mayor es necesario vender más y producir menos ya que de esta forma no incurrimos a montos elevados de gastos variables en producción (UCLI).

Una de sus ventajas es que es una herramienta útil para la toma de decisiones a corto plazo, sin embargo, hay que tener en cuenta que puede ser un método de costeo incompleto. Su margen de producción son las ventas menos los costos variables, donde el costo de venta variable será la suma de MOD, MPD, CIFV dividido para las unidades vendidas. Su margen de contribución es el margen de producción menos gastos de venta y gastos administrativos variables (Warren, Reeve, & Duchac, 2010).

2.3.4.3. Costeo ABC

Significa Costeo Basado en Actividades, cuantifica las actividades productivas y administrativas, que son necesarias en la gestión, operación, y comercialización de la empresa. En este método, la asignación de los costos indirectos se basa en unidades de medida específicas por las actividades más significativas en el proceso productivo. Se determinan las actividades de la organización, su costo y el valor agregado que dan a la empresa. Primero se acumulan los costos indirectos a las actividades, éstos se asignan a los productos

dependiendo del número de actividades que requieran para su terminación y, por último, integramos los costos directos e indirectos para obtener los costos totales. Es un modelo de acumulación de datos para establecer costos a los productos, dando un tratamiento distinto a los costos indirectos y gastos del periodo (Zapata, 2007).

2.4. Los elementos del costo

Los componentes del costo aparecen divididos en tres tipos de elementos: mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación. Para cada uno de estos elementos hablaremos como diferentes autores los categorizan y sus características.

2.4.1. Mano de obra

La mano de obra es un trabajo asignado que se puede determinar por la observación física (Hansen & Mowen, 2007).

Conforma uno de los rubros más importantes, ya que puede impactar de manera positiva o negativa a los estados financieros de la empresa, y a los productos de ésta.

Según Uribe (2011), estos se clasifican en:

- Su operación
- Su comportamiento
- Identificación con el objeto de costos

Por su operación:

En cuanto a costos de producción; incorpora la mano de obra involucrada en la transformación de productos, siendo ésta directa o indirectamente. Es decir, todos aquellos que estén involucrados para llegar al producto final.

Por su comportamiento:

La mano de obra se categoriza como fijos o variables. Se determina como un costo o gasto fijo, cuando éstos permanecen constantes y no varían si cambia el volumen de producción dentro de un tiempo predeterminado, es decir, son un costo o gasto se produzca o no. La mano de obra variable, es aquella que depende del cambio de actividad de la empresa puede estar categorizada como comisiones u otros rubros que no sean constantes.

Identificación con el objeto de costo:

Es todo aquello que se puede medir, obteniendo una buena relación costo beneficio; es fácilmente asignable y económicamente factible. Es decir, todo lo que influye y se pueda medir monetariamente en un producto (Uribe, 2011).

Para Zapata la mano de obra representa el esfuerzo físico e intelectual que un ser humano realiza para transformar un producto que puede ser vendido. Y lo clasifica como:

- Mano de obra directa
- Mano de obra indirecta

La mano de obra directa (MOD) es aquella a la que se asignan tareas permanentes dentro de un centro de costo, la cual tiene una relación directa con la producción, posee consideración de paga conocida como un sueldo. La mano de obra indirecta (MOI) es aquella a la que se le designa un trabajo que no está

relacionado directamente con producción, este rubro se ve en los costos indirectos de fabricación (Zapata, 2007).

Los valores que se toman en el Ecuador para calcular el sueldo o salario en las prestaciones del costo de MOD serán ejemplificadas en un rol de pagos junto con rol de beneficios sociales en la Tabla 4.

Tabla 4
Rol de pagos y beneficios sociales

Componente	Procedimiento
Salario Básico Unificado	\$400 (determinado anualmente por el Ministerio de Trabajo)
(+) Horas Extras (sábado, domingo y feriado)	Sueldo /240* 2*horas (100% de recargo)
(+) horas suplementarias (lunes a viernes después de cumplir las 8 horas)	Sueldo/240 * 1.5* horas (50% de recargo)
(=) Total ingresos	\$XXXX
(+)Fondos de Reserva	Total ingresos *8,33%
(+)Décimo tercer sueldo mensualizado	Duodécima parte de total ingresos
(+)Décimo cuarto sueldo mensualizado	Duodécima parte de un SBU
(+) Aporte Patronal (11.15)	Total ingresos *11,15%
(+) vacaciones	Total ingreso /24 (* días asignados)
Otros beneficios otorgados por el empleador	
Costo total por mes	\$XXX

Nota: Elaboración propia

El Código de Trabajo (2012), establece lo siguiente:

Art 47.- La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta semanales, salvo disposición de la ley en contrario.

Art. 49.- Jornada nocturna. - la jornada nocturna, entendiéndose por tal la que se realiza entre 19H00 y las 06H00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada un veinticinco por ciento.

Art. 55.- 1....las horas suplementarias no podrán exceder de cuatro en un día ni doce en una semana...2...la remuneración correspondiente a cada una de las horas suplementarias con más un cincuenta por ciento de recargo...

Este sueldo consolidado es susceptible a una conversión bajo un indicador de costo, para poder medirlo y determinar el monto de éste que va dirigido a un ítem determinado.

Es necesario establecer las horas en las que labora un empleado, a más de ser el tiempo empleado en la producción, existen variantes que deben ser consideradas, como por ejemplo el tiempo no productivo del personal, Bernard Hargadon (1985) menciona que este tiempo es aquel que el operador no realiza ninguna función pero aun así es remunerado, ya sea en tiempo ocioso, falta de energía u otros imprevistos; el tiempo no productivo debe ser considerado como mano de obra indirecta, junto a aquellos gastos administrativos o de supervisión.

Una de las conversiones o medida determinada conocidas es la **hora/hombre**, que se determina como lo indica la Ecuación 4. Se debe tener en cuenta que las horas efectivas son aquellas trabajadas realmente en la producción.

$$\text{Costo hora} = \frac{\text{costo total mano de obra (sueldo y beneficios sociales)}}{\text{Número de horas efectivas durante el mes}}$$

Ecuación 4. Hora/Hombre. Zapata, 2007

Es decir, si un empleado recibe un sueldo y beneficio social valorado en \$500, este monto se divide para las 160 horas laboradas, este valor puede variar según el trabajo determinado, el resultado sería de \$3,13 la hora del trabajador.

2.4.2. Materia prima

Son aquellos materiales rastreables dentro del producto, se puede utilizar la observación directa para medir la cantidad consumida dentro de éste (Hansen & Mowen, 2007).

La materia prima es la base de una empresa productora, ya que ésta es la que sufre cualquier tipo de transformación y da origen al producto que buscamos vender (Uribe, 2011).

Éste elemento genera un ciclo importante dentro de la empresa, ya que su falta genera una necesidad, lo cual motiva a buscar, cotizar para seleccionar productos y proveedores; determinando las mejores alternativas de adquisición. Una vez seleccionado y clasificado el proveedor se crea una cadena para adquirir el producto, generando una orden de compra, para después receiptar y verificar el estado del material y para terminar la cadena confirmar su ingreso a la empresa junto a su registro de inventario o Kárdex (Zapata, 2007).

Llevar el registro de inventarios es importante para la toma de decisiones, da a conocer el costo de activos que posee la empresa, así mismo refleja los movimientos y flujos de rotación de nuestros productos mes a mes. Un Kárdex es un método de registro de inventarios, en la Figura 9 explicaremos que datos debe contener. Existen diferentes maneras de llevar un control bajo un Kárdex, y cada uno determinar el costo del ítem inventariado de diferente manera. Entre estos tenemos; promedio ponderado, primero en entrar primero en salir (PEPS) y el ultimo en entrar primero en salir (LIFO). El método promedio ponderado suele ser el más común, pero estos quedan a disposición de la empresa.

EMPRESA INDUSTRIAL										
Material:					Existencia máxima:					
Referencia:					Existencia mínima:					
					Existencia crítica:					
		ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
Fech	Detalle	Cant.	Pr. unit.	Pr. total	Cant.	Pr. unit.	Pr. total	Cant.	Pr. unit.	Pr. total

Figura 9. Kárdex. Zapata, 2007

Una hoja de kárdex posee datos de entrada de materia prima y su costo al ingresar a la empresa, salidas que reflejan cuanto material ha sido utilizado y su saldo que es la diferencia de lo que posee contra lo que se ha utilizado. Llevar un registro ayuda a los departamentos a generar una gestión de stock la cual determina políticas y programa abastecimientos.

La materia prima se puede subdividir en dos tipos: directa e indirecta. Varios autores coinciden que la “directa” es aquella que está asociada claramente en el ítem, sin embargo, pueden existir ciertos productos que, si bien no son de fácil visualización, son necesarios para generar el producto final.

Un material directo en una empresa de manufactura pasa por diversos procesos hasta llegar a ser el producto final. Es por eso que las industrias lo categorizan como “inventarios”; sin embargo, existen tres tipos (Horngren, Datar, & Rajan, 2012):

- Inventarios de materiales directos

- Inventarios de productos en proceso
- Inventarios de productos terminados

La diferencia de empresas industriales y las comerciales radica en que las segundas no tienen ningún tipo de proceso y trabajan solo con un inventario de mercadería, por lo tanto, sus inventarios no pasan por productos en proceso ni terminados.

Los materiales directos son productos en su forma bruta, siendo éstos los que vamos a transformar. Los productos en proceso, están parcialmente procesados, pero no terminados. Los del tercer tipo son aquellos terminados pero que aún no han sido vendidos.

Para determinar el costo de los materiales directos es necesario tomar el valor unitario de adquisición final del producto, esto incluye todo tipo de gasto que tuvo que incurrir la empresa para obtener el ítem ver en la Tabla 5.

Tabla 5
Materiales directos

Inventario Inicial Materia Prima	\$XXX
(+) Compras Netas Materia Prima	(+) \$XXX
(-) Descuentos/ Devoluciones	(-) \$XXX
(=) Materiales Disponibles	(=) \$XXX
(-) Inventario Final Materia Prima	(-) \$XXX
(=) Materiales directos utilizados	(=) \$XXX

Nota: Zapata, 2007

Este monto general nos dará el valor del inventario utilizado y para determinar el valor unitario por ítem se toma el total de la MPD y se divide para las

unidades que serán producidas. Es decir, si una empresa adquiere un cartón para producir carpetas a un costo unitario por lámina de \$1.00 y ésta lámina rinde 30 unidades de la carpeta por elaborar su valor será $\$1.00/30=0,03$ centavos la unidad de lámina.

Para la contabilización de la materia prima indirecta se puede trabajar de la misma forma. Se toma el total de adquisiciones mensuales para cumplir la producción y dividirlo para las unidades. Sin embargo, este rubro se especifica dentro de los costos indirectos de fabricación que mencionaremos posteriormente.

La clasificación de los costos en una empresa industrial es de dos tipos; costo primo y costo de conversión. La materia prima y la mano de obra dan como resultado el costo primo de los productos elaborados, se calcula bajo la Ecuación 5.

$$\text{costo primo} = \text{costo materiales directos} + \text{costo mano de obra}$$

Ecuación 5. Costo primo. Zapata, 2007

Los de conversión son todos aquellos otros costos que no son materia prima directa ni mano de obra directa, pero afectan al producto logrando que éste llegue a su etapa de terminado (Horngren, Datar, & Rajan, 2012).

2.4.3. Costos indirectos de fabricación

Establecer el valor de un producto puede verse como una gran fórmula que arrastra aquello directo e indirecto para al final determinar su costo agregando una utilidad al ser vendido. Mencionadas las dos primeras partes tanto como materia prima y mano de obra directa, veremos ahora los costos indirectos de fabricación.

Suelen conocerse como carga fabril o costos indirectos de manufactura, pueden incluir depreciaciones, mantenimientos, impuestos, energía, mano de obra indirecta y materia prima indirecta entre otros (Hansen & Mowen, 2007).

Zapata (2007) lo trata de dos formas: reales y presupuestados-aplicados, éstos representan un 25% de la estructura general del costo ya que son bienes complementarios para la terminación del producto.

La tecnología ha evolucionado de tal forma que, si bien ha ayudado a las empresas a disminuir la mano de obra, ha incrementado los costos indirectos de fabricación, por esos recursos extras que la globalización y la tecnología requieren.

Se pueden diferenciar por cuatro características importantes en la Tabla 6 (Zapata, 2007).

Tabla 6
Características CIF

Características de los CIF	
1.- Complementarios pero indispensables	No podemos terminar un producto sin éstos.
2.- De naturaleza diversa	Abarcan una amplia gama de componentes.
3.-Prorratables.	Usan un mecanismo de distribución.
4.- Aproximados	No se valoran con precisión dentro del producto.

Nota: Zapata, 2007

Lo que incluye esta sección de los costos para Zapata (2007), son: materia prima indirecta (suministros menores que pueden prescindir en su fabricación), mano de obra indirecta (aquellos gastos de roles del personal que no afecta a la producción) y por último la carga fabril, o conocidos como otros costos indirectos

(depreciaciones, servicios básicos, combustibles, arriendos, seguros, impuestos, y más) que la empresa puede tener.

Presupuestar los costos indirectos es el mayor beneficio que debería hacer una empresa, para así estimar éstos cada año, utilizando los costos históricos y ajustándolos a los cambios anuales.

Para calcular los costos indirectos, se utilizan de igual manera generadores o conversiones, ya que ayudan a determinar la mayor relación posible del consumo de los costos y el producto. Para Hansen & Mowen (2007) existen cinco generadores relacionados con las unidades y su volumen.

- Unidades producidas
- Horas de mano de obra directa
- Coto mano de obra directa
- Horas maquina
- Costo de materiales directos

Estos generadores aumentarán o disminuirán en relación directa con la producción y así relacionar los costos indirectos que ya son consumidos a los productos elaborados.

El total de costos indirectos asignados a la producción real en cualquier punto en el tiempo reciben el nombre de costos indirectos aplicados. Los costos indirectos aplicados se calculan con la Ecuación 6.

$$\begin{aligned} \text{costo indirectos aplicados} \\ &= \text{Tasa de costos indirectos} \\ &\times \text{utilización real de generador} \end{aligned}$$

Como se mencionó, al ser un presupuesto de costos indirectos, rara vez serán valores exactos, es por eso que pueden sub-aplicarse, significando que el monto presupuestado es mayor al real, o sobre-aplicarse que se da cuando el monto real sobrepasa al presupuestado. Esta variación de costos denominada sobre-aplicación y sub-aplicación son la diferencia principal entre los costos reales y aplicados.

Para eliminar esta diferencia se debe retirar esta variación de la siguiente manera; se puede asignar al costo de venta si es un monto irrelevante (si es sub-aplicada se incrementa y se resta si es sobre-aplicada); otro método de eliminación es aplicándolo al inventario de productos en proceso, productos terminado y costo de venta (productos terminados y vendidos). Si llegase a ser un monto relevante, el método será prorratear esta variación a los inventarios, productos en proceso y productos terminados. Se distribuirá por medio de asignación porcentual contra el total de costos indirectos aplicados al final del año (Hansen & Mowen, 2007, pág. 125).

Capítulo III

3.1. Análisis del sistema de costos

Después de conocer los sistemas de costos, sus divisiones y bajo qué métodos éstos pueden y deben usarse, es necesario definir como Formplastic ha aplicado en el transcurso de su actividad el costeo de sus productos.

Para poder analizar el método aplicado debemos en primer lugar hacer un seguimiento de cómo la empresa lleva su producción, conocer cómo trabaja, qué rubros son significativos para determinar el costo de un producto, con este fin se ha realizado entrevista al personal de administración, encontrado en el Anexo 1.

3.1.1. Levantamiento de información bajo técnicas investigativas del sistema de costeo actual

La entrevista ha sido realizada a las personas encargadas del área administrativa, por ser quienes poseen una relación directa con el sistema de costos y la información contable. La entrevista se realizó para conocer cómo se llevan a cabo las actividades y analizar el sistema interno de la empresa.

A continuación, detallamos los resultados obtenidos de la entrevista a las cuatro personas encargadas del área administrativa.

Se puede deducir que, si bien la empresa no posee un área de costos por el momento, sí se utilizó personal capacitado para generar la base de datos de los costos de la empresa. Para la elaboración de cotizaciones o proformas y conocer los costos incurridos, se trabaja bajo un sistema el cual agrupa valores importantes como; la mano de obra directa y materia prima directa; en cuanto a los costos indirectos, si bien, ciertos ítems si están incluidos en los costos de producción, es

un rubro que también está separado e incorporado dentro de los gastos en los estados financieros.

La distribución de MOD se basa en el costo del personal de producción y sus beneficios sociales mensuales, los cuales son distribuidos en; el costo por sellada, la manipulación de material en el área de corte, el enfundado del producto terminado y otros rubros. Existen métodos de control en cuanto a horas improductivas diarias, estos se llevan a cabo por un análisis del producto elaborado diariamente, estos rubros se han ido analizando por información histórica de la antigüedad de producción de la empresa y el tiempo que toma cada orden.

El costo de la MPD se distribuye por el metraje del rollo a utilizar, su monto será aquel marcado como inventario final o el valor acumulado de la factura con los extras para ser incorporado a la empresa. Según la información brindada, hay que tomar en cuenta el tipo de metraje adquirido, ya que ciertos rollos vienen de diferentes medidas. Para el control de desperdicios se analiza la cantidad a utilizar del rollo, comparando el valor predeterminado en el costeo con el utilizado en el área de corte.

En cuanto a la distribución de los CIF, la empresa nos informa que, aquellos costos indirectos no se suman al momento del costeo predeterminado; éstos son incluidos en el margen de contribución. Al final de cada mes estos se registran en los estados financieros como gasto de fabricación de la empresa.

No existe una hoja de costo de producción, se inicia bajo una cotización del producto dentro del sistema de la empresa, la persona encargada de transmitir esta orden puede ser el gerente o el jefe de producción. Para realizar la proforma se

utilizan bases de datos de MPD, MOD, donde los costos adquiridos son actualizados constantemente. Así mismo, en el área de producción existe un registro de mercadería producida diariamente, lo cual sirve como control de horas improductivas, chequeo de calidad de productos semielaborados y terminados una vez acabado, se ingresa al inventario de productos terminados.

En cuanto a los desperdicios generados la empresa cuenta con un sistema de cálculo de producción, optimizando el uso de material directo. Los costos de venta de la empresa han ido aumentando en los últimos tres años y existe una disminución en la demanda.

El seguimiento de las ventas es constante, Formplastic cuenta con un sistema que las agrupa de manera diaria y las compara a los años anteriores para generar una referencia comparativa de la tendencia del volumen de éstas.

3.1.2. Análisis del sistema de costeo utilizado por la empresa

El sistema utilizado por la empresa Formplastic, ha sido identificado como un sistema de costeo variable, que tiene una base de sistema predeterminado de costos aplicado a un sistema de producción por lotes.

La empresa se ha enfocado en que sus productos se adapten a la necesidad del cliente, es por eso que su principal sistema de producción es por lotes. Trabaja bajo criterios específicos que requiere el consumidor, negociando el valor de venta de sus productos previamente a la producción.

Se han analizado los métodos que poseen los encargados para cotizar productos y se obtuvo como resultado que se trabaja por un método de costeo

predeterminado, la empresa posee un listado de la mano de obra consolidando los beneficios sociales, y para determinar este rubro agrupa el costo de todo el personal para conocer el valor mensual de los empleados. Para calcular el material poseen un listado de su materia prima, calculando el costo por metro de material utilizado, todo esto mediante una tarjeta de costo predeterminado.

La empresa lleva un sistema de costeo variable como una herramienta administrativa, la contabilidad financiera registra el costo histórico de la producción y calcula la utilidad bruta, operacional y neta del periodo, donde se especifica a detalle las ventas, el costo de ventas y todos aquellos gastos incurridos. No existe un método de comprobación entre estos dos sistemas, por lo tanto, la administración carece de conocimiento en cuanto al costo real de los productos.

Se consideró necesario conocer la capacidad instalada que posee la empresa para los ítems de análisis de punto de equilibrio. La maquinaria se utiliza constantemente, por lo tanto, su capacidad instalada será de las 8 maquinarias utilizadas, por las 8 horas diarias, dando como resultado 64 horas de maquinaria. (230400 segundos).

En cuanto a las carpetas T/T oficio este producto toma aproximadamente 32 segundos en realizar, lo que da una producción de 7200 unidades diarias, es decir, que las 8 máquinas elaboran un aproximado de 900 unidades cada una; a la semana se puede elaborar 36000 unidades. En cuanto a las porta cartolas con un aproximado de 30 segundos por cartola se elaboran diariamente 7680 unidades, es decir 960 por máquina; a la semana se puede elaborar 38400 unidades. Como último ítem tenemos los kits, los cuales toman aproximadamente 3 minutos (180 segundos)

diariamente da como resultado 1280 unidades, donde cada máquina tiene la capacidad de elaborar 160 bolsos y semanalmente 6400.

En cuanto al modelo costo- volumen- utilidad, se debe tomar en cuenta que éste representa la interacción del precio y su influencia en las ventas; las ventas y su relación con la producción; el volumen de producción hacia los costos los cuales tendrán relación directa con la utilidad.

Para entender de mejor manera el punto costo-volumen- se realizó un cálculo y análisis del punto de equilibrio que requiere la empresa. Es importante remarcar que este cálculo es basado en dos panoramas distintos; uno enfocado en la actualidad, es decir, en época de pandemia, y otro en años con asistencia regular a las escuelas y colegios.

Estos puntos de equilibrio serán realizados en unidades tomando tres productos que Formplastic posee, el producto Estrella siendo las carpetas tapa transparente, el producto Vaca que serán las porta cartolas para cooperativas y el producto Interrogante que es el nuevo ítem, que son los kits y bolsas personalizadas. Los mismos que serán analizados unitariamente y con una mezcla de productos.

Se solicitó información sobre gastos fijos y variables de la empresa, basados en dos años para poder analizar la diferencia, se tomó como referencia el año 2019 y el año 2020.

A continuación, en la Tabla 7 encontramos la tabla de gastos que posee la empresa, separados por fijos y variables del año 2019.

Tabla 7
Gastos y variables 2019

CUENTAS	% Var.	FIJOS	FOLDER T/T	PORTA CART.	KITS
GASTOS DE ADMINISTRACION					
Sueldos 5 personas		\$ 6.500,00			
Horas Extras		\$ -			
14to Sueldo		\$ 131,33			
13er Sueldo		\$ 354,17			
Vacaciones		\$ -			
Aporte Patronal IESS		\$ 789,75			
Fondos de Reserva		\$ 541,67			
MATERIALES Y SUMINISTROS					
Cuotas y Contribuciones		\$ 75,00			
Honorarios Contador		\$ 450,00			
Telefonos Celulares		\$ 240,00			
Internet		\$ 41,00			
Guardiania		\$ 175,00			
Depreciaciones		\$ 43,61			
Utiles de Oficina		\$ 32,90			
Gastos Bancarios		\$ 22,00			
Telefono Formplastic **		\$ 10,00			
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION		\$ 9.406,43			
GASTOS DE VENTA					
Arriendos		\$ 141,30			
Comisiones Ventas	3%		\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,02
TOTAL GASTOS DE VENTA		\$ 141,30			
GASTOS FINANCIEROS					
Prestamo de Socios Intereses		\$ 816,04			
		\$ 816,04			
GASTOS DE FABRICACION					
Depreciaciones		\$ 211,74			
Utiles de aseo y limpieza		\$ 30,89			
Luz Tejar 0,72% DEL PVP	0,72%		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,01
Empaques y envases	0,006		\$ 0,01	\$ 0,00	\$ 0,01
Mantenimiento Maquinaria		\$ 120,00			
SUBTOTAL GASTOS FABRICACION		\$ 362,63			
MANO DE OBRA					
Sueldos 9 Empleados		\$ 3.735,00			
Horas Extras		\$ -			
13er Sueldo		\$ 311,25			
14to Sueldo		\$ 295,50			
Vacaciones					
Fondos de Reserva		\$ 311,25			
Aporte Patronal IESS		\$ 453,80			
SUBTOTAL MANO DE OBRA		\$ 5.106,80			
TOTAL GASTOS FIJOS		\$ 15.833,20	\$ 0,02	\$ 0,01	\$ 0,04
MATERIA PRIMA DE LAS VENTAS	34,60%		\$ 0,1142	\$ 0,0761	\$ 0,2733
COSTO VARIABLE POR UNIDAD			\$ 0,1507	\$ 0,0932	\$ 0,3561

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

En el año 2019 la empresa distribuye como costos fijos las siguientes cuentas; los gastos de administración en base al personal registrado; los materiales y suministros, dando como resultado \$9.406,43USD mensuales. Los gastos de ventas como fijos tenemos los arriendos y los costos variables las comisiones de venta. Los gastos de venta fijos dan un resultado de \$141,30USD. En cuanto a gastos financieros la empresa nos da como valor mensual \$816,04USD como intereses de los socios. Para el año 2020 como lo muestra la Tabla 8, los gastos administrativos disminuyeron a \$3.787USD ya que existió una reducción de personal administrativo, los gastos de venta se mantienen como el año anterior y los financieros se redujeron a la mitad.

La empresa realiza las depreciaciones bajo el método de línea recta, basado en la vida útil de la maquinaria, su mantenimiento mensual, junto a los ítems de aseo y limpieza dan como resultado los gastos de fabricación para el año 2019 por un monto \$362,63USD, aquellos valores marcados en rojo como; la luz, y empaques están considerados como variables dentro de la producción y tienen su respectivo porcentaje de afectación por las ventas. Para el año 2020, se redujeron los útiles de aseo y mantenimientos de maquinaria, ya que existió el cierre por ley de cuarentena por dos meses, dando como resultado una disminución del monto a un valor de \$316,74USD.

La mano de obra está considerada como un costo fijo, ésta labora específicamente las 8 horas designadas por ley, dando como resultado un valor \$5.106,80USD mensuales. La suma de los costos fijos determinados de Formplastic nos da como resultado para un mes del año 2019 de \$15.33,20 USD. Para el año

2020 existieron reducciones de personal de 9 a 6 empleados, junto a una disminución de jornada laboral de medio tiempo, dando un nuevo costo de mano de obra mensual de \$1740,91USD y un costo fijo total de \$6,393.97 USD mensuales.

Como se mencionó previamente, se analizará el punto de equilibrio de la empresa del 2019 siendo este un año regular, y del 2020 para determinar cómo la pandemia afectó en los costos y ventas, como lo muestra la Tabla 8.

Dentro de la revisión de las tablas anuales se presentan los valores de cada uno de los rubros que la contabilidad financiera y administrativa han determinado como fijos, su valor es marcado por un monto económico histórico de adquisición de la empresa. Los rubros variables, sin embargo, se fijan bajo un porcentaje de afectación por la cantidad correspondiente de consumo de éstos frente al precio del producto.

De esta manera la empresa nos brindó la información para conocer el punto de equilibrio de ciertos productos. Se obtuvo los datos del costo fijo, los costos variables unitarios y el precio de cada ítem.

Tabla 8

Costos fijos y variables 2020

CUENTAS	% VAR.	FIJOS	FOLDER T/T	PORTA CART.	KITS
GASTOS DE ADMINISTRACION					
Sueldos 4 personas		\$ 2.125,00			
Horas Extras		\$ -			
14to Sueldo		\$ 131,33			
13er Sueldo		\$ 177,08			
Vacaciones		\$ -			
Aporte Patronal IESS		\$ 258,19			
Fondos de Reserva		\$ 177,08			
MATERIALES Y SUMUNISTROS					
Cuotas y Contribuciones		\$ 75,00			
Honorarios Contador		\$ 300,00			
Telefonos Celulares		\$ 240,00			
Internet		\$ 41,00			
Guardiana		\$ 175,00			
Depreciaciones		\$ 43,61			
Utiles de Oficina		\$ 16,70			
Gastos Bancarios		\$ 17,00			
Telefono Formplastic **		\$ 10,00			
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION		\$ 3.787,00			
GASTOS DE VENTA					
Arriendos		\$ 141,30			
Comisiones Ventas	3%		\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,02
TOTAL GASTOS DE VENTA		\$ 141,30			
GASTOS FINANCIEROS					
Prestamo de Socios Intereses		\$ 408,02			
		\$ 408,02			
GASTOS DE FABRICACION					
Depreciaciones		\$ 211,74			
Utiles de aseo y limpieza		\$ 15,00			
Luz Tejar 0,72% DEL PVP	0,72%		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,01
Empaques y envases	0,006		\$ 0,01	\$ 0,00	\$ 0,01
Mantenimiento Maquinaria		\$ 90,00			
SUBTOTAL GASTOS FABRICACION		\$ 316,74			
MANO DE OBRA					
Sueldos 6 Empleados		\$ 1.275,00			
Horas Extras		\$ -			
13er Sueldo		\$ 106,25			
14to Sueldo		\$ 98,50			
Vacaciones					
Fondos de Reserva		\$ 106,25			
Aporte Patronal IESS		\$ 154,91			
SUBTOTAL MANO DE OBRA		\$ 1.740,91			
TOTAL GASTOS FIJOS		\$ 6.393,97			
MATERIA PRIMA DE LAS VENTAS	34,60%		\$ 0,1142	\$ 0,0761	\$ 0,2733
COSTO VARIABLE POR UNIDAD			\$ 0,1325	\$ 0,0847	\$ 0,3147

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

El punto de equilibrio determina el valor monetario y por unidades necesarias para que la empresa tenga sus ingresos iguales a sus costos, valor que se puede determinar mediante una ecuación matemática. Donde son necesarios los costos fijos de la empresa, los costos variables por unidad de producto y su precio de venta.

Los costos fijos han disminuido notablemente por lo tanto el punto de equilibrio cambiará en la misma dirección como éstos hayan sido modificados, es importante tomar en cuenta que el margen de contribución no cambia.

En primera instancia se analiza el siguiente producto Folder T/T Oficio.



Imagen 5. Folder T/T oficio. Formplastic Cía. Ltda.

Las carpetas tapa transparente, son producciones por lotes de grandes montos, y son productos que se elaboran a base de un molde específico. Es un producto que se distribuye a papelerías de diferentes provincias.

Tabla 9
PE folder T/T 2019

FOLDER T/T	
COSTOS FIJOS	\$ 15.833,20
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 0,33
COSTO VARIABLE UNITARIO	0,1507
X	88321
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 13.312,86
INGRESO TOTAL	\$ 29.146,05

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Tabla 10
PE folder T/T 2020

FOLDER T/T	
COSTOS FIJOS	\$ 6.393,97
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 0,33
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 0,1325
X	32367
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 4.287,25
INGRESO TOTAL	\$ 10.681,22

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Se determinó el punto de equilibrio del siguiente producto; Folder tapa transparente, donde las unidades requeridas son de 88.321, y un punto de equilibrio económico de \$29.146,05USD, todo esto al mes, si solamente vendiese este producto, como lo muestra la Tabla 9 para el año 2019, y en cuanto al año 2020 la Tabla 10, señala que, al ser un año atípico, donde el mercado no se activó por motivos de pandemia, los gastos fijos se redujeron notablemente y el nuevo punto de equilibrio es de 32.367 unidades, y un monto económico de \$10,691.22 USD.

Tabla 11
PE folder T/T 2019

UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 15.833,20	\$ -	\$ 15.833,20	\$ -
1000	\$ 15.833,20	\$ 150,73	\$ 15.983,93	\$ 330,00
10000	\$ 15.833,20	\$ 1.507,32	\$ 17.340,52	\$ 3.300,00
20000	\$ 15.833,20	\$ 3.014,64	\$ 18.847,84	\$ 6.600,00
50000	\$ 15.833,20	\$ 7.536,60	\$ 23.369,80	\$ 16.500,00
60000	\$ 15.833,20	\$ 9.043,92	\$ 24.877,12	\$ 19.800,00
80000	\$ 15.833,20	\$ 12.058,56	\$ 27.891,76	\$ 26.400,00
88321	\$ 15.833,20	\$ 13.312,80	\$ 29.146,00	\$ 29.145,93
90000	\$ 15.833,20	\$ 13.565,88	\$ 29.399,08	\$ 29.700,00
100000	\$ 15.833,20	\$ 15.073,20	\$ 30.906,40	\$ 33.000,00

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

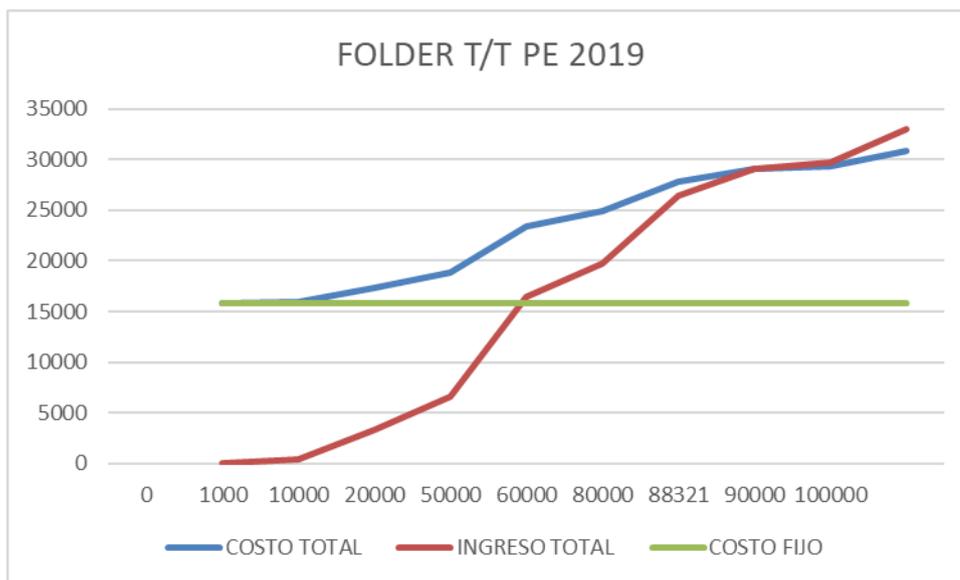


Gráfico 1. Folder T/T 2019. Formplastic Cía. Ltda.

Para el año 2019, la Tabla 11 y Gráfico 1; el punto de equilibrio de los Folder T/T es de 88.321 unidades, con un costo fijo de \$15.833,20 USD, con este número de unidades los costos totales e ingresos totales se cruzan en \$29.145,00 USD de venta.

Tabla 12
PE folder T/T 2020

UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 6.393,97	\$ -	\$ 6.393,97	\$ -
1000	\$ 6.393,97	\$ 132,46	\$ 6.526,43	\$ 330,00
10000	\$ 6.393,97	\$ 1.324,56	\$ 7.718,53	\$ 3.300,00
20000	\$ 6.393,97	\$ 2.649,12	\$ 9.043,09	\$ 6.600,00
30000	\$ 6.393,97	\$ 3.973,68	\$ 10.367,65	\$ 9.900,00
32367	\$ 6.393,97	\$ 4.287,20	\$ 10.681,17	\$ 10.681,11
40000	\$ 6.393,97	\$ 5.298,24	\$ 11.692,21	\$ 13.200,00
50000	\$ 6.393,97	\$ 6.622,80	\$ 13.016,77	\$ 16.500,00
90000	\$ 6.393,97	\$ 11.921,04	\$ 18.315,01	\$ 29.700,00
100000	\$ 6.393,97	\$ 13.245,60	\$ 19.639,57	\$ 33.000,00

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

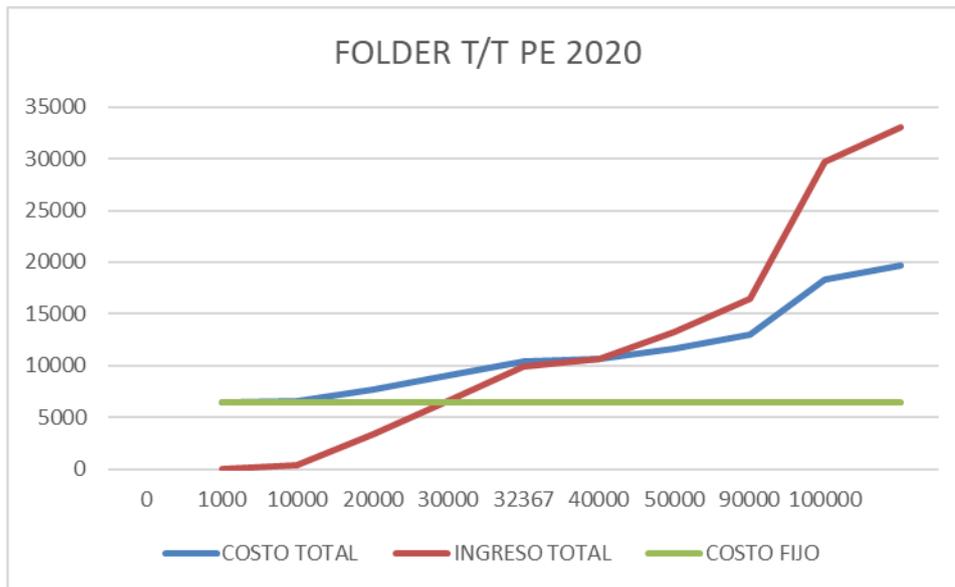


Gráfico 2. Folder T/T 2020. Formplastic Cía. Ltda.

Para 2020, la Tabla 12 y Gráfico 2; el punto de cambia a 32.367 con un costo fijo de \$6.393,97 USD, con este número de unidades los costos totales e ingresos totales se cruzan en \$10.681,00 USD de venta.

Según el Gráfico 1, es necesario vender 88.321 unidades de este producto al mes para que la empresa cubra sus costos y gastos. Y para el año 2020 es necesario 32.367 unidades.

En segundo lugar, analizaremos el punto de equilibrio del producto # 2 conocido como porta- cartolas para cooperativas.



Imagen 6. Porta cartolas. Formplastic Cía. Ltda.

Estos productos son distribuidos a diferentes provincias del país y se elaboran según la necesidad del cliente, son elaboradas para cubrir la necesidad de diferentes cooperativas.

Tabla 13

PE porta cartolas 2019

PORTA CARTOLAS	
COSTOS FIJOS	\$ 15.833,20
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 0,22
COSTO VARIABLE UNITARIO	0,0932
X	124905
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 11.645,88
INGRESO TOTAL	\$ 27.479,08

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Tabla 14

PE porta cartolas 2020

PORTA CARTOLAS	
COSTOS FIJOS	\$ 6.393,97
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 0,22
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 0,0847
X	47250
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 4.001,12
INGRESO TOTAL	\$ 10.395,09

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Se elaboró el cálculo del punto de equilibrio de éste producto, en el año 2019 era necesario la venta de 124.905 unidades mensualmente si la empresa solo vendiera ese producto; para el año 2020 el punto de equilibrio bajó a 47.250 unidades mensuales.

Tabla 15
PE Porta cartolas 2019

UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 15.833,20	\$ -	\$ 15.833,20	\$ -
1000	\$ 15.833,20	\$ 93,24	\$ 15.926,43	\$ 220,00
10000	\$ 15.833,20	\$ 932,38	\$ 16.765,58	\$ 2.200,00
50000	\$ 15.833,20	\$ 4.661,90	\$ 20.495,10	\$ 11.000,00
100000	\$ 15.833,20	\$ 9.323,80	\$ 25.157,00	\$ 22.000,00
124905	\$ 15.833,20	\$ 11.645,89	\$ 27.479,09	\$ 27.479,10
127000	\$ 15.833,20	\$ 11.841,23	\$ 27.674,42	\$ 27.940,00
130000	\$ 15.833,20	\$ 12.120,94	\$ 27.954,14	\$ 28.600,00
150000	\$ 15.833,20	\$ 13.985,70	\$ 29.818,90	\$ 33.000,00
200000	\$ 15.833,20	\$ 18.647,60	\$ 34.480,80	\$ 44.000,00

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

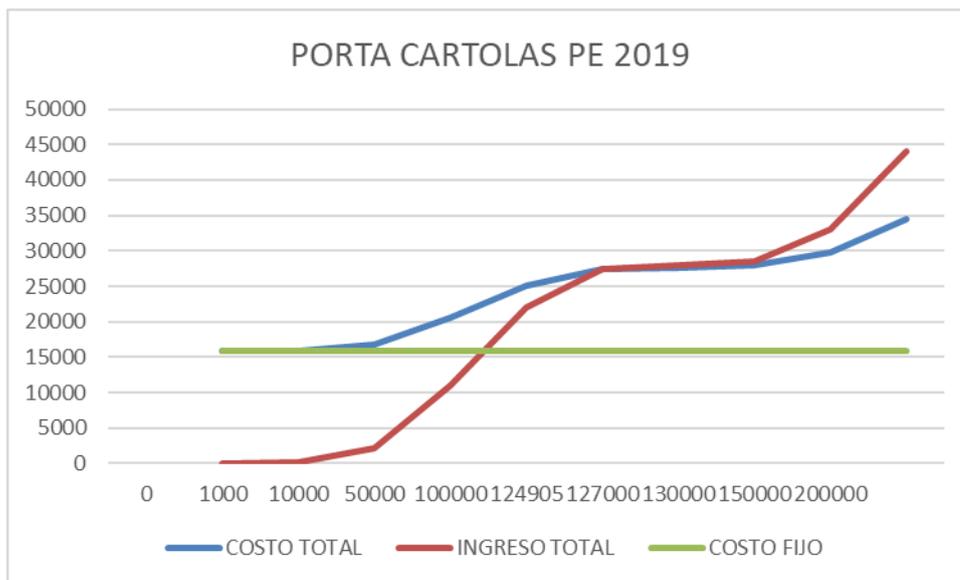


Gráfico 3. PE porta cartolas 2019. Formplastic Cía. Ltda.

Para el año 2019, la Tabla 15 y Gráfico 3; el punto de equilibrio de las Porta cartolas es de 124.905 unidades, con un costo fijo de \$15.833,20 USD, con este número de unidades los costos totales e ingresos totales se cruzan en \$27.479 USD de venta.

Tabla 16
PE Porta cartolas 2020

UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 6.393,97	\$ -	\$ 6.393,97	\$ -
1000	\$ 6.393,97	\$ 84,68	\$ 6.478,65	\$ 220,00
10000	\$ 6.393,97	\$ 846,79	\$ 7.240,76	\$ 2.200,00
20000	\$ 6.393,97	\$ 1.693,58	\$ 8.087,55	\$ 4.400,00
30000	\$ 6.393,97	\$ 2.540,37	\$ 8.934,34	\$ 6.600,00
40000	\$ 6.393,97	\$ 3.387,16	\$ 9.781,13	\$ 8.800,00
47250	\$ 6.393,97	\$ 4.001,08	\$ 10.395,05	\$ 10.395,00
50000	\$ 6.393,97	\$ 4.233,95	\$ 10.627,92	\$ 11.000,00
90000	\$ 6.393,97	\$ 7.621,11	\$ 14.015,08	\$ 19.800,00
100000	\$ 6.393,97	\$ 8.467,90	\$ 14.861,87	\$ 22.000,00

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

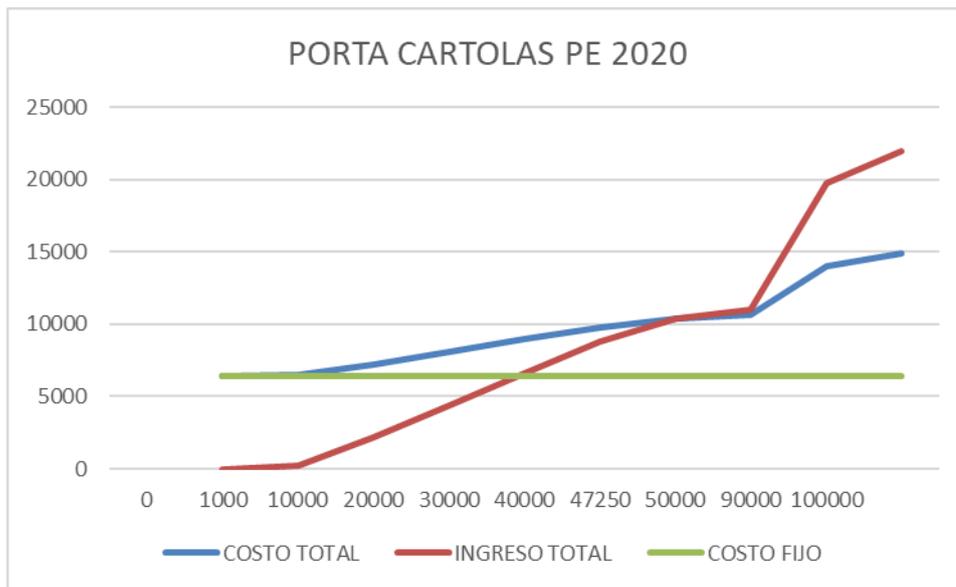


Gráfico 4. PE porta cartolas 2020. Formplastic Cía. Ltda.

Para 2020, la Tabla 16 y Gráfico 4; el punto de cambia a 47.250 con un costo fijo de \$6.393,97 USD, con este número de unidades los costos totales e ingresos totales se cruzan en \$10.395 USD de venta.

En tercer lugar, analizaremos el último producto, bolsas o kits personalizados.



Imagen 7. Bolsas o kits personalizados. Formplastic Cía. Ltda.

Este producto se creó en el 2020 como uno nuevo dentro de la lista de ventas de la empresa, sin embargo, se lo analizo como existente dentro del año 2019. Este producto es modificable para regalos empresariales, empresas cosmetiqueras etc.

Para el cálculo de este producto se tomó un bolso específico, ya que éste se ajusta a las necesidades de tamaño, fondo, altura, colores, y logos.

Tabla 17
PE kits 2019

KITS/BOLSAS	
COSTOS FIJOS	\$ 15.833,20
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 0,79
COSTO VARIABLE UNITARIO	0,3561
X	36492
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 12.995,30
INGRESO TOTAL	\$ 28.828,50

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Tabla 18
PE kits 2020

KITS/BOLSAS	
COSTOS FIJOS	\$ 6.393,97
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 0,79
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 0,3147
X	13453
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 4.234,13
INGRESO TOTAL	\$ 10.628,10

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

El punto de equilibrio de este ítem varía notablemente, donde en el año 2019 es necesario una producción de 36.492 unidades para generar un punto de equilibrio monetario de \$28,828 USD.

Tabla 19
PE kits 2019

UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 15.833,20	\$ -	\$ 15.833,20	\$ -
1000	\$ 15.833,20	\$ 356,12	\$ 16.189,31	\$ 790,00
10000	\$ 15.833,20	\$ 3.561,16	\$ 19.394,36	\$ 7.900,00
15000	\$ 15.833,20	\$ 5.341,74	\$ 21.174,94	\$ 11.850,00
20000	\$ 15.833,20	\$ 7.122,32	\$ 22.955,52	\$ 15.800,00
25000	\$ 15.833,20	\$ 8.902,90	\$ 24.736,10	\$ 19.750,00
30000	\$ 15.833,20	\$ 10.683,48	\$ 26.516,68	\$ 23.700,00
36492	\$ 15.833,20	\$ 12.995,39	\$ 28.828,58	\$ 28.828,68
40000	\$ 15.833,20	\$ 14.244,64	\$ 30.077,84	\$ 31.600,00
50000	\$ 15.833,20	\$ 17.805,80	\$ 33.639,00	\$ 39.500,00

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

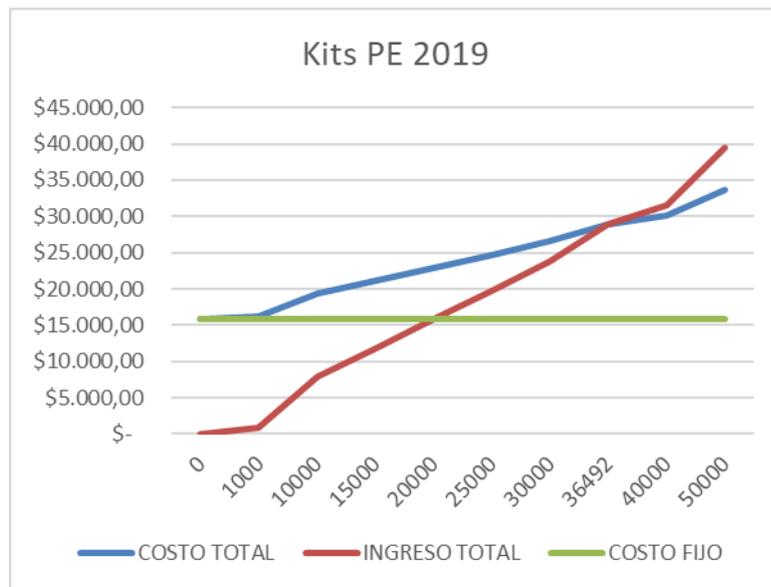


Gráfico 5. PE Kits 2019. Formplastic Cía. Ltda.

Para el año 2019, la Tabla 19 y Gráfico 5; el punto de equilibrio de las Porta cartolas es de 36.492 unidades, con un costo fijo de \$15.833,20 USD, con este número de unidades los costos totales e ingresos totales se cruzan en \$28.828,68 USD de venta.

Tabla 20
PE kits 2020

UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 6.393,97	\$ -	\$ 6.393,97	\$ -
3000	\$ 6.393,97	\$ 944,18	\$ 7.338,15	\$ 2.370,00
5000	\$ 6.393,97	\$ 1.573,64	\$ 7.967,61	\$ 3.950,00
10000	\$ 6.393,97	\$ 3.147,28	\$ 9.541,25	\$ 7.900,00
12000	\$ 6.393,97	\$ 3.776,74	\$ 10.170,71	\$ 9.480,00
13453	\$ 6.393,97	\$ 4.234,04	\$ 10.628,01	\$ 10.627,87
20000	\$ 6.393,97	\$ 6.294,56	\$ 12.688,53	\$ 15.800,00
50000	\$ 6.393,97	\$ 15.736,40	\$ 22.130,37	\$ 39.500,00
90000	\$ 6.393,97	\$ 28.325,52	\$ 34.719,49	\$ 71.100,00
100000	\$ 6.393,97	\$ 31.472,80	\$ 37.866,77	\$ 79.000,00

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

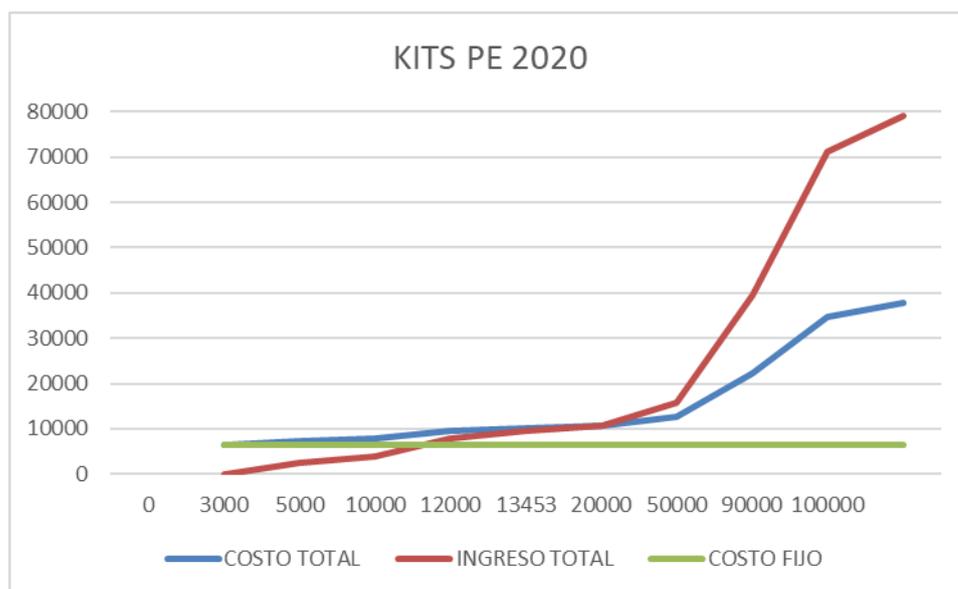


Gráfico 6. PE Kits 2020. Formplastic Cía. Ltda.

Para 2020, la Tabla 20 y Gráfico 6; el punto de cambio a 13.453 con un costo fijo de \$6.393,97 USD, con este número de unidades los costos totales e ingresos totales se cruzan en \$10.627 USD de venta.

Como se ha mencionado, los puntos de equilibrio de los tres ítems han sido elaborados como si la empresa requiriese elaborar únicamente dicho producto, sin embargo, es preferible vender varios productos para mejorar el punto de equilibrio, ya que, cada uno tiene un diferente margen de contribución y se pueden mezclar para determinar un menor punto de equilibrio.

Para lograr estos puntos de equilibrio, se puede tomar en porcentajes las ventas totales requeridas de varios ítems, y completar el PE entre ellos, logrando cumplir el promedio de ventas totales mensuales.

Es por eso que se debe buscar una mezcla de ventas, se elaboró un análisis para el año 2019 y 2020.

Tabla 21
PE varios ítems 2019

	FOLDER T/T	PORTA CARTO	KITS
PRECIO DE VENTA	\$ 0,33	\$ 0,22	\$ 0,79
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 0,1507	\$ 0,0932	\$ 0,3561
MC u	0,1793	0,1268	0,4339
COSTOS FIJOS	\$ 15.833,20	\$ 15.833,20	\$ 15.833,20
MEZCLA DE VENTAS	35%	50%	15%
UNIDADES POR PRODUCTO	29.440	41.635	12.164

PE= 83.239

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Donde tomamos los tres productos y se realizó un promedio de las unidades requeridas mensualmente, y se calcula la mezcla de ventas en base a unidades, para conocer el porcentaje de producción de cada ítem de la empresa dándonos como resultado un punto de equilibrio e unidades mixtas. La Tabla 21 muestra las unidades requeridas en el año 2019 y la Tabla 22 aquellas del año 2020.

Tabla 22
PE mixta 2020

	FOLDER T/T	PORTA CARTO	KITS
PRECIO DE VENTA	\$ 0,33	\$ 0,22	\$ 0,79
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 0,1325	\$ 0,0847	\$ 0,3147
MC u	0,1975	0,1353	0,4753
COSTOS FIJOS	\$ 6.393,97	\$ 6.393,97	\$ 6.393,97
MEZCLA DE VENTAS	35%	51%	14%
UNIDADES POR PRODUCTO	10.789	15.750	4.484

PE= 31.023,67

Nota: Formplastic Cía. Ltda.

Para determinar en valores monetarios, debemos multiplicar las unidades de producto por el precio establecido de la empresa respectivamente de cada año. Este método costo-volumen-utilidad ayuda para identificar que los costos totales pueden dividirse en componentes fijos y variables en relación a la producción. Sirve como guía para el análisis de un producto o la mezcla de varios.

Tomando en cuenta los diferentes panoramas, tanto como de un producto o de varios, el precio de éste afecta directamente al mínimo de ventas que requiere la empresa; siendo primordial conocer la adecuada política de precios. Las ventas afectan a la producción, a la capacidad instalada y a aquellos costos necesarios para; programar fechas de entrega, determinar periodos de pago y conocer la utilidad final de la empresa.

3.1.3. Tratamiento de los elementos del costo de producción en la empresa

En el caso de materia prima, se representa bajo un porcentaje de ventas anuales, para determinar este porcentaje, se solicitó a la empresa un informe el cual ha sido elaborado bajo valores históricos de ventas y de los materiales adquiridos año tras año.

La mano de obra de la empresa es tomada como un valor fijo, ya que la producción normal no supera la capacidad instalada y permite que se cumpla el trabajo por las ocho horas diarias.

Para los costos indirectos la empresa nos informa que los elementos utilizados para la producción son de larga duración y no son ítems reemplazables frecuentemente; los valores tomados como costos indirectos los podemos encontrar dentro de las Tablas 7 para el año 2019 y la Tabla 8 para el año 2020.

Conclusiones

Por medio de este análisis se pudo concluir, que la empresa Formplastic Cía. Ltda., lleva un sistema de costos apropiado a su tamaño y desempeño –a decir de su gerente- en función del costo beneficio.

No existe una hoja de costos por producto, utiliza el costeo variable como herramienta administrativa para establecer los precios de venta de los productos y hacer cotizaciones; la contabilidad financiera genera un estado de costos de producción, pero no calcula el costo unitario de los productos, es decir no hay un costeo individual.

La empresa no trabaja con una proyección de ventas lo cual impide una planificación adecuada de la cantidad de artículos a producir en un periodo, y así conocer la demanda pronosticada estacionariamente por inicios de clases, y demanda de pedidos específicos a lo largo del año.

Otro punto importante es que no trabaja con una planificación de requerimientos de material, lo que puede generar una existencia excesiva o faltante de inventario, donde su inventario de seguridad se vio afectado por la pandemia y alza de precios en importaciones.

No tiene implementado una planificación estratégica, por lo tanto, no cuenta con una evaluación de su misión, visión, objetivos a largo plazo y cómo alcanzarlos lo cual no permiten que la empresa genere proyecciones a mediano y corto plazo.

Estas falencias podrían desembocar en cualquier momento en situaciones complicadas para la empresa, como lo ha hecho la crisis actual de la pandemia, al

no tener claro el costo real de los productos se está a la deriva del precio de la competencia y la empresa no puede establecer una estrategia de mercado para incrementar las ventas.

Recomendaciones

La empresa necesita mejorar su sistema de costos para lo cual se recomienda implementar un sistema de costeo predeterminado con la participación activa del Departamento de Contabilidad. Este sistema debería necesariamente complementarse con la revisión mensual para establecer las desviaciones y aplicar correctivos oportunos. Si bien el costeo variable es una herramienta administrativa, no permite tomar decisiones estratégicas en bien de la empresa.

La empresa requiere elaborar una planificación con su misión, visión y valores; establecer metas y objetivos a corto y largo plazo que le permita ordenar su gestión. Planes bianuales, planes anuales o semestrales permiten establecer metas en todas las áreas de la empresa que a su vez obligan a trabajar en forma organizada. En este contexto es en donde el sistema de costeo apoya de manera trascendental. Por otro lado, planificar en todas las áreas de la empresa mejora el control de los recursos, aspecto importante cuando se busca competitividad en el mercado. Incorporar programación de ventas y elaborar estados financieros proforma mejorará con certeza los resultados de la empresa.

Se recomienda mejorar el control de inventarios para que éste sea llevado de una manera más organizada, implementando una planificación de requerimientos de materiales (MRP), la cual puede ajustarse al software de la empresa generando un aviso de reabastecimiento del inventario en momentos concretos, manteniendo a la empresa con stock suficiente constantemente.

Referencias

- Alvarado, U. C. (2005). Contabilidad de Costos II. *Costeo Directo y análisis de la relación Costo-Volumen-Utilidad*. Venezuela.
- ASEPLAS. (2020). Retos y Oportunidades de la industria Plástica en los diferentes países de Latinoamérica. *Expo Encuentro*. Obtenido de Expo Encuentro.
- Bernal M, T. R. (2017). *Contabilidad de Costos para la gestión Administrativa*. Guayaquil: Holguin S.A.
- CFN. (Septiembre de 2020). *Corporación Financiera Nacional*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/bibliotecainfo/>
- Comercio, D. E. (9 de Julio de 2019). *Ecuador se fija un plazo de tres meses para lograr acuerdos y eliminar el plástico de un solo uso*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-plazo-eliminacion-plastico.html>
- Corbett, T. (2005). *La Contabilidad del Truput*. Bogotá: Ediciones Piénsalo Ltda.
- El Universo, D. (29 de Enero de 2020). *EL Universo*. Obtenido de Industria plástica ya siente efecto de futuro impuesto a las fundas: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/01/29/nota/7713657/industria-plastica-ya-siente-efecto-futuro-impuesto>
- GAD Azuay, G. A. (17 de diciembre de 2019). *Ordenanza Provincial de política pública Ambiental para la Regularización del Plástico de un solo uso en la Provincia del Azuay*. Obtenido de <https://www.azuay.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/ORDENANZA-DE-POLITICA-PUBLICA-AMBIENTAL.pdf>
- García, J. (2008). Contabilidad de costos.
- Guamán, M. (Octubre de 2009). *Auxiliares necesarios en un sistema de contabilidad de costos por órdenes de producción con departamentalización*. Cuenca, Ecuador.
- Hansen, & Mowen. (2007). *Administración de Costos*. México DF: Cengage Learning Editores S.A.
- Hargadon, B., & Múnera, A. (1985). *Contabilidad de Costos*. Colombia: Norma.

- Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos*. México: Pearson Edición.
- INEC. (Julio de 2020). *SIPRO*. Obtenido de file:///D:/RESPALDOS%2002%20MARZO%202021/Desktop/8vo%20ciclo/metodologia%20inves/bibliografia/PRESENTACION_RESULTADOS_IPI-M_2020_07.pdf
- Jiménes, F., & Espinoza, C. (2007). *Costos Industriales*. Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.
- N°330, R. O. (19 de Septiembre de 2018). *Registro Oficial Órgano de la República dle Ecuador* . Obtenido de <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficialweb/publicaciones/suplementos/item/10922-suplemento-al-registro-oficial-no-330>
- Ojeda, O. (Diciembre de 2015). Los costos y la maximización de los beneficios en la empresa industrial S.A. de Ecuador. Cuenca: S.E.
- Rocafort, A., & Ferrer, V. (2010). *Contabilidad de costes*. Barcelona: Profit Editorial.
- Rojas, R. (2007). *Sistema de costos, un proceso para su implementación*. Colombia.
- Sánchez-Mayorga, X. (2019). Clasificación teórica de los costos. *Revista Escuela de Administracion de Negocios*, 193-206.
- UCLI, U. c. (s.f.). *Contabilidad de Costos II. 2005*. Venezuela.
- Uribe, R. (2011). *Costos para la toma de decisiones*. Bogotá: McGraw- Hill Interamericana.
- Warren, C., Reeve, J., & Duchac, J. (2010). *Contabilidad Administrativa 10a ed.* México: Cengage learning Editores .
- Zapata, P. (2007). *Contabilidad de Costos. 3*. Bogotá: McGraw Hill.

Anexos

Anexo 1. Entrevista

1. **¿Existe un departamento contable especializado para costos?**

Si

No

2. **¿Qué nivel de satisfacción posee con el sistema actual de costeo de productos?**

Satisfecho

Regular

Insatisfecho

3. **¿Conoce bajo qué criterios se incorporan los costos de materia prima para determinar el costo de sus productos?**

Si Criterio

No

4. **¿Conoce bajo qué criterios se incorporan los costos de mano de obra para determinar el costo de sus productos?**

Si Criterio

No

5. **¿Conoce bajo qué criterios se incorporan los costos indirectos para determinar el costo de sus productos?**

Si Criterio

No

6. **¿La empresa elabora un estado de costos de producción?**

Si

No

7. ¿La empresa conoce el margen de contribución de cada producto?

Si

No

8. ¿Cuál es el comportamiento de costos de ventas y utilidad bruta en los últimos 3 años, hay coherencia con los niveles de inventario y la tendencia en el volumen de ventas?-

9. ¿Existen métodos de supervisión para la elaboración de los productos?

Si

no

10. ¿El control de los productos se basa en?

Calidad

Desperdicios

Gastos

No existe control

11. ¿Existe un seguimiento en la producción en cuanto a desperdicios?

Si

no

12. ¿Quién es el encargado de entregar las órdenes de producción a planta?

Gerente

Jefe de producción

Ambos

13. ¿Existe un registro de control para la mano de obra y sus horas improductivas?

Si

no

14. ¿Con qué frecuencia se actualizan los costos de producción?

Semanal

Mensual

Trimestral

Anual

15. ¿Se realizan conciliaciones de inventario de bodega con las cuentas del sistema contable?

Si

No

16. ¿Bajo qué método se determina el precio de venta de los productos?

Técnica

Disposición administrativa

Competencia

Empírico

17. ¿Con qué frecuencia se analizan las ventas?

Semanal

Mensual

Trimestral

Anual

Anexo 2. Consolidación de entrevistas

Se consolidó la información recolectada de las entrevistas, y se generó un análisis e interpretaciones de las preguntas y respuestas, según lo que se pudo observar, y conocer de la empresa.

1. ¿Existe un departamento contable especializado para costos?

Tabla 23
Encuesta pregunta 1

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	0	0%
No	4	100%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

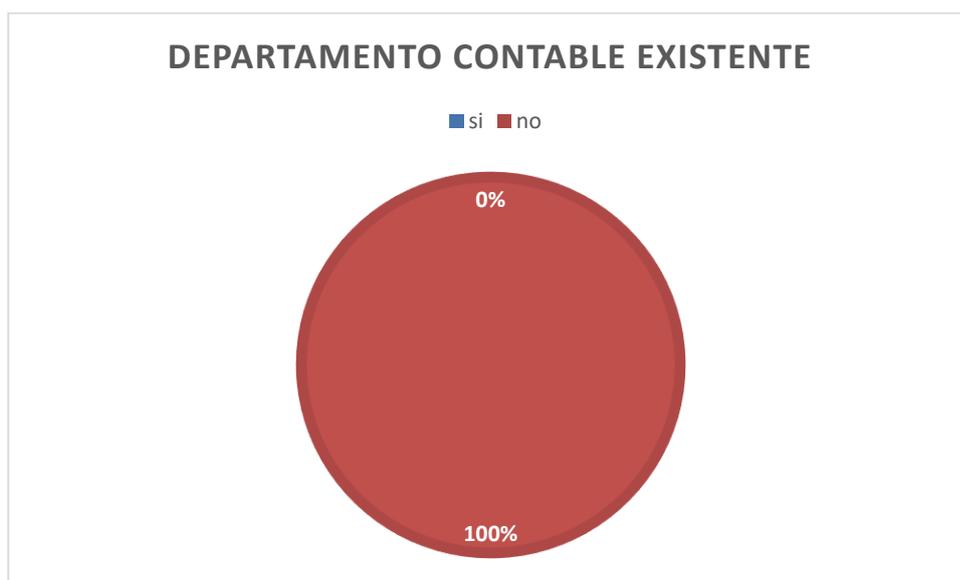


Gráfico 7. Departamento contable existente. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% del personal encuestado menciona que no existe un departamento específico para costos.

Interpretación:

De los resultados obtenidos de la encuesta muestra que la empresa actualmente no posee ningún departamento especializado en costos, pudo haber existido un departamento que ayudó a la base de su método de costeo, pero actualmente ya no cuenta dentro de la empresa, sin embargo, es importante remarcar que el personal es capacitado para generar las labores de costos.

2. ¿Qué nivel de satisfacción posee con el sistema actual de costeo de productos?

Tabla 24
Encuesta pregunta 2

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Satisfecho	2	50%
Regular	2	50%
Insatisfecho	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

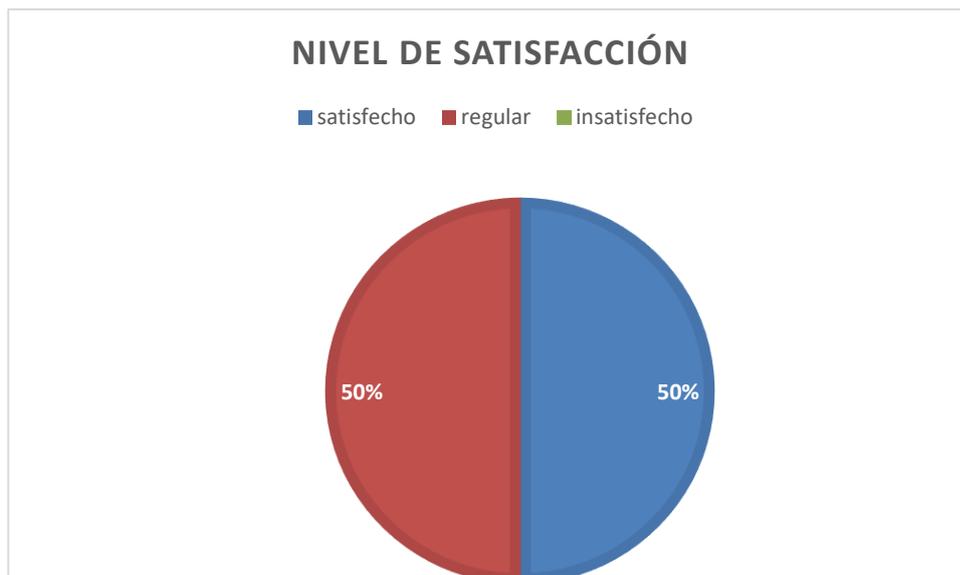


Gráfico 8. Nivel de satisfacción. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 50% de las encuestas representa a 2 personas manifiestan su nivel de satisfacción como regular y diferencia se encuentra como satisfecho.

Interpretación:

De los resultados obtenidos de la encuesta la mitad del personal se encuentra completamente satisfecho, en cuanto a aquellas que se su nivel de satisfacción es regular mencionan que el sistema podría tener un mejor ecosistema para trabajar conjuntamente.

3. ¿Conoce bajo qué criterios se incorporan los costos de materia prima para determinar el costo de sus productos?

Tabla 25
Encuesta pregunta 3

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

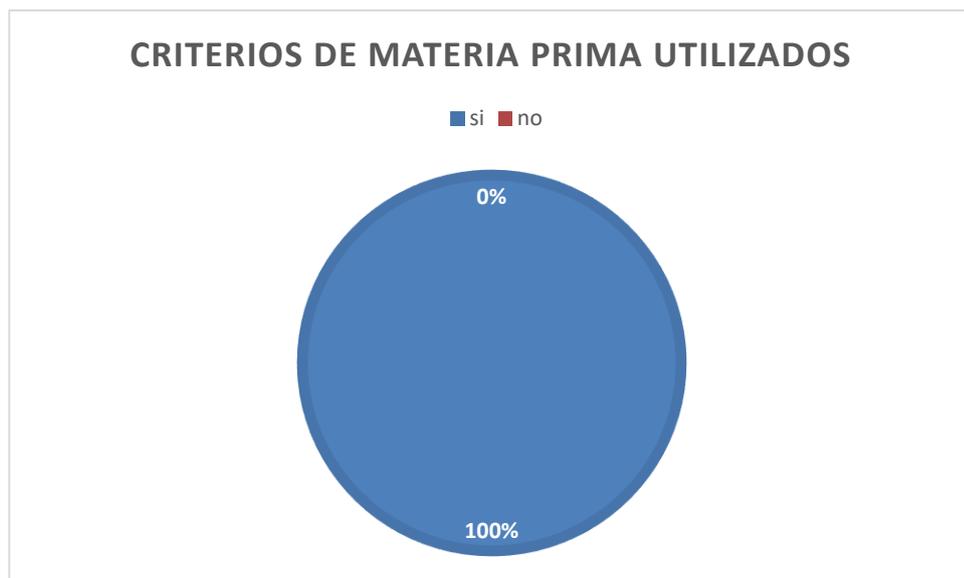


Gráfico 9. Materia prima y criterios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% de los encuestados conocen los criterios por los cuales la materia prima es costada dentro de las cotizaciones.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta realizada, el área administrativa conoce a fondo la manera de incorporar la materia prima a sus productos, se lo distribuye por el costo de reposición y el costo de aquellos productos importados puestos al valor en Ecuador.

Criterio: En función de la cantidad, precio local, desperdicios, costo de reposición.

4. ¿Conoce bajo qué criterios se incorporan los costos de mano de obra para determinar el costo de sus productos?

Tabla 26
Encuesta pregunta 4

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	3	100%
No	0	0%
Total	3	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021



Gráfico 10. Mano de obra y criterios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% de los encuestados conoce la manera de distribución de mano de obra para la realización de las cotizaciones.

Interpretación:

De los resultados obtenidos en la encuesta realizada al área administrativa la mano de obra se distribuye por horas trabajadas al mes junto a sus beneficios sociales, y se prorratea como costo directo ya que se basa en la suma de todo el personal y se calcula un promedio para generar su cálculo.

Criterio: Horas de trabajo, tiempo por orden y necesidades en la producción.

5. ¿Conoce bajo qué criterios se incorporan los costos indirectos para determinar el costo de sus productos?

Tabla 27
Encuesta pregunta 5

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

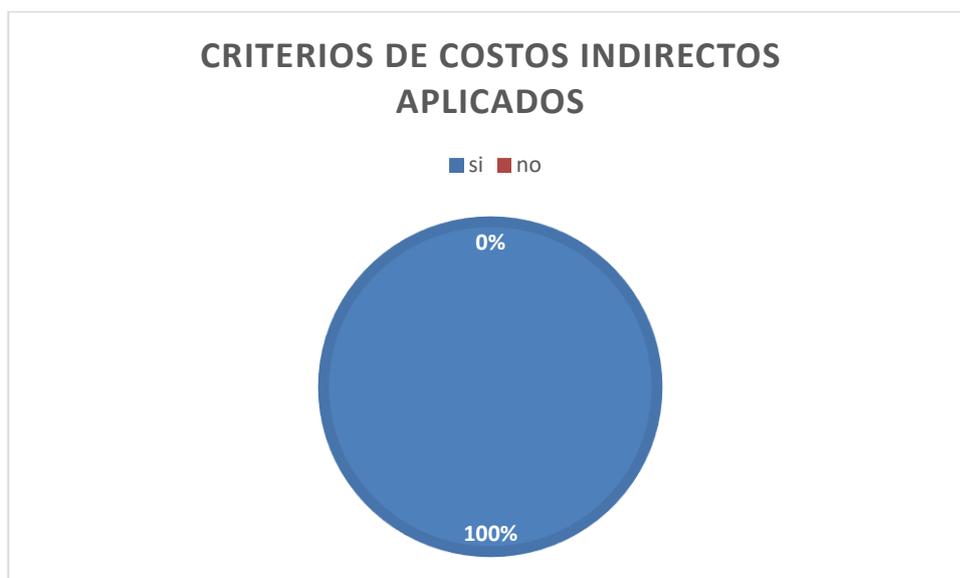


Gráfico 11. CIF criterios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% del personal conoce la distribución de los costos indirectos.

Interpretación:

Según la encuesta el total de las personas encargadas de realizar las proformas de venta, conocen la manera de distribución de los costos indirectos de la empresa, se los distribuye por medio de revisiones constantes de costos, y determinando su importe dentro de los productos, así mismo estos costos se incorporan a los productos.

Criterio: Revisión constante de valores su distribución y consideración en los gastos mensuales

6. ¿La empresa elabora un estado de costos de producción?

Tabla 28
Encuesta pregunta 6

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	0	0%
No	4	100%
Total	3	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

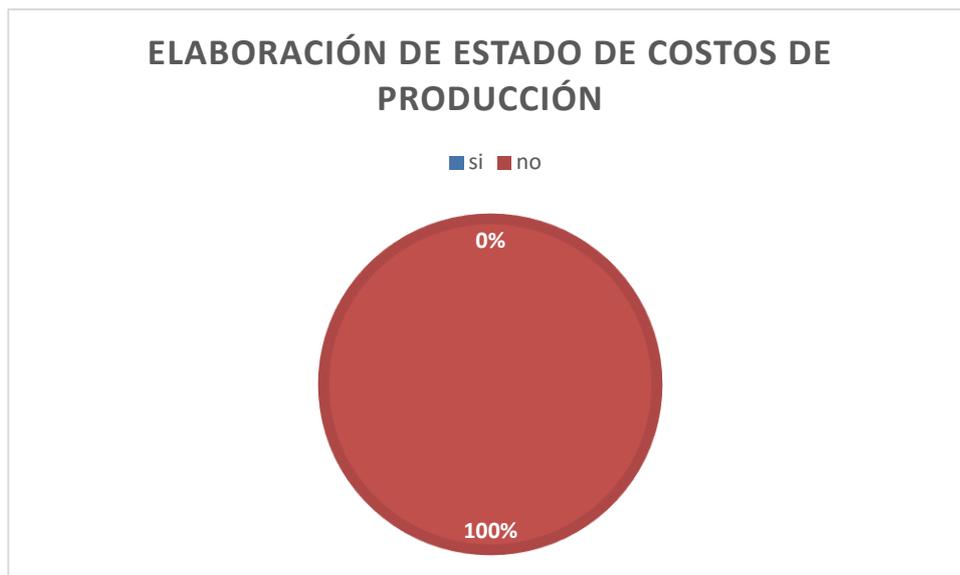


Gráfico 12. Estado de Producción. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% de los encuestados mencionan que no se elabora un estado de costos de producción.

Interpretación:

La empresa no lleva un estado de costos de producción.

7. ¿La empresa conoce el margen de contribución de cada producto?

Tabla 29
Encuesta pregunta 7

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

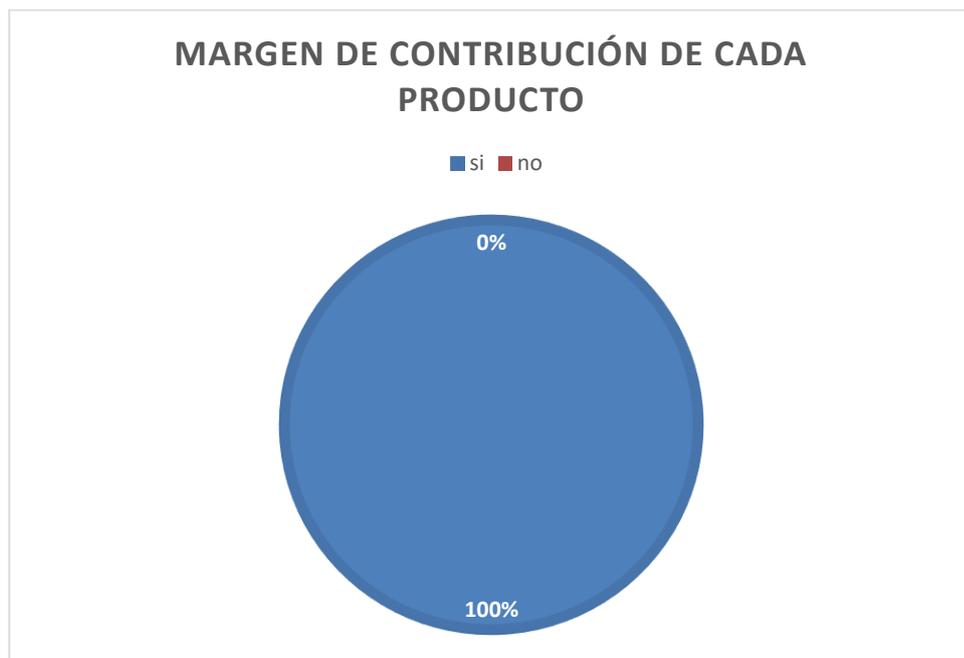


Gráfico 13. Margen de contribución por producto. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El personal conoce el margen de contribución con el cual trabajan, para determinar el precio de venta.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta el método de costeo actual si refleja los beneficios de la empresa.

8. ¿Cuál es el comportamiento de costos de ventas y utilidad bruta en los últimos 3 años, hay coherencia con los niveles de inventario y la tendencia en el volumen de ventas?

Los costos de venta de la empresa han ido aumentando en los últimos tres años y ha existido una devaluación del producto, donde la tendencia de ventas se ha visto afectada en este tiempo. El comportamiento está determinado en base a la producción de oferta y demanda junto al precio de mercado.

9. ¿Existen métodos de supervisión para la elaboración de los productos?

Tabla 30
Encuesta pregunta 9

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021



Gráfico 14. Métodos de supervisión. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% del personal encuestado representado por 4 encargados del área administrativa afirman que sí existen métodos de supervisión en la etapa de elaboración de los productos

Interpretación:

Según el análisis anterior la empresa está en constante supervisión de los trabajos realizados en planta. Estas revisiones son mediante observación, control de calidad, y revisión de producción.

10. ¿El control de los productos se basa en?

Tabla 31
Encuesta pregunta 10

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Calidad	3	75%
Desperdicios	1	25%
Gastos	0	0%
No existe control	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

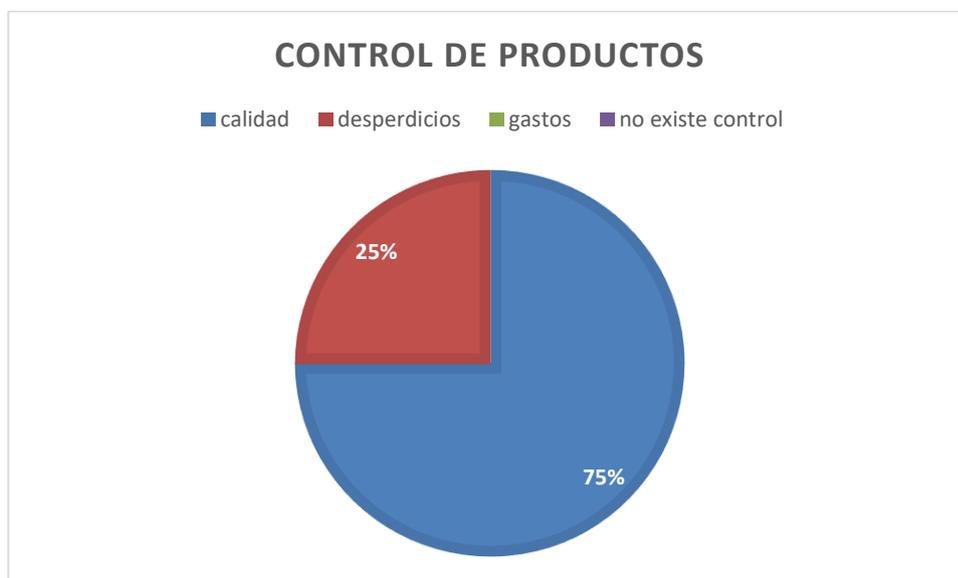


Gráfico 15. Control de productos. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 75% de las encuestas son marcadas que los controles se basan en calidad y el 25% lo marca por el nivel de desperdicios generado en producción.

Interpretación:

De acuerdo al análisis la principal forma de controlar la producción es en base a un análisis de calidad del producto final, así mismo se toma en cuenta el desperdicio generado por planta al momento de generar las órdenes de trabajo.

11. ¿Existe un seguimiento en la producción en cuanto a desperdicios?

Tabla 32
Encuesta pregunta 11

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

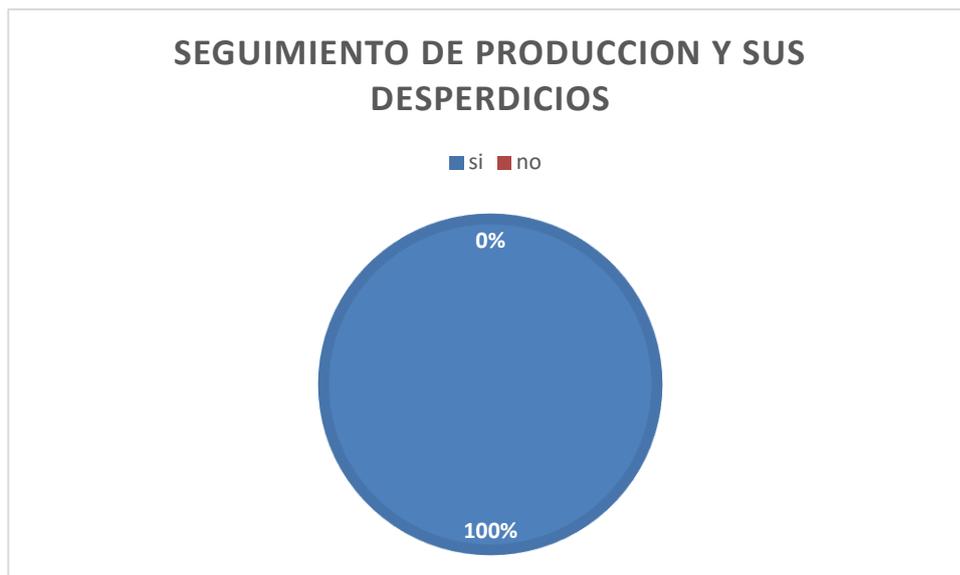


Gráfico 16. Desperdicios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

Del 100% de personal encuestado afirma un seguimiento de desperdicios al momento de producir las órdenes.

Interpretación:

Por medio del análisis anterior se puede determinar que, sí existe un método de seguimiento de desperdicios generados, el cual se lleva a cabo bajo un sistema de cálculo de aprovechamiento de material se calcula el desperdicio.

12. ¿Quién es el encargado de entregar las órdenes de producción a planta?

Tabla 33
Encuesta pregunta 12

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Gerente	0	0%
Jefe de producción	0	0%
Ambos	4	100%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021



Gráfico 17. Encargados de órdenes. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% de encuestados marcaron como encargados al gerente general y al jefe de producción, así mismo se informó que quien recibe la orden es el encargado de comunicar a planta sobre la producción.

Interpretación:

Bajo el análisis anterior podemos deducir que todos aquellos que conforman el área administrativa posee responsabilidad sobre entregar las órdenes a planta para su respectiva producción.

13. ¿Existe un registro de control para la mano de obra y sus horas improductivas?

Tabla 34
Encuesta pregunta 13

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	1	25%
No	3	75%
Total	3	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021



Gráfico 18. Registro control para mano de obra. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 75% del personal marca como inexistente este control el 25% lo marca como existente.

Interpretación:

Bajo el análisis anterior y conversando con el personal encargado, se comenta que, si bien no existe un método de registro, con órdenes específicas se lleva un control de producción mínima diaria por empleado.

14. ¿Con qué frecuencia se actualizan los costos de producción?

Tabla 35
Encuesta pregunta 14

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Semanal	1	25%
Mensual	2	50%
Semestral	1	25%
Anual	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

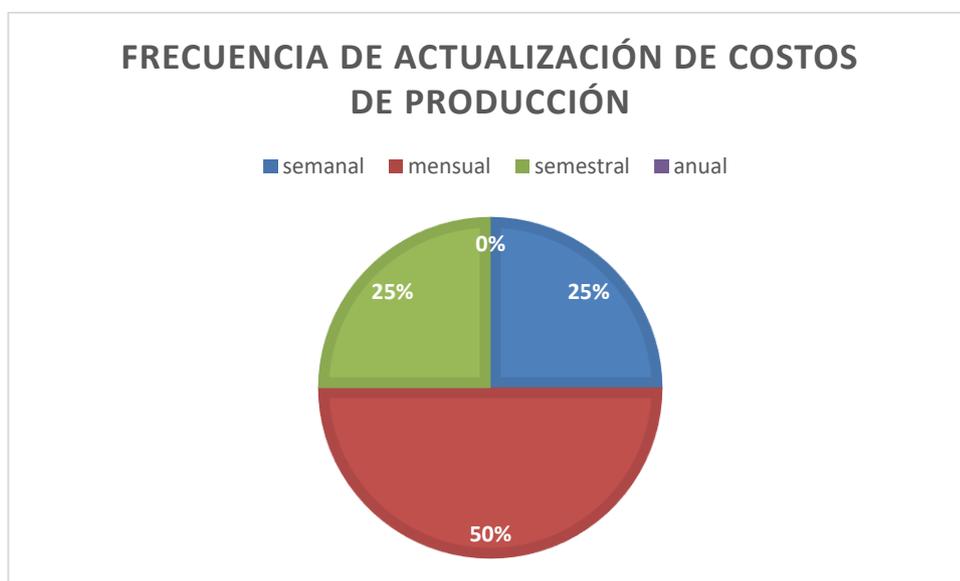


Gráfico 19. Actualización de costos. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

Cada uno de los entrevistados marcó una frecuencia distinta.

Interpretación:

Se puede deducir que, si bien cada uno marca una actualización distinta, estos montos son informados a las personas encargadas de las cotizaciones y comparadas entre el personal.

15. ¿Se realizan conciliaciones de inventario de bodega con las cuentas del sistema contable?

Tabla 36
Encuesta pregunta 14

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021



Gráfico 20. Métodos para determinar precio. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 100% de encuestados marcaron que si se realizan conciliaciones de bodega con el sistema contable.

Interpretación:

De acuerdo a la encuesta dentro de la empresa se lleva a cabo una revisión del inventario físico emitido por las Kárdex, y se revisa con el inventario en existencias del sistema y se realizan los ajustes pertinentes.

16. ¿Bajo qué método se determina el precio de venta de los productos?

Tabla 37
Encuesta pregunta 16

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Técnica	2	50%
Disposición de administración	0	0%
Competencia	2	50%
Empírico	0	0%
Total	3	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021



Gráfico 21. Conciliaciones de inventarios. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 50% del personal lo marca como técnica, la diferencia lo define por competencia.

Interpretación:

Según el análisis, se determina que el precio de venta es tanto por un método técnico, como por competencia.

17. ¿Con qué frecuencia se analizan las ventas?

Tabla 38
Encuesta pregunta 17

Respuesta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Semanal	1	25%
Mensual	3	75%
Trimestral	0	0%
Semestral	0	0%
Total	4	100%

Nota: María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

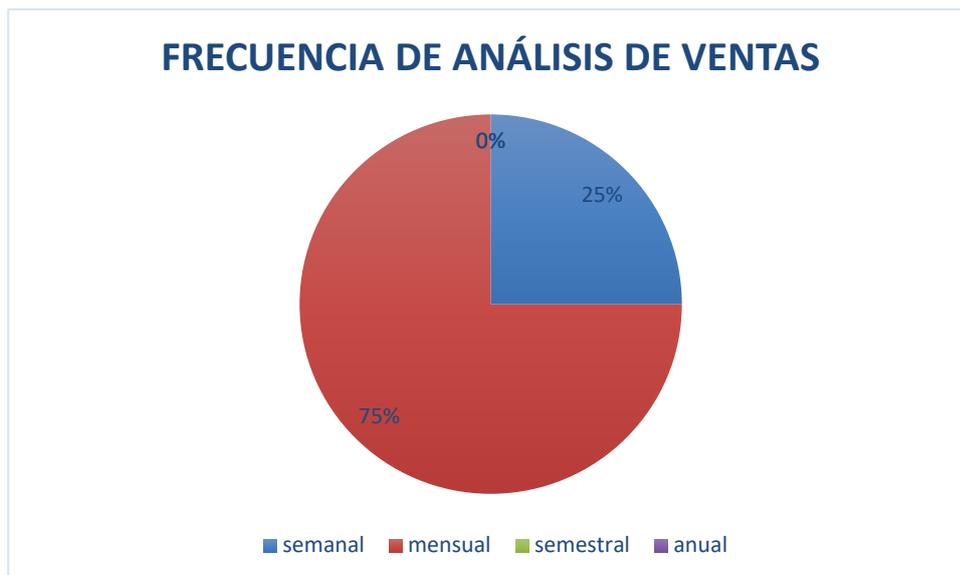


Gráfico 22. Frecuencia de análisis de venta. María Caridad Peña Monsalve. Investigación de campo, 2021

Análisis:

El 74% del personal analiza mensualmente y el 25% lo revisa semanalmente.

Interpretación:

Se puede determinar que, cada encargado tiene libertad de revisar las ventas de la empresa, estas no pasan de revisiones mensuales. Para su revisión se utiliza un sistema que acumula las facturas por fechas y las compara con años anteriores.