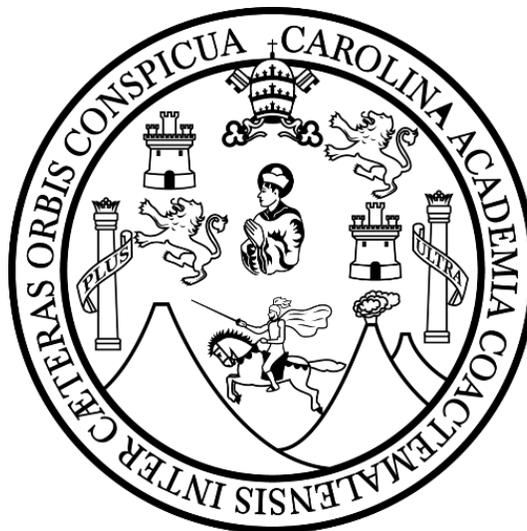


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



“EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE COSTOS
PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS CREADOS A LA MEDIDA POR LA EMPRESA
VILLAVERLA, S.A.”



LICENCIADO
VICTOR MANUEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

GUATEMALA, MARZO DE 2022.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



“EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE COSTOS
PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS CREADOS A LA MEDIDA POR LA EMPRESA
VILLAVERLA, S.A.”

Trabajo profesional de graduación para la obtención del Grado de Maestro en Artes, con base en el “NORMATIVO DE TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ARTES”, aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto Séptimo del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

ASESOR: Dra. SILVIA ROCIO QUIROA RABANALES, Ph.D.

AUTOR: LIC. VICTOR MANUEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

GUATEMALA, MARZO DE 2022

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

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal I: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal II: Msc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal III: Vacante
Vocal IV: BR. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal V: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO
PROFESIONAL DE GRADUACIÓN

Coordinador: Dr. Ricardo Abdalla
Evaluador: Msc. Tadeo Castro
Evaluador: Msc. Victor López

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

YO: **VICTOR MANUEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**, con número de CARNÉ:
200812437.

Declaro que como autor, soy el único responsable de la originalidad, validez científica de las doctrinas y opiniones expresadas en el presente Trabajo Profesional de Graduación, de acuerdo al artículo 17 del Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para Optar al Grado Académico de Maestro en Artes.

Autor: _____

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Victor Manuel Hernández Hernández", is written over a horizontal line. The signature is enclosed within a hand-drawn oval.

**ACTA No. MAF-JN-D-014-2022-MA-**

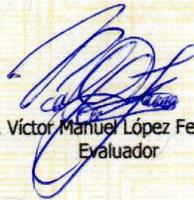
De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros de la terna evaluadora, el **28 de marzo de 2022**, a las **18:45** horas para evaluar la presentación del informe del **TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN** del Licenciado **Victor Manuel Hernández Hernández**, como parte de la evaluación final del **curso Trabajo Profesional de Graduación II**, se identifica con carné No. **200812437**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. La presentación del informe del Trabajo Profesional de Graduación, se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado – SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido de la presentación del trabajo profesional por la sustentante, denominado **"EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTA DE CALCULO DE COSTOS PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS CREADOS A LA MEDIDA POR LA EMPRESA VILLAVERLA, S.A."**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. La presentación del Trabajo Profesional de Graduación fue calificada con una nota promedio de **21/30 puntos**, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante de la terna evaluadora nombrada por la Dirección de la Escuela. La Terna Evaluadora hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas sugeridas por la Terna Evaluadora dentro de los 5 días hábiles.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 28 de marzo de 2022 del año dos mil veintidós.


Ph.D. Ricardo Arturo Abdalla Álvarez
Coordinador


MSc. Tadeo René Castro Peralta
Evaluador


MSc. Víctor Manuel López Fernández
Evaluador


Licenciado Víctor Manuel Hernández Hernández
Postulante

ADENDUM

El Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II Certifica, que el sustentante Victor Manuel Hernández Hernández Carné 200812437, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la Terna Evaluadora dentro del plazo estipulado y obtuvo la calificación siguiente:

Zona 54 puntos y Presentación Trabajo Profesional de Graduación II 21 puntos;

Nota final 75 puntos. **APROBADO.**

Guatemala, 18 de abril 2022.

(F)

PhD. Silvia Rocío Quiroa Rabanales
Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II

MSc. Víctor Manuel López Fernández
Evaluador

MSc. Tania Castro Peña
Evaluador

Leandro Víctor Manuel Hernández Hernández
Postulante

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS Por la oportunidad de cumplir las metas propuestas, por la salud, sabiduría y desarrollo personal que no podría ser posible sin su guía.
- A MI PADRE De quien siempre he contado con el apoyo incondicional y emocional para continuar cosechando logros.
- A MIS HERMANOS Quienes siempre se esfuerzan por una vida mejor y digna, de quienes espero ser un ejemplo a seguir, en lo personal, profesional y académico.
- A MIS COMPAÑEROS Con quienes compartimos el sueño de pertenecer a los pocos profesionales en lograr una maestría en Administración Financiera.
- A MI UNIVERSIDAD Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de Ciencias económicas, por la grandiosa oportunidad de obtener por segunda vez un título de tan prestigiosa casa de estudios

INDÍCE

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
1 ANTECEDENTES	1
1.1 Historia de los alimentos en Guatemala.	1
1.2 Industria alimentaria	2
1.3 Historia de la contabilidad	4
1.4 Administración de la contabilidad	5
1.5 Generalidades de la empresa	8
2 MARCO TEÓRICO	9
2.1 Contabilidad financiera	9
2.2 Contabilidad de gestión o administrativa	9
2.3 Contabilidad de costos	10
2.4 Sistema de costos	11
2.5 Costeo tradicional	11
2.6 Costeo basado en actividades ABC:	12
2.7 Importancia de los costos	13
2.8 Clasificación de los costos	15
2.9 Sub costeo y sobre costeo	18
2.10 Elementos del costo	19
2.11 Clasificación de los gastos	23
2.12 Modelo costo-volumen-utilidad	24
2.13 Punto de equilibrio	25
2.14 Costo unitario	25

2.15 Análisis de sensibilidad e incertidumbre	26
2.16 Inventarios	26
2.17 Empresa	27
2.18 Clasificación de las empresas	27
2.19 Industria manufacturera	28
2.20 Responsabilidad social empresarial	28
2.21 Producción	28
2.22 Herramienta de datos y análisis de los mismos con Excel	29
3 METODOLOGÍA	33
3.1 Definición del problema	33
3.2 Delimitación del problema	34
3.3 Objetivos	34
3.4 Diseño de la investigación	35
3.5 Universo	36
3.6 Instrumentos de medición	36
3.7 Resumen de procedimiento utilizado en el desarrollo de la investigación	37
4 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	40
4.1 Situación actual	40
4.2 Giro de negocio	40
4.3 Materia prima	41
4.4 Mano de obra	43
4.5 Costos indirectos de fabricación	44
4.6 Resumen de ventas por año	45
4.7 Costeo tradicional	46

4.8 Costeo ABC	49
4.9 Comparación de costos	52
4.10 Punto de equilibrio	53
4.11 Costo-volumen-utilidad	55
4.12 Hoja de cálculo para costos	57
4.13 Propuesta de implementación de herramienta	57
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	

INDÍCE DE TABLAS

No	Descripción	Página
1	Villaverla, S.A. Costo de insumos producción. Frijol negro volteado. (Expresado en Quetzales)	41
2	Villaverla, S.A. Costo de insumos producción. Frijol rojo volteado. (Expresado en Quetzales)	42
3	Villaverla, S.A. Mano de obra directa. (Expresado en Quetzales)	43
4	Villaverla, S.A. Costos indirectos de fabricación. (Expresado en Quetzales)	44
5	Villaverla, S.A. Ventas totales por año. (Expresado en Quetzales)	45
6	Villaverla, S.A. Costeo tradicional. Año 2018. (Expresado en Quetzales)	46
7	Villaverla, S.A. Costeo tradicional. Año 2019. (Expresado en Quetzales)	47
8	Villaverla, S.A. Costeo tradicional. Año 2020. (Expresado en Quetzales)	48
9	Villaverla, S.A. Costeo tradicional. Año 2021. (Expresado en Quetzales)	49
10	Villaverla, S.A. Costeo ABC. Año 2018. (Expresado en Quetzales)	50
11	Villaverla, S.A. Costeo ABC. Año 2019. (Expresado en Quetzales)	50
12	Villaverla, S.A. Costeo ABC. Año 2020. (Expresado en Quetzales)	51
13	Villaverla, S.A. Costeo ABC. Año 2021. (Expresado en Quetzales)	51
14	Villaverla, S.A. Comparación de costos. (Expresado en Quetzales)	52
15	Villaverla, S.A. Costo-volumen-utilidad. Datos costeo tradicional (Expresado en Quetzales)	55
16	Villaverla, S.A. Costo-volumen-utilidad. Datos costeo ABC (Expresado en Quetzales)	56

INDÍCE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Elementos del costo. Año 2021	22

INDÍCE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Página
1	Villaverla, Punto de equilibrio Costo tradicional, Expresado en unidades y quetzales	53
2	Villaverla, Punto de equilibrio Costo ABC, Expresado en unidades y quetzales	54

RESUMEN

Uno de los temas de importancia que deben considerar las organizaciones son los costos, esto debido a que de esta forma se pueden ofrecer a los clientes precios razonables, de acuerdo a los existentes en el mercado sin que esto afecte la calidad que se ofrece al consumidor final. Por tal razón se debe considerar el cálculo de los costos desde diferentes perspectivas, con la finalidad de tener diferentes formas de abordar las decisiones que favorezcan a los inversionistas.

Este trabajo es un análisis desde las perspectivas del sistema de costeo tradicional y por medio del método ABC, se hicieron los cálculos desde las dos perspectivas, en las cuales se muestra el comportamiento de los diferentes elementos del costo en los años seleccionados, con el objetivo de presentar de forma absoluta y relativa los costos en los que ha incurrido la empresa.

Este análisis es de importancia para la junta directiva de la organización debido a que por medio de este se pueden tomar decisiones que ayuden a reducir los costos en los productos terminados en los diferentes departamentos involucrados, como lo son compras, producción y ventas.

Por las razones antes expuestas, este trabajo ofrece al lector información de forma numérica de la diferencia entre un método de costeo y otro, esta diferencia se encuentra en la forma de distribuir los costos a un producto en específico, debido a que no siempre se aplicara la misma cantidad de tiempo y recursos en la elaboración de una receta.

Además, se presenta la herramienta de cálculo de los costos de producción debidamente estructurada, para que refleje por medio de los métodos tradicional y ABC el costo incurrido en un producto durante un periodo en específico, la misma fue elaborada de forma que su uso sea fácil, por medio del reemplazo de información el modelo debe presentar nuevos resultados numéricos y gráficos.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas por medio de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos De Guatemala previo a otorgar el título universitario en el grado de Maestro en Artes en Administración Financiera, utiliza dentro de su método de evaluación final la elaboración del Trabajo Profesional de graduación -TPG-, con la finalidad que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos al evaluar la situación financiera de una organización y ofrecer alternativas a posibles problemáticas encontradas.

El objeto del presente TPG es conocer la situación actual de los costos de dos de los principales productos elaborados en la empresa Villaverla, S.A. para lo cual se abordó por medio del método científico, en el cual se realizó la indagación de la información propia de la organización, revisión del proceso de costeo, para demostrar con base a dos métodos la opción más viable de costeo y poder de esta forma exponer los resultados encontrados, para su desarrollo se dividió en cuatro capítulos.

El capítulo uno, detalla los antecedentes de investigaciones previas enfocadas al tema de costos, lo que dará al lector una reseña histórica de como se ha desenvuelto el tema a través de los años, se investigó debido a la importancia que presenta el tener referencias acerca del tema, además, se incluye una breve historia de los alimentos que tiene relevancia por el giro del negocio de la empresa a la cual se dirigieron los cálculos realizados en este trabajo.

El capítulo dos, muestra los conceptos y definiciones necesarios para la investigación, con la finalidad que sirvan al investigador y al lector en el conocimiento de palabras técnicas utilizadas en el tema investigado. Los temas que se presentan en este capítulo están estrictamente ligados a los costos y las herramientas utilizadas en investigaciones previas.

El capítulo tres, presenta la metodología utilizada para la elaboración del presente trabajo, por medio del método científico se realizó la delimitación de la investigación, para

la cual se incluyen los temas; definición del problema, delimitación del problema, objetivos propuestos, diseño de la investigación, instrumentos de medición y recolección de datos, revisión de procesos de costeo, así también, un resumen del procedimiento utilizado en el desarrollo de la investigación para la empresa a la que se dirige el estudio, el periodo en que se realizará el análisis son los años 2018 al 2021.

En capítulo cuatro, contiene los cálculos realizados correspondientes a los cuatro años analizados, por medio de los tres elementos del costo se hace una comparación entre el método de costeo tradicional y el método de costeo ABC.

Para terminar, se presentan las conclusiones y recomendaciones determinadas por el investigador acerca del tema estudiado, así también, la bibliografía utilizada como apoyo de los diferentes temas tratados en este documento. Además, se incluye los anexos correspondientes que sirven de apoyo al lector a visualizar los cálculos que se realizaron para la obtención y presentación de los resultados.

1 ANTECEDENTES

Arias y Cangalaya, (2021) Consideran que en este apartado se debe incluir una recopilación y exposición de todos aquellos estudios que abordaron el tema de investigación anteriormente. Sirven de base para seguir en una línea de investigación específica. Su exposición permite al lector conocer la realidad del problema tratado, su alcance, sus aportes y limitaciones. Permiten evaluar el grado de originalidad y el aporte del estudio, ya que sirven como insumo para la interpretación de los resultados y la redacción de la discusión.

1.1 Historia de los alimentos en Guatemala.

Para iniciar, se observa que desde la llegada de los españoles a Guatemala, la principal fuente de obtención de los alimentos se debía a la agricultura, los principales cultivos en los que basaban la alimentación eran: maíz, frijol y calabaza. Los españoles introdujeron el azúcar, el trigo, el ganado mayor, que requerían de alguna inversión.

Históricamente la economía de la región se ha enfocado en la agricultura, se puede observar que ha cambiado desde el cacao, el añil, el banano, el café.

Lujan (2019) expone que los productos alimenticios de Guatemala son una mezcla resultante de las culturas maya y española, se pueden resaltar algunos ingredientes utilizados en las comidas: el maíz, el frijol, ayote, güicoy, entre otros. En los hogares guatemaltecos tradicionalmente preparaban los alimentos en ollas de barro, apastes, y comal de barro; los hogares del interior del país aún siguen con las costumbres culinarias enseñadas de generación a generación.

Guatemala está dividida por 22 departamentos, por sus características climatológicas se cosechan diferentes cultivos, lo que hace que la gastronomía de cada región sea diferente, aunque la preparación de los platillos sea similar los sabores se diferencian por los ingredientes utilizados.

Entre las comidas típicas se tiene, los chuchitos, tamales, enchiladas, los caldos, otros que son especiales, como; el jocón, el pepián, el Kaq'ik, plátanos en mole, en las regiones costeras es común los mariscos de gran variedad y con diferentes preparaciones, entre los postres se mencionan, molletes, buñuelos, torrijas y rellenitos.

1.2 Industria alimentaria

La cocina tradicional, se realiza con procedimientos estándar, tiempos de cocción aproximados, no se tiene un control de acuerdo con cantidades específicas de los ingredientes, pero a medida que se perfeccionaron las técnicas de cocina se establecieron tiempos seguros para obtener comidas inocuas, además de normas de higiene como lo son las buenas prácticas de manufactura -BPM- y medidas sanitarias que deben tener los establecimientos.

“Buenas prácticas de manufactura: condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente”. Ministerio de Economía y Comercio, Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, Secretaría de Industria y Comercio, & Ministerio de Economía, Industria y Comercio, (2015).

El Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Qu Dongyu (2019), hizo un llamado a la industria de este tipo para que haga más por apoyar una alimentación saludable, expone “La industria y las empresas alimentarias tienen un papel fundamental en el logro de la seguridad alimentaria y la nutrición, ya que influyen en la producción, procesado, venta al por menor y comercialización de los alimentos que consumimos, señaló Qu. En términos más generales, la industria alimentaria puede ayudar a transformar la agricultura y los sistemas alimentarios para obtener mejores resultados ambientales, sociales y económicos” (Mohamed, 2019)

Al considerar la industria de alimentos, en Guatemala se encuentra una amplia variedad, comida nacional, comida italiana, mexicana, entre otras que tratan de atraer al consumidor de otro tipo de estatus social o que simplemente quiere degustar nuevos sabores culinarios.

La industria de alimentos está conformada por todas aquellas empresas pequeñas, medianas o grandes que ofrece alimentos procesados o que de alguna forma son elaborados mediante un proceso industrial, este sector provee muchas fuentes de empleo debido a la alta demanda de los alimentos.

Las instituciones dedicadas a este giro de negocio deben cumplir con normas de calidad, algunas optan por certificarse en un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos basados en los controles críticos tales como HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), con el inconveniente que esta certificación es bastante onerosa y muy pocas organizaciones pueden lograr la certificación.

Las empresas para poder cumplir con las normas específicas para trabajar en esta industria se pueden apoyar con el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA, buenas prácticas de manufactura y principios generales. Que indican el cumplimiento se deben evaluar, tales como; alrededores de la empresa, que estén limpios, con ausencia de focos de contaminación, ubicación adecuada, el diseño, tamaño y construcción del edificio, cumplir con la protección al ambiente exterior, contar con áreas específicas de vestidores, áreas para guardar alimentos. La distribución es importante, pisos de materiales impermeables y fácil limpieza, sin grietas o uniones, pisos y paredes con curvatura sanitaria, desagües eficientes, paredes de procesos impermeables, fáciles de limpiar, lisos y de color claro, techos que no acumule basura, plagas, ventanas fáciles de desmontar y limpiar, puertas en buen estado que habrán hacia afuera, iluminación adecuada, lámparas protegidas en área de procesos y manejo de alimentos, ventilación adecuada, abastecimiento de agua suficiente, instalaciones sanitarias limpio y en buen estado, entre otros.

Para las empresas que no pueden optar a alguna certificación, la opción es, cumplir con las normas sanitarias impuestas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala y cumplir con la obtención de las licencias sanitarias según corresponda al giro de negocio o de productos de venta, se pueden mencionar licencias de funcionamiento, almacenaje, importación, manipulación de cárnicos, manipulación de vegetales entre otras. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, (2020).

Así también, para poner a la venta un producto nuevo es necesario, ponerlo a la disposición de esta institución quien evaluará que el producto es apto para el consumo humano, identificando los ingredientes y las proporciones que se utilizarán en la elaboración de estos para evitar que estos puedan afectar a la ingesta de los consumidores.

1.3 Historia de la contabilidad

Según Santos C., (2018) la contabilidad se desarrolló a través de los años, incluso antes de iniciar la escritura, se ha necesitado llevar un registro o constancia de datos relativos a la vida económica, bienes que en un inicio se recolectaban, cazaban y consumían. Como se observa, nació de la necesidad de registrar todas las operaciones y del interés de los poderes públicos, así como el intercambio de mercancías hecho que cambió el mundo por medio del comercio.

En cualquier organización la contabilidad se utiliza para la obtención de información financiera que es de utilidad externa, sirve de base a terceras personas interesadas en la marcha de la empresa, interna o analítica, que estudia los procesos de producción y operaciones para determinar los costos, de sociedades, atiende temas como; constitución, ampliación del capital, préstamos, fusiones, liquidaciones, entre otros. Contabilidad fiscal, se desarrolla dentro de un marco legal para generar estabilidad y confianza para clientes, proveedores, accionistas y trabajadores, y por medio de esta algunos órganos del estado se hace de fondos, cada uno de los subsistemas mencionados se apoya de los datos de costos y gastos incurridos en la organización.

1.4 Administración de la contabilidad

Uno de los elementos más importantes de la administración de un negocio es la contabilidad, representan un conjunto de herramientas que provee de información suficiente para el usuario interno, quienes pueden ser; directores, gerentes, jefes de área o departamento, accionistas, entre otros, que lo utilizan para apoyarse en la planeación, dirección y el control de las operaciones, también, para la toma de decisiones, los usos más representativos son: la elaboración de presupuestos, determinación de costos de los diferentes procesos, desempeño de los colaboradores. Cabrera, Martínez y Dupeyron (2019).

Al analizar las empresas que se dedican a la comercialización de productos alimenticios para restaurantes, también debemos considerar el cálculo de costos, el cual conlleva el cálculo de los elementos del mismo. Costo de materia prima directa, costo de mano de obra directa y costos indirectos de producción.

Adicional, se deben separar los costos incurridos en: costos variables los cuales cambian de forma directa con relación a la cantidad de unidades producidas o vendidas en un periodo determinado, a diferencia de los anteriores, los costos fijos permanecen sin variación, estos no cambian independientemente de si se produzca o no.

De la volatilidad o sensibilidad de los precios de las materias primas depende el aumento en el costo de la producción, la industria manufacturera de productos alimenticios se enfrenta a este inconveniente debido a los constantes cambios en los precios de las materias primas utilizadas en la elaboración de recetas hechas al gusto del cliente, lo que representa un reto para competir en un mercado cada vez más exigente. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- (2021).

Lo importante dentro del cálculo de los costos, es optimizar el uso de las materias primas, esto se logra por medio del uso adecuado de herramientas que ayuden en la elaboración de los productos, los tiempos correctos en la producción de las recetas (tiempo de cocción

para evitar la pérdida por evaporación) y el uso adecuado y eficiente de la mano de obra o uso de la maquinaria.

Al hablar de costos también se debe determinar: ¿Cuántas unidades o cantidad de dinero se debe obtener en un periodo determinado? El punto en donde una organización no gana o pierde es el lugar exacto en donde puede cubrir con todos los costos de operación.

En las organizaciones por lo general los costos son evaluados de la forma tradicional, aunque en un mundo cambiante este tipo de sistema de costos no provee información óptima que sea de utilidad para los gerentes al momento de la toma de decisiones.

Hay varias formas de clasificar los costos, se pueden clasificar en costos de materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de producción o principalmente llamados gastos indirectos de fabricación. También, se pueden clasificar en fijos y variables que ayudan al momento de determinar el punto de equilibrio.

Cada empresa de acuerdo al giro de negocio en el que se desenvuelve debe realizar los cambios necesarios que se adapten a la determinación de los costos de producción y los procesos, además, las empresas dedicadas a la alimentación tiene que cumplir reglas sanitarias y prácticas de manufactura que conllevan al incremento de los costos.

1.4 Estudios previos

Pineda (2021), realizó para la empresa Mármoles y Granitos de Centroamérica, S.A. el estudio basado en el sistema de costeo, en el cual se enfoca en el diagnóstico de la empresa, de los procesos y de las condiciones de la misma, todos estos trabajos con la finalidad de estandarizar los procesos productivos para tres plantas productoras de mármol, diseñar un sistema de procesos estandarizado, establecer las medidas necesarias para el ahorro, determinar los costos reales, diseño de capacitaciones a los administradores, sobre la importancia del sistema de costeos al igual que los diagnósticos de la organización.

Es habitual que un programa o una herramienta específica para un tipo específico de organización deba ser elaborado desde cero, pero al igual puede ser adecuada por medio de plantillas de Excel que resulta muy útil para toda organización, páginas tales como Instituto de finanzas corporativas ofrece plantillas de forma gratuita para poder adecuarlas a la organización que se esté trabajando. CFI, (2021).

Montejo (2019) elaboró el diseño de un sistema de registro estadístico para reducir costos ocultos, a través de un control de mermas en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa Ingeniería Mecánica Para Centro América, S.A. -INMECASA-, entre los objetivos principales que busco el trabajo fue, determinar las mermas reutilizables, evitar compras y trabajar con sobrantes para ciertos trabajos, crear procedimientos de cálculo de costos más exactos, involucrar a los colaboradores por medio de capacitaciones, manejo de materiales que evite los desechos y ayude en la disminución de tiempo de procesos.

Paiz (2019) elaboró el trabajo de reducción de costos y optimización de espacios físicos a través de un modelo de gestión en la bodega de productos aditivos, curadores e impermeabilizantes de la empresa Tecnología en Aditivos e Impermeabilizantes, S.A. -TAIMSA-, en la cual los objetivos que persiguió fueron, diagnosticar la situación actual, análisis de compra y venta de productos, análisis de rotación de inventarios, determinación del nivel óptimo de inventario del producto principal, reacomodación de productos en espacios físicos ociosos, comparaciones finales así como evaluación del beneficios-costos por la propuesta ABC.

Gerra (2018) elaboró el trabajo rediseño de rutas para la optimización de costos y tiempo de ejecución en una empresa de alimentos de consumo masivo, entre los objetivos buscados se encuentran, identificar si se está utilizando el tiempo sin un plan de mejora, de qué forma afecta en los departamentos el no contar con un sistema informático, investigar que sistemas informáticos se utilizan para la recolección de información.

1.5 Generalidades de la empresa

Con base a la narrativa obtenida por el socio fundador de la organización, se hace la descripción de La empresa a la cual se dirige el documento, esta nace con el nombre de Cosecha el 8 de diciembre de 1992 Según Registro Mercantil de la Ciudad de Guatemala con el número 6265, fecha en la que los fundadores deciden formalizar el negocio dirigido a supermercados, derivado de una demanda insatisfecha detectada en el momento.

La idea principal era vender frijoles negros y rojos parados, debido a la utilización de pocos instrumentos para la elaboración, para la primera producción solo se utilizó dos ollas, la elaboración fue doméstica y la presentación fue en bolsas de 800 gramos, en donde se lograron producir 35 bolsas.

Al principio el proceso de producción no era industrializado, la preparación de los frijoles se hacía de forma artesanal y se preparaban en un hogar de residencia ubicado en la zona 11 de Guatemala.

En el año de 1997, el socio fundador mayoritario, decide crear el proyecto de construcción de lo que sería la nueva planta de producción y oficinas centrales de Cosecha, S.A. Esta nueva ubicación fue en la colonia Los Álamos en el municipio de San Miguel Petapa, El proyecto se finalizó en el año de 2000, mismo año en el que se inician operaciones y donde opera Cosecha en la actualidad. Desde el año 2015 el nombre de la organización cambió a Villaverla, S.A. nombre distintivo con el cual sigue operando.

Cosecha, ha estado en supermercados, ingenios y en tiendas de barrio siempre con el fin de crecer como organización, en la actualidad los productos están posicionados en más de 150 restaurantes y hoteles de la ciudad capital, también se cuenta con distribución del producto en Retalhuleu y La Antigua Guatemala.

2 MARCO TEÓRICO

Este capítulo presenta el soporte textual o de información, que ayudará al lector a conocer los diferentes temas y subtemas que apoyarán a la investigación, se presenta conceptos como: la contabilidad, las diferentes sub-divisiones, definiciones, importancia, objetivos, elementos, clasificación, métodos y sistemas.

2.1 Contabilidad financiera

Se basa en la información histórica de una empresa, que al final de ciertos periodos presenta de acuerdo con estados financieros con base a los principios de contabilidad generalmente aceptados, Guajardo y Andrade (2018) afirman.

Se conforma por una serie de elementos tales como las normas de registro, criterios de contabilización, formas de presentación, etc. A este tipo de contabilidad se le conoce como contabilidad financiera, debido a que expresa en términos cuantitativos y monetarios las transacciones que realiza una entidad, así como determinados acontecimientos económicos que le afectan, con el fin de proporcionar información útil y segura a usuarios externos para la toma de decisiones. Este tipo de contabilidad es útil para acreedores, accionistas, analistas e intermediarios financieros, el público inversionista y organismos reguladores entre otros, todos usuarios externos de la información contable. (p.18)

La información contable financiera es de mucha utilidad para las organizaciones, por lo que es necesario tener la certeza que los datos que se obtienen son reales y muestran la realidad de la empresa, por el uso que se hará de ella que no solo es de importancia interna sino, también, externa.

2.2 Contabilidad de gestión o administrativa

Se caracteriza por no estar normada, cada organización puede realizar sus operaciones de acuerdo con el giro del negocio en el cual se desenvuelva, debido a que esta información es de uso exclusivo interno, en otras palabras, está hecha a la medida para la toma de decisiones de la propia organización, Guajardo y Andrade (2018) afirman.

Todas las herramientas del subsistema de información administrativa se agrupan en la contabilidad administrativa, la cual es un sistema de información al servicio de las necesidades internas de la administración, orientado a facilitar las funciones administrativas de planeación y control, así como la toma de decisiones. Entre las aplicaciones más típicas de esta herramienta se cuentan la elaboración de presupuestos, la determinación de costos de producción y la evaluación de la eficiencia de las diferentes áreas operativas de la organización, así como del desempeño de los distintos ejecutivos de la misma. Este tipo de contabilidad es útil sólo para los usuarios internos de la organización, como directores generales, gerentes de área, jefes de departamento, entre otros. (p.18)

En este tipo de contabilidad se refleja la contabilidad de costos, los objetivos que busca son: calcular los costos, hacerse de información acertada para actividades de planificación, evaluación y control, con base a estos datos se pueden analizar y tomar decisiones estratégicas, tácticas y operativas.

2.3 Contabilidad de costos

Córdova (2018), como lo definen en Duque y Osorio es un conjunto de registro de costos, gestión de inventarios y estimaciones que apoyan a determinar el precio de venta, esencialmente se enfoca en registrar los costos de elaboración de un bien o servicio. Además considera a este tipo de contabilidad con un mezcla entre la contabilidad financiera y la administrativa, si se toma por la rama financiera mide los costos de producción financiera de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados; si se evalúa de acuerdo a la rama administrativa brinda bases para la planeación, control y toma de decisiones.

En la contabilidad se han desarrollado varias técnicas que les ayuda a los gerentes o auditores a determinar el costo de los productos que se elaboran, por medio del análisis de procesos, órdenes y por orden de importancia de las materias primas, entre otros, en el presente trabajo se enfocará a los métodos, tradicional y ABC.

2.4 Sistema de costos

López (2018) considera que un sistema de costos: es el conjunto de procedimientos y registros que siguen una estructura apropiada a las reglas contables aceptadas internacionalmente, por medio de toda la información recopilada dentro de un periodo determinado, se puede establecer el costo unitario de los productos que ofrezca una organización en específico, así también, realizar análisis y proyecciones de ventas y aún más, examinar la situación general de la organización a un periodo dado.

Los costos y la competencia: con el avance de las tecnologías constantemente se hacen cambios a los procesos productivos, lo que permite una reducción en los costos, esto debido a que se logra producir más piezas en un día laboral de ocho horas, las empresas necesitan adaptarse a las nuevas formas de operar para poder competir en un mercado cada vez más cambiante, y la forma de hacerlo es aumentando las ventas o reduciendo los costos.

2.5 Costeo tradicional

Este costeo es el más utilizado por su forma práctica de asignar los costos a los productos, la técnica es utilizar los tres elementos del costo, materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación y asignarlos al total de la producción elaborada en un periodo determinado.

Álvarez y Gutiérrez (2020) consideran que las empresas deben realizar una investigación a lo interno para determinar la forma correcta de costear, de acuerdo a su giro de negocio, debido a que, si se toma de referencia el modelo de otra organización sin tener las variables internas o externas, se puede implementar costeos tradicionales donde dicha estimación es errada. Estos sistemas de costos son criticados debido a que se asigna de forma uniforme los recursos a los distintos elementos del costo, lo que puede provocar que se esté infravalorando o sobrevalorando los productos.

2.6 Costeo basado en actividades ABC:

Ramírez y Giménez consideran como se cita en Buitraga Núñez, (2020) que el modelo de costos basado en las actividades nace de la necesidad de dar claridad a los costos indirectos, cuando existe evidencia del aumento de los mismo, debido a que estos no se ha reflejado cuando se clasifican en fijos y variables. Al elegir el método ABC se describen los costos directos e indirectos, este modelo considera el cálculo y análisis desde el proceso de producción de un bien o un servicio.

Es un método para la determinación de los costos por medio de la cual, al realizar el cálculo del costo del producto, tanto los estimados en la producción, como los gastos de administración y de ventas incurridos en un periodo determinado, debido a que se considera que todos estos, deben ser recuperados al finalizar la venta y que sin la estructura organizacional es imposible hacer llegar al consumidor el producto terminado.

Para este tema se sugiere analizar dos temas adicionales: Grupo de recursos, que no son más que una serie de elementos, que varían de acuerdo con el tipo de industria que se analice, o del componente de la cadena de valor que es objeto de estudio.

Base de asignación, es un factor que funciona como el común denominador y se emplea para vincular un costo directo o indirecto o un grupo de costos, para dar ejemplo, de base de asignación se puede mencionar, las de tipo financiero, como salarios de mano de obra directa, y no financiera como los kilómetros recorridos de un vehículo de reparto.

Como se apreció en los textos anteriores, este sistema tiene ventajas debido a que profundiza y detalla los costos incurridos en un producto de forma minuciosa, lo que puede brindarnos un costo confiable y que nos permita realizar revisiones constantes de los elementos que se están incluyendo al momento de realizar un costeo nuevo o para posibles auditorías.

2.6.1 Ventajas del sistema ABC

El sistema de costeo ABC, como se ha observado en los párrafos anteriores tiene ventaja debido a que considera más elementos imprescindibles en la asignación del costo.

De acuerdo con Laporta como se cita en Buitraga Núñez, (2020), se resaltan algunas ventajas en relación a los sistemas tradicionales como: la identificación del origen de las actividades, facilidad en la ejecución del modelo de costos, puede articularse con el método de costeo por absorción, en consenso y unificación de personal involucrado en la organización pueden eliminarse actividades que no generan valor al igual que su cálculo y el consumo de recursos para posteriormente definir inductores de costo y finalmente facilita la toma de decisiones. (p.122).

Este tema debe resaltar la importancia que tienen las personas dentro de los procesos debido a que son ellos quienes conocen a detalle cada actividad que realizan día a día, por lo que debe ser aprovechada esa experiencia y con ayuda de los mismos, re-estructurar los procesos, eliminar si es necesario algunas actividades que solo generan gasto de tiempo y recursos innecesarios, con la finalidad de obtener costos eficientes.

2.7 Importancia de los costos

La importancia de la determinación de los costos es la de tener la información adecuada para la toma de decisiones por parte de la alta gerencia, la administración, compras, producción y ventas, estas decisiones son:

Molina y Laje (2018) indican que la administración: utiliza como herramienta los costos para determinar las estrategias pertinentes para que se cumplan las estimaciones y presupuestos por medio del manejo de la información de los procesos e indicadores de costos que permite maximizar los beneficios y establecer cuánto cuesta un bien.

Lo que se puede traducir en la utilidad que representa para el administrador conocer el costo que tiene cada artículo o producto, la información que él obtiene debe estar constantemente actualizada, de esto dependerá la información que presente o que le

ayuden a emitir soluciones tales como: cambiar de materias primas, cambiar los procesos, cambiar los precios a productos, entre otras.

Compras: en cuanto al gerente de compras, el conocer los costos es de vital importancia, de ello depende el no sacrificar la ganancia que se tenga estimada, el realizar mal esta gestión puede incurrir en aumentos en el precio del producto final y tener pérdidas o disminución en el beneficio final que se obtenga.

Franco y Terán (2019) consideran que la gestión de compras involucra todo el proceso desde localización de los proveedores, las fuentes de abastecimiento, adquisición de materiales, por medio de la negociación de precios, en las que deben considerar también, las condiciones de pago, la recepción, con la finalidad de aprovisionarse de estas materias primas e insumos de acuerdo a las especificaciones solicitadas.

Producción: es el deber de producción el uso adecuado, eficiente y en las cantidades correctas de la materia prima para la producción de un lote en específico, sin embargo, el conocer el costo le permite al gerente de producción la importancia en la minimización del desperdicio y el cuidado en los procesos para evitar que al producto se le cargue la cantidad correcta de materia prima y mano de obra.

Ventas: en cuanto al gerente de ventas, las decisiones de precios que deba tomar son el equivalente de los costos incurridos y el beneficio o porcentaje de éste que buscan los inversionistas obtener al final de un periodo en específico, las negociaciones por compras a mayorías o minoristas también van estrictamente ligadas al conocimiento del costo. Lindoa (2020) indica que el costo de ventas también es conocido como gastos de ventas y son todos aquellos que se destinan a la producción de bienes para su posterior venta en un periodo contable.

En la fase de planeación, con los datos obtenidos de la contabilidad de costos se realizan proyecciones de costos en los que se pueden incurrir de acuerdo con los materiales, a

esto se le llama presupuestación, que implica también la consideración de los sueldos, salarios y los gastos de fabricación.

Con respecto al control, se enfoca en el tiempo presente para determinar con base a costos reales al momento de la evaluación y la comparación con costos proyectados con anterioridad, para determinar si se debe hacer algún ajuste en cuestión de materiales, procesos, rendimientos entre otros que puedan maximizar las utilidades de los inversionistas.

De acuerdo con la evaluación, se realiza un análisis minucioso de los resultados reales que se obtuvieron a una fecha determinada, y las diferencias de acuerdo con las proyecciones realizadas de forma que se pueda corregir los inconvenientes incurridos, además, se debe ser capaz por medio de la evaluación proponer mejoras a las actividades futuras de planeación.

Con respecto a los inventarios, es de mucha utilidad conocer los costos de los productos debido a que de esto dependerá el manejar información adecuada al final de un periodo contable, debido a que estos serán declarados al costo, pues conforman el activo circulante en la organización.

2.8 Clasificación de los costos

Los costos tienen diversas clasificaciones y es de vital importancia definirlos adecuadamente para poder medir, analizar y controlar el uso de los mismos, a continuación, se detallan la clasificación de los principales costos.

2.8.1 Según el área de uso:

Costos de producción: se expresa como los costos que tienen una relación directa con la transformación de las materias primas en productos terminados, estos se dividen en materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, son los que generalmente utilizamos para determinar el precio a ofrecer en un mercado determinado.

Costos de distribución: estos costos están ligados a la atención que se le da al cliente, el tema de distribución tiene mucho que ver con la presentación de la empresa, se puede dar un valor agregado si los pedidos llegan con puntualidad, si se utiliza algún equipo especial como enfriamiento para ciertos productos entre otros, que también elevan el costo.

Costos de administración: normalmente estos son considerados como gastos, debido a que no se cargan directamente al costo de un producto "X", debido a que es posible que si se le cargan estos gastos pueda resultar que el producto no sea viable al momento de la elaboración.

Costos de financiamiento: Muchas empresas buscan apalancarse de fuentes externas de financiamiento para poder sufragar sus gastos, aunque estos tengan en si costos adicionales, el recursos o capital obtenido en calidad de préstamos siempre tendrá alguna tasa de interés propuesta por el prestatario.

2.8.2 Según su identificación

a) Directos

Hurtado, Banzola y Romero (2018) afirman que son aquellos cuya relación con la unidad de costeo, consideran que los costos directos como su nombre lo indica se asocian de manera directa con la producción de un bien o servicio. Como costo directo se puede especificar como ejemplo el Sueldo que se le paga al personal operativo.

Estos son identificables de forma fácil en la elaboración del producto, debido a que sin ellos no sería posible la producción, se puede mencionar que forman parte integral y se conocen como: Materiales directos y Mano de obra directa.

b) Indirectos

Barrios, (2018) mencionan que son aquellos que no tienen una injerencia directa en la elaboración de un bien o servicio sino que han sido utilizados de forma indirecta, suelen vincularse o identificarse con una unidad de costeo determinada, por su naturaleza o por razones funcionales, lo que impide su apropiación o imputación a aquella en forma inmediata o precisa.

Se conoce un monto general que posteriormente se diluye dentro de un grupo de productos para poder determinar el porcentaje que le corresponde a cada uno, es difícil de estimar si el costo indirecto aplicado a "X" o "Y" producto es el adecuado, para poder prorratearlo es necesario hacer uso de una base de aplicación, que normalmente son: metros cuadrados, números de personas, horas hombre, horas máquina, entre otras.

2.8.3 De acuerdo al tiempo

Se pueden clasificar de acuerdo al tiempo en históricos y predeterminados según Reyes (2017) a continuación se detallan.

a) Históricos

Se definen como los costos en los que se incurrieron en periodos anteriores, son muy útiles al momento de realizar proyecciones, con la consideración oportuna de los cambios que demuestra el mercado en la actualidad.

b) Predeterminados

Están ligados a la matemática y específicamente a métodos estadísticos, son utilizados para la elaboración de presupuestos. Estos se indican previamente a la producción, los reales y predeterminados deben ir indicados en la contabilidad.

Cómo se observaron ambos costos son de utilidad para la generación de reportes o el cálculo de costos de productos unos con información previa y los otros con datos estimados.

2.8.4 De acuerdo con el momento de los resultados

Costos del periodo: Son los que se identifican en un periodo determinado, en este apartado se encuentran los de administración y ventas que en el estado de resultados aparecen enseguida de la utilidad bruta y normalmente se les denomina gastos generales.

Muñoz, Espinosa, Zúñiga, Guerrero, y Campos (2017) Consideran que son todos los Costos que están en el Estado de Resultados, menos el Costo de la mercadería vendida. Se tratan como Costos del período porque se relacionan con las funciones de administración y ventas y se supone que no beneficiarán a períodos futuros. Por ejemplo el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo Costo se lleva en el período en que se utilizan las oficinas, al margen de cuándo se vendan los productos. (p.28)

2.9 Sub costeo y sobre costeo

Toro, (2016) Considera que estos inconvenientes suceden si no se toman en consideración los cambios o desviaciones en el uso o consumo de los recursos, como materias primas, mano de obra o costos indirectos adicionales a los estimados. El subcosteo sucede cuando en un producto o servicio se consume un número relativamente alto de recursos, en contraparte, el sobre costeo se da cuando se consume un número relativamente bajo de los recursos utilizados habitualmente.

Se concluye de esta forma, que un producto o servicio, cuyo precio este por debajo del costo ocasionará pérdidas por cada unidad vendida, y si una organización ofrece al mercado un producto o servicio sobre costeado, puede perder clientes, debido a los precios en el mercado.

Es evidente determinar que un producto sub-costeado ocasionará pérdidas, pero uno sobre-costeado inflará las ganancias y puede ocasionar pérdida de ventas debido a que los clientes considerarán que se está aprovechando de la buena voluntad de compras.

2.10 Elementos del costo

En este apartado se mencionan los componentes principales a considerar al momento de realizar un costeo, estos elementos son: las materias primas, mano de obra y los costos indirectos de fabricación que se presenta a detalle en los siguientes párrafos.

2.10.1 Materias primas

Representan el principal elemento para la elaboración del producto terminado, la industria le aplica algún proceso de transformación para lograr un nuevo producto, el cual podrá ofrecer en un mercado determinado.

Materiales directos: Son aquellos que forman parte directa como su nombre lo dice de la elaboración del producto terminado, sin este elemento no sería posible la producción, cada industria hace uso de sus propias materias, primas, se pueden mencionar: telas, plástico, madera, productos alimenticios, vegetales, carnes, entre otros.

Materiales indirectos: Son aquellos que forman parte del producto como su nombre lo dice de forma indirecta, son difíciles de identificar y pueden ser reemplazados por otros de diferentes materiales, tamaños, colores, entre otros. En este tema se puede mencionar las etiquetas, aceites para maquinas, cajas de cartón, remaches, entre otros todo depende del tipo de producto que se elabore.

2.10.2 Características de las materias primas

Se clasifican como elementos físicos de consumo por parte de las organizaciones para la producción de bienes o servicios con las características siguientes:

- Son tangibles.
- Son de cuantía significativa.
- Se puede medir y cuantificar su consumo en cada uno de los productos/servicios.
- En la empresa de transformación, integran físicamente el producto y se identifican directamente con él.

- En la empresa dedicada a la prestación de servicios no son considerados de forma física, pero hay casos en los que es necesario el uso de materiales o materias primas para realizar la presentación de un servicio.
- Por la compra y venta de materias primas se debe considerar el 12% por concepto de pago del impuesto al valor agregado, según lo dicta el artículo 10 del impuesto al valor agregado IVA artículo 27-92.

2.10.3 Mano de obra

Por lo general es el elemento más caro dentro del cálculo de los costos, la calidad del producto terminado depende mucho de tener al mejor personal con las capacidades necesarias, y los mejores hábitos para lograr el objetivo propuesto que es la elaboración de un producto tal que el consumidor final quiera regresar a comprar nuevamente. De la mano de obra también se derivan subtemas del costo como lo son: Horas ordinarias, horas extraordinarias, pagos de la tasa del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Instituto de Recreación de los Trabajadores del Sector Privado -IRTRA- e Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, prestaciones laborales, vacaciones, entre otros.

Según decreto 78-89, del Congreso de la república de bonificación, la bonificación incentiva de Q. 250.00 se da los colaboradores del sector privado como estímulo a la productividad y eficiencia, este monto está exento de cualquier descuento a realizar, sea este por cuota laboral -IGSS-, -IRTRA-, -INTECAP-, impuesto sobre la renta -ISR-, este no representa parte del salario mínimo sino como su nombre lo dice debe entenderse como ayuda al trabajador y su pago es obligatorio.

Otras erogaciones que se deben considerar con respecto a la mano de obra son el de la cuota laboral Patronal -IGSS-, que es de 12.67% que se calcula sobre el sueldo del colaborador está integrado de la siguiente forma (10.67% para el -IGSS-, 1% para -IRTRA-, 1% para -INTECAP-). La cuota laboral del 4.83% ya está estimada o incluida en

el sueldo mensual del colaborador por lo que se toma el total desembolsado en calidad de salarios del período analizar.

Otras obligaciones que surgen de la mano de obra son Bono 14 establecido en el decreto 42-92 que se calcular del 01 de julio del año anterior al treinta de junio del año en curso, para su cálculo se deben tomar en consideración los últimos 6 salarios mensuales del trabajador o por el tiempo laborado si es menor al antes descrito, el monto corresponde un sueldo o salario ordinario devengado en un mes, y debe ser pagado en su totalidad antes del 15 de julio de cada año.

También, para cada fin de año se debe pagar el aguinaldo, establecido en el decreto 74-78 que se calcula del 1 de diciembre del año anterior al 30 de noviembre del año en curso, el monto a pagar corresponde a un sueldo o salario devengado en un mes, y debe ser pagado 50% en la primera quincena del mes de diciembre y el restante 50% en la primera quincena del mes de enero del año siguiente, el 100% si tiene año cumplido o la proporción correspondiente si el tiempo laborado es menos.

2.10.4 Costos indirectos de fabricación

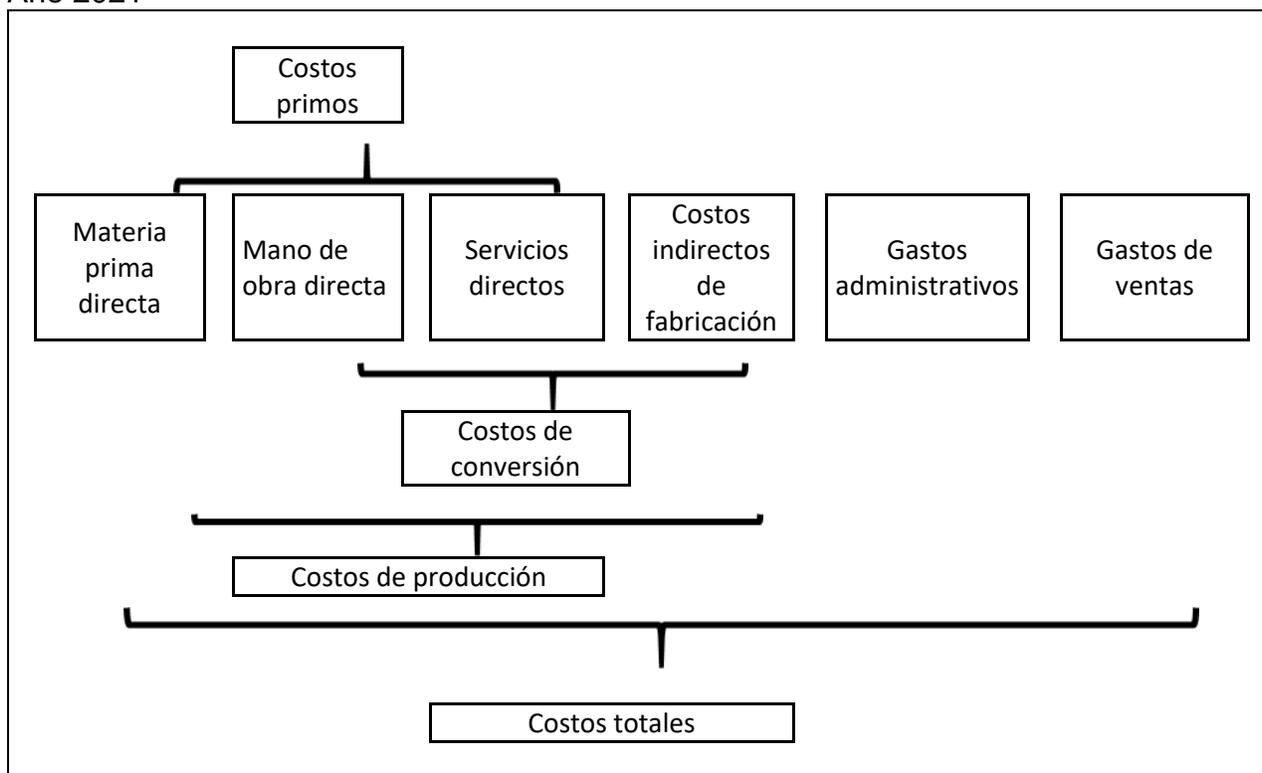
Costos indirectos de fabricación: Este es el tercer elemento en la determinación del costo de los productos, se refiere a todos los costos incurridos que no tienen relación directa con la producción en otras palabras que no es materia mano de obra, entre estos se puede mencionar, los gastos incurridos en gestiones de ventas, administración y otros generales, que no son asociados a la producción de forma directa.

Costo: normalmente se describe al costo como el recurso que se sacrifica para obtener o sacar provecho u obtener un objetivo previamente establecido, que no es más que las cantidades monetarias que se tienen que desembolsar para obtener bienes y servicios.

Importancia del costo: Son de ayuda para la toma de decisiones financieras, contables y administrativas, de ellas depende el cálculo o proyección de las ganancias a partir de la

proyección de ventas, del cual depende la proyección de producción, entre otros presupuestos que los accionistas de la organización analizan constantemente.

Imagen 1
Elementos del costo
Año 2021



Fuente: elaborado con base a información extraída del libro Costos Decisiones Empresariales, año 2021.

La imagen uno demuestra de forma detallada y de forma ilustrada algunos temas en específico que son propios del tema que se desarrolla en el presente texto, costos primos se compone de materia prima directa, mano de obra directa, servicios directos sin los cuales no sería posible la producción; también se aprecian los costos de conversión que es equivalente a la mano de obra, servicios directos y los costos indirectos de fabricación.

Los costos de producción como se puede apreciar es igual a los costos primos con el agregado de los costos indirectos de fabricación, para por último determinar el total de costos de un producto en específico, se debe sumar a los costos de producción, los gastos administrativos y los gastos de ventas.

Rincón Soto y Villareal Vásquez (2017) afirman “Los costos indirectos son todos los de fábrica que no se pueden asociar directamente con el producto o es complejo asociarlos con precisión. Los costos indirectos son asignados al producto por prorratio a cada orden de producción” (p.48).

2.10.5 Procedimiento de distribución de los costos (prorratio)

Los costos indirectos de fabricación se operan de forma inusual, debido a que la distribución se realiza según su relación con las operaciones, el prorratio se realiza de acuerdo con: las horas mano de obra, metros cuadrados, número de empleados, entre otros, existen cuatro pasos para la asignación de los costos y son:

Identificar y acumular todos los costos directos de producción del periodo:

Se define como la acumulación de los costos que se hayan incurrido en un periodo para luego direccionarlos al área que consume por lo que se dice que se conoce como de direccionamiento de origen.

Identificar los costos indirectos que le corresponde a cada departamento productivo. Es también conocida como distribución primaria, en esta parte los costos se distribuyen directo a cada área o centro de costo.

Después de los pasos antes dichos, los costos de los departamentos de servicios deben ser distribuidos entre los departamentos de producción, de acuerdo con una base que se relacione tanto con el departamento a distribuir como en el cual se distribuirá.

Para terminar, se distribuye los valores que estén acumulados en cada departamento de producción, entre las unidades procesadas de acuerdo con el sistema de costeo utilizado. Reinoso, (2018).

2.11 Clasificación de los gastos

El gasto se describe como las erogaciones realizadas en el almacenaje y el traslado de los productos terminados a los consumidores, mayoristas, minoristas, intermedios o bien

sea al consumidor final directamente, todo ello con la ayuda de los diferentes canales de distribución, acá se puede mencionar, el transporte, los seguros por transporte de mercancías, las comisiones a vendedores, los salarios del personal de ventas, los gastos publicitarios, entre otros.

También, tenemos los gastos de administración, como lo dice el nombre son las erogaciones que se realizan para cubrir las funciones del área administrativa, en este apartado se pueden incluir, los costos de gerencia general como los salarios, las depreciaciones de los equipos utilizados en dicha área, entre otros.

Los gastos financieros, están determinados por las cifras que se erogan por el pago del uso de capital de terceros, generalmente es por pago de intereses a instituciones financieras, dinero con el cual se apalanca la empresa para el pago de obligaciones o el inicio de proyectos específicos Núñez, (2018).

2.12 Modelo costo-volumen-utilidad

Es la evaluación de las variaciones o comportamiento en los costos relacionados directamente con el volumen de ventas que incide directamente en la utilidad, este método puede ser aplicado en cualquier organización, que sirve de herramienta muy útil para los gerentes o administradores en la toma de decisiones, con relación a los ingresos, costos, cambios de volumen, impuestos y utilidades.

El análisis por medio de este método es útil para poder planear el volumen de ventas que tendrá una organización en un periodo determinado, sin necesidad de clasificar los costos en fijos y variables, como es presentado en estados financieros. Las formas en que se puede presentar el costo-volumen-utilidad son tres, el método de la ecuación, el método del margen de contribución y el método gráfico.

El método de la ecuación y el de margen de contribución sirven o resultan de mayor utilidad cuando los gerentes buscan identificar la utilidad en operación en diferentes escenarios de ventas ejemplo: (100, 200, 300 o 500 unidades), el método grafico es mas

de utilidad para análisis por medio de la visualización entre las unidades vendidas y la utilidad en operación obtenida en un periodo determinado.

2.13 Punto de equilibrio

Según Ramírez, (2019) el punto de equilibrio estudia la relación existente entre costos y gastos fijos, costos y gastos variables, volumen de ventas y utilidades en operación. Con respecto a la cantidad de producción vendida en la cual la organización obtiene exactamente lo que ha desembolsado en un periodo determinado y que no le genera pérdidas o ganancias, es decir que da 0 en concepto de utilidad, a continuación, se presenta la fórmula para unidades y en dinero.

$$\begin{array}{l} \text{Punto de equilibrio en} \\ \text{unidades} \end{array} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de contribución por} \\ \text{unidad}} = \text{Unidades}$$

$$\begin{array}{l} \text{Punto de equilibrio en} \\ \text{termino monetario} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Punto de equilibrio en} \\ \text{número de unidades} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Precio de} \\ \text{venta} \\ \text{promedio} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Total,} \\ \text{monetario} \end{array}$$

Como se puede observar, las fórmulas para el cálculo del punto de equilibrio ya sean en cantidad de unidades a producir y vender al igual que en término monetario es relativamente fácil de calcular.

2.14 Costo unitario

El costo unitario, llamado también por algunos autores costo promedio, se calcula al dividir los costos totales, por el número de unidades producidas, por ejemplo, si se producen 180,000 unidades de frijol negro volteado, y el costo total de producir asciende a 459,418.00.

Entonces se puede decir que el costo unitario será igual a tomar el costo antes dicho y dividirlo por el número de unidades producidas, lo que da un costo de Q. 2.5523 por libra. Si de estas 180,000 se han vendido 157,551 y en inventario quedaron al final del período 22,449, con esta información se puede determinar el estado de pérdidas y ganancias.

Costo de bienes vendidos 157,551 por Q. 2.5523 es igual a 402,117.42

Inventario final de bienes terminados 22,449 por Q. 2.5523 es igual 57,296.58

Total, del costo de manufactura de 180,000 libras es igual a Q. 459,414.00

2.15 Análisis de sensibilidad e incertidumbre

Se considera un caso especial de análisis, este se enfoca en hacer una revisión de cómo puede cambiar una situación por ejemplo: si las expectativas iniciales no se cumplen, para hacer este análisis se deben hacer preguntas como ¿Qué ingreso se obtendrá si las ventas pronosticadas al inicio se reducen en un 5%?

Este tipo del análisis en cuanto a la desviación entre lo esperado y lo obtenido provoca la discusión de alternativas, el cómo actuar o cómo prever esta situación es lo que se conoce como margen de seguridad, con el margen de seguridad se puede responder preguntas como ¿Si los ingresos son menores a lo estimado, que tanto menos se puede percibir?

2.16 Inventarios

El sistema de inventarios perpetuos, para las organizaciones resulta relativamente fácil determinar el cálculo del costo del inventario, siempre que guarden una estricta forma de operar sus inventarios, respecto a los ingresos de productos terminados y la salida de estos para ventas, sin embargo, es obligatorio realizar un conteo físico por lo menos al final de cada mes.

Las ventajas de conocer o tener el inventario de forma perpetua es, se puede conocer en cualquier momento el valor del inventario existente, no es necesario detener las operaciones para determinar el inventario exacto, es fácil descubrir, extravíos, robos, o errores en manejo, se conoce el inventario de lo vendido, se conoce el valor de la utilidad o pérdida bruta, Entre las ventajas se mencionan, que es difícil detectar movimientos específicos como gastos sobre compras, devoluciones, descuentos, o rebajas sea de compras o ventas.

2.17 Empresa

Para el estudio de los costos es importante definir la empresa como tal, de acuerdo con el tipo de empresa a evaluar se debe diseñar el sistema de costos, se dice que, de dos organizaciones, aunque se desenvuelvan en la misma actividad económica, pero sí su forma de operar es diferente será necesario que el sistema de costos a aplicar en cada una sea diferente.

Por lo que se entiende que la empresa es una unidad económica que su conformación tiene por fin último la explotación de una actividad específica, la producción, la transformación de materias primas, la comercialización, la administración de bienes, con el propósito de obtener utilidad por los esfuerzos que realiza.

2.18 Clasificación de las empresas

Según Cuervo, Duque, y Osorio (2017), las empresas se clasifican de varias formas que se detallan a continuación:

Según el sector económico, se clasifican en empresas del sector primario (agrícolas y ganadería), son empresas que se dedican a la manufacturación de los recursos obtenidos de la naturaleza; sector secundario (industriales), se encarga de transformar la materia prima extraída del sector primario para elaborar productos terminados; sector terciario (servicios), generalmente engloba todas aquellas actividades que no implican la producción de bienes.

Según la composición del patrimonio se consideran, estatales, privadas y mixtas. De acuerdo con el tamaño, pueden ser grandes, medianas y pequeñas. Con base al tipo de sociedad, se clasifican en sociedad colectiva, en comandita simple, de responsabilidad limitada, anónima y en comandita por acciones, indica el artículo 10 de sociedades mercantiles del código de comercio de Guatemala.

Según su actividad u objeto social que desarrollan: de servicios como se mencionó anteriormente se dedican a satisfacer una necesidad sin la utilización de un producto

tangible; comerciales, se dedican especialmente a la compra y venta de productos que pueden ser materias primas o productos terminados; de transformación, manufactureras o industriales, como su nombre lo dice compran materia prima, la transforman y la vende.

2.19 Industria manufacturera

Desde los inicios, la industria ha tenido cambios en cuanto a la forma de operar, desde lo artesanal, manual, a temas de operaciones por medio de máquinas, el impacto que tiene el cambio a nivel industrial es beneficioso en cuanto a tiempos de operación y costos bajos que agrega la casi eliminación de tiempos muertos y ahorro en mano de obra no calificada a mano de obra más técnica que aprenda a operar y adaptarse a las nuevas tecnologías.

2.20 Responsabilidad social empresarial

El tema del RSE está basado en principios éticos y cumplimiento a leyes que ayuden al mejoramiento social, económico y ambiental, existen empresas consideradas filantrópicas que parte de su ganancia la ponen a disposición de la ciudadanía en la que operan, por medio de ayuda a la educación o la salud de las comunidades, por medio de esta ayuda las empresas también pueden apalancarse, debido a que son mencionados en medios de comunicación prensa y televisión casi que de forma gratuita.

Al igual que para los que trabajan en dichas organizaciones suelen tener una sensación de pertenencia y dedicación por pertenecer a este tipo de organizaciones, por otro lado, en cuanto al medio ambiente existen leyes que apoyan a que la contaminación de los recursos no se siga dando de forma desmedida por empresas irresponsables.

2.21 Producción

Cuando empleamos el tema de producción, refiere al proceso de transformación que se aplicará a una materia prima determinada, en la actualidad los procesos de producción se hacen más eficaces y eficientes, con el uso de la tecnología es evidente que se pueden obtener productos estándar y en cantidades superiores, en comparación si fueran hechos con procesos artesanales.

Al momento que producir un bien o servicio, se pueden manejar co-productos, es decir que dentro de un periodo determinado, se trabajen simultáneamente dos o más productos sin que estos pierdan su calidad y cantidad, pero también, de la elaboración de un producto determinado se pueden obtener subproductos, los cuales se pueden utilizar dentro de la misma organización o ser vendidos en un mercado determinado, ejemplo: La producción de carnitas de cerdo, el subproducto en este caso es manteca de cerdo, la cual se desprende de la materia prima principal utilizada para la producción de las carnita y chicharrones.

De la producción también se obtiene otros elementos como los son: los desperdicios que generalmente son considerados como mermas en la producción, en la industria alimentaria las mermas son variadas, primero las que se obtienen en el proceso de preparación de las verduras o carnes, debido a que normalmente las verduras tienen cutícula también se obtiene esta perdida por merma.

2.22 Herramienta de datos y análisis de los mismos con Excel

Excel es una herramienta imprescindible en el mundo laboral, varios de los reportes de carácter administrativo se generan a partir de la utilización de este programa que es una herramienta del paquete de Microsoft Office.

Actualmente, está conformada por un conjunto de herramientas de propósito muy diverso, y muchas de ellas están particularmente relacionadas con la gestión empresarial, pero también suele ser usado desde otras áreas como la estadística, las matemáticas, la investigación de operaciones, el análisis de datos, cálculo y análisis financiero.

Excel es la hoja de cálculo más utilizada alrededor del mundo, miles de compañías sin importar su sector económico o tamaño utilizan esta aplicación (software), debido a su flexibilidad y funcionalidad para el análisis de datos, por esa razón, en la mayoría de los procesos se encuentra involucrada esta herramienta, por ello,

tener un conocimiento avanzado sobre este software sugiere una ventaja competitiva sobre otras personas.

Las grandes y pequeñas empresas usan Excel en el manejo de la contabilidad, finanzas, inventarios, ventas, producción, calidad, suministros entre otras áreas de la organización, todo a través de su acervo de funcionalidades (formulas, tablas, gráficos, etc.), sin embargo, existe un gran desconocimiento sobre ellas lo que ha llevado a los usuarios a explotar al mínimo su potencial. Por esa razón, se piensa que Excel es simplemente una hoja de cálculo en la que podemos hacer operaciones y gráficos, aunque, esta afirmación incompleta. (Soto Salas, 2018, p.8)

Lo mencionado en las afirmaciones anteriores es solo una pequeña parte del potencial que tiene Excel, se puede mencionar que en la actualidad los reportes que se presentan por medio de este programa son diversos debido a su adaptabilidad a los usos propios de la organización en donde se crean los reportes. Este programa tiene diversidad de ventajas como son el uso y almacenamiento de gran cantidad de información, que puede ser filtrada y analizada de acuerdo a las necesidades del usuario. Para el uso adecuado del programa es conveniente separarlo por secciones, al incluir hojas de cálculo para ingreso de datos, hojas de cálculo para proceso de la información y hojas de cálculo para la presentación de resultados.

Es la actualidad mucha de la información que utiliza para la toma de decisiones se organiza y visualiza por medio de Excel, es común encontrar los mencionados Dashboards o cuadros de mando y visualización de la información, se pueden crear estos reportes para varias áreas de las organizaciones como lo son: ventas, producción, finanzas, entre otros.

2.22.1 Tablas dinámicas

Estas tablas sirven para organizar de forma más eficiente la información, como bien es sabido a diario se están creando datos nuevos dentro de las organizaciones, estos datos se van acumulando por meses o años y tratar de analizarlos de forma individual sería una tarea bastante complicada. Por lo que esta herramienta nos permite resumir, agrupar, analizar. Disponer y presentar información de una forma eficiente y provechosa.

2.22.2 Fórmulas

Existen muchas fórmulas en Excel que pueden ser utilizadas para el análisis de datos, existen fórmulas básicas como suma, resta, división, multiplicación, fórmulas para devolver información como fecha hora entre otras. Pero este programa tiene diversidad que pueden ser exploradas para aprovechar al máximo el potencial del programa.

La correcta elaboración de una herramienta para costos por medio de este programa está determinado por la capacidad del usuario para hacer uso de las distintas fórmulas que posee el programa.

El poder de la hoja de cálculo proviene de su capacidad para recalcular resultados a medida que el usuario cambie el contenido de otras celdas. El usuario ya no necesita hacer estos cálculos a mano o en calculadora, sino que con una hoja de cálculo bien elaborado, el cambio de un solo número (por ejemplo, el pronóstico de ventas) puede resultar en miles de cambios automáticos en el modelo. La libertad y mejora en productividad que dan las hojas de cálculo modernas presenta una oportunidad sin paralelo para aprender análisis financiero. (Mayes y Shank, 2010, p.1)

2.22.3 Presentación de la información

El fin último de un reporte es la presentación de la información y más específicamente la presentación de información que pueda ser visualizada y analizada de una forma práctica. Excel tiene una diversidad de gráficos para mostrar los resultados obtenidos, tales como: Gráficos de barra, líneas, circular o de anillos, de área, dispersión, burbujas,

así como gráficos dinámicos que pueden ser adaptados de acuerdo a los datos que se desean visualizar en el momento o actualizados de acuerdo a los rangos previamente definidos.

En el sencillo análisis de rentabilidad, es obvio que los márgenes de utilidad de Microsoft han sido relativamente estables en los últimos cuatro años. Muchas veces, el usuario trabajará en hojas de trabajo mucho más complicadas donde las tendencias clave no son fáciles de localizar, en especial por otros colaboradores que no construyeron la hoja de trabajo. También encontrará que necesita dar una presentación, quizás a un grupo de inversores para convencerles de invertir en la compañía del usuario.

En casos como estos, unas tablas llenas de números pueden en realidad hacer oscuros sus puntos de vista. Las personas (y también estudiantes) tienden a presentar una mirada vidriosa cuando examinan tablas de números. La solución a este problema es presentar un gráfico de los números para ilustrar el punto de vista. Por fortuna, los gráficos de alta calidad son algo de lo más fácil en Excel. (Mayes y Shank, 2010, p.26)

Como lo indica el párrafo anterior es más provechoso el análisis de datos comparativos de un año x a otro año si se ve de forma visual, para determinar las variaciones que se han presentado, por supuesto que los datos numéricos son importantes pues es de ellos que depende los gráficos, y de allí será el punto de partida para analizar a detalle el comportamiento de un producto, costo, o cualquier información que se analice en el momento.

3 METODOLOGÍA

Según Rodríguez y otros. (2018) mencionan que la metodología de la investigación se ocupa del estudio de aquellas cuestiones que posibilitan la aplicación del método científico de manera rigurosa, garantizando, que las conclusiones de una investigación se obtengan realmente a partir de los datos obtenidos, la investigación busca dar respuesta o proponer soluciones a problemas, el objetivo es hallar respuestas a preguntas establecidas sobre un objeto que se desea conocer y para obtener los resultados esperados el investigador debe apoyarse de la metodología al resumir, detallar y delimitar el problema investigado.

3.1 Definición del problema

Las empresas de alimentos se enfrentan a inconvenientes al momento de la determinación de los costos, esto debido a no contar con las herramientas de fácil uso en la determinación de los mismos, que les permita analizar de forma numérica y visual los cambios que se hayan presentado en un periodo determinado, aunque en la actualidad existen muchos programas para la recolección de los datos es preciso mencionar que muchos de estos no pueden ser modificados y presentados de acuerdo a los requerimientos del usuario, de estos programas se pueden obtener reportes que luego son trasladados a libros de Excel pero previo a su presentación deben ser reestructurados.

Derivado de los constantes cambios en los precios de las materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación, es necesario determinar la consecuencia del inadecuado costeo de las dos principales recetas elaboradas en la empresa Villaverla, S.A. por no contar con una herramienta que le permita tener los datos actualizados.

3.1.1 Especificación del problema

¿Cuál es la causa desde el punto de vista financiero por la que la empresa Villaverla, S.A., ubicada en San Miguel Petapa, no determina y presenta adecuadamente los costos de dos de sus principales productos?

3.1.3 Punto de vista

Para el análisis de los costos y la interpretación de los datos se desarrolló de acuerdo al punto de vista financiero.

3.2 Delimitación del problema

En este punto se delimito el área de estudio, el periodo en que se realizó la investigación y el lugar.

3.2.1 Unidad de análisis

Para el análisis se determinó que el área para la toma de datos corresponde a la unidad de Producción-costos de una empresa que procesa productos alimenticios.

3.2.2 Período histórico

Del 01 de enero al 31 de diciembre de los años 2018, 2019, 2020 y 2021

3.2.3 Ámbito geográfico

1ra. Avenida 2-60 Colonia Los Álamos, San Miguel Petapa, Guatemala, Guatemala.

3.3 Objetivos

En este tema se presentan de forma escrita la finalidad que persigue la investigación, es decir lo que se quiere alcanzar o conocer con el estudio, para ello se plantean el objetivo general y los objetivos específicos.

3.3.1 Objetivo General

Analizar el coste actual de dos de los productos principales de la empresa VILLAVERLA, S.A. por medio de una herramienta de Excel que ayude en el cálculo, integración y presentación numérica y grafica de resultados, con base a los modelos de costeo tradicional y costeo ABC, que contribuya a una distribución de dichos costos de forma equitativa.

3.3.2 Objetivos específicos

- Evaluar el proceso de cálculo de costos utilizado en la actualidad en la empresa VILLAVERLA, S.A. para con base a la información obtenida comparar la congruencia con los precios ofrecidos al consumidor final.
- Determinar cuál es el método de costeo que contribuye de forma adecuada a la distribución de los costos, de acuerdo con los métodos de costeo tradicional y costeo ABC derivado de los cambios constantes de precios de las materias primas utilizadas en los productos analizados.
- Recomendar la herramienta para el cálculo de costos y los cambios que pueden implementar en el proceso de obtención de los datos con base al trabajo de evaluación y análisis para obtener el costo real actualizado constantemente.
- Presentar de forma gráfica los resultados del costeo obtenido por medio de la integración de la información existente, que se refleje por medio de un modelo o Dashboard que permita al interesado realizar análisis con respecto a las variaciones en diferentes periodos.

3.4 Diseño de la investigación

Es necesario determinar una guía del rumbo que tomará la investigación, el departamento al que se dirigirá y el alcance, por lo cual se presentan los métodos y técnicas que se eligieron para la recolección de datos.

3.4.1 Enfoque

El enfoque que toma esta investigación es de carácter cuantitativa, por medio del cual se compararán los costos en periodos anteriores y actuales por medio del costo por actividades y el costo tradicional, para verificar el comportamiento de cada uno y comprobar con la teoría y la practica la mejor opción.

3.4.2 Alcance

El trabajo de investigación se desarrolló para diagnosticar el tipo de análisis de costos que se utiliza en la actualidad en la empresa y de esta manera ofrecer una herramienta por medio de Excel que apoye en la presentación y valuación de resultados con respecto a los costos, para lo cual se tomaran datos de los últimos cuatro años como base.

3.5 Universo

Se tomó como universo para esta investigación la empresa Villaverla, S.A. por medio de los departamentos de compras, producción y ventas, en los cuales se indago y selecciono información necesaria para llevar a cabo los cálculos de costeo por medio de los métodos seleccionados.

3.5.1 Muestra

La muestra específica que se tomó para el análisis de la información es el departamento de contabilidad que tiene acceso a los datos diferentes de uso, cantidad y proporción de insumos, materias primas y otros costos indirectos, utilizados para la elaboración de un producto terminado.

3.6 Instrumentos de medición

En este apartado se incluyen el conjunto de técnicas por medio de las cuales se obtendrán los datos numéricos que se necesitan obtener para analizar el tema de costos dentro de la organización, y por medio de los cuales se llegará a una solución del problema principal planteado.

3.6.1 Revisión de los procesos de costeo de productos nuevos

Se hizo una revisión del proceso de costeo de los productos, el cual se realiza por medio de una hoja de cálculo en Excel, la cual se apoya con información actualizada de costos de las materias primas, costos de mano de obra directa e indirecta y costos indirectos de fabricación.

3.6.2 Análisis de contenido cuantitativo de documentos

Se tomó para el análisis la revisión de los documentos en digital de los costos históricos en los que ha incurrido la empresa para la elaboración de los diferentes productos. Para la obtención de los datos, se tiene una herramienta conveniente como lo es un sistema utilizado llamado Bpierp, el cual guarda todas las transacciones realizadas desde el año 2018 a la fecha.

3.6.3 Observación

Por medio de la observación se documentó el estado actual, de cómo el área de producción reporta los elementos utilizados en la elaboración de un producto terminado, con la finalidad de descubrir posibles ineficiencias y el impacto que esto puede ocasionar al costeo.

3.7 Resumen de procedimiento utilizado en el desarrollo de la investigación

Se inició con la preparación de un plan de investigación para determinar los recursos que se necesitaron para la investigación, se realizaron varias investigaciones bibliográficas de las diferentes formas en que se manejan los costos en las empresas, sus métodos y sistemas, para tener una idea del tipo de información necesaria para el tema de investigación, se diseñaron los instrumentos o formatos para la recopilación de la información, como lo son la entrevista (ver anexo 9), el formato de observación (ver anexo 10), así también, se revisó el software o sistema de uso empresarial que consta de diferentes plataformas para uso de inventarios, facturación, compras, proveedores y tesorería, en el cual se manejan todas las operaciones de la organización, con los datos obtenidos se estructuro la información en el presente informe en el cual se detalla la actualidad de la organización.

3.7.1 Recolección de datos

La recolección de los datos del giro de negocio y productos que se elaborarán en esta empresa se obtuvieron por medio de entrevista directa dirigida al Gerente General de la organización, los datos correspondientes al manejo de costeo desde el área de producción y las diferentes áreas se determinaron por medio de la observación directa y

el análisis de los formatos existentes como lo son las ordenes de producción, libros de salarios, registros de ventas, entre otros que se manejan en la actualidad.

3.7.2 Análisis de la herramienta utilizada para determinación de costos

Al momento del análisis con respecto a la herramienta utilizada para la determinación de costos de productos nuevos y existentes, se terminó que no están debidamente integradas, se manejan varios libros de Excel que se actualizan por separado mensualmente y por medio del coteo tradicional, así también, se observa que el uso de Excel es cotidiano en la organización, por lo que la implementación de una herramienta integrada, por medio de este programa sería de fácil implementación.

3.7.3 Calculo de costos de producción

Para el cálculo de costos de producción de productos se presenta la opción de unificar los libros o registros existentes y con la ayuda de Excel presentar un diseño que le permita al usuario realizar los procesos de costes de forma práctica, con la ayuda de fórmulas y ayuda de tablas y graficas que se actualicen de forma automática con la finalidad de realizar este proceso en menor tiempo y con la utilidad que la organización requiere.

3.7.4 Interpretación de resultados

En la actualidad la forma de determinar los costos en la organización es por medio de hojas de Excel que están debidamente estructuradas, se tiene formatos para reportes tales como proveedores, materias primas e insumos, sueldos y salarios, rendimientos de producción, con el inconveniente que estas se manejan de forma separada, la información necesaria para la determinación de los costos como se observa se tiene actualizada debido a que se ingresan datos a diario, en los diferentes módulos del software que se utiliza, del cual se pueden extraer con facilidad para su análisis por medio de diferentes tablas de Excel para presentación de informes a la alta gerencia.

3.7.5 Diagnóstico de la herramienta propuesta

Una herramienta es de utilidad solo si permite al usuario, mostrar los resultados de la operación que se desea transmitir, en este caso se pudo observar que aunque se tiene la

información actualizada por medio un software, la presentación de estos resultados se encuentra en reportes separados, al momento de hacer una presentación de datos solo se manejan datos numéricos porcentajes, pero, no se utilizan graficas que muestren de forma visual la información presentada, la causa principal por la que no se tienen estos datos unificados y un diseño de presentación de datos es porque no se han recomendado modelos de análisis en este departamento, los efectos adversos de no tener una herramienta unificada de datos pueden ocasionar uso excesivo en el tiempo de presentación de informes de costos, posibles errores de tabulación o asignación de elementos del costo erróneos.

4 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se abordó la situación actual de la organización, se determinó la forma de operar, calcular los costos, las fortalezas en las diferentes actividades relacionadas al proceso, el seguimiento, la documentación utilizada, las materias primas, los materiales directos, materiales indirectos y mano de obra aplicada, con la finalidad de hacer un análisis, así también, se comparó entre el costeo tradicional y el costeo ABC, para determinar que método se ajusta de mejor forma a las necesidades de la organización de acuerdo al giro de negocio en el que se desenvuelve.

4.1 Situación actual

La empresa Villaverla, en la actualidad realiza los cálculos de los costos por medio del método tradicional, al dividir la totalidad de los elementos del costo dentro de la totalidad de los productos según el porcentaje de las materias primas, insumos y material de empaque que corresponda, de acuerdo a cada producto terminado. Se tiene una clasificación y separación de las materias primas por medio de la codificación de cada una, lo que facilita la asignación de los costos a cada receta específica.

Los procesos que se realizan son: documentar desde la recepción de las materias primas, el almacenaje, el abasto de bodega a producción y el resultado obtenido es comparado contra el esperado. Al momento de la recepción de un nuevo producto se ingresa al sistema Bpierp, el cual se actualiza automáticamente dependiendo del precio de ingreso esto afecta a los costos debido a que promedia los costos de la materia prima, insumo o servicio que se ingrese.

4.2 Giro de negocio

La empresa se dedica a la producción y venta de productos alimenticios, actualmente se trabajan más de 50 recetas, entre rellenos dulces, rellenos salados, carnes cocidas en diferentes presentaciones, pero el estudio se enfocará en dos productos, frijoles negros volteados y frijoles rojos volteados, que por su aporte económico se encuentran entre los diez productos que más aportan al negocio.

4.3 Materia prima

Las materias primas utilizadas en la organización tienen diferente vida útil, se pueden encontrar productos como el frijol que en ambientes secos puede durar años siempre y cuando se le aplique un proceso de tratamiento para evitar la ingesta de contaminantes biológicos, durabilidad aplicable también para las especias y condimentos utilizados que generalmente tiene vida útil de más de un año de igual manera con el cuidado específico en ambientes controlados, los vegetales tienen aproximadamente 15 días de vida útil, generalmente se reordenan semanalmente para obtener productos terminados de calidad y frescos para uso del consumidor.

Tabla 1
Villaverla, S.A.
Costo de insumos producción frijol negro volteado
(Expresado en Quetzales)

INSUMO	2,018	2,019	2,020	2,021	TOTAL
Aceite de soya	76,857.98	64,264.34	29,117.19	41,082.02	211,321.54
Ajo granulado	8,154.61	4,662.13	2,128.20	2,131.50	17,076.44
Cebolla molida	23,307.48	19,092.75	9,185.50	10,881.99	62,467.74
Frijol negro grano	256,687.87	208,143.75	114,406.22	182,207.48	761,445.32
Glutamato monosodico	10,539.96	9,561.40	4,097.58	5,668.13	29,867.07
Sal yodada	2,203.91	1,991.96	899.99	1,124.63	6,220.49
Sorbato de potasio	4,931.55	4,395.59	2,098.98	3,057.58	14,483.70
Agua pura	1,990.30	1,691.80	755.38	943.93	5,381.41
Etiquetas	3,546.35	3,012.99	1,347.54	2,470.40	10,377.27
Bolsa empaque 5 lb	8,105.93	7,747.69	3,850.11	7,058.28	26,762.02

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 1 se puede observar que la totalidad de unidades monetarias utilizadas de materias primas en la producción de frijol negro volteado han cambiado para cada año, al realizar una comparación se determinó que hubo una reducción del 18% al año 2,019 con respecto al año anterior, para el 2,020 se minimizo nuevamente en 48% en relación al año anterior, para el año 2,021 se observa un aumento del 53% comparado al año anterior, situación que guarda estrecha relación a las ventas del producto terminado.

Con respecto al costo que representa cada materia prima en la integración de la totalidad de insumos que lleva la receta, se observa que el aceite de soya y el frijol negro en grano

tienen mayor representatividad, para el año 2,018 estos dos insumos representaban el 84% del costo de la receta, para el año 2,019 el porcentaje se mantuvo en 84%, para el año 2,020 se dio un aumento leve, el porcentaje represento el 85% y para el año 2,021 el porcentaje tuvo un aumento aun mayor que alcanzó el 87% con respecto a la totalidad de los insumos utilizados, estos cambios en el porcentaje para cada año es la consecuencia en el aumento de los precios de estos insumos, de estos dos insumos mencionados el frijol negro grano es el que tiene mayor aporte en la receta el cual representa el 65% para el año 2018, 64% para el año 2,019, 68% para el año 2,020 y el 71% para el año 2,021.

Tabla 2
Villaverla, S.A.
Costo de insumos producción frijol rojo volteado
(Expresado en Quetzales)

INSUMO	2,018	2,019	2,020	2,021	TOTAL
Aceite de soya	38,796.32	5,500.46	2,242.16	1,548.07	48,087.01
Ajo granulado	5,488.28	532.05	218.51	107.09	6,345.93
Cebolla cruda	35,802.46	8,466.10	3,033.77	1,386.41	48,688.73
Consomé de pollo	3,205.10	395.38	158.83	97.12	3,856.43
Frijol rojo grano	153,012.88	26,968.65	10,635.93	7,243.26	197,860.73
Glutamato monosodico	3,037.05	454.65	175.30	118.66	3,785.66
Sal yodada	852.91	130.71	53.13	32.49	1,069.24
Sal de ajo	3,421.96	523.66	169.86	94.97	4,210.45
Sorbato de potasio	2,489.35	376.22	161.63	115.22	3,142.42
Agua pura	1,004.66	144.80	58.17	35.57	1,243.20
Etiquetas	1,790.11	258.01	103.64	96.84	2,248.61
Bolsa empaque 5 lb	4,091.67	663.47	296.13	276.68	5,327.95

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 2 se puede observar que la totalidad de unidades monetarias utilizadas de materias primas en la producción de frijol rojo volteado han cambiado para cada año, al realizar una comparación se determinó que hubo una reducción del 82% al año 2,019 con respecto al año anterior, para el 2,020 se minimizo nuevamente en 61% en relación al año anterior, para el año 2,021 se observa un aumento del 28.22% comparado al año anterior, situación que guarda estrecha relación a las ventas del producto terminado.

Con respecto al costo que representa cada materia prima en la integración de la totalidad de insumos que lleva la receta, se observa que el aceite de soya, la cebolla cruda y el frijol rojo en grano tienen mayor representatividad, para el año 2,018 estos tres insumos representaban el 90% del costo de la receta, para el año 2019 el porcentaje aumento al 92%, para el año 2,020 se mantuvo 92% y para el año 2,021 fue de 91% con respecto a la totalidad de los insumos utilizados, estos cambios en el porcentaje para cada año es la consecuencia en el aumento de los precios de estos insumos, de estos tres insumos mencionados el frijol rojo grano es el que tiene mayor aporte en la receta el cual representó el 60% para el año 2018, 61% para el año 2,019, 61% para el año 2,020 y el 65% para el año 2,021.

4.4 Mano de obra

Uno de los elementos más importantes en la determinación de los costos de producción es la mano de obra, debido que es acá donde se determina la calidad de los productos son las personas por medio del compromiso y la excelencia quienes entregarán un bien o servicio de utilidad para el consumidor final.

Tabla 3
Villaverla, S.A.
Mano de obra directa
(Expresado en Quetzales)

Productos/Años	2,018	2,019	2,020	2,021
Frijol negro volteado	120,586.26	105,867.44	55,594.91	142,702.69
Frijol rojo volteado	86,433.91	12,873.51	6,071.97	7,943.40

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 3 se puede observar el costo de mano de obra, que se incurrió en la organización para la producción del producto frijol negro volteado, para el año 2,019 se observa una disminución del 12% con relación al año anterior, para el año 2,020, tiene un disminución del 47% y para el año 2,021 experimenta un aumento del 100.57% con respecto al año anterior, el consumo en mano de obra para el frijol rojo volteado también experimento variaciones para el año 2,019 tuvo una reducción del 85%, disminuye para el 2,020 en 53% y para el año 2,021 aumenta en 31% con base al año anterior, esta disminución y aumento se relaciona con la cantidad de productos elaborados y vendidos.

Con respecto al costo total de producción por producto terminado, la mano de obra para el producto frijol negro volteado al año 2,018 representaba 19%, para el 2,019 represento el 19%, para el 2,020 decreció a 18% y para el 2,021 se mantuvo en 24%, con relación al costo total la mano de obra para el producto frijol rojo volteado represento para el 2,018 el 20%, para el 2,019 el 18% para el 2,020 el 19% y para el 2,021 el 27%, los datos obtenidos guardan relación con respecto a la cantidad de unidades producidas y vendidas.

4.5 Costos indirectos de fabricación

El tercer elemento del costo de producción es el de los costos indirectos de fabricación, en esta sección se incluyó la totalidad de dichos costos para cada año analizado, sin este elemento sería imposible obtener la producción, aunque no vallan directamente ligados al producto.

Tabla 4
Villaverla, S.A.
Costos indirectos de fabricación
(Expresado en Quetzales)

Productos/Años	2,018	2,019	2,020	2,021
Frijol negro volteado	119,662.28	130,958.48	80,896.30	194,892.12
Frijol rojo volteado	85,771.61	15,924.59	8,835.34	10,848.48

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 4 se puede observar los costos indirectos de fabricación en los que se incurrió en la organización para la producción de los productos frijol negro volteado, para el año 2,019 se observa un aumento del 9% con relación al año anterior, para el año 2,020, tiene un disminución del 38% y para el año 2,021 nuevamente aumenta en 100.41% con respecto al año anterior, con respecto al producto frijol rojo volteado se observan variaciones para el año 2,019 decrece en 81%, para el año 2,020 decrece en 45% y para el año 2,021 presenta aumento del 23% con respecto al año anterior, esta disminución se relaciona con la cantidad de productos elaborados y vendidos.

Con respecto al costo total de producción por productos elaborados y vendidos, los costos indirectos para el producto frijol negro volteado al año 2018 representaba el 19%, para el

2,019 represento el 23%, para el 2,020 se mantuvo en 27% y para el 2,021 se mantuvo en 33%, con relación al costo total los costos indirectos para el producto frijol rojo volteado represento para el 2,018 el 20%, para el 2,019 el 22% para el 2,020 el 27% y para el 2,021 el 36%, los datos obtenidos guardan relación con respecto a la cantidad de unidades producidas y vendidas.

4.6 Resumen de ventas por año

En este apartado se presentan la cantidad de productos que se han vendido del producto analizado frijol negro volteado y frijol rojo volteado y su aporte monetario al negocio para los cuatro años analizados.

Tabla 5
Villaverla, S.A.
Ventas totales por año
(Expresado en Quetzales)

Producto	Año	Volumen de venta por libra	Precio de venta	Ventas totales
Frijol negro volteado	2018	226,170	5.00	1,130,850.00
Frijol rojo volteado	2018	114,165	7.10	810,571.50
Sub-total				1,941,421.50
Frijol negro volteado	2019	192,155	5.00	960,775.00
Frijol rojo volteado	2019	16,455	7.10	116,830.50
Sub-total				1,077,605.50
Frijol negro volteado	2020	85,940	5.00	429,700.00
Frijol rojo volteado	2020	6,610	7.10	46,931.00
Sub-total				476,631.00
Frijol negro volteado	2021	157,551	5.00	787,755.00
Frijol rojo volteado	2021	6,176	7.10	43,849.60
Sub-total				831,604.60

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 5 se puede observar los ingresos que tuvo la organización para los años analizados, el frijol negro volteado para el año 2,019 tuvo una disminución en su aporte del 15% con respecto al año anterior, en el año 2,020 disminuyo en 55% con respecto al año anterior y para el año 2,021 se determina un aumento del 83%, con relación a los ingresos presentados por el producto frijol rojo volteado se observa una disminución constante, para el año 2,019 este producto experimento una rebaja en 86% con relación

al año anterior, para el año 2,019 tiende a bajar a 60% con relación al año anterior y para el año 2,021 nuevamente sufre una caída del 7%, los aportes presentados se dan de acuerdo a la cantidad de productos elaborados y vendidos.

4.7 Costeo tradicional

En este apartado se presentan el costeo por medio del método tradicional para los productos frijol negro volteado y frijol rojo volteado, se detalla el aporte en porcentaje de costo para cada elemento para cada año.

Tabla 6
Villaverla, S.A.
Costeo tradicional
Año 2018
(Expresado en Quetzales)

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción			Frijol negro	Frijol rojo	Total
	Unidades		226,170.00	114,165.00	340,335.00
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q7,092.31	340,335.00	Q0.0 2	Q130,416.92	Q75,016.97	Q205,433.89
Costos indirectos de fabricación			Q0.58	Q0.66	
Materiales directos			Q396,325.94	Q252,992.76	Q649,318.70
Costo Unitario de MP			Q1.75	Q2.22	
Mano de obra			Q120,586.26	Q86,433.91	Q207,020.17
Costo unitario MDO			Q0.53	Q0.76	
Costos totales			Q647,329.12	Q414,443.64	Q1,061,772.76
Costo Unitario			Q2.86	Q3.63	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 6 se puede observar para el año 2,018 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 20%, la materia prima ocupa el 61% del costo y la mano de obra el 19%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 18%, el costo de materia prima asciende al 61% y el costo de mano de obra es del 21%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de acuerdo al análisis vertical, aunque es evidente que para la producción del frijol rojo volteado el productor debe ocupar un porcentaje del 27% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado.

El costo indirecto de fabricación o total base de aplicación Q. 7,092.31 se obtiene por medio de las horas de mano de obra por unidad aplicado sobre la cantidad de unidades producidas y vendidas. (Cálculos ver anexo 2)

Tabla 7
Villaverla, S.A.
Costeo tradicional
Año 2019
(Expresado en Quetzales)

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción			Frijol negro	Frijol rojo	Total
	Unidades		192,155.00	16,455.00	208,610.00
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q4,198.59	208,610.00	Q0.02	Q133,824.12	Q13,058.95	Q146,883.07
Costos indirectos de fabricación			Q0.70	Q0.79	
Materiales directos			Q324,564.40	Q44,414.17	Q368,978.57
Costo Unitario de MP			Q1.69	Q2.70	
Mano de obra			Q105,867.44	Q12,873.51	Q118,740.95
Costo unitario MDO			Q0.55	Q0.78	
Costos totales			Q564,255.95	Q70,346.63	Q634,602.59
Costo Unitario			Q2.94	Q4.28	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 7 se puede observar para el año 2,019 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 24%, la materia prima ocupa el 58% del costo y la mano de obra el 19%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 19%, el costo de materia prima asciende al 63% y el costo de mano de obra es del 18%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de acuerdo al análisis vertical, aunque es evidente que para la producción del frijol rojo volteado el productor debe ocupar un porcentaje del 46% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado.

El costo indirecto de fabricación o total base de aplicación Q. 4,198.59 se obtiene por medio de las horas de mano de obra por unidad aplicado sobre la cantidad de unidades producidas y vendidas. (Cálculos ver anexo 4)

Tabla 8
 Villaverla, S.A.
 Costeo tradicional
 Año 2020
 (Expresado en Quetzales)

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción			Frijol negro	Frijol rojo	Total
	Unidades		85,940.00	6,610.00	92,550.00
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q1,860.79	92,550.00	Q0.02	Q82,500.75	Q7,230.89	Q89,731.63
Costos indirectos de fabricación			Q0.96	Q1.09	
Materiales directos			Q167,886.70	Q17,307.05	Q185,193.76
Costo Unitario de MP			Q1.95	Q2.62	
Mano de obra			Q55,594.91	Q6,071.97	Q61,666.87
Costo unitario MDO			Q0.65	Q0.92	
Costos totales			Q305,982.35	Q30,609.91	Q336,592.26
Costo Unitario			Q3.56	Q4.63	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 8 se puede observar para el año 2,020 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 27%, la materia prima ocupa el 55% del costo y la mano de obra el 18%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 24%, el costo de materia prima asciende al 57% y el costo de mano de obra es del 20%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de cuerdo al análisis vertical, aunque es evidente que para la producción del frijol rojo volteado el productor debe ocupar un porcentaje del 30% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado.

El costo indirecto de fabricación o total base de aplicación Q. 1,860.79 se obtiene por medio de las horas de mano de obra por unidad aplicado sobre la cantidad de unidades producidas y vendidas. (Cálculos ver anexo 6)

Tabla 9
 Villaverla, S.A.
 Costeo tradicional
 Año 2021
 (Expresado en Quetzales)

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción			Frijol negro	Frijol rojo	Total
	Unidades		157,551.00	6,176.00	163,727.00
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q5,726.29	163,727.00	Q0.03	Q112,689.33	Q5,033.81	Q117,723.14
Costos indirectos de fabricación			Q0.72	Q0.82	
Materiales directos			Q256,625.95	Q11,152.38	Q267,778.33
Costo Unitario de MP			Q1.63	Q1.81	
Mano de obra			Q142,702.69	Q7,943.40	Q150,646.09
Costo unitario MDO			Q0.91	Q1.29	
Costos totales			Q512,017.98	Q24,129.59	Q536,147.57
Costo Unitario			Q3.25	Q3.91	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 9 se puede observar para el año 2,021 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 22%, la materia prima ocupa el 50% del costo y la mano de obra el 28%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 21%, el costo de materia prima asciende al 46% y el costo de mano de obra es del 33%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de cuerdo al análisis vertical, aunque para la producción del frijol rojo volteado el productor debe ocupar un porcentaje del 20% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado.

El costo indirecto de fabricación o total base de aplicación Q. 5,726.29 se obtiene por medio de las horas de mano de obra por unidad aplicado sobre la cantidad de unidades producidas y vendidas. (Cálculos ver anexo 8)

4.8 Costeo ABC

En este apartado se presentan el costeo por el método ABC para los productos frijol negro volteado y frijol rojo volteado, se detalla el aporte en porcentaje de costo para cada elemento para cada año.

Tabla 10
Villaverla, S.A.
Costeo ABC
Año 2018
(Expresado en Quetzales)

Producto	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro	Q396,325.94	Q120,586.26	Q3,458.60	Q520,370.80	1.75	0.53	0.02	2.30
Frijol rojo	Q252,992.76	Q86,433.91	Q3,633.72	Q343,060.38	2.22	0.76	0.03	3.00
Totales	Q649,318.70	Q207,020.17	Q7,092.31	Q863,431.18	Q3.97	Q1.29	Q0.05	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 10 se puede observar para el año 2,018 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 0.66%, la materia prima ocupa el 76.16% del costo y la mano de obra el 23.17%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 1.06%, el costo de materia prima asciende al 73.75% y el costo de mano de obra es del 25.19%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de acuerdo al análisis vertical, aunque es evidente que para la producción del frijol rojo volteado el productor debe ocupar un porcentaje del 31% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado. (Cálculos ver anexo 1 y 2)

Tabla 11
Villaverla, S.A.
Costeo ABC
Año 2019
(Expresado en Quetzales)

Producto	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro	Q324,564.40	Q105,867.44	Q2,047.46	Q432,479.30	1.69	0.55	0.01	2.25
Frijol rojo	Q44,414.17	Q12,873.51	Q2,151.13	Q59,438.81	2.70	0.78	0.13	3.61
Totales	Q368,978.57	Q118,740.95	Q4,198.59	Q491,918.11	Q4.39	Q1.33	Q0.14	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 11 se puede observar para el año 2,019 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 0.47%, la materia prima ocupa el 75.05% del costo y la mano de obra el 24.48%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 3.62%, el costo de materia prima asciende al 74.72% y el costo de mano de obra es del 21.66%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de acuerdo al

análisis vertical, aunque es evidente que para la producción del frijol rojo volteado el productor utilizó un porcentaje del 60% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado. (Cálculos ver anexo 3 y 4)

Tabla 12
Villaverla, S.A.
Costeo ABC
Año 2020
(Expresado en Quetzales)

Producto	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro	Q167,886.70	Q55,594.91	Q907.42	Q224,389.03	1.95	0.65	0.01	2.61
Frijol rojo	Q17,307.05	Q6,071.97	Q953.37	Q24,332.39	2.62	0.92	0.14	3.68
Totales	Q185,193.76	Q61,666.87	Q1,860.79	Q248,721.42	Q4.57	Q1.57	Q0.15	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 12 se puede observar para el año 2,020 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron el 0.40%, la materia prima ocupa el 74.82% del costo y la mano de obra el 24.78%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 3.92%, el costo de materia prima asciende al 71.13% y el costo de mano de obra es del 24.95%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de acuerdo al análisis vertical, aunque es evidente que para la producción del frijol rojo volteado el productor utilizó un porcentaje del 41% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado. (Cálculos ver anexo 5 y 6)

Tabla 13
Villaverla, S.A.
Costeo ABC
Año 2021
(Expresado en Quetzales)

Producto	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro volteado	Q256,625.95	Q142,702.69	Q2,792.45	Q402,121.09	1.63	0.91	0.02	2.55
Frijol rojo volteado	Q11,152.38	Q7,943.40	Q2,933.84	Q22,029.62	1.81	1.29	0.48	3.57
Totales	Q267,778.33	Q150,646.09	Q5,726.29	Q424,150.71	Q3.43	Q2.19	Q0.49	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 13 se puede observar para el año 2,021 la integración de los costos por cada producto, para el frijol negro volteado los costos indirectos de fabricación representaron

el 0.69%, la materia prima ocupa el 63.82% del costo y la mano de obra el 35.49%. Para el frijol rojo volteado los costos indirectos representan el 13.32%, el costo de materia prima asciende al 50.62% y el costo de mano de obra es del 36.03%, como se puede observar los costos en lo individual de cada producto es similar en sus porcentajes de acuerdo al análisis vertical a diferencia de los costos indirectos de fabricación derivado de la cantidad de productos elaborados y vendidos, aunque para la producción del frijol rojo volteado el productor utilizó un porcentaje del 39.75% de costo adicional comparado con el frijol negro volteado. (Cálculos ver anexo 7 y 8)

4.9 Comparación de costos

En este apartado se presentan la comparación de los costos para el método tradicional y el método ABC para los productos frijol negro volteado y frijol rojo volteado, se detalla las variaciones para cada año.

Tabla 14
Villaverla, S.A.
Comparación de costos
(Expresado en Quetzales)

PRODUCTO/AÑO	COSTEO TRADICIONAL	COSTEO ABC	VARIACIÓN
2018			
Frijol negro volteado	2.86	2.30	-0.56
Frijol rojo volteado	3.63	3.00	-0.63
2019			
Frijol negro volteado	2.94	2.25	-0.69
Frijol rojo volteado	4.28	3.61	-0.66
2020			
Frijol negro volteado	3.56	2.61	-0.95
Frijol rojo volteado	4.63	3.68	-0.95
2021			
Frijol negro volteado	3.25	2.55	-0.70
Frijol rojo volteado	3.91	3.57	-0.34

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 14 se puede observar que los costos por medio del método tradicional para el producto frijol negro volteado han variado del año 2,018 al año 2,019 el costo creció en 2.60%, para el año 2020 en comparación con el año anterior creció en un 21.25%, en el

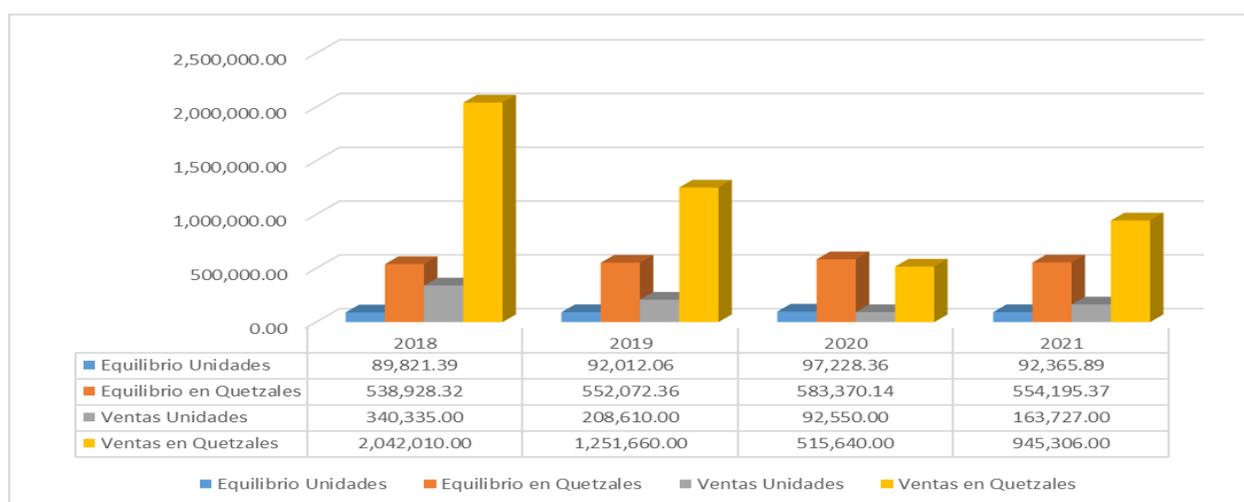
año 2,021 decreció en 8.72%, para el frijol rojo volteado los costos igualmente presentan variación, para el año 2018 al año 2,019 el costo aumento en 17.76%, para el año 2,020 aumento nuevamente en 8.32%, pero al final del año 2021 el costo se redujo en 15.63%.

En la tabla 14 se puede observar que los costos por medio del método ABC para el producto frijol negro volteado han variado del año 2,018 al año 2,019 el costo decreció en 2.18%, para el año 2,020 en comparación con el año anterior creció en un 16.01%, en el año 2021 disminuyo en 2.25%, para el frijol rojo volteado los costos igualmente presentan variación en sus costos para el año 2018 al año 2,019 el costo aumento en 20.21%, para el año 2,020 aumento nuevamente en 1.91%, pero al final del año 2,021 el costo disminuyo en 3.10%.

4.10 Punto de equilibrio

En esta sección se presentan los resultados del punto de equilibrio por medio de los datos obtenidos con base al modelo del método de costeo tradicional y el método de costeo ABC.

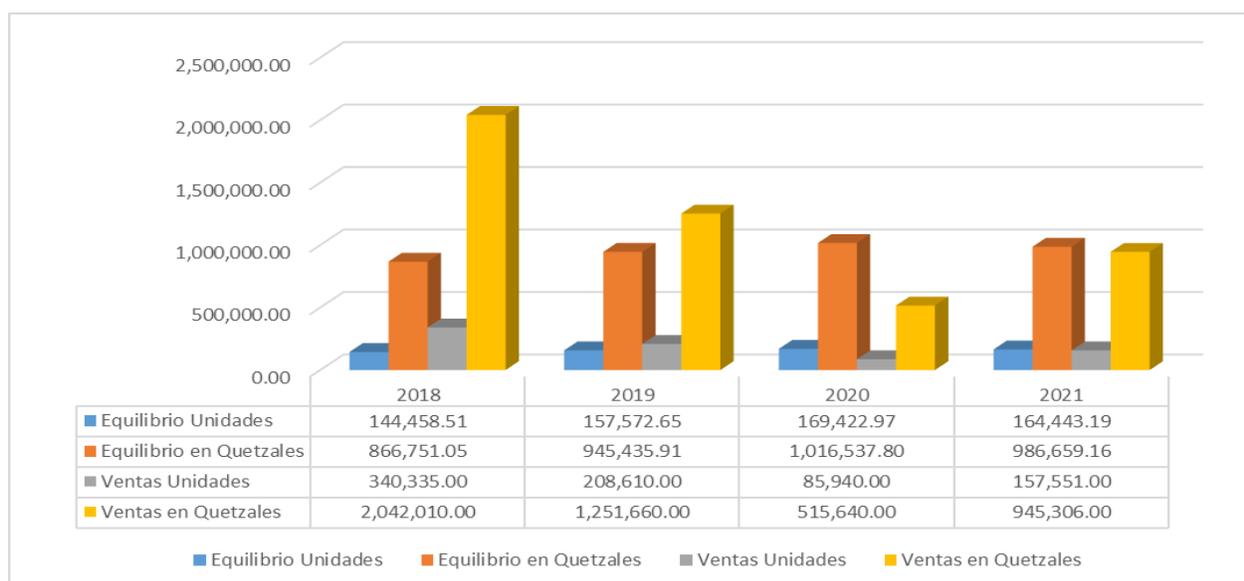
Gráfico 1
Villaverla, S.A.
Punto de equilibrio Costo tradicional
(Expresado en Unidades y Quetzales)



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En el gráfico 1 se observa que para el año 2,018 con respecto al punto de equilibrio los datos son favorables, las ventas en unidades y dinero se superan en 3.79 veces, para el 2,019 los datos siguen favorables pero con una disminución las unidades y dinero se superan en 2.26 veces, para el año 2,020 la información es desfavorable debido a que solo se logró cubrir el 0.92 en unidades y 0.88 de las unidades monetarias, para el año 2,021 los datos son favorables nuevamente en las unidades y quetzales se superan en 1.78 y 1.71 veces respectivamente. (Ver anexo 13)

Gráfico 2
Villaverla, S.A.
Punto de equilibrio Costo ABC
(Expresado en Unidades y Quetzales)



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En el gráfico 2 se observa que para el año 2,018 con respecto al punto de equilibrio los datos son favorables, las ventas en unidades y dinero se superan en 2.36 veces, para el 2,019 los datos siguen favorables pero con una disminución las unidades y dinero se superan en 1.32 veces, para el año 2,020 la información es desfavorable debido a que solo se logró cubrir en unidades y dinero el 0.51, para el año 2,021 los datos son desfavorables nuevamente en las unidades y quetzales se superan en 0.96 veces. (Ver anexo 14)

4.11 Costo-volumen-utilidad

En esta sección se presentan los resultados del costo-volumen-utilidad por medio de los datos obtenidos con base al modelo del método de costeo tradicional y el método de costeo ABC.

Tabla 15
Villaverla, S.A.
Costo-volumen-utilidad
Datos costeo tradicional
(Expresado en Quetzales)

Años / productos	Precio	x	Cantidad de unidades vendidas		Costo variable por unidad	x	Cantidad de unidades vendidas		Costos fijos	utilidad en operación
2018										868,232.24
Frijol negro volteado	5	*	226,170	-	0.58	*	226,170	-	516,912.20	483,520.88
Frijol rojo volteado	7	*	114,165	-	0.66	*	114,165	-	339,426.67	384,711.36
2019										441,357.41
Frijol negro volteado	5	*	192,155	-	0.70	*	192,155	-	430,431.84	396,519.05
Frijol rojo volteado	7	*	16,455	-	0.79	*	16,455	-	57287.68	44,838.37
2020										139,377.74
Frijol negro volteado	5	*	85,940	-	0.96	*	85,940	-	223,481.61	123,717.65
Frijol rojo volteado	7	*	6,610	-	1.09	*	6,610	-	23,379.02	15,660.09
2021										294,839.43
Frijol negro volteado	5	*	157,551	-	0.72	*	157,551	-	399328.64	275,737.02
Frijol rojo volteado	7	*	6,176	-	0.82	*	6,176	-	19095.78	19,102.41

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 15 se observa los resultados obtenidos para la utilidad en operación con base a la información obtenida del método tradicional de costeo, analizándolo verticalmente se puede observar que derivado de la tendencia de la ventas a la baja del 2,018 al 2,020, se redujo el margen en 74.41% y 95.91% para el frijol negro y rojo respectivamente, afortunadamente para el año 2,021 se observa tendencia al alza en la utilidad en operación de los frijoles negros en 122.88% y los frijoles rojos tiene una disminución en las ventas pero el margen demuestra que a pesar de esto aumento en 21.98%.

Tabla 16
 Villaverla, S.A.
 Costo-volumen-utilidad
 Datos costeo ABC
 (Expresado en Quetzales)

Años / productos	Precio	x	Cantidad de unidades vendidas		Costo variable por unidad	x	Cantidad de unidades vendidas	Costos fijos	utilidad en operación
2018									1,066,573.82
Frijol negro volteado	5	*	226,170	-	0.02	*	226,170	516,912.20	610,479.20
Frijol rojo volteado	7	*	114,165	-	0.03	*	114,165	339,426.67	456,094.62
2019									584,041.89
Frijol negro volteado	5	*	192,155	-	0.01	*	192,155	430,431.84	528,295.70
Frijol rojo volteado	7	*	16,455	-	0.13	*	16,455	57287.68	55,746.19
2020									227,248.58
Frijol negro volteado	5	*	85,940	-	0.01	*	85,940	223,481.61	205,310.97
Frijol rojo volteado	7	*	6,610	-	0.14	*	6,610	23,379.02	21,937.61
2021									406,836.29
Frijol negro volteado	5	*	157,551	-	0.02	*	157,551	399328.64	385,633.91
Frijol rojo volteado	7	*	6,176	-	0.48	*	6,176	19095.78	21,202.38

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

En la tabla 16 se observa los resultados obtenidos para la utilidad en operación con base a la información obtenida del método ABC de costeo, analizándolo verticalmente se puede observar que derivado de la tendencia de la ventas a la baja del 2,018 al 2,020, se redujo el margen en 66.37% y 95.19% para el frijol negro y rojo respectivamente, afortunadamente para el año 2,021 se observa tendencia al alza en la utilidad en operación de los frijoles negros aumento en 97.83% y los frijoles rojos presentan una disminución en sus ventas y margen en 3.35%.

Los cálculos efectuados por ambos métodos indican que el método ABC, distribuye los costos de forma más acertada, lo que permite determinar un mayor margen de contribución para estas recetas, situación que ayudará a cargar los costos restantes a las recetas que deban contener más costeo derivado de procesos más complejos o que llevan mayor tiempo en su elaboración.

4.12 Hoja de cálculo para costos

Se presenta los resultados obtenidos por medio de la herramienta de costos, que permita la representación gráfica de los diferentes cambios que ha sufrido los costos a lo largo de los años analizados, para los frijoles negros volteados así como para los frijoles rojos volteados, calculados por medio de los métodos tradicional y ABC. (Ver anexo 11 y 12).

4.13 Propuesta de implementación de herramienta

Para la implementación de la herramienta propuesta es necesario, primero trabajar en las tablas correspondientes a cada producto a analizar, al momento solo se incluyeron dos de las principales recetas. Por lo que es necesario: determinar los procesos específicos que puedan tener cada producto, de ello dependerá el prorrateo a aplicar, este paso debe ser realizado por el departamento financiero. Para estas modificaciones se propone un plazo de 8 semanas, con la finalidad de integrar por lo menos 10 recetas en una semana, con el uso de una hora diaria. Para empezar con un total de 80 productos que es el mínimo que tiene movimiento en un mes determinado. Para las recetas que tienen venta irregular se pueden ir integrando con el tiempo según se requiera.

Segundo, cuando la tabla de datos tenga la integración de las recetas totales es necesario determinar su funcionamiento para lo que se propone cargar la herramienta con diferentes periodos y verificar que la información que se obtiene es congruente, de no presentar errores se procede a dar por finalizada la actividad, para estas pruebas se estima un total de una semana con pruebas diarias de una hora.

Tercero, una vez verificado que los cálculos numéricos y representación gráfica son confiables, se procede a la capacitación, debido a que es el departamento financiero quien hace uso y presentación de información mensual se considera una semana de capacitación de por lo menos una hora diaria, lo que se resume en 10 semanas y 50 horas de trabajo, se prevé que tenga un costo de Q. 937.50 si se realiza en horario de trabajo del colaborador. (Ver anexo 15 y 16)

CONCLUSIONES

1. La empresa Villaverla no cuenta con una herramienta de integración de datos que le permita hacer uso integral de la información que genera mensualmente y aprovecharla en la determinación de los costos, situación que provoca dificultades en la presentación de los resultados, derivado de dicha inexistencia el cálculo de costos y comparación conlleva un proceso demasiado lento y no se presenta información gráfica sino que solo numérica.
2. El cálculo de costos por el método tradicional para los productos analizados demuestra que los costos unitarios son más altos por este medio, para el frijol negro volteado el costo unitario aumento del 2,018 al 2,021 en un 15.91%, con respecto al frijol rojo volteado siguió la misma tendencia al alza en un 9.44%.
3. El cálculo de costos por el método ABC para los productos analizados demuestra que los costos unitarios son más bajos en comparación al método tradicional, aunque de igual forma han tenido variación del año 2,018 al año 2,021, para el frijol negro volteado el aumento fue del 28.17% mientras que el frijol rojo volteado presento un aumento del 37.36%.
4. Por medio de la comparación de los dos métodos de costos analizados se puede observar que el método ABC, desde el año 2,018 al año 2,021 ha presentado costos unitarios menores para el frijol negro volteado desde el año 2018 cuando el porcentaje era menor en 0.56 unidades monetarias hasta el año 2,021 cuando el porcentaje sigue igual con una baja del 0.37 unidades monetarias. Para el producto rojo volteado la situación sigue la misma tendencia para el año 2,018 este producto presento 0.63 unidades monetarias menores, aunque para el año 2,021 el costo por medio de este método subió a 0.15 unidades monetarias con respecto al método tradicional.

RECOMENDACIONES

1. La empresa Villaverla, debe adoptar el uso de la herramienta de integración de datos, o Dashboard presentada en este trabajo, como parte de sus reportes mensuales, con la finalidad de tener los costos actualizados en el menor tiempo, la actualización es mensual y puede ser alimentada rápidamente por el departamento financiero.
2. Es necesario que la empresa objeto de estudio, deje de utilizar el método de costeo tradicional como referencia para la toma de decisiones en cuanto al precio que se ofrece al consumidor final, debido a que los datos obtenidos reflejan que no se asignan los elementos del costo de acuerdo a la proporción de costo que debe contener un producto.
3. La organización objeto de estudio debe adoptar el método ABC en la determinación de los costos, debido a que este método hace una asignación más atinada de los costos incurridos, se debe trabajar en los datos de la totalidad de la cartera de productos, por medio del departamento financiero .
4. Se deben realizar las comparaciones con diferentes métodos para determinar o tener dos perspectivas del costo de producción de los productos analizados, estos cotejos pueden ser por medio de la herramienta de cálculo presentada, que permita realizar los ajustes necesarios en los elementos del costo materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahuanari Ramírez, L. S. (2019). *El punto de equilibrio en las finanzas como herramienta para la toma de decisiones de la empresa fibra textil, S.A.* Lima Perú: Universitaria.
- Arenal Laza, C. (2016). *Gestión de compras en el pequeño comercio*. Tutor formación.
- Arias Chávez, D., & Cangalaya Sevillo, L. M. (2021). *Investigar y escribir con APA 7*. Bogotá: UPC.
- Buitraga Núñez, D. A. (2020). Costo ABC para la producción de leche y carne en el municipio de Capitanejo, Santander. *Agñaña*, 131.
- Cabrera Cruz, A. A., Martínez Prats, G., & Dupeyron Cortes, L. (2019). Uso de la contabilidad administrativa y la importancia de las pymes en México. *Revista caribeña de ciencias sociales*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/07/importancia-pymes-mexico.html>
- Cuervo Tafur, J., Duque Roldán, M., & Osorio Agudelo, J. (2017). *Costeo basado en actividades ABC: Gestión basada en actividades Abm*. Bogotá Colombia: Ecoe Ediciones.
- González Blanco, Y., & Aguilar Hernández, V. (2016). Análisis de la evolución histórica de la contabilidad. *Mérida. Revista de educación*, 74.
- Guajardo Cantú, G., & Andrade de Guajardo, N. (2008). *Contabilidad financiera*. Mexico: McGraw-Hill.
- Junta directiva, (2015). Instructivo para elaborar el trabajo profesional de graduación para optar al grado académico de maestro en artes, Guatemala
- Lazo Palacios, M. (2013). *Contabilidad de los costos I*. Lima Perú: Imprenta unión.
- Londoño Ruiz, L., & Zapata Cadavid, A. (2016). Herramienta para el cálculo de Costos en el sector lechero: Una alternativa de gestión. *Trabajos de grado*, 25.

- López Ávila, L. A., Gil Leiva, L. E., Pérez Reyes, D. A., Rafael Cardona, P. M., Rodas Torres, J. M., Solórzano Sacasa, R., & Ramírez Zambrano, S. M. (2017). *Compendio de recetas, técnicas ancestrales y modernas de la gastronomía Guatemalteca*. Guatemala: Universitaria.
- Lujan Muñoz, J. (2019). *Breve historia contemporánea de Guatemala* (4a. Ed. ed.). Guatemala, Guatemala: Fondo de Cultura Económica.
- Lucero, B. I., Luparia, Z. E., Medina, S. G., & Pérez Vaquer, M. G. (2017). *Costos para la gestión*. La pampa Argentina: Edumlam.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. (2021). *Serie Histórica de precios de vegetales*. Guatemala. Obtenido de <https://precios.maga.gob.gt/archivos/series/SERIE%20HISTORICA%20DE%20PRECIOS%20DE%20VEGETALES%20NOVIEMBRE%202021.pdf>
- Ministerio de Economía y Comercio, Concejo Nacional de ciencias y tecnología, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, Secretaría de Industria y Comercia, & Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (2015). *Industria de alimentos y bebidas procesados, buenas prácticas de manufactura, principios generales. RTCA 67.01.60:10*. Centroamericano.
- Ministerio de Salud Publica Y asistencia Social. (2020). *Regulación Acreditación y Control. De Establecimientos de Salud*. Obtenido de <https://www.mspas.gob.gt/servicios/draces/procedimiento-para-la-obtencion-de-licencia-sanitaria.html>
- Mohamed, A. (25 de 09 de 2019). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/news/story/es/item/1234852/icode/>

- Muñoz Bernal, M., Espinosa Toalombo, R., Zúñiga Santillán, X., Guerrero Rivera, A., & Campos Rocafuerte, H. (2017). *Contabilidad de costos para la gestión administrativa*. Milagro Guayas Ecuador: Ediciones Olguín.
- Núñez Contreras, H. (2018). *Evaluación de los costos totales de las prestaciones ges en un hospital de baja complejidad de la red del servicio de salud del libertador bernardo O'higginns*. Rancagua, Chile.
- Pintag Sanga, N. (2016). *Guía básica para mejorar los procesos contables que contribuyan a la toma de decisiones de la junta administradora de agua potable de la zona L carriza L -Pompeya-*. Ecuador: Universitaria.
- Quiñonez, E. (23 de 06 de 2021). *República*. Recuperado el 29 de 08 de 2021, de <https://republica.gt/2021/06/23/gastronomia-de-guatemala/>
- R. Mayes, T., & M. Shank, T. (2016). *Análisis financiero con Microsoft Excel*. México: Cengage learning editores.
- Ramos Rodríguez, M. P., Hernández Escobar, A. A., Placencia López, b. M., Indacochea Ganchozo, B., Quimis Gómez, A. J., & Moreno Ponce, L. A. (2018). *Metodología de la investigación científica*. España: Área de innovación y desarrollo, S.L..
- Reinoso Mañay, L. D. (2018). *Modelo de costos basado en actividades para la optimización de procesos y del uso recursos en C.A*. Ecuador: Universitaria.
- Rey Pombo, J. (2017). *Contabilidad general curso práctico*. Madrid España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Reyes Fernández, Y. (2017). *Contabilidad de costos apuntes de docente*. Chile: Universitaria.
- Rincón Soto, C., & Villareal Vásquez, F. (2017). *Costos decisiones empresariales*. Bogotá Colombia: Ecoe Ediciones.

Santos Cid, C. M. (2018). Una mirada a la historia de la contabilidad. *Revista cubana de finanzas y precios*, 17.

Soto Salas, R. (2018). *Implementación de Excel avanzado y análisis de KPI's en procesos productivos de firmenich servicios de México S.A. C.V.* México: Universitaria.

Toro López, F. (2016). *Costos ABC y presupuestos herramientas para la productividad.* Bogotá Colombia: ECOE ediciones.

ANEXOS

Anexo 1

Actividad	Programar producción
Programar producción	Q1,050.71
Base	No. Ordenes de producción
Total de la base	Q6.00
factor base	Q175.1188

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q175.1188	Q700.48
FRV	2.00	Q175.1188	Q350.24

Q1,050.71

Actividad	Preparar maquina
Valor CIF preparar maquina	Q262.68
Base	No. Horas de
Total de la base	Q0.50
factor base	Q525.3565

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	0.25	Q525.3565	Q131.34
FRV	0.25	Q525.3565	Q131.34

Q262.68

Actividad	Maquinar
Valor CIF maquinar	Q3,677.50
Base	Horas maquina
Total de la base	Q7.00
factor base	Q525.3565

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	3.00	Q525.3565	Q1,576.07
FRV	4.00	Q525.3565	Q2,101.43

Q3,677.50

Actividad	Recepcionar materiales
Valor CIF Recepcionar materiales	Q1,050.71
Base	Número de recepciones
Total de la base	Q8.00
factor base	Q131.3391

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q131.3391	Q525.36
FRV	4.00	Q131.3391	Q525.36

Q1,050.71

Actividad	Despachar productos
Valor CIF despachar productos	Q1,050.71
Base	Números de envíos a
Total de la base	Q50.00
factor base	Q21.0143

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	25.00	Q21.0143	Q525.36
FRV	25.00	Q21.0143	Q525.36

Q1,050.71

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 2

Costo total de CIF	
Valor CIF	Q205,433.89
Base	Horas MOD
Total de la base	Q7,092.31
factor base	Q28.9657

HORAS MOD / UNIDAD	
FNV	FRV
0.020	0.023

COSTO MO	
FNV	FRV
0.53	0.76

COSTO MP	
FNV	FRV
1.75	2.22

UNIDADES PRODUCIDAS	
FNV	FRV
226,170	114,165

Descripción	Valor	Factor	Total	Unidades	CIF por unidad
FNV	4,502.46	28.97	130,416.92	226,170.00	0.58
FRV	2,589.85	28.97	75,016.97	114,165.00	0.66

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción			Frijol negro	Frijol rojo	Total
	Unidades		226,170.00	114,165.00	340,335.00
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q7,092.31	340,335.00	Q0.02	Q130,416.92	Q75,016.97	Q205,433.89
Costos indirectos de fabricación			Q0.58	Q0.66	
Materiales directos			Q396,325.94	Q252,992.76	Q649,318.70
Costo Unitario de MP			Q1.75	Q2.22	
Mano de obra			Q120,586.26	Q86,433.91	Q207,020.17
Costo unitario MDO			Q0.53	Q0.76	
Costos totales			Q647,329.12	Q414,443.64	Q1,061,772.76
Costo Unitario			Q2.86	Q3.63	

DETERMINACIÓN DE COSTOS UTILIZANDO SISTEMA ABC

ACTIVIDADES	INDUCTORES	Frijol negro	Frijol rojo	Total
Programar producción	No. Órdenes de producción	4	2	6.00
Preparar maquinaria	No. Horas de	0.25	0.25	0.50
Maquinar	No. Horas máquina	3	4	7.00
Recepcionar materiales	Número recepciones	4	4	8.00
Despachar productos	Número de envíos a	25	25	50.00
Total CIF		36.25	35.25	71.50

RESUMEN DEL COSTO -CIF- POR ACTIVIDAD						
Producto	Programar producción	Preparar maquinaria	Maquinar	Recepcionar materiales	Despachar productos	Totales
Frijol negro volteado	Q700.48	Q131.34	Q1,576.07	Q525.36	Q525.36	Q3,458.60
Frijol rojo volteado	Q350.24	Q131.34	Q2,101.43	Q525.36	Q525.36	Q3,633.72
Totales	Q1,050.71	Q262.68	Q3,677.50	Q1,050.71	Q1,050.71	Q7,092.31

Costos ABC								
Costos totales					Costos unitarios			
Producto	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro volteado	Q396,325.94	Q120,586.26	Q3,458.60	Q520,370.80	1.75	0.53	0.02	2.30
Frijol rojo volteado	Q252,992.76	Q86,433.91	Q3,633.72	Q343,060.38	2.22	0.76	0.03	3.00
Totales	Q649,318.70	Q207,020.17	Q7,092.31	Q863,431.18	Q3.97	Q1.29	Q0.05	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 3

Actividad	Programar producción
Programar producción	Q622.01
Base	No. Ordenes de producción
Total de la base	Q6.00
factor base	Q103.6690

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q103.6690	Q414.68
FRV	2.00	Q103.6690	Q207.34

Q622.01

Actividad	Preparar maquina
Valor CIF preparar maquina	Q155.50
Base	No. Horas de
Total de la base	Q0.50
factor base	Q311.0069

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	0.25	Q311.0069	Q77.75
FRV	0.25	Q311.0069	Q77.75

Q155.50

Actividad	Maquinar
Valor CIF maquinar	Q2,177.05
Base	Horas maquina
Total de la base	Q7.00
factor base	Q311.0069

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	3.00	Q311.0069	Q933.02
FRV	4.00	Q311.0069	Q1,244.03

Q2,177.05

Actividad	Recepcionar materiales
Valor CIF Recepcionar materiales	Q622.01
Base	Número de recepciones
Total de la base	Q8.00
factor base	Q77.7517

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q77.7517	Q311.01
FRV	4.00	Q77.7517	Q311.01

Q622.01

Actividad	Despachar productos
Valor CIF despachar productos	Q622.01
Base	Números de envios a
Total de la base	Q50.00
factor base	Q12.4403

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	25.00	Q12.4403	Q311.01
FRV	25.00	Q12.4403	Q311.01

Q622.01

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 4

Costo total de CIF	
Valor CIF	Q146,883.07
Base	Horas MOD
Total de la base	Q4,198.59
factor base	Q34.9839

HORAS MOD / UNIDAD	
FNV	FRV
0.019907407	0.022685185

COSTO MO	
FNV	FRV
0.55	0.78

COSTO MP	
FNV	FRV
1.69	2.70

UNIDADES PRODUCIDAS	
FNV	FRV
192,155	16,455

Descripción	Valor	Factor	Total	Unidades	CIF por unidad
FNV	3,825.31	34.98	133,824.12	192,155.00	0.70
FRV	373.28	34.98	13,058.95	16,455.00	0.79

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción		Frijol negro	Frijol rojo	Total	
	Unidades	192,155.00	16,455.00	208,610.00	
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
	Q4,198.59	208,610.00	Q0.02	Q133,824.12	Q13,058.95
Costos indirectos de fabricación			Q0.70		Q0.79
Materiales directos			Q324,564.40		Q44,414.17
Costo Unitario de MP			Q1.69		Q2.70
Mano de obra			Q105,867.44		Q12,873.51
Costo unitario MDO			Q0.55		Q0.78
Costos totales			Q564,255.95		Q70,346.63
Costo Unitario			Q2.94		Q4.28

DETERMINACIÓN DE COSTOS UTILIZANDO SISTEMA ABC

ACTIVIDADES	INDUCTORES	Frijol negro	Frijol rojo	Total	
Programar producción	No. Órdenes de producción	4	2	6.00	
Preparar maquinaria	No. Horas de	0.25	0.25	0.50	
Maquinar	No. Horas máquina	3	4	7.00	
Recepcionar materiales	Número recepciones	4	4	8.00	
Despachar productos	Número de envíos a	25	25	50.00	
Total CIF		36.25	35.25	0.00	71.50

RESUMEN DEL COSTO - CIF- POR ACTIVIDAD						
Producto	Programar producción	Preparar maquinaria	Maquinar	Recepcionar materiales	Despachar productos	Totales
Frijol negro volteado	Q414.68	Q77.75	Q933.02	Q311.01	Q311.01	Q2,047.46
Frijol rojo volteado	Q207.34	Q77.75	Q1,244.03	Q311.01	Q311.01	Q2,151.13
Totales	Q622.01	Q155.50	Q2,177.05	Q622.01	Q622.01	Q4,198.59

Costos ABC								
Producto	Costos totales				Costos unitarios			
	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro volteado	Q324,564.40	Q105,867.44	Q2,047.46	Q432,479.30	1.69	0.55	0.01	2.25
Frijol rojo volteado	Q44,414.17	Q12,873.51	Q2,151.13	Q59,438.81	2.70	0.78	0.13	3.61
Totales	Q368,978.57	Q118,740.95	Q4,198.59	Q491,918.11	Q4.39	Q1.33	Q0.14	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 5

Actividad	Programar producción
Programar producción	Q275.67
Base	No. Ordenes de producción
Total de la base	Q6.00
factor base	Q45.9455

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q45.9455	Q183.78
FRV	2.00	Q45.9455	Q91.89

Q275.67

Actividad	Preparar maquina
Valor CIF preparar maquina	Q68.92
Base	No. Horas de
Total de la base	Q0.50
factor base	Q137.8364

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	0.25	Q137.8364	Q34.46
FRV	0.25	Q137.8364	Q34.46

Q68.92

Actividad	Maquinar
Valor CIF maquinar	Q964.85
Base	Horas maquina
Total de la base	Q7.00
factor base	Q137.8364

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	3.00	Q137.8364	Q413.51
FRV	4.00	Q137.8364	Q551.35

Q964.85

Actividad	Recepcionar materiales
Valor CIF Recepcionar materiales	Q275.67
Base	Número de recepciones
Total de la base	Q8.00
factor base	Q34.4591

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q34.4591	Q137.84
FRV	4.00	Q34.4591	Q137.84

Q275.67

Actividad	Despachar productos
Valor CIF despachar productos	Q275.67
Base	Números de envíos a
Total de la base	Q50.00
factor base	Q5.5135

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	25.00	Q5.5135	Q137.84
FRV	25.00	Q5.5135	Q137.84

Q275.67

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 6

Costo total de CIF	
Valor CIF	Q89,731.63
Base	Horas MOD
Total de la base	Q1,860.79
factor base	Q48.2223

HORAS MOD / UNIDAD	
FNV	FRV
0.019907407	0.022685185

COSTO MO	
FNV	FRV
0.65	0.92

COSTO MP	
FNV	FRV
1.95	2.62

UNIDADES PRODUCIDAS	
FNV	FRV
85,940	6,610

Descripción	Valor	Factor	Total	Unidades	CIF por unidad
FNV	1,710.84	48.22	82,500.75	85,940.00	0.96
FRV	149.95	48.22	7,230.89	6,610.00	1.09

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción		Frijol negro	Frijol rojo	Total	
	Unidades	85,940.00	6,610.00	92,550.00	
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q1,860.79	92,550.00	Q0.02	Q82,500.75	Q7,230.89	Q89,731.63
Costos indirectos de fabricación		Q0.96	Q1.09		
Materiales directos		Q167,886.70	Q17,307.05	Q185,193.76	
Costo Unitario de MP		Q1.95	Q2.62		
Mano de obra		Q55,594.91	Q6,071.97	Q61,666.87	
Costo unitario MDO		Q0.65	Q0.92		
Costos totales		Q305,982.35	Q30,609.91	Q336,592.26	
Costo Unitario		Q3.56	Q4.63		

DETERMINACIÓN DE COSTOS UTILIZANDO SISTEMA ABC

ACTIVIDADES	INDUCTORES	Frijol negro	Frijol rojo	Total	
Programar producción	No. Órdenes de producción	4	2	6.00	
Preparar maquinaria	No. Horas de	0.25	0.25	0.50	
Maquinar	No. Horas máquina	3	4	7.00	
Recepcionar materiales	Número recepciones	4	4	8.00	
Despachar productos	Número de envíos a	25	25	50.00	
Total CIF		36.25	35.25	0.00	71.50

RESUMEN DEL COSTO -CIF- POR ACTIVIDAD						
Producto	Programar producción	Preparar maquinaria	Maquinar	Recepcionar materiales	Despachar productos	Totales
Frijol negro volteado	Q183.78	Q34.46	Q413.51	Q137.84	Q137.84	Q907.42
Frijol rojo volteado	Q91.89	Q34.46	Q551.35	Q137.84	Q137.84	Q953.37
Totales	Q275.67	Q68.92	Q964.85	Q275.67	Q275.67	Q1,860.79

Costos ABC									
Producto	Costos totales				Costos unitarios				
	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL	
Frijol negro volteado	Q167,886.70	Q55,594.91	Q907.42	Q224,389.03	1.95	0.65	0.01	2.61	
Frijol rojo volteado	Q17,307.05	Q6,071.97	Q953.37	Q24,332.39	2.62	0.92	0.14	3.68	
Totales	Q185,193.76	Q61,666.87	Q1,860.79	Q248,721.42	Q4.57	Q1.57	Q0.15		

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 7

Actividad	Programar producción
Programar producción	Q848.34
Base	No. Ordenes de producción
Total de la base	Q6.00
factor base	Q141.3898

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q141.3898	Q565.56
FRV	2.00	Q141.3898	Q282.78

Q848.34

Actividad	Preparar maquina
Valor CIF preparar maquina	Q212.08
Base	No. Horas de
Total de la base	Q0.50
factor base	Q424.1693

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	0.25	Q424.1693	Q106.04
FRV	0.25	Q424.1693	Q106.04

Q212.08

Actividad	Maquinar
Valor CIF maquinar	Q2,969.19
Base	Horas maquina
Total de la base	Q7.00
factor base	Q424.1693

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	3.00	Q424.1693	Q1,272.51
FRV	4.00	Q424.1693	Q1,696.68

Q2,969.19

Actividad	Recepcionar materiales
Valor CIF Recepcionar materiales	Q848.34
Base	Número de recepciones
Total de la base	Q8.00
factor base	Q106.0423

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	4.00	Q106.0423	Q424.17
FRV	4.00	Q106.0423	Q424.17

Q848.34

Actividad	Despachar productos
Valor CIF despachar productos	Q848.34
Base	Números de envios a
Total de la base	Q50.00
factor base	Q16.9668

Descripción	Valor	Factor	Costo a distribuir
FNV	25.00	Q16.9668	Q424.17
FRV	25.00	Q16.9668	Q424.17

Q848.34

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 8

Costo total de CIF	
Valor CIF	Q205,740.59
Base	Horas MOD
Total de la base	Q5,726.29
factor base	Q35.9292

HORAS MOD / UNIDAD	
FNV	FRV
0.019907407	0.022685185

COSTO MO	
FNV	FRV
0.91	1.29

COSTO MP	
FNV	FRV
1.63	1.81

UNIDADES PRODUCIDAS	
FNV	FRV
157,551	6,176

Descripción	Valor	Factor	Total	Unidades	CIF por unidad
FNV	3,136.43	35.93	112,689.33	157,551.00	0.72
FRV	140.10	35.93	5,033.81	6,176.00	0.82

RESUMEN COSTO - COSTEO TRADICIONAL					
Descripción		Frijol negro	Frijol rojo	Total	
	Unidades		157,551.00	6,176.00	163,727.00
Total CIF total unidades	Total Unidad	c/u			
Q5,726.29	163,727.00	Q0.03	Q112,689.33	Q5,033.81	Q117,723.14
Costos indirectos de fabricación			Q0.72	Q0.82	
Materiales directos			Q256,625.95	Q11,152.38	Q267,778.33
Costo Unitario de MP			Q1.63	Q1.81	
Mano de obra			Q142,702.69	Q7,943.40	Q150,646.09
Costo unitario MDO			Q0.91	Q1.29	
Costos totales			Q512,017.98	Q24,129.59	Q536,147.57
Costo Unitario			Q3.25	Q3.91	

DETERMINACIÓN DE COSTOS UTILIZANDO SISTEMA ABC

ACTIVIDADES	INDUCTORES	Frijol negro	Frijol rojo	Total	
Programar producción	No. Órdenes de producción	4	2	6.00	
Preparar maquinaria	No. Horas de	0.25	0.25	0.50	
Maquinar	No. Horas máquina	3	4	7.00	
Recepcionar materiales	Número recepciones	4	4	8.00	
Despachar productos	Número de envíos a	25	25	50.00	
Total CIF		36.25	35.25	0.00	71.50

RESUMEN DEL COSTO -CIF- POR ACTIVIDAD						
Producto	Programar producción	Preparar maquinaria	Maquinar	Recepcionar materiales	Despachar productos	Totales
Frijol negro volteado	Q565.56	Q106.04	Q1,272.51	Q424.17	Q424.17	Q2,792.45
Frijol rojo volteado	Q282.78	Q106.04	Q1,696.68	Q424.17	Q424.17	Q2,933.84
Totales	Q848.34	Q212.08	Q2,969.19	Q848.34	Q848.34	Q5,726.29

Costos ABC								
Costos totales					Costos unitarios			
Producto	MP	MDO	CIF	TOTAL	MP	MDO	CIF	TOTAL
Frijol negro volteado	Q256,625.95	Q142,702.69	Q2,792.45	Q402,121.09	1.63	0.91	0.02	2.55
Frijol rojo volteado	Q11,152.38	Q7,943.40	Q2,933.84	Q22,029.62	1.81	1.29	0.48	3.57
Totales	Q267,778.33	Q150,646.09	Q5,726.29	Q424,150.71	Q3.43	Q2.19	Q0.49	

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 9



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
QUINTO TRIMESTRE 2021
VILLAVERLA, S.A.

TEMA: EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTA DE CALCULO DE COSTOS PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS CREADOS A LA MEDIDA POR LA EMPRESA VILLAVERLA, S.A.”

Entrevista dor/a _____

Fecha _____

OBJETIVO: Recopilar toda la información relacionada con la situación de costos, del departamento contable, que permitirá elaborar un Informe profesional de graduación, así como identificar la forma de análisis y presentación de datos.

INSTRUCCIONES: A continuación se presenta una serie de puntos que se deberán llenar para conocer a fondo como se tratan los costos y la presentación de los mismos. Esta información será utilizada únicamente para fines académicos y con un alto grado de confidencialidad.

1. (Llenar por Entrevista)

1. ¿Cuándo fue fundada la empresa?
2. ¿Se cuenta con contabilidad interna o contratada?
3. ¿Qué software utiliza para la recopilación de datos contables?
4. ¿Se cuenta con formatos de recopilación de información de costos?
5. ¿Cuáles son las dos recetas de mayor venta en la organización?
6. ¿Con que frecuencia se actualizan los costos de producción?
7. ¿Con qué frecuencia se presentan informes de costos?
8. ¿Con que programa se trabajan la presentación de informes?
9. ¿Se utiliza algún modelo integrado para la presentación de costos?
10. ¿Considera que la forma de calculo de costos es la adecuada?

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 10

	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA QUINTO TRIMESTRE 2021 VILLAVERLA, S.A.</p>	<input type="checkbox"/>
<p>TEMA: EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTA DE CALCULO DE COSTOS PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS CREADOS A LA MEDIDA POR LA EMPRESA VILLAVERLA, S.A.”</p>		
Entrevistador/a _____		Fecha _____
<p>OBJETIVO: Recopilar toda la información relacionada con la situación de costos, del departamento contable, que permitirá elaborar un Informe profesional de graduación, así como identificar la forma de análisis y presentación de datos.</p> <p>INSTRUCCIONES: A continuación se presenta una serie de puntos que se deberán llenar para conocer a fondo como se tratan los costos y la presentación de los mismos. Esta información será utilizada únicamente para fines académicos y con un alto grado de confidencialidad.</p>		
<p style="text-align: center;">1. (Llenar por Observación)</p>		
Departamento contable. <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Contratado		
Se cuenta formato específico para recolección de costos de recetas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Los operarios anotan, cantidad inicial de las recetas y cantidad final de MP utilizada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Se toman tiempos para la producción de la recetas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Se llevan registro de entradas y salidas de MP en bodega	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 11

Dashboard costeo tradicional



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 12

Dashboard costeo ABC



Anexo 13

Actividad/semana	Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4					Semana 5					Semana 6					Semana 7					Semana 8					Semana 9					Semana 10																								
Semana	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																				
Trabajo en tablas otros productos	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x																															
Revisión de tablas				x					x					x					x					x					x					x																																				
Evaluación de escenarios																																																																						
Capacitación																																																																						

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.

Anexo 14

Costos de implementación	
Salario de asistente financiero (mes)	4,500.00
Salario de asistente financiero (día)	150.00
Salario de asistente financiero (hora ordinaria)	18.75
Horas de implementación	50.00
Costo de implementar	937.50

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Villaverla, S.A. Año 2021.