

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



**PROPUESTA DE MODELO DE COSTO ESTÁNDAR, PARA DETERMINAR
COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL
SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETEN**

LICENCIADA ELIDA ARIAS GOMEZ

GUATEMALA, AGOSTO DE 2020

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



**PROPUESTA DE MODELO DE COSTO ESTÁNDAR, PARA DETERMINAR
COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL
SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETEN**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", 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 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.

AUTOR: LICDA. Msc. Elida Arias Gómez

ASESOR: LIC. Msc. Armando Melgar Retolaza

GUATEMALA, AGOSTO DE 2020

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

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Tercero: Vacante
Vocal Cuarto: P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto: P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez
Secretario: Msc. Hugo Armando Mérida Pineda
Vocal I: Msc. Jonny Haron García Ordóñez

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 357-2022
Guatemala, 05 de abril del 2022

Estudiante
Elida Arias Gomez
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 06-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 31 de marzo de 2022, que en su parte conducente dice:

QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación

Se tienen a la vista las providencias y oficios de las Escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado; en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron el Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación, por lo que se trasladan las Actas del Jurado Examinador y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y/o Trabajos Profesionales de Graduación. 2º. Autorizar la impresión de tesis, Trabajo Profesional de Graduación y la graduación a los siguientes estudiantes:

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Solicitudes de Impresión 2022, Maestrías en Ciencias, plan normal
Maestría en Administración Financiera

	Nombre	Registro Académico	Título de Tesis
Ref. 15-2022	<u>Elida Arias Gomez</u>	<u>100022223</u>	PROPUESTA DE MODELO DE COSTO ESTANDAR, PARA DETERMINAR COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETEN

...
3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

"IDY ENSEÑAD A TODOS"
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Postgrado

Ref. EEP. Of. 15-2022
Guatemala, 7 de marzo de 2022.

Licenciado
Luis Antonio Suárez Roldán
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Presente

Señor Decano:

De conformidad con lo establecido en el Informe final de tesis para la obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias, con base en el Instructivo de Tesis, 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, el Jurado Examinador aprobó el trabajo de investigación final denominado "**PROPUESTA DE MODELO DE COSTO ESTANDAR, PARA DETERMINAR COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETEN**", presentado por la Licenciada Elida Arias Gomez, carné 100022223, estudiante de la Maestría en Administración Financiera, según consta en el Acta No. AF-JN-57-2021, del 22 de octubre de 2021 de la Escuela de Estudios de Postgrado.

Por lo anterior y en virtud de que el postulante cumplió con los requisitos establecidos durante el Examen General de Tesis, la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado, **SOLICITA AUTORIZACIÓN PARA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE TESIS** y la **FECHA** para la realización del **ACTO DE JURAMENTACIÓN Y GRADUACIÓN** donde se le otorgará al referido profesional el Grado Académico de **MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA EN CIENCIAS**.

"Id y Enseñad a Todos"

Atentamente,

MSc. Carlos Humberto Valladares-Gálvez
Director, Escuela de Estudios de Postgrado



c.c. Expediente Estudiante

**ACTA No. AF-JN-57-2021**ACTA/EP No. **04894**

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 del Jurado Examinador, el **22 de octubre de 2,021**, a las **16:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** de la Licenciada **Elida Arias Gomez**, carné No. **100022223**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo de Tesis, 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 científico profesional del informe final presentado por la sustentante, denominado "**PROPUESTA DE MODELO DE COSTO ESTANDAR, PARA DETERMINAR COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETEN**", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **72** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que la sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 60 días calendario.

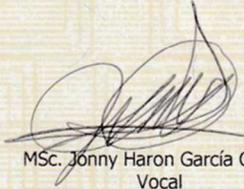
En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 22 días del mes de octubre del año dos mil veintiuno.



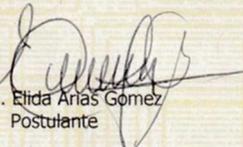
Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez
Presidente



MSc. Hugo Armando Merida Pineda
Secretario



MSc. Jonny Haron Garcia Ordóñez
Vocal



Licda. Elida Arias Gomez
Postulante

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Sea toda la honra y gloria, porque me bendice día a día.
- A MIS PADRES:** Por su amor y apoyo incondicional.
- A MIS HIJOS:** Jenner y Maciel, por ser mi motivación; los amo con toda mi alma.
- A MI FAMILIA:** Hermanos (as), cuñados (as), sobrinos, y más por estar siempre a mi lado y por formar parte de esta linda y especial familia. Los quiero mucho.
- A MIS AMIGOS:** Por compartir mis aciertos y desaciertos en el trayecto de nuestras vidas, convivencia y por más gratos momentos.
- A MI PADRINO:** Luis Suarez por su cariño, amistad y apoyo en mi crecimiento profesional.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por ser el medio que permite adquirir nuevos conocimientos
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por otorgarme los créditos que avalan mi trabajo profesional.

CONTENIDO

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
1. ANTECEDENTES	1
1.1 Empresas agrícolas del departamento de Petén productoras de papaya	1
1.2 Contabilidad de costos.....	4
1.3 Costo estándar	8
1.4 Razones financieras	9
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Contabilidad de costos	11
2.1.1 Objetivos de la contabilidad de costos	11
2.1.2 Uso de la contabilidad de costos.....	12
2.1.3 Clasificación de los costos	12
2.2 Métodos de costeo	15
2.3 Costo histórico	16
2.4 Costo predeterminado	17
2.5 Costo estándar	18
2.5.1 Definición	18
2.5.2 Importancia	18
2.5.3 Características	18
2.5.4 Objetivos	19
2.6 Análisis financiero.....	20

2.6.1	Punto de equilibrio.....	20
2.6.2	Relación costo-volumen-utilidad	22
2.6.3	Margen de contribución.....	22
2.6.4	Rentabilidad de las ventas	23
3.	METODOLOGÍA	24
3.1	Definición del problema	24
3.1.1	Delimitación del problema	25
3.2	Objetivos	25
	Objetivo general	26
3.2.1	Objetivos específicos	26
3.2.2	Hipótesis.....	26
3.2.3	Especificación de variables	26
3.3	Método científico	27
3.4.1	Fase indagadora	27
3.4.2	Fase demostrativa.....	27
3.4.3	Fase expositiva	27
3.4	Técnicas de investigación aplicadas	28
3.4.1	Técnicas de investigación documental	28
3.4.2	Técnicas de investigación de campo.....	28

4	MODELO DE COSTO ESTÁNDAR, PARA DETERMINAR COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETÉN.....	30
4.1	Costos históricos de cuatro empresas agrícolas productoras de papaya	30
4.1.1	Costos históricos empresa A	30
4.1.2	Costos históricos empresa B	33
4.1.3	Costos históricos empresa C	34
4.1.4	Costos históricos empresa D	37
4.1.5	Análisis comparativo de costos históricos	38
4.2	Aspectos para considerar en la organización de procesos previo a establecer el modelo de costo estándar en la producción de una hectárea de papaya.....	40
4.2.1	Ciclo de cultivo de una hectárea de papaya.....	40
4.2.2	Manejo de materiales.....	42
4.2.3	Contabilización de los costos de mano de obra	44
4.2.4	Acumulación de costos indirectos.....	46
4.3	Modelo de costo estándar.....	47
4.3.1	Estándar de materiales o insumos.....	47
4.3.2	Estándar de mano de obra directa	51
4.3.3	Estándar de gastos indirectos	52

4.4	Rentabilidad del cultivo de papaya	54
4.4.1	Determinación del punto de equilibrio.....	55
4.4.2	Cálculo del costo volumen utilidad.....	56
4.4.3	Estado de resultados con base al modelo de costo estándar	56
4.4.4	Estado de situación financiera con base al modelo de costo estándar.....	63
4.4.5	Rentabilidad de las ventas utilizando el modelo de costo estándar	65
	CONCLUSIONES	66
	RECOMENDACIONES	68
	BIBLIOGRAFÍA	69
	ANEXOS	75
	ÍNDICE DE TABLAS.....	97
	ÍNDICE DE FIGURAS	99

RESUMEN

En Guatemala, algunas compañías del sector agrícola del departamento de Petén se dedican al cultivo de papaya. El desempeño que tiene el producto del interés de algunos inversionistas y productores que aprovecharon la zona estratégicamente ante la declaración hecha por el ministerio de agricultura, ganadería y alimentación: “Zona libre de la mosca del mediterráneo”, así como las condiciones del suelo, condiciones climáticas y ubicación geográfica.

El sector agrícola de este departamento enfrenta problemas financieros relacionados con la falta de un sistema que sirva de base para establecer costos y rentabilidad que genera la inversión en el cultivo de papaya. Un adecuado sistema de costo de producción permite determinar y aprovechar los beneficios que otorgan los controles tanto de sus insumos, mano de obra, gastos indirectos e inventarios.

La propuesta de solución consiste en el desarrollo de un modelo de costo estándar que permita comparar costos históricos con el modelo estándar para optimizar y lograr la eficiencia en los procesos productivos; aprovechamiento en el consumo de materiales, mano de obra y gastos indirectos; incremento en la rentabilidad del cultivo; contribuir a la creación de estrategias que coadyuven a las empresas a posicionarse competitivamente en los mercados nacionales e internacionales donde es demandada la papaya.

La presente investigación se realizó con base en la utilización del método científico recolectando información a través de fuentes primarias y secundarias; se realizaron visitas a las instalaciones de cada una de las empresas con gran participación en el sector agrícola del departamento de Petén, donde se pudo observar el proceso productivo, estructura y características de cada una de las plantas de producción. Se realizaron entrevistas con altos ejecutivos, ingenieros agrónomos, jefes de bodegas y personal involucrado en el proceso productivo y se completó con

cuestionarios, consultas en libros, artículos de revistas, periódicos, tesis y sitios web, entre otros documentos.

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada se presentan a continuación.

La comparación del modelo de costo estándar con los costos históricos de los años 2018 y 2019 permitió conocer las desviaciones en cantidad y precio, dando como resultado deficiencias en la operación por parte del personal de producción.

Las desviaciones o variaciones en cantidad y tarifa correspondiente a la mano de obra fueron de 114 y Q. 1,400, reflejo de una inadecuada ejecución y distribución de tareas de parte del jefe de producción. Paralelamente a la mano de obra, el resultado de las desviaciones en los gastos indirectos de fabricación en cantidad y precio, ascienden a 114 y Q.367.39 afectando negativamente la capacidad de producción de la planta.

El rendimiento que se obtiene en la inversión de una hectárea de papaya con el uso de un sistema de costo estándar inicia a partir de la venta de 7,226 frutos, al comprobar que el punto de equilibrio se alcanza con la venta de 7,225 productos.

Al determinar el costo volumen utilidad, con rendimiento de 25,000 frutos por hectárea, la utilidad total asciende a Q. 28,617.00 con precio de venta por fruta de Q. 4.38 y costo estándar de Q.3.23.

Con la utilización del modelo de costo estándar y producción de 1,404 hectáreas (25,000 frutos por hectárea) para el año 2018 la utilidad asciende a Q.26,080,700.00 equivalente al 17% del total de ingresos. Para el año 2019 con producción en 1,349 hectáreas la utilidad asciende a Q.20,810,102.00 y 14% del total de sus ingresos. Lo que demuestra que el sistema de costo estándar es una herramienta que permite ordenar y evaluar la eficiencia y eficacia del trabajo en los procesos de producción.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la globalización y la progresiva liberación de mercados agropecuarios mundiales representan un estímulo para que los países latinoamericanos produzcan y compitan internacionalmente con sus mercancías agrícolas y ganaderas. Esta participación del sector agrícola contribuye de manera importante en la economía guatemalteca, convirtiéndola en una fuente de empleo directo e indirecto.

Durante varios años, empresas del sector agrícola ubicadas en el departamento de Petén, operaron bajo un modelo económico regido por sectores rentistas, en consecuencia, operar en la informalidad era la vía de escape por lo menos para no tener que pagar impuestos y seguridad social.

Empresas agrícolas que se dedican al cultivo de papaya en el departamento de Petén, realizan grandes esfuerzos para mantener un nivel adecuado de competitividad, pero se ven afectadas por problemas ambientales heredados de la revolución verde que afectan directamente sus costos de producción; por lo que una correcta operación y determinación de costos es de suma importancia para dicho sector empresarial.

La adecuada administración del costo de producción en empresas del sector agrícola dedicadas al cultivo de papaya en el departamento de Petén permite planificar, controlar y ejecutar tareas, así como, medir el grado de eficiencia y eficacia en el consumo de insumos y gastos vinculados a la producción.

El sistema de costo estándar ha sido ampliamente utilizado en países industrializados, y puede ser útil en empresas agrícolas dedicadas al cultivo de papaya, para controlar el uso de recursos, evaluar la eficiencia de su operación y diseñar planes para reducir sus costos de producción.

El objetivo general de la presente investigación consiste en establecer la rentabilidad de una hectárea de papaya a través de la implementación del modelo

de costo estándar, con el fin de determinar utilidades que se puedan alcanzar, en empresas del sector agrícola del departamento de Petén.

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes: determinar el costo estándar de producción del cultivo de papaya, predeterminando la cantidad, costo de insumos, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación; establecer las variaciones entre costo estándar y costo real; determinar la rentabilidad del cultivo partiendo del punto de equilibrio, costo volumen utilidad y rentabilidad de las ventas.

La hipótesis de investigación formulada es la siguiente: el diseño e implementación de un modelo de costo estándar para la producción agrícola, permite maximizar las utilidades, conocer el costo y analizar la eficiencia de la operación

La presente tesis consta de los siguientes capítulos:

Capítulo uno, antecedentes, expone el marco teórico y empírico que da origen a la investigación relacionada con el diseño de un modelo de costo estándar en empresas del sector agrícola dedicadas al cultivo de papaya en el departamento de Petén.

Capítulo dos, contiene el marco teórico que fundamenta la investigación, expone y analiza teorías, enfoques teóricos y conceptuales relacionados a la problemática de investigación.

Capítulo tres, define el problema, especifica y delimita el tema-problema de investigación, el objetivo general y objetivos específicos; hipótesis y especificación de las variables; método científico; y las técnicas de investigación documental y de campo, utilizadas. En general, la metodología presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación, la justificación que describe los motivos que demuestran la necesidad del tema a investigar.

El capítulo cuatro, contiene la propuesta de solución al problema de investigación. Presenta el bosquejo de temas y subtemas para resolver el problema que consiste en una propuesta de modelo de costo estándar.

Finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1. ANTECEDENTES

Los antecedentes, constituyen el origen del trabajo realizado. Presentan el marco teórico y empírico de la investigación relacionada con el costo de producción en empresas agrícolas dedicadas al cultivo de papaya en el departamento de Petén.

1.1 Empresas agrícolas del departamento de Petén productoras de papaya

Petén es el departamento que representa el 33% del territorio nacional, considerado el más extenso del país y ubicado al norte de Guatemala. Su nombre en el idioma maya-itzá significa isla; este departamento cuenta con grandes extensiones de tierra altamente productivas y rentables para la actividad agrícola, por las condiciones del suelo, condiciones climáticas (tropical, cálido y húmedo), ubicación geográfica estratégica, en el corazón del mundo maya. (Segeplan, 2013)

Figura 1. Mapa del departamento de Petén.



Fuente: (png, 2020)

Las características del departamento de Petén despertaron interés en inversionistas y productores que, sumado a dichas ventajas aprovecharon la zona estratégicamente ante la declaración hecha por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación el siete de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro “Zona Libre de la Mosca del Mediterráneo” reconocida internacionalmente por Estados Unidos y México con 29,500 Km². Para una producción extensiva del cultivo de papaya. (Programa Moscamed Guatemala, 2020)

Figura 2. Ubicación geográfica del cultivo de papaya



Fuente: (Rahinksa, 2020)

El programa Moscamed, facilita la entrada de productos hortofrutícola al mercado estadounidense, convirtiendo al departamento de Petén en área potencial para el establecimiento, explotación y exportación de sus cultivos, incentivando a las empresas a incursionar en estas actividades, y dejando en segundo plano las actividades productoras de madera, fibras del sector forestal y turismo.

La actividad agrícola petenera se caracteriza:

- ✓ Por el empleo de mano de obra poco calificada y débilmente organizada,
- ✓ Limitaciones en el nivel de desarrollo tecnológico en los diferentes eslabones que conforman la producción.

Principales productos:

- ✓ Papaya (con expansión del cultivo para fines de exportación)
- ✓ Limón persa
- ✓ Rambután
- ✓ Maíz blanco y amarillo
- ✓ Frijol negro
- ✓ Banano
- ✓ Tomate
- ✓ Pepitoria
- ✓ Entre otros

Petén está teniendo importancia cada vez más en la producción agrícola guatemalteca, su contribución al producto interno bruto -PIB- per cápita representa el 63% del promedio nacional y el quinto en el índice de productividad del departamento de Guatemala. Los grandes inversionistas provienen de la palma africana, plantaciones de teca, cultivo de papaya que ha tenido un crecimiento emergente dadas las condiciones favorables de producción y gracias al entorno libre de plagas (mosca del mediterráneo); esta condición no necesariamente favorece a nivel internacional. (Segeplan, 2013)

Ante las limitaciones en los niveles de desarrollo tecnológicos, las estimaciones de sus costos en los cultivos fluctúan de acuerdo con el recorte que realiza cada especialista. Los profesionales actúan de acuerdo con su formación y aplican distintas metodologías en la determinación de estos, provocando una división

conceptual y práctica en las disciplinas que competen a la elaboración de costos. (Bily Garcia, 2020)

Los enfoques y factores desencadenantes de la división conceptual y práctica de costos orientan las actividades de acuerdo con un interés particular o recorte del especialista, provocando un factor de diferenciación. Otro factor se manifiesta en el ámbito de actuación, donde cada profesional de acuerdo con su formación aplica distintas metodologías en el sector que les compete actuar. La teoría y práctica de los costos debe ser aplicable a cualquier sector y cualquiera que sea el profesional que intervenga. (Selvin Lañaz, 2020)

Los registros auxiliares que agrupan compras de fertilizantes, fungicidas, herbicidas entre otros insumos, presentan diferencias con las cuentas contables, al existir una desvinculación entre la contabilidad de costos y la contabilidad financiera. Los gastos indirectos se agrupan en la contabilidad financiera y no a la contabilidad de costos, por lo que surgen variaciones en los rubros contables de cada una de las contabilidades que deberían integrarse al final de cada ejercicio contable. (Edwar Ti, 2020)

1.2 Contabilidad de costos

La contabilidad de costos en sus inicios se mostraba como un anexo de la contabilidad general, tiene su origen en el medio oriente y era elaborada por los sacerdotes y escribas. En 1485 a 1509 destacaron las industrias de vino con la impresión de libros y acuñaje de monedas. Aparece por primera vez la contabilidad por partida utilizada por la familia Médicil e implementada en el año 1494 para la confección manufacturada y vendida, provocando a finales del siglo XVI un crecimiento de capitalistas y aumento de tierras privadas que se vieron en la necesidad de controlar las materias primas. (Sarmientos, 2020)

La evolución que ha tenido la contabilidad de costos a través del tiempo nos remonta en los años 1577 con los fabricantes de vinos en Italia, quienes implementaron

“costos de producción” mismos qué a la fecha se conocen como materiales y mano de obra. En ese tiempo los utilizaban para fijar precios y establecer la diferencia entre ingresos y costos del bien. (Jimenez, 2017)

A continuación un breve resumen de los antecedentes de la contabilidad de costos como los describe (Sarmientos, 2020):

Tabla 1. Antecedentes de la contabilidad de costos

Contabilidad de costos		
1776	Revolución industrial	Paso de la revolución artesanal a la revolución industrial.
1777	Thompson	Indica que el costo de producción terminado se calcula mediante cuentas por partida doble.
1778	Hamilton	Sugiere el uso de libros auxiliares para control de salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega.
1800		Aparece el concepto de costo conjunto.
1828-1839	Charles Babbage	Propone establecer un departamento de contabilidad de costos dentro de la empresa.
1890-1915		Aparece el establecimiento de procedimientos de distribución de costos, adaptación de informes, valuación de inventarios y estimación de materiales y mano de obra.
1900-1910		Se integró la contabilidad general y la contabilidad de costos.
1920-1930	Westinghouse	Empleó en 1928 el concepto que surge en 1920 de costo predeterminado.
1955	Contraloría	Aparece como ente de control de las actividades de la empresa.
1981	H.T. Johnson	Resalta la importancia de la contabilidad y los sistemas de costo como herramienta para brindar información a la gerencia sobre la producción.
Mediados de los 80's	Costo ABC	Aparece este costo basado en actividades.

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Antes de la revolución industrial, solo bastaba la contabilidad financiera; los métodos utilizados en la contabilidad de costos eran considerados un secreto de los industriales. Pero con la aparición de “la máquina de vapor” y el “telar industrial” se crearon los talleres artesanales que luego se convirtieron en industrias, dando origen a la contabilidad de costos. (Jimenez, 2017)

A finales de la primera guerra mundial, contadores y gerentes de industrias, determinaron el objetivo de la contabilidad de costos, a través de técnicas de estimación de costos, productos en proceso, productos terminados y para la venta. De 1972 a 1989 algunos organismos y asociaciones profesionales se pronunciaron respecto al concepto y objetivos de la contabilidad de costos. (Jimenez, 2017)

A continuación, se incluyen algunos pronunciamientos de asociaciones y organismos profesionales en cuanto a los objetivos de la contabilidad de costos como se muestran en la siguiente tabla: (Martínez, 2017)

Tabla 2. Pronunciamientos de organismos profesionales sobre contabilidad de costos

Pronunciamientos	
(AAA) Asociación Americana de Contabilidad	Contabilidad de gestión: aplicación técnica y conceptos adecuados para procesar datos históricos para una planificación efectiva- (AAA 1969) sus objetivos: organizar, planificar, segmentación de operaciones (AAA 1972)
(CIMA) Instituto Colegiado de Contadores de Gestión	Esta contabilidad propone formular políticas, planificar y controlar todas las actividades de las empresas. Salvaguardar activos y tomar decisiones en marcha. Confecciona presupuestos, costos estándares y reales, así como el aprovechamiento de los fondos. (Terminología CIMA 1986)
(NAA) Asociación Nacional de Contadores	Esta contabilidad permite, procesar, identificar, medir, acumular, analizar, preparar, interpretar y comunicar informes financieros utilizados por la gerencia para planificar, evaluar y controlar una organización que asegure el uso adecuado de sus recursos. (SMAS-No.1A-1981)

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El uso de sistemas de registro, para controlar transacciones comerciales y de costos por contadores de tiempos remotos es muy antigua, como se puede observar en la tabla que sigue “evolución de la contabilidad de costos y de gestión”; Johnson y Kaplan destacan que para el año 1925 ya se habían desarrollado los procedimientos contables que hasta el día de hoy se conocen. (Begoña Prieto, 2006)

Tabla 3. Evolución de la contabilidad de costos y gestión

Evolución de las técnicas contables	Diseño de las organizaciones	Período
Primeros textos. Los informes se basaban en la acumulación de costos.	No existía especialización en el trabajo. El control se realizaba mediante disciplina y dogma.	Pre-Industrial (1400-1750)
La contabilidad de costos se generalizó en la industria manufacturera. Procesos productivos complejos.	Sustitución del hombre por la máquina. División y especificación del trabajo	Revolución Industrial (1750-1850)
Se desarrollan técnicas para medir la mano de obra (salarios) materiales (para fijar precio venta).	El problema de las organizaciones se da en querer crecer para producir y vender más.	Renacimiento de la contabilidad de costos (1850-1880)
Se comienzan a integrar las cuentas de costo en los registros contables generales. Se valorizan activos fijos, primeros planteamientos costos indirectos, aparecen los primeros indicios de inventarios.	Surgen administradores y directivos, responsables del proceso. Aparecen los primeros intentos de descentralización.	Refinamiento de los métodos de contabilidad de costos (1880-1900)

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada

1.3 Costo estándar

Esta técnica surge a principios del siglo XX motivada por la doctrina llamada Taylorismo (desplazamiento del esfuerzo humano por la máquina, producción en cadena y tiempos de producción) y sirve para conocer lo que debe costar algo con base en la eficiencia, las desviaciones del costo estándar y costo histórico marcan esas deficiencias. (Forex, 2008)

Como un gran aporte para diversas organizaciones, hasta el día de hoy se conoce que:

Emerson (1908) quien propugnaba la predeterminación científica del costo, a la vez inspirado por el Ing. F.W. Taylor (1903) cuyas investigaciones tuvieron una determinada influencia en los métodos para lograr el control de producción; se le considera el precursor y a el contador Harrison el realizador de los costos estándar, cuyo primer sistema fue instalado en 1912 en Norteamérica. (Intitulada, Tesis Sistema de Costo Estandar, 2020)

El desarrollo de los métodos de producción y la necesidad de controles administrativos para obtener mejores resultados promueve el uso de costos estándares cuya función primordial es servir de instrumento de control y medida de eficiencia en la producción y distribución de productos. En 1918 el contador Chester G. Harrison publica su investigación “revista de ingeniería” con nueve artículos titulados “contabilidad de costos para ayudar a las producciones” convirtiéndose en un libro en 1921. (Intitulada, Tesis Sistema de Costo Estandar, 2020)

La razón por la que aparecieron los costos estándares se dio por la necesidad de la gerencia, de conocer el costo de hacer una unidad de producto. Determinar lo que costaba esa unidad de producto permitió a los contadores preparar estados financieros exactos. (Lawrence, 1978)

En la época de la gran depresión de Estados Unidos en el año 1920 y 1930 surge la necesidad de crear nuevas formas para anticipar hechos económicos, dando origen a los costos predeterminados y costos estándar. La importancia de los diferentes sistemas de costos y presupuestos son adoptados como una herramienta clave en la dirección de las empresas, justificándola con el desarrollo de los ferrocarriles y el valor de activos fijos para control de costos indirectos.

Con el crecimiento de los activos fijos, en el año 1953 el norteamericano AC. LITTETLON vio la necesidad de amortizar a través de tasas de consumo los productos fabricados como costos indirectos y posteriormente aparecen los conceptos de contraloría como medio de control y contabilidad administrativa como herramienta de análisis de los costos de fabricación e instrumento para la toma de decisiones. (Universidad EAFIT, 2020).

Otra teoría sobre el origen de los costos estándar, la describe (Oviedo, 2015): “se cree que en Alemania durante la revolución industrial como principal solución a los problemas de la época en el control de los costos” considerando que con la aparición del costo estándar se solucionaría la variación de los costos históricos unitarios que se utilizaban para fijar precios.

Posteriormente, se obtuvo una disminución de tiempo en la entrega de la información, misma que se caracterizaba por el excesivo retraso. Así como también los elevados costos administrativos necesarios que servían para valorar el inventario, pero que no contribuían en el control de la eficiencia de la producción.

1.4 Razones financieras

Conocidas también como ratios financieros, han tenido una evolución en el tiempo; la aplicación práctica de los ratios o razones financieras se debe a los matemáticos italianos del renacimiento Lucas Paccioli inventor de la partida doble y la técnica contable que hoy en día ha llegado a establecer Normas Internacionales de Información Financiera-NIIF- (Moncayo, 2017).

Los primeros estudios referentes a los ratios financieros se realizaron un poco más de ocho décadas, y fueron utilizados por los banqueros norteamericanos como técnica de gestión direccionada por Alexander Wall financiero de la época en la “Junta de la Reserva Federal” de E.E.U.U. En 1908 el ratio de circulante había sido utilizado como medida de valor crediticio y después de la depresión de 1929 el análisis financiero se desarrolló utilizando fundamentalmente los ratios. (Mares, 2020)

Desde finales del siglo XIX hasta los años treinta, a través del uso de los ratios se podía predecir un fracaso financiero a corto plazo por falta de liquidez; posteriormente se realizaron esfuerzos para determinar el fracaso financiero a largo plazo como la ausencia de rentabilidad, creación de valor e insolvencia y dejando en segundo plano el enfoque tradicional de medir la liquidez. Esa etapa descriptiva se convertía en una etapa predictiva. (Mares, 2020)

En la época de los años sesenta varios expertos desarrollaron sus análisis financieros con ratios y modelos multivariantes como: el análisis discriminante lineal, análisis cuadrático y análisis de regresión, conjuntamente a métodos reductivos para seleccionar científicamente ratios que podrían medir y representar factores estratégicos de las empresas como la rentabilidad, liquidez, solvencia, productividad, factor de apalancamiento, ratios de mercados de capitales y de crecimiento o creación de valor.

A principios de la época de los setenta el instituto de investigación “Nomura” en Japón, inicio los primeros estudios con ratios para análisis financieros proyectivos y predictivos con grandes precursores de la escuela japonesa como: Toda, Ohta, Tamaka y Nakagi, Murakami, entre otros, aportaron nuevas ideas y consideraron que el poder predictivo del análisis financiero multivariable aumenta si se utiliza como variables, tanto los ratios como las cantidades absolutas. Así mismo destacaron en su estudio reportes de auditorías de empresas quebradas. (Mares, 2020)

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico contiene la exposición y análisis de las teorías, enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con el diseño de un modelo de costo estándar de producción para empresas agrícolas dedicadas al cultivo de papaya en el departamento de Petén.

2.1 Contabilidad de costos

La contabilidad de costos es conocida como contabilidad analítica, lo cual permite conocer el costo de los productos que se fabrican; proporciona información real y concreta de todos los gastos que incurre una empresa para producir. A través de elaborar la contabilidad de costos se evalúa el trabajo administrativo y gerencial. (Valencia, 2020).

Una definición de la contabilidad de costos se describe en (Lawrence, 1978):

La contabilidad de costos es un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas, la gerencia pueda usar las cuentas para averiguar los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva.(p.173)

2.1.1 Objetivos de la contabilidad de costos

Los objetivos que tiene esta contabilidad de costos, los describe (Calvo, 2018) de la siguiente manera: “ proporcionar información para la planificación y el control interno a corto, mediano y largo plazo; valorar las materias primas, productos semiacabados, acabados y demás activos derivados de la producción; calcular los costes no solamente del servicio o del producto acabado sino también de productos intermedios, de los diferentes centros de producción o departamento; analizar los

resultados económicos”. Esos datos informativos son de utilidad pues muestran lo que se hizo y lo que costó hacerlo.

2.1.2 Uso de la contabilidad de costos

La contabilidad de costos tiene diversos usos, pero son utilizados con dos propósitos como lo indica (Colin, 2020): “1) los sistemas de contabilidad de costos proveen información para evaluar el desempeño de una unidad organizacional o su gerente, y 2) proveen los medios para estimar los costos de unidades de producto o servicio que la organización pueda manufacturar o proveer a otros”. Aumenta el valor del sistema contable, proporcionando mayores informes acerca de sus transacciones internas, algo que no es posible obtener con un sistema de contabilidad general únicamente.

Los informes que esta contabilidad proporciona se enfocan en sus costos, costo primo, costo de ventas, costos de distribución, inventarios, ventas y ganancias de cada una de las diversas líneas de producción. Estos mismos informes pueden ampliarse en detalle para abarcar cada una de las partidas y órdenes que integran un producto. (Lawrence, 1978)

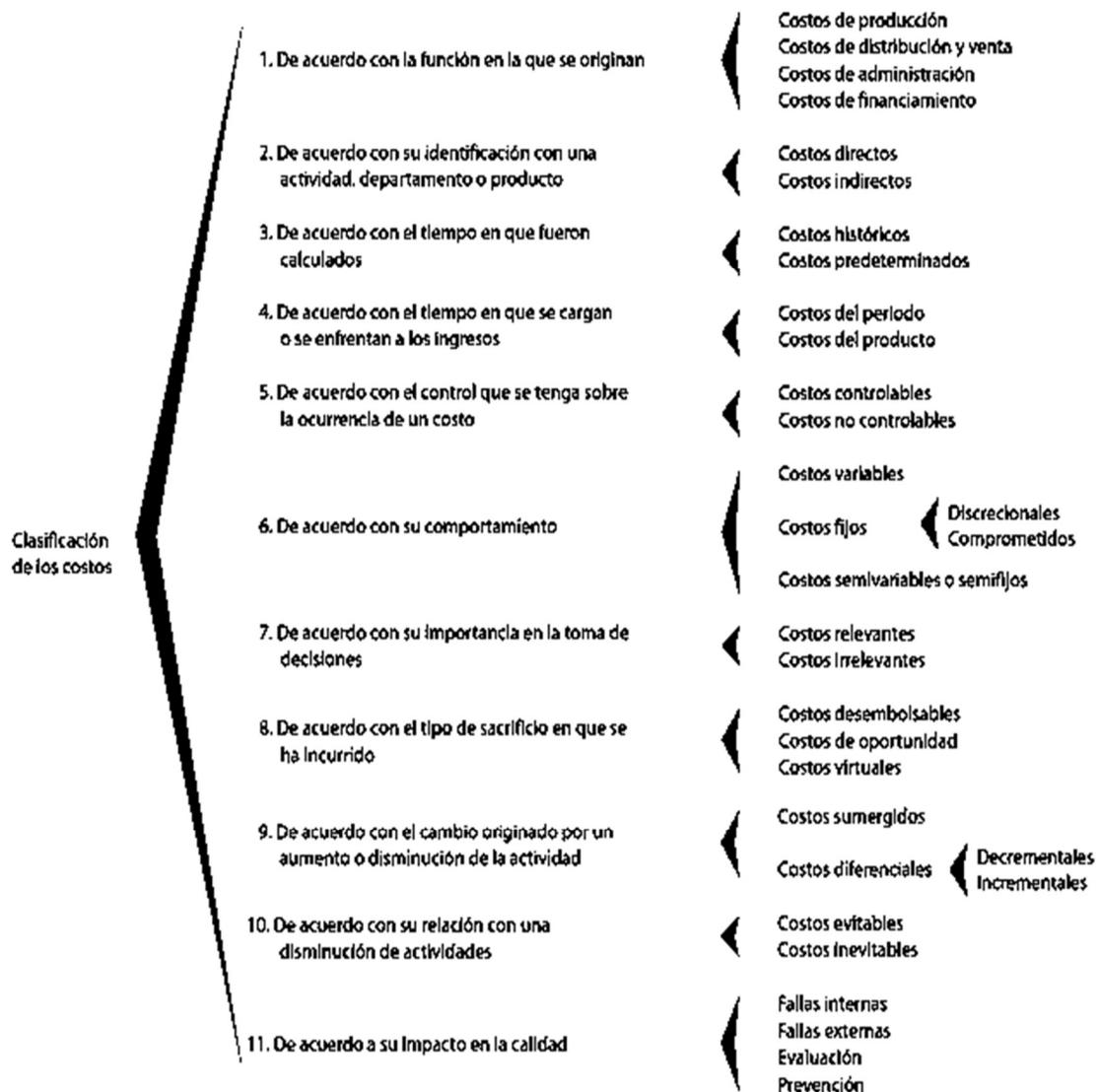
2.1.3 Clasificación de los costos

Durante el trayecto de los años los costos han desarrollado una serie de clasificaciones acorde a las necesidades de cada organización, pero para dominar esta contabilidad especializada, existe una clasificación principal, según se describe en (Lawrence, 1978): “1) elementos de costo, 2) costos directos e indirectos, 3) costos departamentales, 4) costos unitarios y 5) costos divisionales”.

Respecto a los elementos del costo, es necesario aclarar, que todos los costos son susceptibles de clasificarse en tres elementos distintos como lo son: el material, la mano de obra y costos indirectos; debido a una sencilla razón: Sin material para trabajar, no se podría manufacturar o en este caso cultivar algo; se considera un

segundo elemento la mano de obra, necesaria para cambiar la forma, apariencia o naturaleza del material; ahora bien los otros costos están clasificados como tercer elemento indirecto (herramientas, supervisiones, entre otros) para que la mano de obra pueda trabajar los materiales. (Lawrence, 1978)

Figura 3. Clasificaciones con las que pueden comprenderse los costos

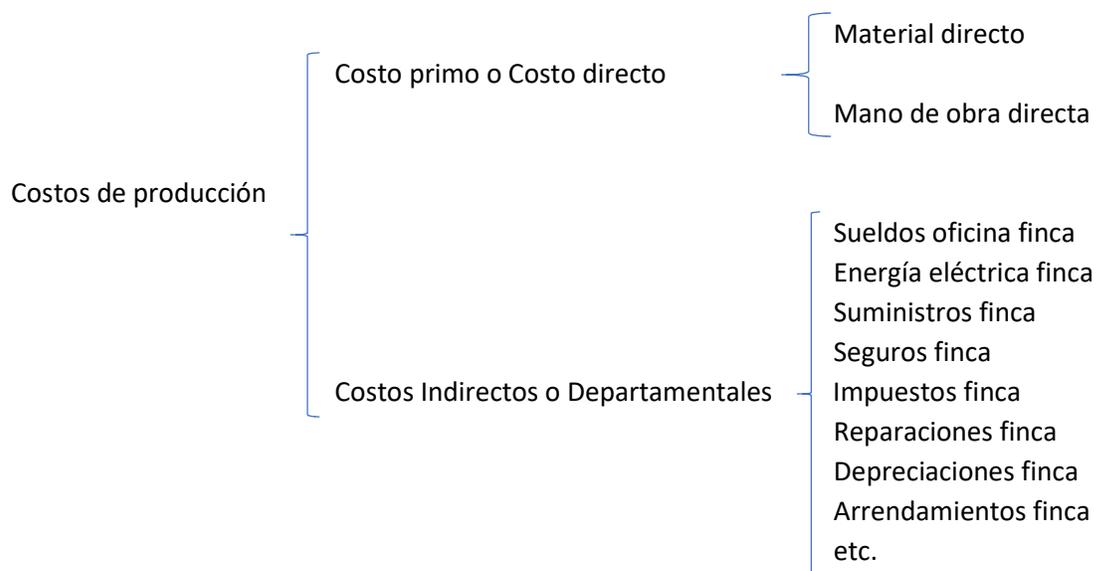


Fuente: (Salinas, 2020)

De acuerdo a la función en la que se originan, como lo muestra la figura numero tres, los costos de producción se generan en el proceso de transformar los insumos o materias primas en productos terminados.

Los costos de producción se subdividen en costos de materia prima, mano de obra e indirectos de fabricación como se observa a continuación en la figura cuatro:

Figura 4. De acuerdo con la función donde se originan



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El costo de los insumos integrados al producto, constituyen la materia prima ejemplificada como las semillas, fertilizantes entre otros utilizados para producir papaya.

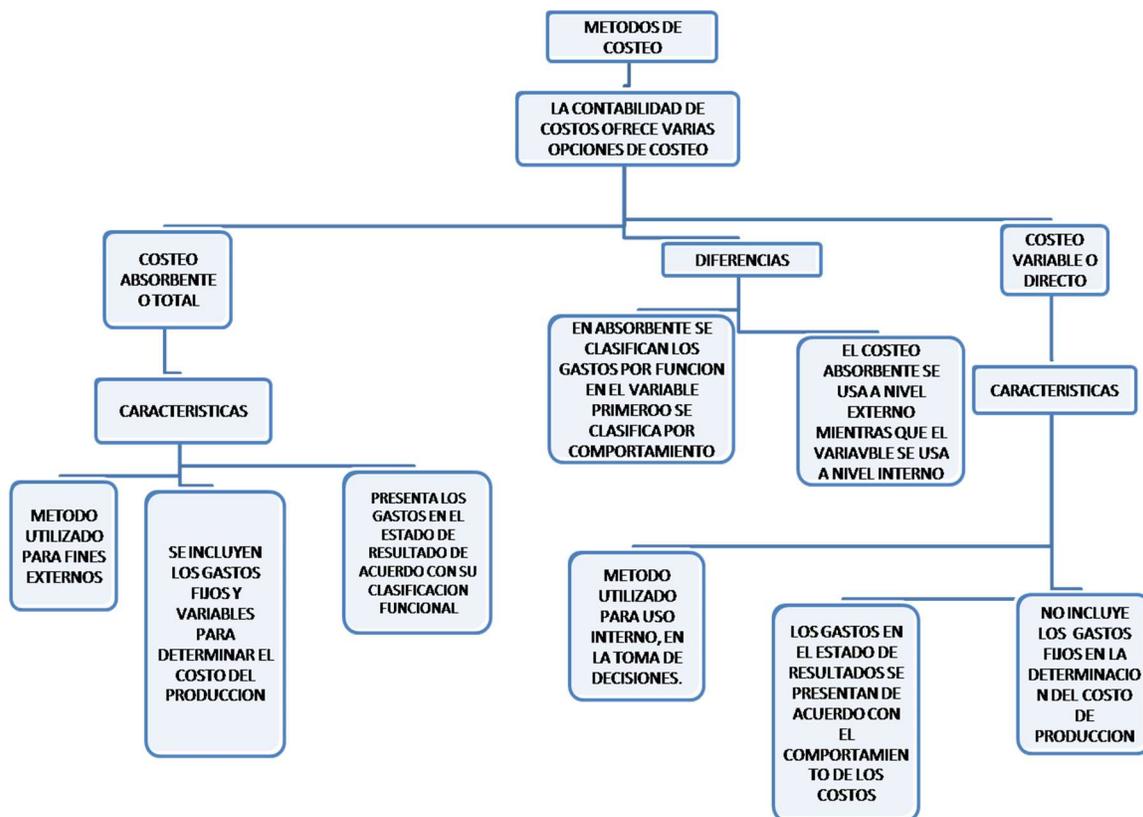
El costo que interviene directamente en la transformación del producto, como el sueldo de los jornales, constituyen la mano de obra.

Los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de los insumos y mano de obra directa se consideran gastos indirectos de fabricación como se observan en la figura que antecede.

2.2 Métodos de costeo

EL sistema de costo podrá llevarse por separado del sistema general contable de donde se pueden definir los métodos como lo explica (Gonzalez, 2014): costos históricos y costos predeterminados. Los costos históricos se realizan después de terminar la producción; los predeterminados antes de iniciar la producción; y se realizan con base en años anteriores. Estos métodos, pueden variar dependiendo de las características de absorción y variaciones en el mismo; tal y como se muestran en la siguiente figura:

Figura 5. Método de costeo

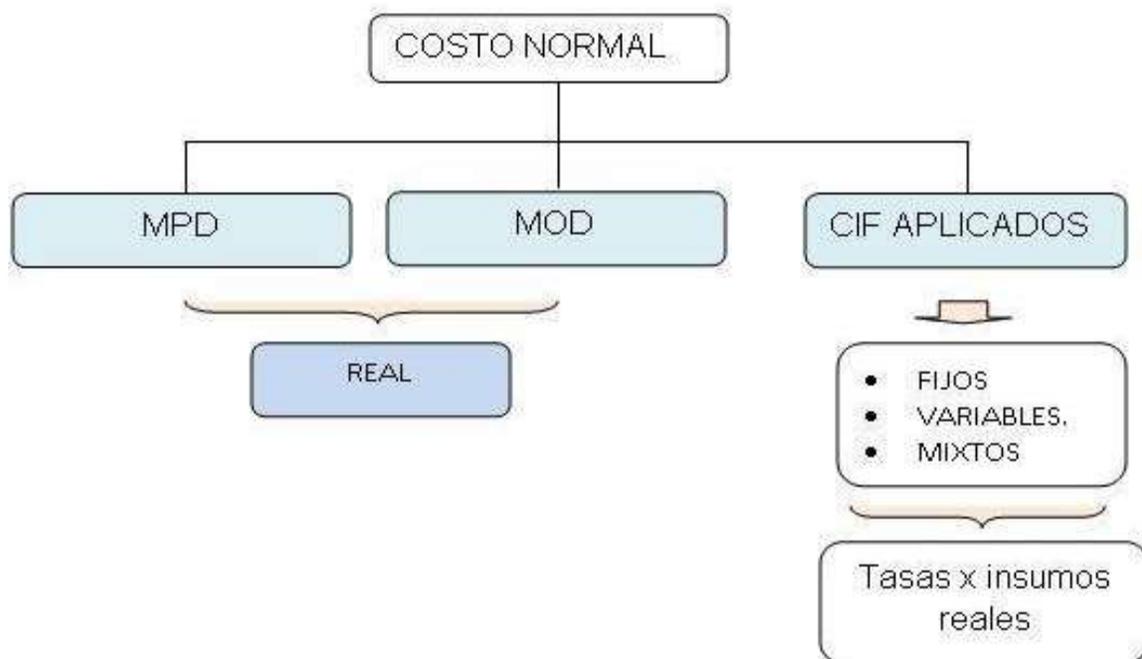


Fuente: (Castaño & Uñates, 2010)

2.3 Costo histórico

Conocido también como costo real, en este tipo de costo se cargan al producto, los costos conforme van surgiendo; pero los costos indirectos fijos, variables y mixtos se aplican a los productos usando una tasa predeterminada durante el proceso productivo, como lo es, el caso de las horas hombre, horas máquina, entre otras. La desventaja que presenta se da en la dificultad para asociar los costos indirectos derivado del porcentaje a utilizar.

Figura 6. Elementos del costo histórico o costo real



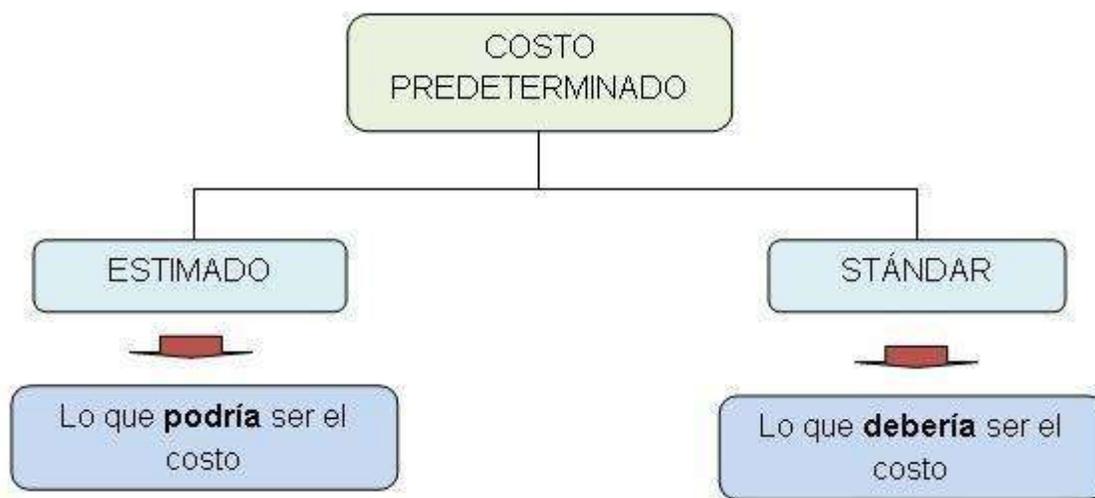
Fuente: (Caro, 2012)

La figura que antecede muestra la variabilidad que se da en la determinación de los costos indirectos, tomando en cuenta los costos fijos, variables y mixtos porcentualmente.

2.4 Costo predeterminado

Los costos predeterminados pueden ser estimados y estándar, se calculan antes de terminado el producto y pueden compararse con los costos reales. Los predeterminados no proporcionan información sobre los costos que verdaderamente debieron incurrirse. (Raffino, 2019)

Figura 7. Clasificación de costos predeterminados



Fuente: (Caro, 2012)

La figura siete muestra la clasificación de los costos predeterminados de acuerdo con el tiempo en que se calculan. Ambos costos se complementan entre sí; los predeterminados determinan las directrices y los estándares de los costos y recursos en el proceso productivo mientras que los costos históricos se emplean para revelar variaciones entre lo planeado y lo realmente ocurrido.

2.5 Costo estándar

Estos costos se determinan con base a la experiencia, base científica y especificaciones técnicas de cada producto. El costo estándar es considerado un sistema avanzado en comparación con los predeterminados porque está basado en estudios técnicos contando con la experiencia del pasado y experimentos controlados que comprenden una selección minuciosa de los insumos, estudios de tiempos y movimientos de las operaciones.

2.5.1 Definición

Una definición de costo estándar predeterminado la da (Silva, 2020) : “se expresa en términos de una sola unidad. Representa el costo planeado de un producto y por lo general se establece antes de iniciarse la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzar”. (p.1) Con la determinación de este costo se puede evaluar la eficiencia del trabajo de una unidad.

2.5.2 Importancia

Esta se encuentra al momento de planear y controlar operaciones futuras; su relevancia radica en el buen control, planeación presupuestal y trazo de estrategias que le permitan a la administración alcanzar sus objetivos, así como también, tomar decisiones a lo interno y externo de la organización. Con el costo estándar los ejecutivos pueden aumentar o disminuir sectores de la empresa, eliminar líneas de producción, entre otras decisiones pertinentes. (Silva, 2020)

2.5.3 Características

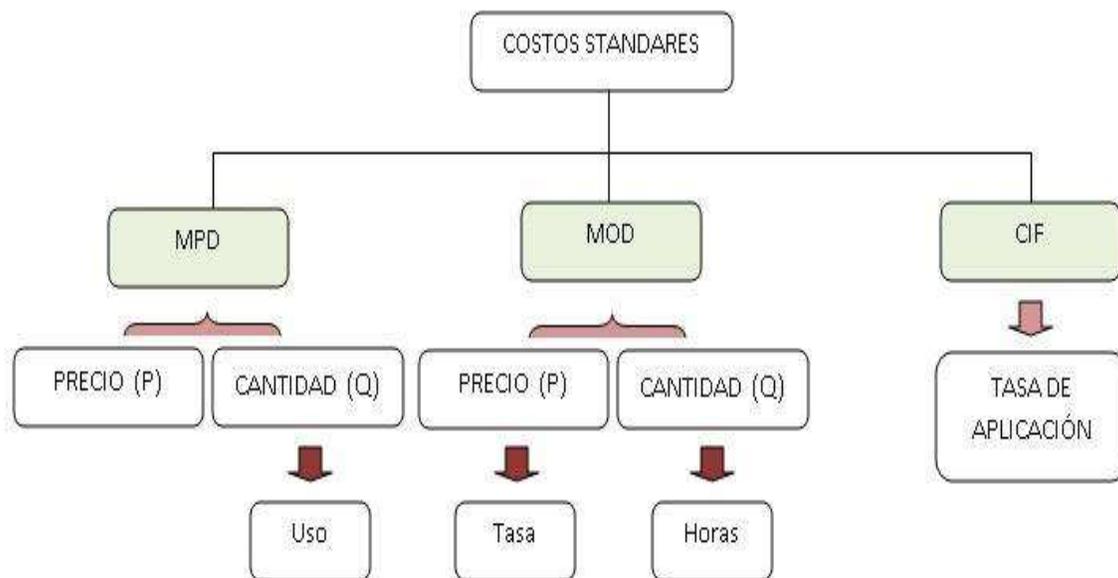
El sistema de costo estándar tiene una serie de características, para este documento se detallan las mencionadas por la (Corporación Unificada Nacional de Educación Superior, 2015): “ 1) determina lo que debe costar un producto, 2) permite conocer el costo de manera anticipada, 3) permite evaluar la producción en proceso y producción terminada, 4) determina el costo de ventas netas anticipadas,

5) permite determinar anticipadamente las utilidades, 6) permite un control exhaustivo de los inventarios, 7) se apoya en presupuestos que determinan medidas de eficiencia, 8) sirve para establecer políticas eficientes en la producción, 9) son costosos en su implantación, pero económicos en su mantenimiento, 10) permiten una eficiente toma de decisiones”.

2.5.4 Objetivos

Algunos autores exponen una serie de objetivos que tiene el costo estándar (Docente UNIVIA, 2014) enlista los siguientes: “1) define puntos o patrones de referencia para hacer comparaciones, 2) mide la ineficiencia de los procesos, 3) mide sobre costos en los productos, 4) ser un medio de control para toda la organización”. Estos objetivos alcanzados por el costo estándar son de suma importancia para la gerencia.

Figura 8. Aplicación técnica de los elementos del costo estándar



Fuente: (Caro, 2012)

La aplicación técnica de los elementos del costo estándar, en tasas, horas, y valores monetarios, se deben computar de acuerdo con cada elemento del costo como lo es la mano de obra directa, materias primas directas y costos indirectos de fabricación como se muestra en la figura número ocho.

2.6 Análisis financiero

Una definición de análisis financiero la describe (Lorenzana, 2020) de la siguiente manera:

El análisis financiero, es un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten analizar los estados financieros de una empresa, para conocer su realidad económica y como se espera que evolucione en el futuro. Permite que la contabilidad, sea realmente útil a la hora de tomar decisiones, ya que a través de este análisis se extraen diversos datos e informes que son relevantes para los empresarios. (p.5)

Un análisis financiero se puede elaborar a través del uso de una serie de ratios financieros, indicadores y técnicas que permitan obtener información detallada de la situación financiera de la empresa, para que sirva a lo interno y externo. A lo interno en la toma de decisiones, para corregir el rumbo de la compañía, nuevos proyectos de inversión, entre otros; y a lo externo para sus clientes, proveedores, instituciones públicas, entre otras. (Lorenzana, 2020)

2.6.1 Punto de equilibrio

Toda organización necesita saber cómo se modifican sus ganancias según cambian las unidades vendidas de un producto; (Gavilánez, 2017) expone:

El punto de equilibrio permite medir el volumen de ventas que deben realizarse para que la empresa alcance un margen de utilidad, este punto de equilibrio también es conocido como análisis de costo, volumen y utilidad, para determinar operaciones requeridas y necesarias para cubrir los costos, clasificando adecuadamente los

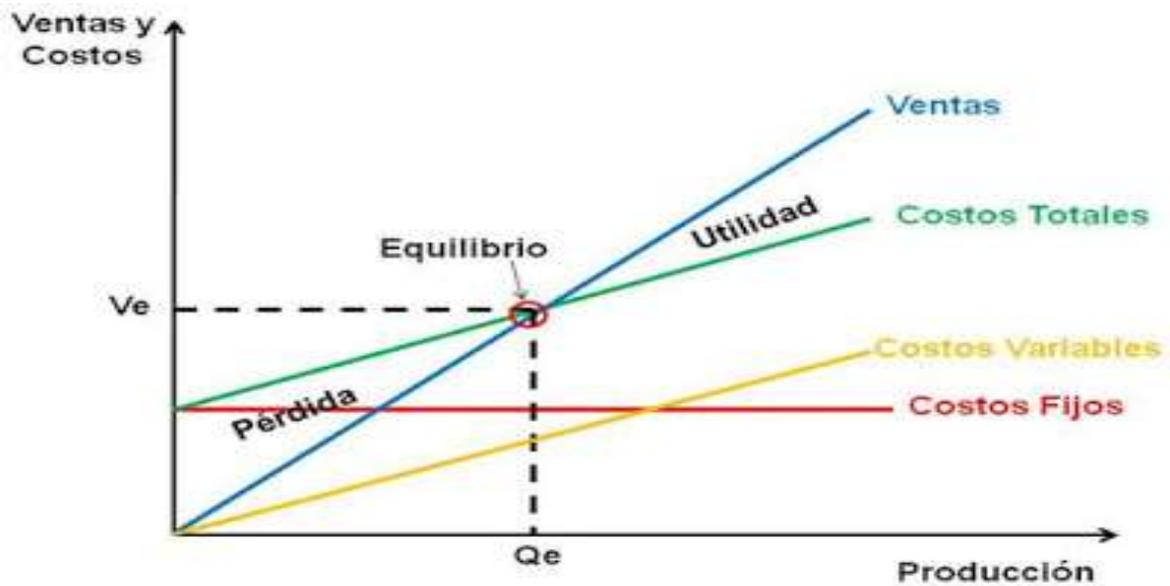
costos fijos y variables, para que el resultado final del punto de equilibrio no tenga errores. (p.4)

Una forma de calcular el punto de equilibrio cuando se conoce el margen de contribución la proporciona (Ortiz, 2015):

$$\boxed{\text{Punto Equilibrio}} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de contribución}}$$

La siguiente figura muestra cada uno de los elementos que intervienen para determinar el punto de equilibrio:

Figura 9. El punto de equilibrio



Fuente: (Riquelme, 2015)

2.6.2 Relación costo-volumen-utilidad

La relación costo volumen utilidad, es conocida también como modelo del punto de equilibrio, las variables que intervienen son el costo, volumen y precio. De los tres el más importante es el costo, por estar sujeto al manejo de la empresa, las otras dos variables, se ven influenciadas por el mercado, sin embargo, estos elementos no son independientes uno de los otros; el costo depende del volumen de artículos que se produzcan y a mayor número de estos el costo unitario tendera a disminuir; así como el precio dependerá del costo. (Izar, 2007)

Las organizaciones, necesitan tener una participación en el mercado conveniente, simple y sencilla para que el negocio sea factible. Fijan sus precios considerando tres factores conocidos como las tres C: costo, clientes y competencia, teniendo como resultado una interrelación dinámica en donde los precios influyen en los volúmenes de ventas alcanzados, los volúmenes influyen en los costos incurridos y los costos influyen sobre los precios necesarios para lograr la rentabilidad.

Fórmula del costo volumen utilidad:

$\text{Utilidad Total} = \text{Ingreso Total} - \text{Costo Total}$

Donde:

Ingreso Total = Ventas

Costo total = Gastos

2.6.3 Margen de contribución

El margen de contribución lo define (Garcia, 2017): “diferencia que hay entre el precio de venta menos los costos variables. Otra definición de este mismo autor es “el exceso de ingresos en relación con los costos variables, exceso que debe cubrir los costos fijos y la utilidad”. Los elementos sujetos a análisis para determinar el

margen de contribución son los costos fijos que permanecen constantes en el tiempo y que no dependen de la cantidad producida; los costos variables que si van relacionados con el volumen de producción y la utilidad que se desea obtener.

Ese exceso de ingresos con respecto a los costos variables, costos fijos y utilidad se determina utilizando la siguiente formula:

Fórmula del margen de contribución:

MG	=	PV	(-)	C
----	---	----	-----	---

Donde:

MG	=	Margen de contribución
PV	=	Precio de venta
C	=	Costos de producción

2.6.4 Rentabilidad de las ventas

Mide la rentabilidad entre el importe de las ventas y el costo de producción del producto vendido, está íntimamente relacionado con el costo marginal de ventas. Es importante mencionar que cuando se utilice este indicador, se tome en consideración la actividad de las empresas en comparación, ya que una empresa productora no es igual a una empresa de servicios. La productora incluye los tres elementos esenciales del costo y una de servicios únicamente puede contar con mano de obra necesaria para prestar el servicio. (Area de pymes, 2020)

Rentabilidad de las ventas	=	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$
-------------------------------	---	--

3. METODOLOGÍA

El capítulo expone la metodología de investigación que explica en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con una propuesta de modelo de costo estándar para determinar costos y rentabilidad del cultivo de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén.

3.1 Definición del problema

En Guatemala, empresas del sector agrícola que se dedican al cultivo de papaya en el departamento de Petén, entre ellas, exportadoras de productos hortofrutícola al mercado estadounidense, fueron objeto de este estudio durante los años 2018 y 2019, ya que no cuentan con un modelo estándar de costo de producción que les permita establecer sus costos, inventarios y rentabilidad.

Un inadecuado sistema de costos de producción provoca que las tareas no se lleven a cabo dentro de los rangos económicos planeados, provocando una ineficiencia en el consumo de insumos, gastos y pocas estrategias que permitan una posición competitiva deseada entre otras.

El problema de investigación identificado para el sector agrícola, del departamento de Petén se refiere a la ausencia de un sistema de costo que permita determinar con eficiencia el valor que representa la siembra de una hectárea de papaya; misma que permitirá establecer de forma razonable la rentabilidad que genera la inversión en el cultivo de papaya.

La propuesta de solución planteada al problema de esta investigación financiera consiste en la implementación del modelo de costos estándar, que permita conocer los costos y el uso adecuado de los mismos, en cada una de las fases del proceso productivo conforme a la estructura específica de cada compañía y que facilite el establecimiento de la rentabilidad del cultivo.

El sistema de costo estándar es ampliamente utilizado en países industrializados para administrar con éxito los costos de producción. El costo estándar se prepara con fines de planeación, control, reducción de costos y maximización de utilidades y está basado en estudios técnicos y científicos entre otros factores.

3.1.1 Delimitación del problema

Punto de vista:

Administrativo y financiero.

Unidad de análisis:

Empresas del sector agrícola del departamento de Petén, dedicadas al cultivo de papaya.

Período histórico:

Del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2019.

Ámbito geográfico:

Departamento de Petén.

3.2 Objetivos

Los objetivos constituyen los fines que se pretenden alcanzar en la investigación relacionada con la propuesta de modelo de costo de producción estándar del cultivo de papaya, para establecer la rentabilidad en empresas del sector agrícola del departamento de Petén.

Objetivo general

Establecer la rentabilidad del cultivo de papaya en empresas agrícolas del departamento de Petén, a través de la implementación de un modelo de costo estándar que permita medir la eficiencia del trabajo ejecutado en las áreas de producción.

3.2.1 Objetivos específicos

- 3.2.1.1 Determinar el costo de producción estándar de una hectárea de papaya, por medio de la organización de procesos.
- 3.2.1.2 Identificar las variaciones entre el costo de producción estándar y el costo de producción real, a través de la comparación de los tres elementos del costo: insumos, mano de obra directa y gastos indirectos de producción.
- 3.2.1.3 Establecer la rentabilidad del cultivo de papaya, utilizando el modelo de costo estándar y herramientas financieras como punto de equilibrio, costo-volumen-utilidad, margen de contribución y rentabilidad sobre ventas.

3.2.2 Hipótesis

El diseño e implementación de un modelo de costos estándar para la producción agrícola, permite maximizar las utilidades, conocer el costo y analizar la eficiencia de la operación.

3.2.3 Especificación de variables

La especificación de variables de la hipótesis es la siguiente: variable independiente y variables dependientes.

Variable independiente

Diseño de un modelo de costo de producción estándar para la producción de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén.

Variables dependientes

- ✓ Evaluar la eficiencia de la operación.
- ✓ Comparar costos estándar con costos reales.
- ✓ Determinar y analizar la rentabilidad del cultivo.

3.3 Método científico

El método científico es el fundamento de la presente investigación relacionado con la propuesta de modelo de costo estándar, para determinar costos y rentabilidad del cultivo de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén.

3.4.1 Fase indagadora

Para cumplir con el método científico en su fase indagadora, se recolectó información a través de fuentes primarias y secundarias.

3.4.2 Fase demostrativa

Se confrontaron las variables expuestas en la hipótesis con la realidad, mediante procesos de análisis, síntesis, comparación, concordancias y diferencias entre elementos teóricos y empíricos a través de técnicas de correlación.

3.4.3 Fase expositiva

Se presentan los resultados de la investigación, plasmados en este informe de tesis.

3.4 Técnicas de investigación aplicadas

Las técnicas son reglas y operaciones para el manejo de los instrumentos en la aplicación del método de investigación científico. Las técnicas de investigación documental y de campo aplicadas en la presente investigación, se refieren a lo siguiente:

3.4.1 Técnicas de investigación documental

Con la obtención de información para la elaboración de este trabajo de tesis, se usaron las técnicas de investigación documental siguientes:

- ✓ Se recopiló información de libros, artículos de revistas, periodísticos, tesis y disertaciones, sitio web y otros documentos en: fichas, libretas, cuadernos y archivos electrónicos.
- ✓ Se organizó y se analizó la información obtenida.

3.4.2 Técnicas de investigación de campo

Esta técnica permitió recolectar datos directamente del área objeto de estudio. Dentro de estas se encuentran las siguientes:

- a) **Observación directa:** Se llevó a cabo en cuatro exportadoras de papaya que representaron para el año 2019 el 95% de exportaciones del departamento de Petén, según datos recopilados del proyecto ADA-Integración en apoyo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, con la finalidad de conocer la estructura y características de cada planta productiva.
- b) **Entrevista:** Se realizaron entrevistas, a ingenieros agrónomos involucrados en la preparación de la tierra hasta la cosecha del cultivo con el fin de obtener información amplia y detallada en cada una de las plantas de producción y departamentos financieros de las cuatro exportadoras más grandes del departamento de Peten.

- c) **Cuestionario:** Se elaboraron cuestionarios, para obtener datos de forma directa a través de preguntas específicas en los departamentos de contabilidad, bodega, taller, combustibles, compras, producción, entre otros.

4 MODELO DE COSTO ESTÁNDAR, PARA DETERMINAR COSTOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA EN EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE PETÉN

El presente capítulo expone los resultados de la investigación relacionados con el diseño del modelo de costo estándar para empresas del sector agrícola productoras de papaya, en el departamento de Petén. Por confidencialidad no se mencionan los nombres de cada una de ellas, en esta investigación se sustituirán por empresa A, B, C y D.

4.1 Costos históricos de cuatro empresas agrícolas productoras de papaya

Con la información proporcionada por los jefes de producción de cada una de las empresas objeto de análisis a continuación, se presenta la estructura y clasificación utilizada para presentar los costos de producción de una hectárea de papaya durante los años 2018 y 2019. Los jefes administrativos manifiestan inconformidad en las fechas de presentación de la información, ya que esta se presenta al finalizar cada año, para evaluar si los costos han estado afectados por las condiciones climáticas.

4.1.1 Costos históricos empresa A

La empresa A, incluye insumos, mano de obra y gastos indirectos de producción como en todos los procesos productivos. Sin embargo el proceso productivo y de cosecha de esta compañía está compuesto por cinco etapas: la primera etapa está integrada por los semilleros, donde se evalúa la clase de semilla a utilizar, la segunda consiste en la preparación del terreno y el trasplante de la semilla, la tercera etapa se encarga del manejo de plagas o enfermedades y en la cuarta etapa se controla el crecimiento del cultivo, su respectivo deshierbe hasta cosechar la fruta; para finalizar en la etapa número cinco se establece un remanente de efectivo destinado a imprevistos por motivo de las condiciones climáticas del área donde se cultiva.

La mano de obra y los gastos indirectos de producción van en función de cada una de las etapas tal y como fue establecido el proceso por la gerencia general de la compañía. De acuerdo con la información recopilada en la planta de producción, los insumos, se distribuyen conforme lo solicita cada ingeniero agrónomo encargado de las etapas para fortalecer la planta.

Por su parte, el departamento de contabilidad proporcionó información acerca de los costos de producción que se presentan en sus estados financieros durante los años 2018 y 2019 en una clasificación resumida de los tres elementos del costo como lo son: insumos, mano de obra directa y gastos indirectos de producción.

Este mismo escenario lo presentan las tres compañías restantes, las variaciones se reflejan en las etapas que han desarrollado los encargados del cultivo (estrategia de los agrónomos a cargo), y que compiten entre sí para la obtención de una mejor calidad del fruto; variaciones en los costos que manejan los departamentos de producción contra los costos que reflejan los registros contables.

A continuación, la tabla cuatro muestra los costos históricos de una hectárea de papaya durante los años 2018 y 2019, tiempo necesario para completar el ciclo productivo del cultivo. Dentro de las cinco fases o etapas que tiene estructurada esta compañía, el mayor porcentaje se refleja en la etapa dos “preparación del terreno y trasplante” equivalente al 31% del costo total de una hectárea de papaya y en segundo lugar la etapa tres “manejo de plagas y enfermedades” con 29% completando ambas etapas el 60% del costo total.

Un inadecuado control de estas dos etapas, según lo indican los ingenieros agrónomos, incrementa las pérdidas en el proceso y en la calidad de la fruta.

Tabla 4. Costos históricos empresa A

(Cifras en quetzales)

Descripción	Medida	Cant.	Valor	2018	2019	Total	%
1 Semilleros				13,388.00		- 13,388.00	14
Humus de lombriz	Kg	150	25.00	3,750.00			
Preparación sustrato		2	50.00	100.00			
Bolsas de polipropileno		3000	0.10	300.00			
Enmacetado	Jornal	4	50.00	200.00			
Trat. biológico sustrato		3	1,000.00	3,000.00			
Semilla	Lata	2	2,819.00	5,638.00			
Para siembra	Jornal	2	50.00	100.00			
Manejo de semillero	Jornal	6	50.00	300.00			
2 Preparación del terreno y trasplante				11,588.00	17,300.00	28,888.00	31
Para limpieza campo	Jornal	25	50.00	1,250.00			
Para trazado	Jornal	5	50.00	250.00			
Hoyada (1156 hoyosx.005)		20	50.00	1,000.00			
Para siembra	Jornal	30	50.00	1,500.00			
Para riego	Jornal	15	50.00	750.00	1,500.00		
Abono orgánico	quintal	5	44.40	222.00	1,500.00		
Sulpomag	quintal	50	66.16	3,308.00	6,500.00		
Fosforita	quintal	50	66.16	3,308.00	7,800.00		
3 Manejo de plagas y enfermedades				7,710.63	19,385.41	27,096.04	29
Abamectin	litro	10	475.00	4,750.00	9,500.00		
Versis 10C	frasco	1	687.00	687.00	2,950.00		
Evidor	litro	1	1,160.47	1,160.47	3,481.41		
Monarca	litro	1	266.16	266.16	1,330.00		
Cal horcalsa	saco	10	34.70	347.00	1,324.00		
Para aplicación	Jornal	10	50.00	500.00	800.00		
4 Manejo del cultivo				6,402.44	16,156.76	22,559.20	24
Para deshierbas	Jornal	15	50.00	750.00	1,000.00		
Coronas y fertilización	Jornal	15	50.00	750.00	1,500.00		
Solubor	saco	4	431.86	1,727.44	6,909.76		
Para aplicación biol	Jornal	10	50.00	500.00	700.00		
Arreglo de arboles	Jornal	10	50.00	500.00	3,000.00		
Para riego	Jornal	15	50.00	750.00	900.00		
Recolección y selección	Jornal	15	50.00	750.00	900.00		
Optum	litro	3	225.00	675.00	1,247.00		
5 Imprevistos y admón.				500.00	1,000.00	1,500.00	2
Total				39,589.07	53,842.17	93,431.24	100

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

4.1.2 Costos históricos empresa B

Durante la investigación de campo y la información proporcionada por el jefe de producción, se observó que la empresa B cuenta con una programación de gastos para la etapa de pre-cosecha. El jefe de empaque indicó que los gastos de post-cosecha se realizan conforme se prepara cada uno de los contenedores y se reportan hasta que el contenedor ha sido embarcado. Si el contenedor tiene problemas fitosanitarios y no es embarcado, regresa a la planta productora para su destrucción y los gastos no se reportan. Con esta práctica utilizada manifiestan los responsables del abastecimiento de los pedidos que en repetidas ocasiones se ven en la necesidad de improvisar gastos con pedidos de último momento.

El departamento financiero, proporcionó información de los resultados obtenidos en los años 2018 y 2019, distintos a los que proporcionó el departamento de producción, resultado de los gastos que no figuran en los registros contables por los contenedores destruidos.

El proceso de producción de esta compañía está compuesto por tres etapas. La primera y segunda etapa “pre-cosecha, cosecha y comercialización” representan el 86% del costo total del cultivo de una hectárea de papaya y el 14% restante lo integran los costos fijos como lo es el arrendamiento de la tierra y diversos gastos administrativos como se presenta en la tabla número cinco.

El responsable de la planta empacadora que prepara los contenedores indicó que, al momento de cubrir los imprevistos en los pedidos de última hora, los procedimientos y controles de las compras son débiles porque los desembolsos se toman del efectivo recibido por ventas de papaya local realizadas ese mismo día en las fincas, por ese motivo es que no las reportan a contabilidad.

Tabla 5. Cosos históricos empresa B**(Cifras en quetzales)**

Descripción	2018	2019	Total	%
1 Costos pre-cosecha	23,536.00	26,736.00	50,272.00	59
Preparación suelo	800.00		800.00	
Siembra	1,800.00		1,800.00	
Riego	2,000.00	2,000.00	4,000.00	
Fertilizante	5,304.00	6,928.00	12,232.00	
Herbicida	800.00	1,600.00	2,400.00	
Insecticida	2,848.00	3,752.00	6,600.00	
Fungicida	3,232.00	4,672.00	7,904.00	
Poda	960.00	960.00	1,920.00	
Desyerb/aplic de fertilizante, etc.	5,472.00	6,496.00	11,968.00	
Mantenimiento	320.00	328.00	648.00	
Costos cosecha y comercialización	5,200.00	18,000.00	23,200.00	27
Cosecha, empaque y transporte	5,200.00	18,000.00	23,200.00	
Total costos variables	28,736.00	44,736.00	73,472.00	86
3 Costo fijo anual				
Tierra (Arrendamiento)	4,000.00	4,000.00	8,000.00	
Gastos administrativos	2,000.00	2,000.00	4,000.00	
Total costo fijo	6,000.00	6,000.00	12,000.00	14
Costos totales	34,736.00	50,736.00	85,472.00	100

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

4.1.3 Costos históricos empresa C

Con el apoyo de entrevistas, reuniones con jefes de producción, ingenieros agrónomos, operadores maquinaria, entre otros que integran cada etapa del proceso productivo y visita a las instalaciones, se observó que en la empresa C, las compras las realizan sin ninguna clase de control, a pesar del volumen de insumos, maquinaria, equipo y herramientas necesarias para la producción.

Todo lo que se compra se consume en las diferentes etapas de crecimiento del cultivo. No se cuenta con personal capacitado para realizar requisiciones, órdenes de compra, cotizaciones, y la eficiente logística que requiere el manejo de los

productos. Por la distancia que existe entre los proveedores y las fincas, el trasiego de los productos se realiza desde la ciudad capital, el departamento de Escuintla, mercado La Terminal, Central de Mayoreo Cenma, entre otros puntos de la república de Guatemala.

Esta compañía integra sus costos en seis etapas como se presenta a continuación:

Tabla 6. Costos históricos empresa C
(Cifras en quetzales)

	Medida	Cant	Valor	2018	2019	Total	%
1 Pre-siembra				11,393.94		11,393.94	12
Preparar tierra	Jornal	3	70.00	210.00			
Acarreo de tierra	Jornal	6	70.00	420.00			
Gallinaza	quintal	20	40.00	800.00			
Tratamiento	Jornal	6	70.00	420.00			
Baifolan forte	caneca	1	853.94	853.94			
Jornales/llenar bolsa	Unidad	6	70.00	420.00			
Bolsas	Unidad	3000	0.15	450.00			
Jornales siembra	Unidad	2	70.00	140.00			
Semilla	Millar	3	600.00	1,800.00			
Jornal protección fitosanitaria	Unidad	1	70.00	70.00			
Planta hulk de papaya	Unidad	1000	5.67	5,670.00			
Jornales fertilización y riego	Unidad	2	70.00	140.00			
2 Siembra				3,080.00		3,080.00	4
Jornales limpieza terreno	Unidad	4	70.00	280.00			
Cal	Saco	12	35.00	420.00			
Jornales trazados	Unidad	4	70.00	280.00			
Jornales ahoyado y trasplante	Unidad	30	70.00	2,100.00			
Van...						14,473.94	

Costos históricos empresa C (Cifras en quetzales)							
	Medida	Cant	Valor	2018	2019	Total	%
Vienen...						14,473.94	
3 Mantenimiento				13,656.23	27,430.44	41,086.67	42
Jornales raleo	Unidad	5	70.00	350.00	1,050.00		
Jornales limpieza	Unidad	20	70.00	1,400.00	4,200.00		
Paraquat	Tonel	0.3	4,500.00	1,350.00	2,700.00		
Mop blanco superior soluble 62% potasio	Quintal	3	165.00	495.00	1,485.00		
Jornales control fitosanitario	Unidad	5	70.00	350.00	1,050.00		
Urea perlada tipo A 46% nitrógeno	Quintal	3	140.00	420.00	840.00		
Sulfato de Magnesio superior soluble	Quintal	3	76.16	228.48	685.44		
Sulfato de cobre	Saco	3	900.00	2,700.00	5,400.00		
Jornales fertilización	Unidad	8	70.00	560.00	1,120.00		
Lareki greens	Bolsa	3	584.25	1,752.75	3,400.00		
Otros insumos			3,000.00	3,000.00	3,500.00		
Jornales riego	Unidad	15	70.00	1,050.00	2,000.00		
4 Cosecha				6,375.00	19,125.00	25,500.00	26
Jornales	Unidad	75	70.00	5,250.00	15,750.00		
Canastillas	Unidad	25	45.00	1,125.00	3,375.00		
5 Inversión				2,123.00	2,123.00	4,246.00	4
Herramientas	%		280,000.00				
Equipo de riego	%		500,000.00				
Depreciación				2,123.00	2,123.00		
6 Fijos				6,000.00	6,000.00	12,000.00	12
Asistencia técnica				1,000.00	1,000.00		
Administrativos				2,000.00	2,000.00		
Renta de la tierra				1,000.00	1,000.00		
Imprevistos				2,000.00	2,000.00		
Total				42,628.17	54,678.44	97,306.61	100

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

4.1.4 Costos históricos empresa D

De los archivos electrónicos proporcionados por el departamento de contabilidad más los apuntes en libretas durante la visita a las fincas de la compañía D, se observó que tanto el jefe de contabilidad como el gerente de producción difieren en cuanto al registro de los costos de producción de una hectárea de papaya. Para el gerente de producción los costos representan los desembolsos que se acumulan mensualmente, sin el cuidado de llevar separados los controles de las hectáreas que están iniciando, o que se encuentran en alguna otra fase del proceso productivo.

El jefe de contabilidad manifestó que ha solicitado que se contraté personal calificado que lleve ese control desde las fincas. Sin embargo, la responsabilidad recae en el jefe administrativo de las fincas quien carece de capacidades adecuadas que le permitan desarrollar con eficiencia las tareas asignadas. Esta situación les ha ocasionado gastos innecesarios debido a contrataciones de menores de edad, personas extranjeras no domiciliadas en Guatemala, así como demandas por despidos injustificados ante el desconocimiento de leyes laborales.

El costo de producción que presenta esta compañía en sus registros contables es la suma acumulada de todas las compras realizadas en el ejercicio fiscal, aunque estas correspondan a cultivos que tienen un grado de maduración mayor al que inicia con la evaluación y germinación de la semilla.

Los porcentajes de depreciación que deberían de formar parte del costo de producción de una hectárea de papaya, se acumulan con el costo histórico del activo completo y no con el porcentaje correspondiente. El jefe de contabilidad manifestó que es una solicitud del gerente financiero para presentación de información fiscal.

Esta empresa integra sus costos en cinco rubros sin tomar de base cada una de las etapas productivas, así como lo muestra la siguiente tabla:

**Tabla 7. Costos históricos empresa D
(Cifras en quetzales)**

Descripción	2018	2019	Total	%
1 Planillas	9,500.00	12,100.00	21,600.00	21
2 Insumos agrícolas	18,061.00	23,712.60	41,773.60	40
Semilla y pilón	1,200.00			
Fertilizantes	3,250.00	9,750.00		
Insecticidas	3,769.00	6,016.00		
Foliares	2,432.00	4,377.60		
Fungicidas	3,200.00	1,940.00		
Herbicidas	4,210.00	1,629.00		
3 Mantenimientos	5,940.00	5,940.00	11,880.00	11
Maquinaria	1,300.00	1,300.00		
Vehículos	940.00	940.00		
Herramientas	200.00	200.00		
Cultivo	1,000.00	1,000.00		
Combustible	2,500.00	2,500.00		
4 Inversión(%depreciación)	6,900.00	4,075.00	10,975.00	11
Equipo Riego	5,000.00	2,500.00		
Maquinaria	1,050.00	525.00		
Herramientas	200.00	100.00		
Pozos Y otros	650.00	950.00		
5 Gastos Venta y admón.	1,000.00	16,942.00	17,942.00	17
Fletes y otros		4,200.00		
Sala empaque		8,542.00		
Gastos exportación		3,200.00		
Asesoría cultivos	1,000.00	1,000.00		
Total	41,401.00	62,769.60	104,170.60	100

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

4.1.5 Análisis comparativo de costos históricos

A continuación, se presenta una tabla comparativa de las variaciones detectadas en los costos de producción históricos de las cuatro empresas productoras de papaya, con gran participación en el mercado de exportación (95%) y venta local de este cultivo como lo presentó el proyecto “ADA-Integración” en apoyo con el MAGA. (ADA, 2021)

Tabla 8. Comparación de costos históricos acumulados al 2019
(Cifras en quetzales)

Etapas de producción	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
1era. etapa	13,388.00	50,272.00	11,393.94	21,600.00
2da. etapa	28,888.00	23,200.00	3,080.00	41,773.60
3era. etapa	27,096.04	12,000.00	41,086.67	11,880.00
4ta. etapa	22,559.20		25,500.00	10,975.00
5ta. etapa	1,500.00		4,246.00	17,942.00
6ta. etapa			12,000.00	
Total	93,431.24	85,472.00	97,306.61	104,170.60

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La tabla 8, muestra las variaciones en la determinación de costos de producción de las cuatro productoras de papaya más grandes de Petén. Diferencias significativas para un buen número de hectáreas cultivadas. Esta situación derivada de las etapas del proceso productivo que cada una considera debe formar parte de su costo. Sin embargo, al momento del estudio por separado, se observó que existen costos que quedan sin operar y que pueden alterar los mismos por la modalidad y peculiaridad del sector objeto de estudio.

Por lo anterior, es necesario establecer procedimientos que permitan controlar y medir la eficiencia y eficacia de las operaciones que involucran el proceso productivo, iniciando desde el departamento de compras, recepción de productos y almacenamiento en bodegas, que permitan medir los inventarios en proceso y producto terminado.

4.2 Aspectos para considerar en la organización de procesos previo a establecer el modelo de costo estándar en la producción de una hectárea de papaya.

Es necesario contar con modelos de buenas prácticas, para administrar adecuadamente los costos en las diferentes etapas del ciclo de producción del cultivo. Con la información recopilada, a través de reuniones, cuestionarios, entrevistas, archivos electrónicos, entre otras técnicas de investigación utilizadas en las cuatro plantas productoras de papaya y las necesidades manifestadas por el personal técnico, se ha considerado realizar una reingeniería en la planta productiva e incorporar nuevos puestos de trabajo que permitan alcanzar los objetivos trazados por los accionistas de cada compañía.

4.2.1 Ciclo de cultivo de una hectárea de papaya

El proceso productivo de la papaya inicia su ciclo desde la preparación, conservación y fertilización del suelo, paralelamente con la polinización (proceso a través del cual el polen es transferido desde la planta macho hasta la planta hembra) para que se obtenga la germinación y fecundación en las semillas. En las siguientes etapas los responsables de la producción inician el cuidado de las plantas, su transición en árboles, aprovechando las condiciones climáticas que presenta cada estación del año.

Este ciclo productivo tiene como segundo elemento del costo la mano de obra directa utilizada en maquinaria y equipo para iniciar los días de preparación de la tierra, fertilización y control de plagas consumiendo diferentes clases de insumos. La mano de obra indirecta y los gastos indirectos como depreciaciones, honorarios, repuestos y mantenimientos se llevan en un control separado de los otros dos elementos del costo y se distribuyen proporcionalmente según la cantidad de hectáreas sembradas.

Tabla 9. Ciclo del cultivo de una hectárea de papaya

Ciclo del cultivo	Ene	Feb	Mzo	Abr	Myo	Jn	Jl	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Fertilizantes qq														
Mop blanco superior soluble 60% potasio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Urea perlada tipo A 46% nitrogeno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sulfato de Magnesio superior soluble	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Abono formula especial	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bayfolan Forte (tonelada)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Abono organico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Herbicidas KIs														
Evade		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Insecticidas Caneca														
ACT Botanico, SC		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Malathion 57 EC		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Adyugreen		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fungicidas Litro														
Patron (Azoxystrobina)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Banrot 40 WP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Otros														
K-fol (foliares)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mixwell (Corrector PH)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prowax, coadyuvante para fruta (adherentes)							x	x	x	x	x	x	x	x
Cuneb forte (bactericida)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Agry-Gent Plus 8 wp (bactericida)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Semillas y pilones	x	x												

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

De acuerdo con la investigación efectuada, la tabla que antecede presenta el ciclo productivo del cultivo de papaya y muestra que a partir del mes dieciséis se obtiene la primera cosecha, transcurridos tres meses se recolectar la segunda y tercera cosecha respectivamente para un total de 25,000 frutos. El activo biológico tiene

una vida de 20 años, sin embargo, los expertos manifiestan que solo se explota con tres cosechas para conservar la calidad de la fruta.

4.2.2 Manejo de materiales

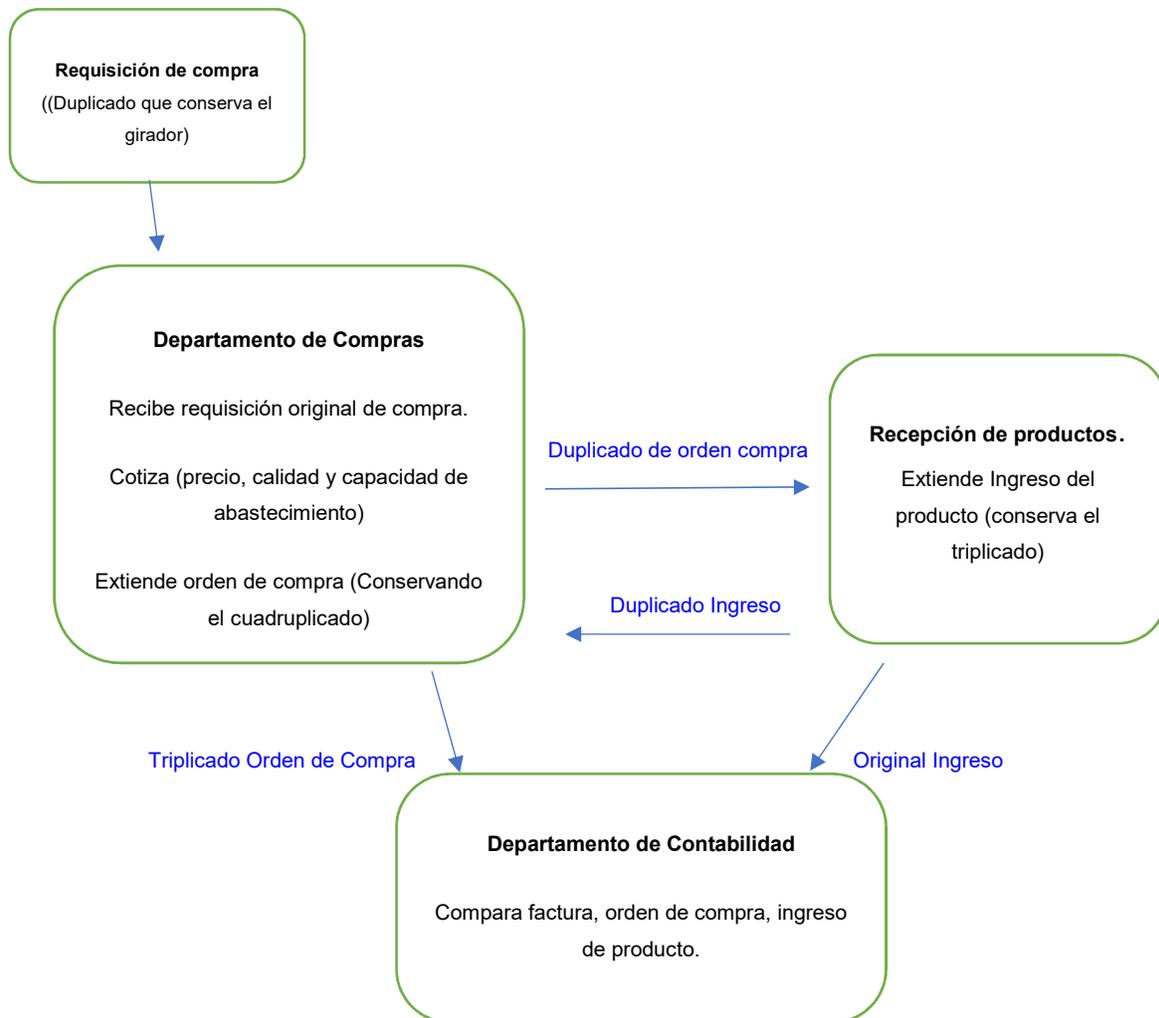
Para determinar estándares del costo de producción, es indispensable llevar un adecuado control y manejo de materiales. Se sugiere incorporar por lo menos a dos personas que operen todos los movimientos de materiales, para evitar fraudes o robos. El resultado de reconocer la importancia y aplicar algunos principios como: la compra, recepción, almacenaje o consumo de materiales deben basarse en ordenes escritas, debidamente autorizadas por un funcionario responsable.

Ante las debilidades tecnológicas por las que atraviesa este sector a continuación se presenta la figura número diez con una descripción básica considerando que la mano de obra es poco calificada. Las jefaturas se otorgan al personal que lleva más de 20 años viviendo dentro de las fincas por la confianza que se han ganado en el trayecto de los años, algunas decisiones son basadas más en la costumbre y tradición que en las capacidades del personal.

Por esa razón es que la descripción del proceso de compras y recepción de materiales que se presenta a continuación contiene una descripción sencilla de fácil comprensión para su aplicación en el corto plazo.

En la sección de los anexos se puede observar todo el procedimiento requerido para las compras y recepción de materiales necesarios para ser considerados en una adecuada implementación del modelo de costo estándar. Estos procedimientos permitirán a las gerencias de producción una mejor comprensión, selección y aprovechamiento de los insumos necesarios en la producción agrícola.

Figura 10. Descripción del proceso de compras y recepción de materiales



Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La figura número 10 que antecede, muestra una descripción básica, necesaria para iniciar una adecuada organización en el departamento de compras y recepción de producto, que permita en cualquier momento determinar la cantidad y costo de cada clase de material en existencia. Todo insumo que no se necesite inmediatamente en los procesos de producción debe almacenarse en un lugar seguro y bajo supervisión.

Otro aspecto importante para considerar en esta clase de procedimientos es: 1) debe determinar fácilmente la clase y cantidad de material usado en el proceso de producción; 2) todas las cuentas de costos e inventarios de materiales deben comprobarse en cuanto a exactitud por medio de cuentas de control en el diario mayor general.

Los controles reducen las pérdidas y desperdicios en el consumo de materiales, fijan responsabilidades, fomentan compras acertadas; establecen normas en el consumo de materiales, permiten conocer los excesos o defectos en las existencias, control de inventarios y un registro exacto de los costos de materiales.

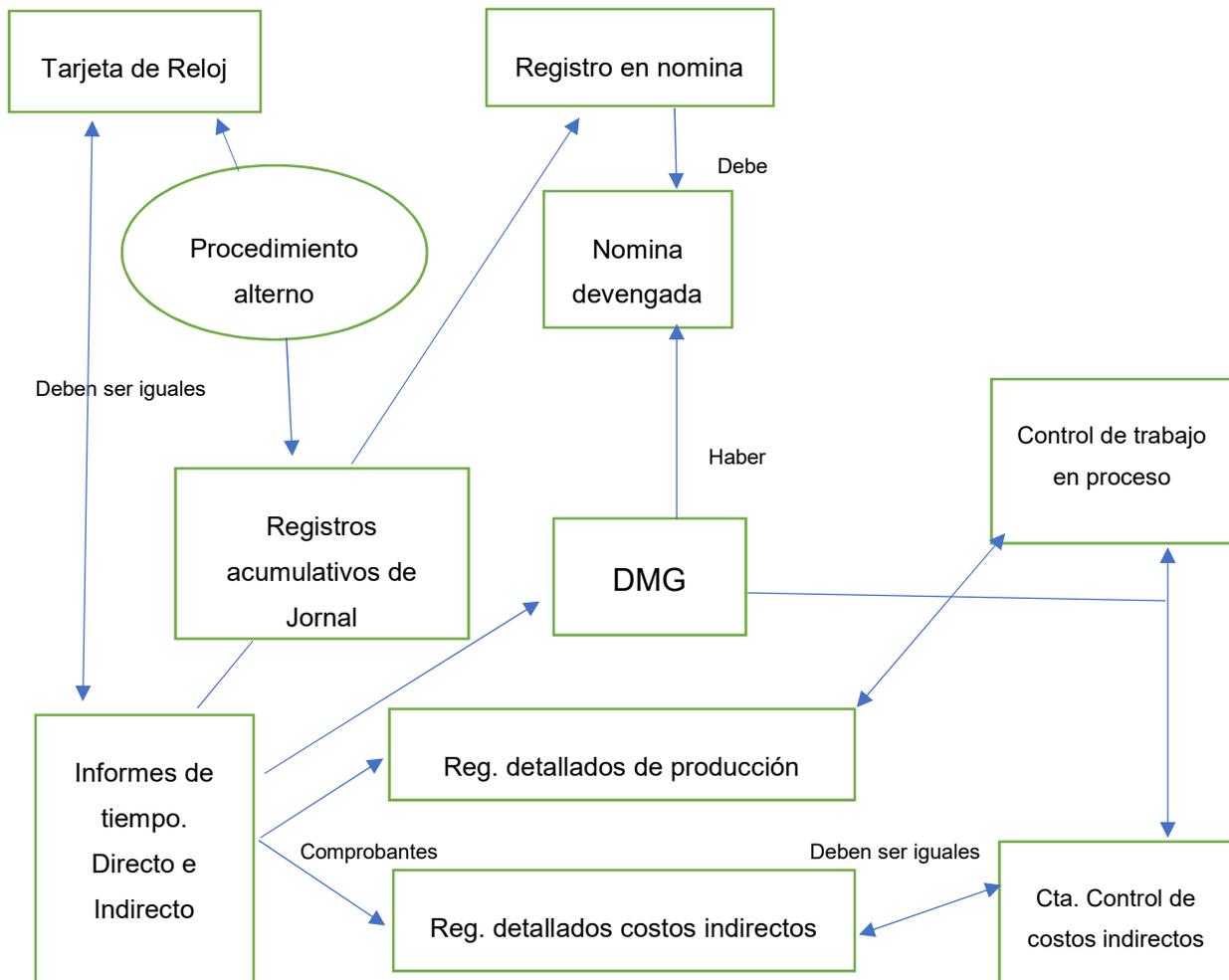
4.2.3 Contabilización de los costos de mano de obra

En contabilidad, existen dos formas básicas de pagar la mano de obra por los servicios prestados: 1) pago por el tiempo trabajado sin considerar la cantidad de trabajo realizado, y 2) pago por la cantidad de trabajo realizado sin considerar el tiempo empleado. El primero puede llamarse por tiempo, por día o por hora y se paga de acuerdo con una tarifa fija por hora, día o semana, según el tiempo trabajado. El segundo llamado trabajo a destajo, se paga de acuerdo con una tarifa fija por tarea realizada.

La figura once presenta un procedimiento básico, empleado desde la implementación de una tarjeta de reloj que permite determinar las horas trabajadas por cada empleado que se incluya en las planillas catorcenales, quincenales o bien mensuales. Lo anterior debido a que, en el sector agrícola, prevalece la contratación de personal temporal que realiza tareas eventuales en fechas específicas del año (cuadrillas).

Considerando que el sector agrícola utiliza mano de obra poco calificada, se hace indispensable generar procedimientos de control, para orientar las tareas realizadas y los tiempos necesarios para la ejecución de las mismas.

Figura 11. Procedimientos para el manejo de costos de mano de obra



La figura 11 ilustra gráficamente un procedimiento para cumplir los trámites mencionados, en un sistema de nómina manual. Las funciones necesarias para conducir con propiedad métodos aplicables a la mano de obra en empresas agrícolas y para cumplir con diversas leyes y disposiciones, requiere la existencia de los siguientes departamentos: 1) personal; 2) tomadores de tiempo de trabajo o tarea; 3) preparación y pago de nómina; 4) contabilidad de costos.

4.2.4 Acumulación de costos indirectos

Es importante llevar control detallado de todos los costos; sean estos directos o indirectos como los sueldos de supervisores, suministros para la finca, energía eléctrica entre otros necesarios para el buen funcionamiento de las fincas.

Tabla 10. División para acumular costos indirectos

Sueldos indirectos	Suministros finca	Fuerza Motriz	Mantenimiento	Cargos fijos	Defectos
Supervisores	Combustible	Luz eléctrica	Mejoras a los terrenos	Depreciaciones	Producción defectuosa
Manejo material	Útiles oficina	Aire a presión	Maquinaria y equipo	Amortizaciones	
Operadores maquinaria	Material empaque	Gas	Equipo de riego	Seguros	
Oficina finca	Material proceso de fabricación	Agua	Albergues	Impuestos	
Diversa MO indirecta	Diversos suministros para las operaciones	Diversos servicios	Muebles y enseres	Pérdida o ganancia en venta de activos	

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

En la tabla 10, se presenta un modelo común de acumulación de costos indirectos de fabricación. Los totales acumulados pueden llevarse por semana, mes y año, dependiendo de las necesidades administrativas para la toma de decisiones. Así como una mayor subdivisión y clasificación de estos que requiera cada departamento que conforma la planta de producción, incorporando el uso de tasas para obtener una distribución más equitativa, pero también puede utilizarse una sola tasa.

4.3 Modelo de costo estándar

En reuniones sostenidas con algunos accionistas de estas compañías, se ha llegado a considerar la implementación del modelo de costo estándar, que les permita utilizar eficientemente los recursos en los diferentes eslabones del proceso productivo con la finalidad de incrementar las utilidades.

El modelo que propone este estudio se ha realizado con la finalidad de fijar parámetros de eficiencia que ayuden a evaluar el desempeño en el proceso productivo e ir adoptando buenas prácticas en el control agrícola y excluir las ineficiencias del pasado. Esta elaborado con base a información histórica, experiencia y conocimiento de cada uno de los jefes de producción de las compañías A, B, C y D, asimismo expertos en la hortofrutícola.

4.3.1 Estándar de materiales o insumos

Los insumos necesarios para cultivar una hectárea de papaya en condiciones óptimas para su exportación se acumulan en la tabla número 11, la cual muestra lo que se debe gastar por concepto de insumos y a la vez presenta una comparación con los costos históricos de la empresa B. Se tomó la decisión de realizar las comparaciones del estándar con los costos de la empresa B, considerando que ha sido la que mejor aprovechamiento de los costos ha tenido a lo largo del tiempo.

Las materias primas llamadas insumos agrícolas para este caso, se describen a continuación: fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas entre otros, se aplican durante el ciclo de producción de la papaya en diferentes fechas y aprovechamiento de las condiciones climáticas.

Tabla 11. Modelo estándar de insumos para una hectárea de papaya comparada con costos históricos de la empresa B (Cifras en quetzales)

	Estándar			Real			Desviación	
	Cant	Medida	Costo	Cant	Medida	Costo	Cant	Costo
Insumos								
Fertilizante	100	qq	11,500.00	103	qq	12,232.00	3	732.00
Herbicida	75	Kls	2,000.00	75	Kls	2,400.00	-	400.00
Insecticida	25	Can	6,000.00	27	Can	6,600.00	2	600.00
Fungicida	10	Litro	7,950.00	12	Litro	7,904.00	2	46.00
Otros...			20,000.00			21,136.00	-	1,136.00
Total			47,450.00			50,272.00		

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

La tabla 11 muestra lo que se debe consumir en fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas entre otros necesarios para el cultivo de una hectárea de papaya, utilizando el modelo de costo estándar el valor es de Q. 47,450.00 en comparación con el costo de la empresa B para cultivar la misma hectárea de papaya. Se ha tomado de base la empresa B para realizar las comparaciones y determinar las desviaciones, considerando que ha sido la que ha manejado de forma más eficiente sus costos de producción.

Las desviaciones que se presentan en este documento son de mucha utilidad para los gerentes o encargados de cada área en la evaluación del desempeño operacional. Si una desviación es significativa, debe evaluarse inmediatamente la misma, para considerar medidas correctivas que permitan dar seguimiento a la eficiencia y eficacia del trabajo realizado.

A continuación, la tabla número 12 presenta en detalle los fertilizantes que se necesitan para cultivar una hectárea de papaya y muestra la desviación estándar en cantidad y costo de estos.

Tabla 12. Modelo estándar de fertilizantes para una hectárea de papaya

(Cifras en quetzales)

	Estándar			Real			Desviación	
	Cant	Med	Precio	Cant	Med	Precio	Cant	Precio
Mop blanco superior soluble 60% potasio	25	qq	3,550.00	26	qq	3,640.00	1	90.00
Urea perlada tipo A 46% nitrógeno	25	qq	2,675.00	26	qq	2,730.00	1	55.00
Sulfato de magnesio superior soluble	15	qq	1,050.00	16	qq	1,040.00	1	10.00
Abono formula especial	10	qq	1,075.00	10	qq	1,672.00	-	597.00
Bayfolan Forte	10	qq	2,700.00	10	qq	2,700.00	-	-
Abono orgánico	15	qq	450.00	15	qq	450.00	-	-
Total	100		11,500.00	103		12,232.00	3	732.00

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La cantidad de fertilizantes a consumirse con el modelo estándar para cultivar una hectárea de papaya como se presenta en la tabla 12 es de 100 quintales con costo de Q.11,500.00. Este rubro se fijó en concordancia con los planes de estandarización del ciclo del cultivo y muestra una desviación en cantidad de 3 y en costo de Q.732.00, consideradas las funciones de los responsables de esta área como deficientes en la aplicación de fertilizantes.

Tabla 13. Modelo estándar de herbicidas para una hectárea de papaya

(Cifras en quetzales)

	Estandar			Real			Desviación	
	Cant	Med	Precio	Cant	Med	Precio	Cant	Precio
Evade 25wp	75	Kls	2,000.00	75	Kls	2,400.00		400.00
Total	75		2,000.00	75		2,400.00	-	400.00

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Los herbicidas para consumirse en cantidad y precio para cultivar una hectárea de papaya como se presenta en la tabla 13 son de 75 Kilos con costo de Q.2,000.00, datos recopilados y fijados en concordancia con los responsables de la aplicación y elaboración de fórmulas para lograr aplicar las dosis adecuadas. La desviación que muestra esta tabla se encuentra en el costo, por deficiencias en el trabajo desarrollado por los responsables de las compras y que asciende a la suma de Q.400.00

Tabla 14. Modelo estándar de insecticidas para una hectárea de papaya

(Cifras en quetzales)								
	Estandar			Real			Desviación	
	Cant	Med	Precio	Cant	Med	Precio	Cant	Precio
ACT Botánico, SC	15	caneca	3,240.00	16	caneca	3,440.00	-	200.00
Malathion 57 EC	6	caneca	1,860.00	7	caneca	2,100.00	-	240.00
Adyugreen	4	caneca	900.00	4	caneca	1,060.00		160.00
Total	25		6,000.00	27		6,600.00	-	600.00

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La cantidad de insecticidas a consumirse para cultivar una hectárea de papaya como se presenta en esta tabla es de 25 canecas con costo de Q.6,000.00. Estos valores se fijaron en concordancia con los planes de estandarización del ciclo del cultivo. En la comparación del estándar y los costos reales de la empresa B, se observa una desviación en cantidad de 2 y en costo de Q.600.00, cuando se conversó con los responsables de la aplicación de insecticidas, manifestaron que es muy poca la capacitación que reciben para poder optimizar los insumos y les trasladan la responsabilidad a jornaleros cuando los ingenieros no tienen tiempo en preparar las dosis.

Tabla 15. Modelo estándar de fungicidas para una hectárea de papaya

(Cifras en quetzales)

	Estandar			Real			Desviación	
	Cant	Med	Precio	Cant	Med	Precio	Cant	Precio
Patron (Azoxystrobina) 3		Litro	4, .00	4	Litro	4,304.00	-	29.00
Score 25ec (formula especial) 7		Litro	3,675.00	8	Litro	3,600.00	-	-
Total	10		7,950.00	12		7,904.00	-	-
							2	46.00

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la tabla 15, presenta el consumo de fungicidas necesarios para cultivar una hectárea de papaya. Asimismo, se puede observar la desviación en cantidad y costo de 2 y Q. 46.00 por malas prácticas utilizadas por los responsables de la preparación y aplicación de fungicidas.

En este documento de análisis correspondiente a una hectárea de papaya, las variaciones podrían no ser significativas, sin embargo, en una cantidad mayor de hectáreas cultivadas, estas variaciones ya tienen otra magnitud un poco más significativa, por lo que la adaptación de un sistema de costo estándar, sería de mucha utilidad para este sector agrícola en la evaluación y control de su costo de producción, considerando que las productoras concentran la mayor parte de sus esfuerzos en el costo de producción.

4.3.2 Estándar de mano de obra directa

El estándar en cada fase o proceso productivo, marca desviaciones en cantidad y costos establecidas por tarea, jornada y hora necesarias para la producción de una hectárea de papaya como se muestra a continuación:

Tabla 16. Modelo estándar de mano de obra directa para una hectárea de papaya

(cifras en quetzales)

	Estándar			Histórico			Desviación	
	Cant	Med	Costo	Cant	Med	Costo	Cant	Costo
Prep.suelo	128	Hrs	800.00	128	Hrs	800.00	-	-
Siembra	250	Hrs	1,562.50	288	Hrs	1,800.00	38	237.50
Riego	630	Hrs	3,937.50	640	Hrs	4,000.00	10	62.50
Cosecha	800	Hrs	5,000.00	880	Hrs	5,500.00	80	500.00
Empaque	800	Hrs	5,000.00	880	Hrs	5,500.00	80	500.00
Transporte	990	Hrs	5,500.00	896	Hrs	5,600.00	- 94	100.00
Total	3,598		21,800.00	3,712		23,200.00	114	1,400.00

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

La tabla 16 muestra la cantidad de horas necesarias en la ejecución de actividades agrícolas equivalente a 3,598 horas y costo de MOD pactado entre el patrono y trabajador que asciende a la suma de Q. 21,800.00. Con el apoyo de los jefes de producción se llegó a determinar la cantidad y costo de la MOD. La desviación en cantidad al comparar el estándar con el costo real de la empresa B se observó que en cantidad fue 114 y costo de Q.1,400.00. Estas desviaciones en los resultados comparados reflejan deficiencia en la función del jefe de producción.

4.3.3 Estándar de gastos indirectos

La fijación de estándares en los gastos indirectos se basó en información histórica, experiencia de los jefes de producción y estrategias planteadas por la administración para alcanzar resultados eficientes.

Las desviaciones en los costos indirectos son similares a las que se han calculado para material directo y mano de obra directa. Esta desviación será paralela a la eficiencia en la mano de obra, por la distribución de los costos indirectos entre la producción total, como se muestra a continuación:

**Tabla 17. Modelo estándar de gastos indirectos para una hectárea de papaya
(Cifras en quetzales)**

	Estándar			Real			Desviación	
	Cant	Med	Costo	Cant	Med	Costo	Cant	Costo
Mano de obra indirecta	1,199	Hrs	969.28	1,237	Hrs	1,000.00	38	30.72
Arrendamiento	1,199	Hrs	7,754.24	1,237	Hrs	8,000.00	38	245.76
Gtos. admón.	1,200	Hrs	2,909.09	1,238	Hrs	3,000.00	38	90.91
Total	3,598		11,632.61	3,712		12,000.00	114	367.39

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

En la determinación de las variaciones en cantidad y costo de los gastos indirectos que presenta la tabla 17, la base de distribución se realizó de acuerdo a las horas hombres necesarias en la producción. El total de los costos indirectos se determinó con el apoyo de los administradores de la finca en Q. 11,632.61 y por ser gastos vinculados al proceso productivo. Esos datos también sirvieron de base para calcular la tarifa predeterminada de costos indirectos (Q.11,632.61/3,598 horas) de Q.3.233 por hora de mano de obra directa.

La desviación que se observa en los costos indirectos en horas y en valores, refleja que los mismos no han sido controlados adecuadamente en la planta de producción, afectando negativamente la capacidad de producción.

**Tabla 18. Modelo resumido del costo estándar de una hectárea de papaya
(Cifras en quetzales)**

Elementos	Costo estándar	
	Cantidad	Costo
Insumos	210	47,450.00
M.O. directa	3,598	21,800.00
Indirectos	3,598	11,633.00
Total	7,406	80,883.00

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

El modelo resumido de costo estándar que presenta la tabla 18, abarca del primer mes hasta los veinticuatro meses de vida del cultivo de donde se obtienen tres cosechas que rinden 25,000 frutos (primera cosecha no apta para consumo, pero sirve para fertilizar y fortalecer la tierra y se aprovecha en la segunda y tercera cosecha). Al analizar cada uno de los elementos del costo por separado, se llegó a establecer el monto de ochenta mil ochocientos ochenta y tres quetzales (Q.80,883.00) siendo este el costo para los productores al cultivar una hectárea de papaya en condiciones óptimas, con un costo de materia prima de cuarenta y siete mil cuatrocientos cincuenta quetzales (Q. 47,450.00) y costo de conversión de treinta y tres mil cuatrocientos treinta y tres quetzales (Q.33,433.00).

Este modelo puede utilizarse por departamentos o etapas según sea la estructura y tamaño de las fincas, para llevar sus propias cuentas de desviaciones en cantidad y precio; mismos que le permitirán a la administración evaluar el aprovechamiento de los materiales y el uso adecuado del tiempo en la ejecución de tareas; así como establecer el costo del inventario en proceso en cada fase de crecimiento del cultivo.

4.4 Rentabilidad del cultivo de papaya

Para conocer la rentabilidad que resulta de la inversión en una hectárea de papaya, es necesario determinar el costo por unidad. Para este trabajo se tomó de base el costo estándar de la hectárea de papaya $Q.80,883.00/25,000$ frutos que produce una hectárea, dando como resultado el costo total estándar por fruto de Q.3.23 y costo variable estándar por fruto se obtiene de dividir $Q.69,250.00/25,000$ frutos = 2.77. El precio de venta según la investigación realizada en los departamentos de ventas y confirmada por los productores, lo determina el mercado estadounidense, con base a la oferta y demanda existente, sin embargo, para este análisis, se tomó el precio promedio establecido en los años 2018 y 2019 de Q. 4.38. Es importante mencionar que este sector agrícola no paga comisiones sobre ventas por ser negociaciones directas de los productores.

Con la información detallada en el párrafo anterior y la aplicación de la ecuación del punto de equilibrio, se logra determinar el número de unidades que hay que vender para no perder ni ganar y tomando de base el modelo estándar determinado.

4.4.1 Determinación del punto de equilibrio

$$\boxed{\text{Punto Equilibrio}} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de contribución}}$$

$$\boxed{7,225.46} = \frac{Q11,633}{(Q. 4.38 - Q. 2.77)}$$

La cifra determinada en la ecuación del punto de equilibrio arroja el resultado de siete mil doscientos veinticinco frutos, que, al ser vendidos, no generan ninguna utilidad ni pérdida, como se observa en la comprobación de la misma.

Estado de Resultados:

Ventas	31,646
(-) costo variable	20,013
(-) costo fijo	<u>11,633</u>
Utilidad	<u><u>-</u></u>

Con la determinación del punto de equilibrio, se puede notar que este cultivo es bastante rentable, aunque en algunas ocasiones la rentabilidad se ve afectada por condiciones climáticas, la revolución verde que trajo mejoras en la producción mundial y los productores se ven afectados al no cumplir con algunas técnicas de trabajo de los fitogenetistas que garanticen la seguridad alimentaria, trayendo como consecuencia un decrecimiento en las utilidades que se desean alcanzar.

A pesar de la rentabilidad con la que cuentan los productores y exportadores de papaya, no se puede estimar una merma respecto a este cultivo, debido a que algunas áreas de las plantaciones pueden perderse en su totalidad. (anexo 9)

4.4.2 Cálculo del costo volumen utilidad

El realizar el cálculo del costo volumen utilidad, se obtiene la utilidad total que se alcanza al haber vendido las cosechas (25,000 frutos a precio de venta de Q.4.38) en condiciones óptimas y utilizando el modelo de costo estándar (Q.80,883.00).

Relación costo volumen utilidad

$$\boxed{\text{Utilidad Total}} = \boxed{\text{Ingreso Total} \quad (-) \quad \text{Costo Total}}$$

$$\boxed{\text{Q. 28,617.00}} = \boxed{\text{Q. 109,500.00} \quad (-) \quad \text{Q. 80,883.00}}$$

Como se puede observar en el resultado de esta ecuación, la utilidad total equivale a veintiocho mil seiscientos diecisiete quetzales (Q.28,617.00) por hectárea. Este ratio es producto de la diferencia entre los ingresos totales de Q. 109,500.00 (25,000 frutos a precio de venta de Q.4.38) menos el costo estándar total que suma ochenta mil ochocientos ochenta y tres quetzales (Q. 80,883.00).

4.4.3 Estado de resultados con base al modelo de costo estándar

Tomando de base los datos proporcionados por las compañías investigadas, se llegó a determinar para el año 2018 ingresos por la producción de 1,404 hectáreas con un total de 35,100,000 frutos de papaya a precio de venta de Q. 4.38. Para el año 2019 la producción fue de 33,725,000 frutos recolectados en 1,349 hectáreas con el mismo precio de venta. Con esta información a continuación se presenta la siguiente tabla que muestra el estado de resultados con los datos determinados en el modelo de costo estándar de Q.80,883.00 y costo estándar por fruto de Q.3.23.

**Tabla 19. Estado de resultados con base al modelo de costo estándar
(Cifras en quetzales)**

Cuentas	Costo estándar			
	2018	%	2019	%
Ingresos	153,738,000	100	147,715,500	100
(.) costos estándar	113,373,000	74	108,931,750	74
Margen bruto	40,365,000	26	38,783,750	26
(-) Gastos de operación y financieros	5,590,734	3	11,036,948	7
Utilidad antes de ISR	34,774,266	23	27,746,802	19
ISR 25%	8,693,567	6	6,936,701	5
Utilidad neta	26,080,700	17	20,810,102	14

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

En el sector agrícola los márgenes de utilidad son altos comparados con otros sectores, sin embargo, es importante considerar los riesgos que corren los productores ante las variaciones climáticas que se presentan en las diferentes estaciones del año, por lo tanto, el uso eficiente de todos los costos y gastos que permitan incrementar las utilidades impacta significativamente en el costo de ventas, margen bruto y utilidades netas, como se observa en las siguientes tablas.

**Tabla 20. Estados de resultados comparados empresa A año 2018
(Cifras en quetzales)**

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2018	%	2018	%		%
Ingresos	153,738,000	100	153,738,000	100	-	-
(.) costos	113,373,000	74	131,274,000	85	-17,901,000	- 11
Margen bruto	40,365,000	26	22,464,000	15	17,901,000	11
(-) Gastos de operación y financieros	5,590,734	3	5,600,000	4	- 9,266	- 1
Utilidad antes ISR	34,774,266	23	16,864,000	11	17,910,266	12
ISR 25%	8,693,567	6	4,216,000	3	4,477,567	3
Utilidad neta	26,080,700	17	12,648,000	8	13,432,700	9

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Tabla 21. Estados de resultados comparados empresa A año 2019
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2019	%	2019	%		%
Ingresos	147,715,500	100	147,715,500	100	-	-
(.) costos	108,931,750	74	126,131,500	85	-17,199,750	- 11
Margen bruto	38,783,750	26	21,584,000	15	17,199,750	11
(-) Gastos de operación y financieros	11,036,948	7	11,000,000	8	36,948	- 1
Utilidad antes ISR	27,746,802	19	10,584,000	7	17,162,802	12
ISR 25%	6,936,701	5	2,646,000	2	4,290,701	3
Utilidad neta	20,810,102	14	7,938,000	5	12,872,102	9

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Las tablas 20 y 21 muestran la comparación del sistema de costo estándar de los años 2018 y 2019 (Costo estándar por hectárea Q. 80,883.00 y costos estándar por fruto Q. 3.23) con los costos reales de la empresa A (costo de una hectárea Q.93,431.00 y costo del fruto Q.3.74). Como se puede observar en ambas tablas, las variaciones entre el costo estándar y los costos reales de la compañía A afectan positivamente las utilidades netas en un 9% y margen bruto en 11%.

Tabla 22. Estados de resultados comparados empresa B año 2018
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2018	%	2018	%		%
Ingresos	153,738,000	100	153,738,000	100	-	-
(.) costos	113,373,000	74	120,042,000	78	- 6,669,000	- 4
Margen bruto	40,365,000	26	33,696,000	22	6,669,000	4
(-) Gastos de operación y financieros	5,590,734	3	5,600,000	4	- 9,266	- 1
Utilidad antes ISR	34,774,266	23	28,096,000	18	6,678,266	5
ISR 25%	8,693,567	6	7,024,000	4	1,669,567	2
Utilidad neta	26,080,700	17	21,072,000	14	5,008,700	3

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Tabla 23. Estados de resultados comparados empresa B año 2019
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2019	%	2019	%		%
Ingresos	147,715,500	100	147,715,500	100	-	-
(.) costos	108,931,750	74	115,339,500	78	- 6,407,750	- 4
Margen bruto	38,783,750	26	32,376,000	22	6,407,750	4
(-) Gastos de operación y financieros	11,036,948	7	11,000,000	7	36,948	-
Utilidad antes ISR	27,746,802	19	21,376,000	14	6,370,802	5
ISR 25%	6,936,701	5	5,344,000	4	1,592,701	1
Utilidad neta	20,810,102	14	16,032,000	11	4,778,102	3

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

La compañía B determina sus costos reales en: costos por hectárea Q.85,472.00 y costo por fruto Q.3.42. Las variaciones al hacer la comparación con el estándar determinado reflejan incremento en las utilidades netas del año 2018 y 2019 como se observa en las tablas 22 y 23 del 3% e incremento en el margen bruto del 4%.

Tabla 24. Estados de resultados comparados empresa C año 2018
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2018	%	2018	%		%
Ingresos	153,738,000	100	153,738,000	100	-	-
(.) costos	113,373,000	74	136,539,000	89	-23,166,000	- 15
Margen bruto	40,365,000	26	17,199,000	11	23,166,000	15
(-) Gastos de operación y financieros	5,590,734	3	5,600,000	4	- 9,266	- 1
Utilidad antes ISR	34,774,266	23	11,599,000	7	23,175,266	16
ISR 25%	8,693,567	6	2,899,750	1	5,793,817	5
Utilidad neta	26,080,700	17	8,699,250	6	17,381,450	11

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Tabla 25. Estados de resultados comparados empresa C año 2019
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2019	%	2019	%		%
Ingresos	147,715,500	100	147,715,500	100	-	-
(.) costos	108,931,750	74	131,190,250	89	-22,258,500	- 15
Margen bruto	38,783,750	26	16,525,250	11	22,258,500	15
(-) Gastos de operación y financieros	11,036,948	7	11,000,000	7	36,948	-
Utilidad antes ISR	27,746,802	19	5,525,250	4	22,221,552	15
ISR 25%	6,936,701	5	1,381,313	1	5,555,388	4
Utilidad neta	20,810,102	14	4,143,938	3	16,666,164	11

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Una comparación entre los costos reales de la compañía C (costo de una hectárea Q.97,3030.6; costo por fruto Q.3.89) y el estándar determinado, refleja positivamente resultados en las utilidades netas alcanzadas del 11%, así como un margen de contribución para ambos años del 15%.

Tabla 26. Estados de resultados comparados empresa D año 2018
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2018	%	2018	%		%
Ingresos	153,738,000	100	153,738,000	100	-	-
(.) costos	113,373,000	74	150,579,000	98	-37,206,000	24
Margen bruto	40,365,000	26	3,159,000	2	37,206,000	24
(-) Gastos de operación y financieros	5,590,734	3	5,600,000	4	- 9,266	1
Utilidad antes ISR	34,774,266	23	2,441,000	-1	37,215,266	24
ISR 25%	8,693,567	6				
Utilidad/pérdida neta	26,080,700	17	2,441,000	-1	28,521,700	18

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Tabla 27. Estados de resultados comparados empresa D año 2019
(Cifras en quetzales)

Cuentas	Costo estándar		Costo real		Variación	
	2019	%	2019	%		%
Ingresos	147,715,500	100	147,715,500	100	-	-
(.) costos	108,931,750	74	144,680,250	98	-35,748,500	24
Margen bruto	38,783,750	26	3,035,250	2	35,748,500	24
(-) Gastos de operación y financieros	11,036,948	7	11,000,000	7	36,948	-
Utilidad antes ISR	27,746,802	19	7,964,750	-5	35,711,552	24
ISR 25%	6,936,701	5				
Utilidad/pérdida neta	20,810,102	14	7,964,750	-5	28,774,852	19

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

En el sector agrícola, algunas compañías, desconocen si están ganando o en realidad están perdiendo en ciertas inversiones; como lo es el caso de la empresa D. Al realizar el análisis por separado de las hectáreas que se encuentran en la fase de cosecha, se puede observar en los años 2018 y 2019 según las tablas 26 y 27 pérdidas en el resultado acumulado de cada año, producto de ineficiencias detectadas en el proceso productivo durante las entrevistas y visitas realizadas a las fincas.

Para una mejor comprensión de los estados financieros de estas cuatro compañías productoras de papaya a continuación en las tablas número 28 y 29 se pueden observar las variaciones existentes en los costos de producción históricos con relación al total de los ingresos en los años 2018 y 2019: la empresa A 85%, la empresa B 78%, la empresa C 89% y la empresa D 98%; estas variaciones muestran el impacto que obtuvieron cada una de ellas en la obtención de sus utilidades.

Tabla 28. Estados de resultados comparados de las 4 empresas año 2018
(Cifras en quetzales)

Cuentas	A		B		C		D	
	2018	%	2018	%	2018	%	2018	%
Ingresos	153,738,000	100	153,738,000	100	153,738,000	100	153,738,000	100
(.) costos	131,274,000	85	120,042,000	78	136,539,000	89	150,579,000	98
Margen bruto	22,464,000	15	33,696,000	22	17,199,000	11	3,159,000	2
(-) Gastos de operación y financieros	5,600,000	4	5,600,000	4	5,600,000	4	5,600,000	4
Utilidad antes								-
ISR	16,864,000	11	28,096,000	18	11,599,000	7	2,441,000	-1
ISR 25%	4,216,000	3	7,024,000	4	2,899,750	1		
Utilidad/pérdida neta	12,648,000	8	21,072,000	14	8,699,250	6	2,441,000	-1

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

La tabla que antecede presenta el margen de utilidad neta alcanzada por cada empresa en el año 2018, siendo la empresa B la que mayor utilidad alcanzó por un monto de Q. 21,072,000.00 equivalente al 14% del total de sus ingresos.

Tabla 29. Estados de resultados comparados de las 4 empresas año 2019
(Cifras en quetzales)

Cuentas	A		B		C		D	
	2019	%	2019	%	2019	%	2019	%
Ingresos	147,715,500	100	147,715,500	100	147,715,500	100	147,715,500	100
(.) costos	126,131,500	85	115,339,500	78	131,190,250	89	144,680,250	98
Margen bruto	21,584,000	15	32,376,000	22	16,525,250	11	3,035,250	2
(-) Gastos de operación y financieros	11,000,000	8	11,000,000	7	11,000,000	7	11,000,000	7
Utilidad antes								-
ISR	10,584,000	7	21,376,000	14	5,525,250	4	7,964,750	-5
ISR 25%	2,646,000	2	5,344,000	4	1,381,313	1		
Utilidad/pérdida neta	7,938,000	5	16,032,000	11	4,143,938	3	7,964,750	-5

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

La tabla 29 presenta el margen de utilidad neta alcanzada por las compañías A (Q.7,938,000.00 5%), empresa B (Q.16,032,000.00 11%) y la empresa C

(Q.4,143,938,000.00 3%) resultados obtenidos en el año 2019. La compañía D presenta en la comparación del estado de resultados una pérdida neta de Q.7,964,750.00, resultado que ha llamado la atención a los accionistas debido a la forma en que determinan sus costos de producción y convencidos de realizar cambios en el corto plazo a los procedimientos establecidos en la actualidad.

4.4.4 Estado de situación financiera con base al modelo de costo estándar

Las tablas 30 y 31 reflejan las cifras del estado de situación financiera de la compañía B, para ver el impacto que tiene el costeo estándar en las utilidades retenidas y el balance en los años objeto de análisis como se presenta a continuación:

Tabla 30. Estados de situación financiera al 31 de diciembre 2018

(Cifras en quetzales)

Cuentas	Modelo estándar		Cía "B" real		variaciones	
	2018	%	2018	%	Absolutas	Relativas
ACTIVO	86,277,018	100	84,540,384	100	1,736,634	2%
Activo no corriente	10,845,740	12.57	9,877,395	11.68	968,345	10%
Propiedad planta y equipo	22,810,950	26.44	20,974,646	24.81	1,836,304	9%
(-) depreciaciones	-	-	-	-	-	-
	11,965,210	13.87	11,097,251	13.13	867,959	-8%
Activo corriente	75,431,278	87.43	74,662,989	88.32	768,289	1%
Inventarios	45,776,354	53.06	40,470,458	47.87	5,305,896	13%
	-	-	-	-	-	-
Cuentas por cobrar	20,354,098	23.59	28,879,655	34.17	8,525,557	-30%
Bancos	9,300,826	10.78	5,312,876	6.28	3,987,950	75%
PATRIMONIO Y PASIVO	86,277,018	100	84,540,383	100	1,736,635	2%
Patrimonio	58,699,106	68.04	53,490,519	63.27	5,208,587	10%
Capital pagado	2,000,000	2.32	2,000,000	2.37	-	0%
Reserva legal	5,211,099	6.04	5,011,212	5.93	199,887	4%
Utilidad acumulada	25,407,307	29.45	25,407,307	30.05	-	0%
Utilidad del período	26,080,700	30.23	21,072,000	24.92	5,008,700	24%
	-	-	-	-	-	-
Pasivo	27,577,912	31.96	31,049,864	36.73	3,471,952	-11%
	-	-	-	-	-	-
Proveedores y otras cxp	27,577,912	31.96	31,049,864	36.73	3,471,952	-11%

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Tabla 31. Estados de situación financiera al 31 de diciembre 2018**(Cifras en quetzales)**

Cuentas	Modelo estándar		Cía "B" Real		variaciones	
	2019	%	2019	%	Absolutas	Relativas
ACTIVO	105,618,359	100	103,264,516	100	2,353,843	2%
Activo no corriente	8,779,875	8.31	8,604,875	8.33	175,000	2%
Propiedad planta y equipo	25,445,786	24.09	24,945,786	24.15	500,000	2%
(-) depreciaciones	-	-	-	-	-	-
	16,665,911	15.78	16,340,911	15.82	325,000	2%
Activo corriente	96,838,484	91.69	94,659,641	91.67	2,178,843	2%
Inventarios	60,213,658	57.02	55,793,829	54.03	4,419,829	8%
	-	-	-	-	-	-
Cuentas por cobrar	30,050,211	28.45	30,432,956	29.47	382,745	-1.26%
	-	-	-	-	-	-
Bancos	6,574,615	6.22	8,432,856	8.17	1,858,241	-22.02%
PATRIMONIO Y PASIVO	105,618,359	100	103,264,516	100	2,353,843	2%
Patrimonio	75,631,017	71.61	69,951,228	67.74	5,679,789	8%
Capital pagado	2,000,000	0.19	2,000,000	1.94	-	-
Reserva legal	6,333,608	6.00	5,439,921	5.27	893,687	16%
Utilidad acumulada	46,479,307	44.01	46,479,307	45.01	-	-
Utilidad del período	20,818,102	19.71	16,032,000	15.52	4,786,102	30%
	-	-	-	-	-	-
Pasivo	29,987,342	28.39	33,313,288	32.26	3,325,946	-10%
	-	-	-	-	-	-
Proveedores y otras cxp	29,987,342	28.39	33,313,288	32.26	3,325,946	-10%

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Estas tablas 30 y 31 muestran el impacto positivo de la implantación del modelo de costo estándar en las utilidades del período 2018 y 2019 en el estado de situación financiera de la compañía B (24% y 30% respectivamente) provocando a la vez incremento en: activos fijos 10% (2018) y 2% (2019); inventarios 13% (2018) y 8% (2019); saldo a pagar a proveedores del -11% en el 2018 y -10% 2019.

Este mismo comportamiento, se repite en las tres compañías restantes A, C y D, por lo que se puede considerar la propuesta de implementación del modelo estándar viable a los intereses de los accionistas, pues incrementa el valor de su patrimonio.

4.4.5 Rentabilidad de las ventas utilizando el modelo de costo estándar

El indicador de rentabilidad de las ventas va muy relacionado con el rendimiento marginal, que muchas veces puede beneficiar o afectar a una compañía, en el manejo de su flujo de efectivo, si no se determina adecuadamente podrían enfrentar problemas de liquidez, entre otros.

A continuación, se determina cuál es la rentabilidad de las ventas para los años 2018 y 2019 con datos del estado de resultados y el modelo de costo estándar utilizado.

$$\begin{array}{l}
 \boxed{\text{Rentabilidad de las ventas}} = \frac{\text{Margen Bruto}}{\text{Ventas}} \times 100 \\
 \\
 \boxed{26\%} = \frac{40,365,000}{153,738,000} \times 100 \\
 \\
 \boxed{26\%} = \frac{38,783,750}{147,715,500} \times 100
 \end{array}$$

El sistema de contabilidad de costos, en su apartado costo estándar, contribuye en gran parte a una correcta preparación y presentación de sus costos de operación en las fases de productos en proceso y producto terminado con la finalidad de preparar estados de costo de producción que se adhieran a la contabilidad financiera en un todo integral y que muestren la situación real de la compañía, así como se ha determinado con esta herramienta que permite medir la rentabilidad de las ventas y que presenta el 26% de rentabilidad en los años 2018 y 2019.

CONCLUSIONES

1. Se confirmó la hipótesis a través de los resultados obtenidos: demostrando que el diseño e implementación de un modelo de costo estándar para la producción agrícola, permite maximizar utilidades en cada una de las compañías exportadoras de papaya, desde un 3%, 9% y 11% respecto a sus costos reales, conocer el costo estándar de la hectárea (Q. 80,883.00) costo unitario por fruto (Q.3.23), así como analizar la eficiencia de la operación en cada departamento, etapa o fase del proceso productivo. Con el modelo se pueden hacer comparaciones del costo estándar con costos reales para evaluar la eficacia de las operaciones que conducen a la determinación de la rentabilidad del cultivo.
2. La organización de los procesos permitió conocer los costos estándar a través de los tres elementos del costo: insumos por un monto total de Q. 47,450.00 con datos de la empresa que ha manejado de mejor manera su capacidad instalada; mano de obra directa Q. 21,800.00 y gastos indirectos de fabricación Q.11,633.00 de una hectárea de papaya. Datos que facilitaron el establecimiento de la rentabilidad del cultivo.
3. Se definieron las variaciones en los elementos del costo de producción estándar versus el costo de producción real tomando de base a la empresa B por ser la empresa que ha manejado mejor sus costos. Las desviaciones en cantidad y costo dieron como resultado deficiencias en el uso de los materiales por el personal de producción: fertilizantes 3 y Q.732.00 del estándar; herbicidas variación en costo de Q. 400.00 por deficiencias en las compras; insecticidas 2 y Q.300.00; fungicidas 2 y Q.46. Desviación desfavorable en mano de obra 114 en cantidad y costo pagada mayor al estándar de Q.1,400.00 por deficiencia en el desempeño de la labor del jefe de producción al ejecutar y distribuir tareas.

4. Con la ayuda de herramientas de análisis financiero, los resultados alcanzados fueron: el rendimiento por invertir en una hectárea de papaya, se da a partir de la venta de 7,226 frutos, al determinar que el punto de equilibrio se encuentra al vender 7,225, donde no se gana ni se pierde. Sin embargo, la cosecha de una hectárea de papaya oscila en 25,000 frutos, aplicando la herramienta costo volumen utilidad se establece que la utilidad total asciende a un monto de Q. 28,617.00 con precio de venta por fruto de cuatro quetzales con 38 centavos (Q. 4.38) y costo estándar de tres quetzales con 23 centavos (Q.3.23).
5. Con la utilización de la herramienta de costo estándar, las utilidades para los años 2018 y 2019 representan el 17% y 14% respectivamente. En términos absolutos Q.26,080,700.00 en el 2018 y Q. 20,810,102.00 para el año 2019.

RECOMENDACIONES

1. Incluir dentro de los planes a corto y mediano plazo, la implementación del modelo de costo estándar en cada una de las etapas del proceso productivo, en sus tres elementos del costo: insumos, mano de obra y gastos indirectos de producción, que permita la ejecución eficiente de las operaciones diarias llevadas a cabo en cada planta productiva.
2. Promover la inversión en tecnología, mano de obra calificada en cargos estratégicos, capacitación constante y buenas prácticas agrícolas que permitan obtener una productividad superior, que van desde elegir de manera adecuada la tierra en que se plantará, revisiones frecuentes de las herramientas o maquinaria utilizada en el campo, entre otras hasta llegar a la venta de la fruta (papaya) en un mercado específico.
3. Hacer uso simultáneo del modelo de costo estándar y el costeo ABC el cual consiste en la distribución de costos por actividades, para alcanzar una distribución más equitativa en los gastos indirectos de fabricación.
4. Implementar controles apegados al modelo de costo estándar, que permitan medir inventarios en proceso y de producto terminado de manera constante evaluando las variaciones del estándar semanal, quincenal, mensual o de acuerdo a las necesidades de cada jefe de producción para eficientar su trabajo.
5. Continuar con la solución de problemas que presenta el sector agrícola, en el ordenamiento, ejecución y visión de nuevos proyectos de inversión que atraigan capital extranjero a Guatemala; que contribuyan en la disminución de la tasa de desempleo para minimizar las migraciones a EEUU por la ubicación geográfica del departamento de Peten.

BIBLIOGRAFÍA

- ADA. (3 de septiembre de 2021). *marketintel_platform/fres-frut-vegetable/136122*.
Obtenido de [marketintel_platform/fres-frut-vegetable/136122:
https://www.cbi.eu/marketintel_platform/fres-frut-vegetable/136122](https://www.cbi.eu/marketintel_platform/fres-frut-vegetable/136122)
- Area de pymes. (19 de 06 de 2020). *Ratios de rentabilidad*. Obtenido de Ratios de rentabilidad:
<https://www.areadepymes.com/?tit=ratios-de-rentabilidad-ratios-del-balance-y-de-la-cuenta-de-resultados&name=Manuales&fid=ej0bcac>
- Begoña Prieto, A. S. (2006). *Contabilidad de Costes y Gestión Un enfoque práctico*.
Obtenido de Contabilidad de Costes y Gestión Un enfoque práctico:
<https://books.google.com.gt/books?id=6ie4Yo2UwaYC&pg=PR3&dq=contabilidad+de+costes+y+de+gestion+un+enfoque+pr%C3%A1ctico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjYjoPtqunpAhVikuAKHWgHBcUQ6AEIJAA#v=onepage&q=contabilidad%20de%20costes%20y%20de%20gestion%20un%20enfocoe%20pr>
- Bily Garcia, E. A. (16 de 03 de 2020). Cuestionario 1. (E. Arias, Entrevistador)
- Calvo, M. (25 de 06 de 2018). *Contabilidad y fiscalidad*. Obtenido de Contabilidad y fiscalidad:
<https://www.captio.net/blog/definici%C3%B3n-y-objetivos-de-la-contabilidad-de-costes>
- Caro, R. E. (24 de 05 de 2012). *Costos Reales y Predeterminados*. Obtenido de Costos Reales y Predeterminados:
https://taemperuconsulting.com/costos-reales-y-predeterminados_24/
- Castaño, M. C., & Uñates, L. M. (20 de 04 de 2010). *Métodos de costeo*. Obtenido de Métodos de Costeo:
<http://costeovya.blogspot.com/2010/04/>

Colin, J. G. (17 de 05 de 2020). *Contabilidad de Costos*. Obtenido de Contabilidad de Costos: <http://www.loscostos.info/usocostos.html>

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior. (17 de 08 de 2015). *Costo Estándar*. Obtenido de Costo Estándar: <http://costostosestandar.blogspot.com/2015/08/caracteristicas-y-objetivos-de-los-html>

Docente UNIVIA. (19 de 03 de 2014). *Contabilidad de Costos*. Obtenido de Unidad II: <http://contabilidaddecostosunivia.wordpress.com/2014/03/19/costo-estandar-sus-objetivos/>

Edwar Ti, E. A. (19 de 03 de 2020). Cuestionario. (E. Arias, Entrevistador)

Forex. (10 de 2008). *Contaduria*. Obtenido de Contaduria: <http://cursocontaduria1.blogspot.com/2008/10/costos-estandar.html>

Garcia, I. (01 de 12 de 2017). *Definición de Margen de Contribución*. Obtenido de Definición de Margen de Contribución: <https://www.economiasimple.net/glosario/margen-de-contribucion>

Gavilánez, E. A. (30 de 08 de 2017). *Costo Volumen Utilidad y su efecto en la Rentabilidad*. Obtenido de Costo Volumen Utilidad y su efecto en la Rentabilidad: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/costo-volumen-utilidad.html>

Gonzalez, C. Z. (21 de 10 de 2014). *Contador Contado*. Obtenido de Métodos de Costo y Costeo: <https://contadorcontado.com/2014/10/21/metodos-de-costo-y-costeo/>

Instituto Europeo de Posgrado. (2018). *Que es y como calcular un ROE*. Obtenido de Que es y como calcular un ROE: <https://www.iep.edu.es/que-es-y-como-calcular-un-roe/>

Intitulada. (05 de 06 de 2020). *Tesis Sistema de Costo Estandar*. Obtenido de Capitulo II Sistema de Costo Estandar: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/5529/Capitulo2.pdf>

Intitulada. (15 de 05 de 2020). *Tesis Sistema de Costo Estandar*. Obtenido de Tesis Sistema de Costo Estandar: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/5529/Capitulo2.pdf>

Izar, J. M. (07 de 2007). *El modelo Costo Volumen Utilidad*. Obtenido de El modelo Costo Volumen Utilidad: https://www.researchgate.net/publication/303650680_EL_MODELO_COSTO_-_VOLUMEN_-_UTILIDAD

Jimenez, M. G. (Junio de 2017). *EVOLUCIÓN HISTORICA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS*. Obtenido de II Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamérica: <https://www.edumed.net/libros-gratis/actas/2017/desarrollo-empresarial/54-evolucion-historica>

Lawrence, W. (1978). *Contabilidad de Costos*. España: Union Tipografica Hispano-Americana.

Lorenzana, D. D. (26 de 02 de 2020). *emprendepyme.net*. Obtenido de emprendepyme.net: <https://www.emprendepyme.net/el-analisis-financiero.html>

Mares, A. I. (14 de 06 de 2020). *Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales*. Obtenido de Desarrollo del Análisis Factorial Multivariable Aplicado al Análisis Financiero Actual: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/666/ALGUNOS%20ANTECEDENTES%20SOBRE%20LA%20EVOLUCION%20DE%20RATIOS.htm>

- Martínez, M. G. (2017). *II Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamérica*. Obtenido de EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS: <https://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/desarrollo-empresarial/54-evolucion-historica-de-la-contabilidad-de-costos.pdf>
- Moncayo, C. (01 de 03 de 2017). *Conozca al Padre de la Contabilidad*. Obtenido de Historia Luca Pacioli: <https://www.incp.org.co/conozca-al-padre-de-la-contabilidad-luca-pacioli/>
- Nogueira, A. (05 de 2017). *Marketing Analyst* . Obtenido de Marketing Analyst: <https://blog.hotmart.com/es/retorno-de-inversion-y-como-calcularlo/>
- Ortiz, S. (27 de 10 de 2015). *Modelo Relación Costo Volumen Utilidad "Punto de Equilibrio"*. Obtenido de Modelo Relación Costo Volumen Utilidad "Punto de Equilibrio": <https://prezi.com/xlajc58dtxdd/modelo-relacion-costo-volumen-utilidad-punto-de-equilibrio/#:~:text=COSTO%20VOLUMEN%20UTILIDAD, costos%2C%20gastos%2C%20y%20utilidades.>
- Oviedo, D. (20 de Marzo de 2015). *Costo Estandar*. Obtenido de Costo Estandar: https://es.slideshare.net/diego_oviedo/costos-estandar-46084034
- png. (14 de 06 de 2020). *El Mapa de Peten*. Obtenido de El Mapa de Peten: <https://www.pngkey.com/maxpic/u2e6q8r5t4u2w7r5/>
- Raffino, M. E. (05 de 11 de 2019). *Costos Predeterminados*. Obtenido de Concepto de Costos Predeterminados: <https://concepto.de/costos-predeterminados/>
- Rahinksa. (14 de 06 de 2020). *Pagina Web Rahinksa*. Obtenido de Pagina Web Rahinksa: <https://www.rahinksaguante.com/>

http://service.udes.edu.co/modulos/documentos/rafaelcantor/historia_contabilidad_costo.pdf

Guía resumen del manual de publicaciones con normas APA, séptima edición 2020.

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; y, Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. Manuales de investigación aplicada. Recuperado de http://highered.mheducation.com/sites/1456223968/student_view0/manuales_de_investigacion_aplicada.html

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado. (2018). *Guía metodológica para la elaboración del plan e informe de investigación de postgrado de Ciencias Económicas.*

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado. (2018). *Normativo de Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias.*

ANEXOS

Anexo 1
Cuestionario de entrevista



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Postgrado

CUESTIONARIO DE ENTREVISTA

Apreciable profesional: la presente entrevista está desarrollada para realizar el proyecto de tesis denominado: "Propuesta de Modelo de Costo Estándar para determinar costos y rentabilidad del cultivo de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén", en la maestría de Administración Financiera. La información será administrada con confidencialidad y será exclusivamente para uso académico. No será revelada ni utilizada para otros fines distintos.

1. ¿Cómo se encuentra integrado su estado costo producción del año 2018 y 2019 en: mano obra; compra de insumos y costos indirectos?
2. ¿De dónde sale el detalle si el balance de saldos reporta otras cifras que no son parecidas a lo que muestran los controles de producción?
3. ¿Se manejan registros auxiliares separados para acumular estos tres elementos del costo?
4. Qué fuentes utiliza para asegurar el cierre mensual de las operaciones:
 - a) ¿Partidas estandarizadas del mes como cuentas por pagar (provisiones)?
 - b) ¿Órdenes de compra emitidas?
 - c) Otro (solicitar detalle)

Fuente: elaboración propia

Anexo 2
Boleta de encuesta



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Postgrado

BOLETA DE ENCUESTA

Apreciable profesional: la presente encuesta está desarrollada para realizar el proyecto de tesis denominado: "Propuesta de Modelo de Costo Estándar para determinar costos y rentabilidad del cultivo de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén", en la maestría de Administración Financiera. La información será administrada con confidencialidad y será exclusivamente para uso académico. No será revelada ni utilizada para otros fines distintos.

1. ¿Existe un registro auxiliar de activos fijos con información actualizada sobre el valor en libros de cada activo? Si negativo, favor confirmar como se calculan las depreciaciones.
2. ¿Qué software utilizan para elaborar información de costo y financiera?
3. ¿Las compras de insumos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas y otros) a que cuenta la contabilizan?
4. ¿Cuál es la base para cargar a costo de papaya?
5. ¿Cómo se integra el costo de papaya?
6. ¿Por qué no hay subcuentas en el rubro de costo?
7. ¿A qué cuenta contable se carga la mano de obra pagada en las fincas?
8. ¿Qué tratamiento se aplica a las indemnizaciones?
 - Se provisionan?
 - Se reportan al fisco cuando se pagan?

9. Los pagos a la naviera por fletes de exportación: ¿a qué cuenta se debitan?
¿Se utiliza una cuenta global?
10. ¿Las compras de repuestos para maquinaria, a qué cuenta la contabilizan?
Y ¿Cuál es la base para cargar a costo de papaya?
11. ¿Cómo se contabiliza el bono¹⁴? ¿Se registra cuando se paga?
12. ¿Cómo se contabilizan las compras de material de empaque? ¿Se hace una
provisión? Y ¿Cuál es la base para provisionar?
13. ¿Cómo se contabilizan las cuotas de seguridad social? ¿Se hace una
provisión al final de mes o se registran cuando se pagan? Y ¿Cómo se trata
el mes de diciembre?
14. ¿Cómo se registran las vacaciones ventas? ¿Sale el personal de
vacaciones? ¿Se acostumbra pagar vacaciones?
15. ¿Los consumos de combustibles se provisionan al final de cada mes o se
registran cuando se recibe la factura? Como se determinan los consumos
de combustible que corresponden al área de producción.

Solicitud de información:

- Integración de las cuentas del costo de exportación, gastos de distribución y ventas y gastos de administración al último cierre disponible.
 - Balance de saldos detallado al 31 diciembre 2018 y 2019.
 - Integración de pasivo a corto plazo, con integración por antigüedad de saldos.
-

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3
Guía de observación



Sector Agrícola
Etapas del proceso productivo
Guía de observación

EMPRESA	A	B	C	D
Terreno				
fase 1				
fase 2				
Pre-siembra				
fase 1				
fase 2				
Siembra				
fase 1				
fase 2				
fase 3				
Cosecha				
fase 1				
fase 2				
fase 3				
Sala empaque				
fase 1				
fase 2				
fase 3				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4

Proceso productivo

El proceso productivo de la empresa “D” se lleva a cabo en Finca XXX, ubicada en ruta a Bethel, Las Cruces Peten. La finca se encuentra bajo la figura de arrendamiento.

ETAPA I

- a) Preparación de la tierra.
- b) Se adecua al terreno que se va a cultivar de modo que cumpla con las condiciones necesarias para el cultivo.
- c) Una vez el suelo se encuentra en condiciones favorables, se siembra la semilla en la tierra, con el objetivo de lograr una buena germinación.

ETAPA II

- a) Cuidado y Desarrollo de la plantación: Se aplican los abonos y fertilizantes apropiados según las diferentes etapas de crecimiento.
- b) Se limpia constantemente las malezas y todo lo que pueda interrumpir el desarrollo de la planta.
- c) Una vez empieza la floración, se inicia la labor de selección del sexo de la planta, donde se determina si es hembra o hermafrodita.
- d) La planta hembra se desecha por completo, conservando únicamente las plantas hermafroditas que serán las únicas plantas que darán el fruto con las condiciones y requerimientos necesarios.

ETAPA III

- a) Nacimiento y Crecimiento de la fruta: La planta, una vez adulta, se carga de fruta, la cual debe de crecer al tamaño y punto de madurez requerido para llegar a la fase de corte.
- b) Se procede a recolectar la cosecha que se encuentra en el grado de madurez idóneo.
- c) Del campo, se traslada a la sala de clasificación de la fruta.

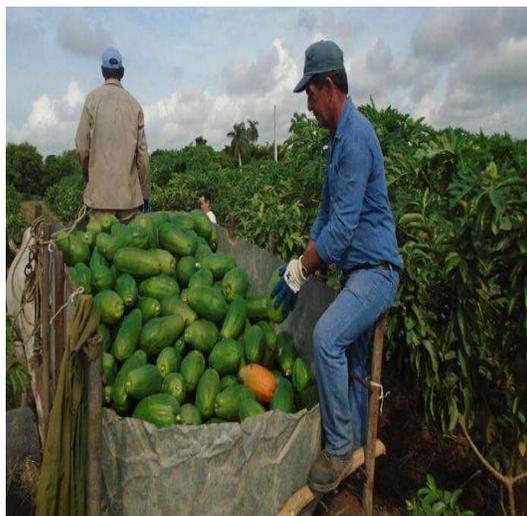
ETAPA IV

- a) En la sala de clasificación se procede a la recepción de la fruta que proviene del campo.
- b) Una vez recibida, se realiza el proceso de limpieza, desinfección y sanitación utilizando los productos requeridos para una limpieza que cumpla con los protocolos de higiene y saneamiento.
- c) Por último, se procede a empacar la fruta para ser vendida.

ETAPA V

La distribución se lleva a cabo mediante cajas con fruta, debidamente empacadas y listas para su venta, se introducen en los contenedores respectivos.





Fuente: Empresa D, ubicada en Petén Guatemala

Anexo 5

Cuestionario proceso productivo y planta empacadora



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Postgrado

**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA PROCESO PRODUCTIVO Y PLANTA
EMPACADORA DE PAPAYA**

Apreciable profesional: la presente entrevista está desarrollada para realizar el proyecto de tesis denominado: "Propuesta de Modelo de Costo Estándar para determinar costos y rentabilidad del cultivo de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén", en la maestría de Administración Financiera. La información será administrada con confidencialidad y será exclusivamente para uso académico. No será revelada ni utilizada para otros fines distintos.

1. ¿Por qué no existe un inventario de insumos?
2. ¿Se realizan importaciones de insumos u otros?
3. ¿Es posible identificar individualmente cada salida de insumos, y establecer a que hectárea fue aplicado y a qué tipo de producto?
4. ¿Se utilizan reportes de tiempo para identificar en qué áreas están realizando su trabajo los supervisores?
5. ¿En base a las planillas es posible identificar a que área corresponde asignar el monto del salario pagado?
6. ¿En caso de utilizar maquinaria y equipo: se elaboran reportes de tiempo para identificar a que áreas corresponde asignar el costo de las horas incurridas?
7. ¿En relación a los consumos de combustible: es posible establecer las cantidades consumidas por cada vehículo?
8. En relación a los ingresos de papaya a bodega de producto terminado: ¿Es posible identificar cuantas unidades ingresan diariamente? Y ¿De qué área provienen?
9. ¿Están separadas físicamente las bodegas de papaya para distribución local y exportación?

10. ¿Se prepara un reporte individual por cada salida de papaya? ¿Es posible identificar el destino final de cada salida? ¿Se verifica que las cantidades entregadas de producto local coincidan con las cantidades recibidas reportadas por el cliente?
11. ¿Existen reportes de producción por área o hectárea? ¿Se comparan las cantidades incluidas en dichos reportes con las cantidades ingresadas y despachadas en bodega?
12. ¿Es posible estimar con anticipación cuantas unidades de producto para exportación producirá cada área?
13. ¿Con que nivel de exactitud puede estimarse la producción?
14. ¿Cómo se establece el precio de cada unidad? ¿Es por peso? ¿Es por tamaño?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6

Cuestionario de entrevista departamento técnico



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Postgrado

**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA DEPARTAMENTO TÉCNICO DE
 PAPAYA**

Apreciable profesional: la presente entrevista está desarrollada para realizar el proyecto de tesis denominado: “propuesta de modelo de costo estándar para determinar costos y rentabilidad del cultivo de papaya en empresas del sector agrícola del departamento de Petén”, en la maestría de administración financiera. La información será administrada con confidencialidad y será exclusivamente para uso académico. No será revelada ni utilizada para otros fines distintos.

1. ¿Cuánto tiempo transcurre entre una cosecha de papaya y su cultivo en el siguiente ciclo?
2. ¿Cuánto tiempo lleva la preparación para el nuevo ciclo?
3. ¿Qué se hace con las frutas buenas del primer banco?
4. ¿Para qué sirve?
5. ¿Qué unidad de medida se utiliza para medir la producción de papaya?
¿Se utilizan hectáreas?
6. ¿Cuántas hectáreas hay cultivadas actualmente?
7. ¿Cuál es la producción promedio estimada por hectárea para el año 2020?
8. ¿Hay información disponible actualmente en el departamento de producción sobre el costo por hectárea?
(si afirmativo favor proporcionar el detalle de cómo se integra dicho costo).
9. En relación al manejo de insumos tengo las siguientes preguntas:
 - A. ¿hay un área específica asignada para la recepción y entrega de insumos?
 - B. ¿se emite un documento cada vez que se entrega un insumo?
 - C. ¿se reportan sobrantes de insumos?
 - D. ¿hay información disponible al detalle sobre el consumo de insumos por hectárea?

10. En relación al manejo de producto terminado:
- A. ¿hay información disponible sobre cuantas cajas fueron despachadas para exportación?
 - B. ¿cuántas para venta local?
 - C. ¿existe un área específica asignada para la recepción y salida de papaya?
 - D. ¿Se emite un documento cada vez que se recibe y entrega producto?
 - E. ¿Hay un encargado de la custodia de dicha área?
 - F. ¿En caso de despachos a Guatemala, hay un área específica asignada para la recepción de producto??
 - G. ¿Hay un encargado de la custodia de dicha área?
 - H. ¿Cómo se documentan las salidas al mercado local??
 - I. ¿Hay un laboratorio de control de calidad de la papaya?
 - J. ¿Qué tratamiento se da al producto rechazado por dicho laboratorio?
 - K. ¿Hay estadísticas disponibles sobre rechazos?
 - L. ¿En el caso de las exportaciones: hay rechazos de contenedores?
 - M. ¿Qué tratamiento se hace a dicho producto?
 - N. ¿Cómo se documentan los rechazos??
11. ¿Utilizan hojas de tiempo para el pago de planillas?
12. ¿Es posible identificar las actividades que realiza el personal durante el mes?
13. ¿En qué consisten los costos iniciales de infraestructura? ¿sistema de riego, carreteras y caminos, preparación de tierras?
14. ¿Existe una integración de dichos costos? (¿si afirmativo favor proporcionar?)
15. ¿Cuántos edificios existen (favor proporcionar un detalle incluyendo metros cuadrados de área y construcción)?
16. ¿Existe un laboratorio para efectuar pruebas de control de plagas?
17. Existe un inventario de activos fijos (edificios, maquinaria, vehículos, terrenos, mobiliario y equipo, etc.). Si afirmativo favor proporcionar un detalle.
18. ¿Existe una ficha técnica del costo de producción de papaya? (si afirmativo favor proporcionar copia).

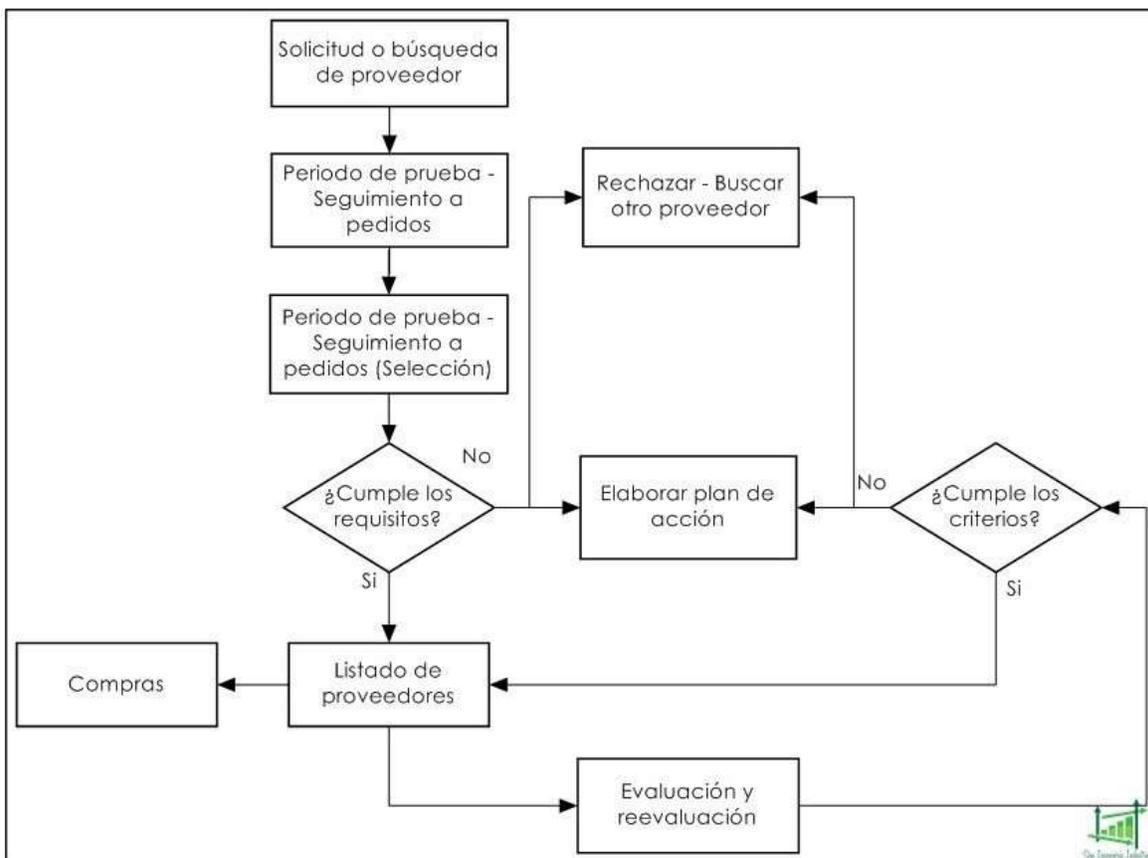
Anexo 7

Procedimiento de compras

Para el funcionamiento normal de los procesos, es necesario contar: recursos de personal, de método y de presupuesto, sin los cuales, un proceso no va a funcionar.

Gestión del proceso de compras:

- Identificar los productos críticos a comprar
- Definir especificaciones del producto a comprar
- Planear las compras
- Evaluar y seleccionar proveedores
- Realizar el trámite de compra
- Verificar el producto comprado
- Re-evaluar proveedores
- Tomar acciones en el proceso de compra (correctivas, preventivas y de mejora)



Fuente: gestión de compras ISO 9001

Anexo 8

Procedimiento para determinar costo de la mano de obra directa

- Qué tanto se está utilizando el personal o la maquinaria.
- Las holguras, entendidas como el tiempo disponible para realizar una actividad sin retrasar la producción.
- Los estándares de producción.

Paso 1. Seleccionar la actividad a observar: es importante que los trabajadores involucrados estén enterados de lo que se va a hacer para el buen desarrollo. Conocer el porcentaje de tiempo que una máquina está funcionando, detenida o en reparación.

Paso 2. Calcular la proporción del tiempo de la actividad. Hacer un estudio en cada una de las fincas tomando varias observaciones durante 2 días: 2 horas del turno de la mañana y 2 horas del turno de la tarde.

Paso 3. Observar y calcular la actividad. Al analizar los resultados, encontramos que los jornaleros dedican el 69% de su tiempo a actividades productivas. ¿Qué pasa con el 31% restante? El jefe de producción proporciono el siguiente dato: entre el 10 y 13% del tiempo es tiempo personal (descanso, esparcimiento, necesidades personales, etc). Se identificó lo que ocurría con el 21 y 18% de tiempo restante, el cual no estaba siendo aprovechado.

Paso 4. Costo de la mano de obra directa. Se determinó dividiendo el total de sueldos y salarios entre las horas necesarias que requiere cada actividad. En este paso es importante tomar en cuenta el salario mínimo establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (año 2018 y 2019 actividades agrícolas diario Q.90.16 mensual Q. 2,742.37 bonificación incentivo Q.250.00).

Anexo 9

Promedio de hectáreas pérdidas en cultivo de papaya 2015 a 2017

EMPRESA A
PRODUCCIÓN AFECTADA

MOTIVO	PROMEDIO	2015	2016	2017
Plagas diferentes faces	78/3 = 26	11	15	52
Tormentas tropicales	78/3 = 26	39	29	10
Incendios forestales	24/3 = 8	8	11	5
Otros	39/3 = 13	17	0	22
Total	219/3 = 73	75	55	89

EMPRESA B
PRODUCCIÓN AFECTADA

MOTIVO	PROMEDIO	2015	2016	2017
Plagas diferentes faces	47/3 = 16	5	31	11
Tormentas tropicales	57/3 = 19	27	18	12
Incendios forestales	22/3 = 7	15	0	7
Otros	21/3 = 7	3	8	10
Total	147/3 = 49	50	57	40

EMPRESA C
PRODUCCIÓN AFECTADA

MOTIVO	No. HECTAREAS	2015	2016	2017
Plagas diferentes faces	62/3 = 21	11	26	25
Tormentas tropicales	98/3 = 33	20	45	33
Incendios forestales	30/3 = 10	15	10	5
Otros	13/3 = 4	2	4	7
Total	203/3 = 68	48	85	70

EMPRESA D
PRODUCCIÓN AFECTADA

MOTIVO	No. HECTAREAS	2015	2016	2017
Plagas diferentes faces	66/3 = 22	15	29	22
Tormentas tropicales	80/3 = 27	29	30	21
Incendios forestales	10/3 = 3	10	0	0
Otros	47/3 = 16	15	13	19
Total	203/3 = 68	69	72	62

Fuente: elaboración propia con base en información de investigación realizada

Anexo 10

EMPRESA A
ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2018

Cuentas	AÑO 2018
INGRESOS	90,232,076
	AÑO 2018
Vta Local	10,786
Exportación	90,221,290
Otros ingresos	
COSTOS	76,127,265
Costos	76,127,265
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	2,000,083
Gastos de distribución	2,000,083
GTOS DE ADMON	1,609,200
Gastos administrativos	1,609,200
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	175,000
Gtos Financieros	120,000
Productos Financieros	55,000
RESULTADO DEL PERIODO	10,320,528

Fuente: empresa A, información proporcionada por la administración

Anexo 11

EMPRESA A**ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2019**

CUENTAS	AÑO 2019
INGRESOS	84,774,523
	AÑO 2019
Venta Local	35,000
Exportación	84,739,523
Otros ingresos	-
COSTOS	71,000,344
Costos	71,000,344
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	4,231,962
Gastos de distribución	4,231,962
GTOS DE ADMON	4,150,000
Gastos administrativos	4,150,000
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	139,797
Gastos Financieros	137,497
Productos Financieros	2,300
RESULTADO DEL PERIODO	5,252,420

Fuente: empresa A, información proporcionada por la administración

Anexo 12

EMPRESA B**ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2018**

CUENTAS	AÑO 2018
INGRESOS	153,783,767
	AÑO 2018
Venta Local	53,180,498
Exportación	100,603,269
Otros ingresos	
COSTOS	131,950,126
Costos	131,950,126
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	6,152,817
Gastos de distribución	6,152,817
GTOS DE ADMON	6,051,687
Gastos administrativos	6,051,687
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	(460,953)
Gastos Financieros	679,070
Productos Financieros	(1,140,024)
RESULTADO DEL PERIODO	10,090,090

Fuente: empresa B, información proporcionada por la administración

Anexo 13

EMPRESA B**ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2019**

CUENTAS	AÑO 2019
INGRESOS	142,755,397
	AÑO 2019
Venta Local	37,954,891
Exportación	104,739,523
Otros ingresos	60,983
COSTOS	126,069,582
Costos	126,069,582
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	3,585,403
Gastos de distribución	3,585,403
GTOS DE ADMON	5,794,514
Gastos administrativos	5,794,514
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	242,434
Gastos Financieros	720,059
Productos Financieros	(477,624)
RESULTADO DEL PERÍODO	7,063,464

Fuente: empresa B, información proporcionada por la administración

Anexo 14

EMPRESA C**ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2018**

CUENTAS	AÑO 2018
INGRESOS	155,553,475
	AÑO 2018
Venta Local	276,592
Exportación	155,231,883
Otros ingresos	45,000
COSTOS	134,672,593
Costos	134,672,593
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	6,534,823
Gastos de distribución	6,534,823
GTOS DE ADMON	777,674
Gastos administrativos	777,674
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	3,129
Gastos Financieros	-
Productos Financieros	3,129
RESULTADO DEL PERIODO	13,565,257

Fuente: empresa C, información proporcionada por la administración

Anexo 15

EMPRESA C**ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2019**

CUENTAS	AÑO 2019
INGRESOS	111,209,368
	AÑO 2019
Venta Local	89,734
Exportación	110,999,634
Otros ingresos	120,000
COSTOS	95,975,338
Costos	95,975,338
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	6,123,314
Gastos de distribución	6,123,314
GTOS DE ADMON	655,342
Gastos administrativos	655,342
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	242,434
Gastos Financieros	720,059
Productos Financieros	(477,624)
RESULTADO DEL PERIODO	8,212,941

Fuente: empresa C, información proporcionada por la administración

Anexo 16

EMPRESA D**ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2019**

CUENTAS	AÑO 2019
INGRESOS	121,509,812
	AÑO 2019
Venta Local	5,239,453
Exportación	113,048,705
Otros ingresos	3,221,654
COSTOS	116,922,004
Costos	116,922,004
GTOS POR DISTRIBUCIÓN	3,092,456
Gastos de distribución	3,092,456
GTOS DE ADMON	860,039
Gastos administrativos	860,039
GTOS Y PROD. FINANCIEROS	6,667
Gastos Financieros	4,326
Productos Financieros	2,341
RESULTADO DEL PERIODO	628,646

Fuente: empresa C, información proporcionada por la administración

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes de la contabilidad de costos.....	5
Tabla 2. Pronunciamientos de organismos profesionales sobre contabilidad de costos.....	6
Tabla 3. Evolución de la contabilidad de costos y gestión	7
Tabla 4. Costos históricos empresa A	32
Tabla 5. Cosos históricos empresa B.....	34
Tabla 6. Costos históricos empresa C	35
Tabla 7. Costos históricos empresa F.....	38
Tabla 8. Comparación de costos históricos acumulados al 2019.....	39
Tabla 9. Ciclo del cultivo de una hectárea de papaya.....	41
Tabla 10. División para acumular costos indirectos	46
Tabla 11. Modelo estándar de insumos para una hectárea de papaya comparada con costos históricos de la empresa B.....	48
Tabla 12. Modelo estándar de fertilizantes para una hectárea de papaya.....	49
Tabla 13. Modelo estándar de herbicidas para una hectárea de papaya	49
Tabla 14. Modelo estándar de insecticidas para una hectárea de papaya	50
Tabla 15. Modelo estándar de fungicidas para una hectárea de papaya.....	51
Tabla 16. Modelo estándar de mano de obra directa para una hectárea de papaya.....	52

Tabla 17. Modelo estándar de gastos indirectos para una hectárea de papaya	53
Tabla 18. Modelo resumido del costo estándar de una hectárea de papaya .	53
Tabla 19. Estado de resultados con base al modelo de costo estándar	57
Tabla 20. Estados de resultados comparados empresa A año 2018	57
Tabla 21. Estados de resultados comparados empresa A año 2019	58
Tabla 22. Estados de resultados comparados empresa B año 2018	58
Tabla 23. Estados de resultados comparados empresa B año 2019	59
Tabla 24. Estados de resultados comparados empresa C año 2018	59
Tabla 25. Estados de resultados comparados empresa C año 2019	60
Tabla 26. Estados de resultados comparados empresa D año 2018	60
Tabla 27. Estados de resultados comparados empresa D año 2019	61
Tabla 28. Estados de resultados comparados de las 4 empresas año 2018.	62
Tabla 29. Estados de resultados comparados de las 4 empresas año 2019.	62
Tabla 30. Estados de situación financiera al 31 de diciembre 2018	62
Tabla 31. Estados de situacion financiera al 31 de diciembre 2019	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del departamento de Petén.....	1
Figura 2. Ubicación geográfica del cultivo de papaya	2
Figura 3. Clasificaciones con las que puede comprenderse los costos	13
Figura 4. De acuerdo a la función donde se originan	14
Figura 5. Método de costeo	15
Figura 6. Elementos del costo histórico o costo real	16
Figura 7. Clasificación de costos predeterminados.....	17
Figura 8. Aplicación técnica de los elementos del costo estándar	19
Figura 9. El punto de equilibrio	21
Figura 10. Descripción del proceso de compras y recepción de materiales .	43
Figura 11. Procedimientos para el manejo de costos de mano de obra	45