

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



**ANÁLISIS FINANCIERO DE PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN DE  
PLANTAS EXTRACTORAS DE FRUTA DE PALMA AFRICANA**



**LICENCIADO LUIS ALBERTO APEN CHACACH**

**GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2021**

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



**ANÁLISIS FINANCIERO DE PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN DE  
PLANTAS EXTRACTORAS DE FRUTA DE PALMA AFRICANA**

Informe final del trabajo profesional de graduación para la obtención del Grado de Maestro en Artes, con base en el "Instructivo para elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para Optar al Grado Académico de Maestro en Artes", aprobado por 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.

**DOCENTE: LICDA. MSC. SILVIA MARISOL CRUZ BARCO**

**AUTOR: LUIS ALBERTO APEN CHACACH**

**GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2021**

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 Giovani Mejía Victorio

Vocal Tercero: Vacante

Vocal Cuarto: BR. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías

Vocal Quinto: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE  
GRADUACIÓN

Presidente: Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez

Secretario: MSc. Patricia del Carmen Vásquez Rodríguez

Vocal I: MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy

## DECLARACIÓN JURADADA DE ORIGINALIDAD

YO: Luis Alberto Apen Chacach, con documento de identificación carné: 200613303.

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

Autor:  \_\_\_\_\_



ACTA/EP No. 05201

## ACTA No. MAF-E-005-2021

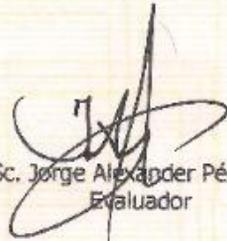
De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros de la terna evaluadora, el 25 de Septiembre de 2,021, a las 16:00 horas para practicar el EXAMEN FINAL DEL CURSO DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN II del Licenciado Luis Alberto Apen Chacach, carné No. 200613303, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. La presentación se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final del Trabajo Profesional de Graduación presentado por el sustentante, denominado "Análisis Financiero de Presupuesto de Gastos de Operación de Plantas Extractoras de Fruta de Palma Africana", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. La presentación del Trabajo Profesional de Graduación fue Aprobado con una nota promedio de 72 puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante de la terna evaluadora nombrada por la Dirección de la Escuela. La Terna Evaluadora hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas sugeridas por la Terna Evaluadora dentro de los 5 días hábiles comprendidos del 27 de septiembre al 1 de Octubre 2021.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 25 días del mes de septiembre del año dos mil veintiuno.



Dr. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez  
Coordinador



MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy  
Evaluador



MSc. Patricia del Carmen Vásquez Rodríguez  
Evaluador



Lic. Luis Alberto Apen Chacach  
Postulante



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
 ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ADENDUM**

El Infrascrito Coordinador de la Terna Evaluadora Certifica que el sustentante Luis Alberto Apen Chacach Carné 200613303 incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la terna dentro del plazo estipulado.

Guatemala 6 de Octubre de 2,021.

(F)

*Sergio Raúl Mollinedo Ramírez*  
 Ph.D. Sergio Raúl Mollinedo Ramírez  
 Coordinador de Terna Evaluadora.

*[Faint signature]*  
 Ph.D. [Faint name]

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS:** Por su amor, misericordia, sabiduría, bendiciones y estar siempre presente en mi vida para lograr una meta profesional más.

**A MIS PADRES:** A mi padre Timoteo Apen Sajbochol y especialmente a mi madre Francisca Chacach Oxi por haberme dado la vida, enseñarme el amor a Dios, educarme valores y principios. Orientarme a trabajar y estudiar para lograr mis objetivos en la vida.

**A MIS HERMANOS:** Gustavo Adolfo Apen Chacach, Héctor Alfonso Apen Chacach, Mildred Marisol Apen Chacach, Erik Geovany Apen Chacach, Sandra Patricia Apen Chacach.

**A MIS AMIGOS** Por compartir tantas alegrías y tristezas: Alma, Ashley, Arcemio, Omar, Julio, Edgar, Alexander y Jairon.

**A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO** Por apoyarnos en todo: Sofia, Noemi, Omar, Carlos, Víctor, Abner, Yonnatan, Noe, Luis y David.

**A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por todos los conocimientos académicos impartidos y recibidos, durante la Maestría en Administración Financiera.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por darme la oportunidad de realizar mis estudios académicos, y mi formación como profesional. Y permitirme ser egresado de esta Casa de Estudios.

## CONTENIDO

RESUMEN.....	I
INTRODUCCIÓN.....	III
1 ANTECEDENTES.....	1
1.1 Palma africana.....	1
1.1.1 Hectáreas cultivadas de palma de aceite en Guatemala.....	2
1.1.2 Racimos de fruta fresca.....	2
1.1.3 Aceite crudo de palma.....	2
1.1.4 Aceite crudo de palmiste.....	3
1.1.5 Harina de palmiste.....	3
1.1.6 Principales productores de aceite de palma en el mundo.....	3
1.2 Plantas extractoras de fruta de palma africana.....	3
1.3 Presupuesto.....	5
2 MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Palma africana.....	10
2.2 Taxonomía y morfología de palma africana.....	10
2.3 Raíces de palma africana.....	10
2.4 Tronco de palma africana.....	11
2.5 Hojas de palma africana.....	11
2.6 Inflorescencias.....	12
2.7 Racimos y frutos.....	12
2.8 El cultivo de la palma africana.....	13
2.9 Plantaciones de palma africana su implementación y proceso agrícola productivo.....	14
2.9.1 Diseño de la plantación.....	15
2.9.2 Los lotes.....	15
2.9.3 Vías internas.....	15
2.9.4 Preparación y adecuación de las tierras.....	16
2.9.5 Selección de los materiales a plantar.....	16
2.9.6 Pre Vivero.....	17
2.9.7 Vivero.....	18
2.9.8 Siembra.....	18
2.9.9 El trasplante.....	19

2.9.10	Demarcación del sitio de siembra .....	19
2.9.11	Producción y cosecha .....	21
2.10	Plantas extractoras fruta de palma africana.....	24
2.11	Exigencias ambientales, energéticas y otras del mundo actual .....	26
2.12	Tendencias de las plantas extractoras para adaptarse a las exigencias actuales .....	27
2.13	Aspectos modernos para un proyecto .....	28
2.14	Extracción de aceite crudo de palma .....	29
2.14.1	Recepción de racimos de frutos frescos (RFF).....	30
2.14.2	Esterilización.....	31
2.14.3	Desfrutación.....	31
2.14.4	Extracción .....	32
2.14.5	Clarificación .....	32
2.14.6	Desfibración y palmistería.....	33
2.15	Extracción de aceite de palmiste .....	34
2.15.1	Extracción mecánica del aceite de palmiste .....	35
2.15.2	Extracción por solventes del aceite de palmiste .....	35
2.15.3	Captación y tratamiento de aguas .....	36
2.15.4	Generación de vapor y energía eléctrica .....	37
2.15.5	Control de calidad plantas extractoras.....	38
2.15.6	Mantenimiento .....	39
2.16	Presupuesto.....	40
2.16.1	Objetivos del presupuesto .....	41
2.16.2	Clasificación de los presupuestos.....	42
2.16.3	Presupuestos de operación .....	44
2.16.4	Presupuestos de ventas .....	48
2.17	Presupuesto de estados financieros .....	49
2.17.1	Presupuesto de estado de costo de producción .....	49
2.17.2	Presupuesto de estado de resultados.....	51
2.17.3	Presupuesto de balance general .....	52
2.17.4	Presupuesto flujo de efectivo .....	54
2.18	Análisis Financiero.....	56
2.19	Clasificación de los métodos de análisis financiero .....	56

2.20	Indicadores financieros .....	57
2.20.1	Ventajas sobre indicadores financieros .....	58
2.20.2	Desventajas sobre indicadores financieros.....	58
2.21	Clasificación de indicadores financieros .....	59
2.22	Indicadores de liquidez .....	59
2.23	Indicadores de endeudamiento.....	61
2.24	Indicadores de actividad .....	62
2.25	Indicadores de rendimiento.....	64
3	METODOLOGÍA .....	67
3.1	Definición del problema .....	67
3.1.1	Delimitación del problema.....	68
3.1.2	Unidad de análisis.....	68
3.1.3	Período histórico .....	68
3.1.4	Ámbito geográfico .....	68
3.1.5	Punto de vista .....	68
3.2	Objetivos.....	69
3.2.1	General .....	69
3.2.2	Específicos .....	69
3.3	Método científico.....	70
3.3.1	Fases del método científico .....	70
3.4	Técnicas de investigación aplicada.....	71
3.5	Instrumentos de investigación .....	71
3.6	Técnica de investigación documental .....	71
3.7	Técnica de investigación de campo .....	72
4	DISCUSIÓN DE RESULTADOS SOBRE EL ANÁLISIS FINANCIERO DE PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN DE PLANTAS EXTRACTORAS DE FRUTA DE PALMA AFRICANA.....	73
4.1	Generalidades del sector .....	73
4.2	Gastos de operación plantas extractoras de fruta de palma.....	74
4.2.1	Mano de obra.....	74
4.2.2	Insumos .....	74
4.2.3	Repuestos.....	74
4.2.4	Mantenimientos.....	75

4.2.5	Combustibles .....	75
4.2.6	Energía eléctrica.....	75
4.2.7	Seguros .....	75
4.2.8	Depreciaciones .....	76
4.2.9	Uniforme de personal.....	76
4.2.10	Papelería y útiles, materiales de limpieza, y gastos necesarios para la operación de la planta extractora .....	76
4.3	Presupuesto de plantas extractoras de fruta de palma africana 2020 .....	77
4.3.1	Presupuesto de racimos de fruta de palma a procesar en plantas extractoras 2020 .....	77
4.3.2	Presupuesto de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste, 2020.....	80
4.3.3	Presupuesto de ventas de plantas extractoras de fruta de palma africana 2020 .....	81
4.3.4	Presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana 2020 .....	82
4.4	Presupuesto de estados financieros de plantas extractoras de fruta de palma 2020.....	85
4.4.1	Presupuesto de estado de costo de extracción 2020 .....	85
4.4.2	Presupuesto de estado de resultados 2020.....	87
4.4.3	Presupuesto de flujo de efectivo 2020 .....	89
4.4.4	Presupuesto de balance general 2020 .....	91
4.5	Resultados reales de estados financieros de plantas extractoras de fruta de palma 2020 .....	93
4.5.1	Estado de costo de extracción real 2020 .....	93
4.5.2	Estado de resultados real 2020 .....	94
4.5.3	Flujo de efectivo real 2020 .....	96
4.5.4	Balance general real 2020 .....	97
4.6	Análisis comparativo del presupuesto y resultados reales de estados financiero de plantas extractoras de fruta de palma, del período 2020. ....	98
4.6.1	Análisis comparativo de presupuesto y resultado real del estado de costo de extracción 2020.....	98
4.6.2	Análisis comparativo de presupuesto y resultado real del estado de resultados 2020.....	100
4.6.3	Análisis comparativo de presupuesto y resultado real sobre flujo de efectivo 2020 .....	101

4.6.4	Análisis comparativo de presupuesto y resultado real del balance general 2020 .....	103
4.7	Análisis comparativo de presupuesto y resultados real de indicadores financieros de plantas extractoras de fruta de palma, del período 2020 .....	105
4.7.1	Análisis de indicadores de liquidez 2020 .....	106
4.7.2	Análisis de indicadores de endeudamiento 2020.....	107
4.7.3	Análisis de indicadores de actividad 2020 .....	108
4.7.4	Análisis de indicadores de rendimiento 2020.....	110
4.8	Análisis comparativo y evaluación de resultados real 2020 y la implementación del presupuesto 2021 de gastos de operación y estados financiero de plantas extractoras de fruta de palma africana.....	113
4.9	Presupuesto de estados financieros 2021 .....	113
4.9.1	Presupuesto de estado de costo de extracción 2021 .....	114
4.9.2	Presupuesto de estado de costo de extracción 2021, escenario B .....	114
4.9.3	Presupuesto de estado de costo de extracción 2021, escenario C .....	115
4.10	Estado de costo de extracción, comparación resultado real 2020 y presupuesto 2021 .....	116
4.11	Presupuesto de estado de resultado 2021 .....	117
4.11.1	Presupuesto de estado de resultado 2021, escenario B.....	117
4.11.2	Presupuesto de estado de resultado 2021, escenario C .....	119
4.12	Estado de resultado, comparación de real 2020 y presupuesto 2021 .....	120
4.13	Presupuesto de flujo de efectivo 2021 .....	121
4.13.1	Presupuesto de flujo de efectivo 2021, escenario B .....	121
4.14	Presupuesto de flujo de efectivo 2021, escenario C .....	123
4.15	Flujo de efectivo, comparación de real 2020 y presupuesto 2021 .....	124
4.16	Presupuesto de balance general 2021 .....	125
4.16.1	Presupuesto de balance general 2021, escenario B.....	125
4.16.2	Presupuesto de balance general 2021, escenario C .....	127
4.17	Balance general, comparación de real 2020 y presupuesto 2021 .....	128
4.18	Análisis comparativo de resultados de real 2020 y presupuesto 2021 de indicadores financieros de plantas extractoras de fruta de palma. ....	130
4.18.1	Análisis de indicadores de liquidez, real 2020 Vs. presupuesto 2021.....	130
4.18.2	Análisis de indicador de endeudamiento, real 2020 Vs. presupuesto 2021 ....	131
4.18.3	Análisis de indicadores de actividad, real 2020 Vs. presupuesto 2021.....	132

4.18.4 Análisis de indicadores de rendimiento, real 2020 Vs. presupuesto 2021 .....	133
CONCLUSIONES.....	136
RECOMENDACIONES .....	138
BIBLIOGRAFÍA.....	140
ANEXOS.....	145
ÍNDICES DE TABLAS .....	154
ÍNDICES DE ANEXOS .....	157

## RESUMEN

En Guatemala las empresas del sector de plantas extractora de fruta de palma africana, por medio del proceso de industrialización de extracción en donde los frutos son prensados se obtienen el aceite crudo de palma, palmiste, y harina de palmiste, materias primas para la industria de alimentos, industria de jabones y cosméticos. El desempeño de este sector ha tenido un fuerte crecimiento en el país a consecuencia de la alta demanda de sus productos.

El problema de investigación sobre el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana, es la falta de información sobre el tema, por lo que en Guatemala las empresas que operan en la actividad económica de extracción de fruta de palma inician sus operaciones sin estimaciones y presupuestos esto no les permite controlar eficientemente la ejecución de gastos generando dificultades en su gestión de administración operativa.

El objetivo principal es determinar el análisis financiero del presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana, utilizando razones e indicadores financieros, para analizar la incidencia de la ejecución de gastos y resultados de la gestión operativa, su liquidez, endeudamiento y rendimientos.

También presentar estados financieros presupuestados de plantas extractoras de fruta de palma africana, analizados con las razones e indicadores financieros, para el análisis de una mejor posición financiera de resultados y metas proyectadas.

Se muestra el análisis y detalle de gastos mano de obra, insumos, repuestos, mantenimientos, y todo lo relacionado con la operación de la extracción de fruta de palma africana, que son más relevantes para el período 2020.

Se realizó el análisis horizontal del presupuesto en correlación al resultado real, determinando las variaciones favorables y desfavorables significativas durante el año 2020.

También se plantea implementar el presupuesto de estados financieros para el período 2021, proponiendo dos escenarios: el primero tendrá el aumento del 10% sobre el resultado real del año 2020 identificado como escenario B.

El segundo mostrará la disminución del 10% en correlación al período 2020 identificado como escenario C. Sin embargo, al resultado real del año 2020 se identificará como escenario A.

Las principales conclusiones de la investigación realizada se presentan a continuación:

El análisis horizontal con la comparación de costo y gastos del presupuesto versus el dato real del período 2020 se determina, que en el estado de costo de extracción: muestra el aumento desfavorable del resultado real, del total de costo primo en un 1.86%, los gastos de fabricación en 17.04% y el total del costo de extracción en 3.21% en correlación al presupuesto, por lo que incrementaron los costos y gastos de operación. Sin embargo, en el estado de resultado real: refleja el crecimiento en el monto de las ventas del 3.16%, el costo en 3.21%, total gastos de operación administración y distribución en 9.91% y en el rubro ganancia del 0.77% en relación al presupuesto. Por lo que para el año analizado se tiene un alza en la ganancia al final del año de operación.

Se determinó el análisis financiero del presupuesto de gastos de operación de empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma africana, utilizando indicadores financieros mostrando mejora en el resultado del presupuesto 2021 escenario B, en correlación al resultado real del año 2020, en la liquidez detalla el incremento del índice de capital de trabajo en un 69.70%, así también el aumento en la posición financiera del nivel de endeudamiento en donde los acreedores son dueños del 9.41% y los socios de la empresa el 90.59%. Y sobre el rendimiento refleja el crecimiento del margen de utilidad neta del 5.16% al final del período de operación.

## INTRODUCCIÓN

El sector de plantas extractoras de fruta de palma africana en los últimos años refleja un crecimiento económico, inversión e incremento en la agroindustria, por lo que el presente trabajo profesional de graduación se realizó con el propósito de contribuir académicamente y que profesionales puedan realizar el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras.

Con el fin de optimizar los recursos de operación, en empresas que operan en la actividad económica de extracción de fruta de palma, mostrando como referente la importancia del presupuesto y el análisis financiero.

Y sobre todo que las decisiones tienen la importancia de orientar a las empresas en el cumplimiento de resultados de operación, objetivo establecido, mejora de costos, gastos e indicadores financieros. Por lo que se expondrá y conceptualizará el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras como instrumentos para la evaluación financieras.

En el primer capítulo de antecedentes se hace referencia sobre la palma africana en este se menciona que es de origen africano y que a finales de los años 1940 en Guatemala inició la siembra. En los años 1980 a partir de la crisis del algodón, se buscan cultivos oleaginosos eficientes que puedan sustituirlo para continuar la producción de aceites vegetal y satisfacer la demanda del país, por lo que se inició la siembra de palma de aceite en La Gomera, Escuintla. En 1990 se establecieron plantaciones en Tecún Umán y Petén.

La expansión del cultivo de palma africana conlleva la inversión y establecimiento de plantas extractoras en donde por medio de la extracción del fruto se obtiene: aceite de crudo de palma, aceite de palmiste y la harina de palmiste.

El aceite curdo de palma se utiliza como aceite de cocina para el consumo humano en la preparación de alimentos. El aceite crudo de palmistes es la base de detergentes líquidos, jabones y champús, pintalabios, ceras. La harina de palmiste es utilizada en la producción de concentrados para alimentación de bovinos como suplemento para la nutrición animal.

El segundo capítulo marco teórico, se presentarán definiciones conceptuales para respaldar el informe de trabajo profesional de graduación. En el que se menciona que el presupuesto es la herramienta de uso financiero en donde se proyectan objetivos, metas, resultados de gestiones operativas de las empresas, hoy en día es la clave del éxito. Desde la perspectiva financiera si no se cuenta con un sistema de presupuestos debidamente coordinado, la administración no tendrá una referencia de dónde dirigir la empresa.

En el tercer capítulo de metodología, compuesto por la definición del problema expone el propósito del trabajo profesional de graduación que es auxiliar el análisis académico, así como contribuir a su aplicación en las actividades proyectadas de operación, en la agroindustria de extracción.

Se detallan los objetivos, esté lo integra el objetivo general: determinar los elementos del análisis financiero del presupuesto de plantas extractoras de fruta de palma africana. Y objetivos específicos: de presentar gastos de operación y detalle de estos, también mostrar la proyección de estados financieros.

El cuarto capítulo se hace referencia a la discusión de resultados, en donde se detallan los gastos de operación, su análisis. Y los elementos para la construcción del estado de costo de extracción, estado de resultados, flujo de efectivo, balance general presupuestados. También la evaluación de los estados financiero proyectados comparados con el real, y el análisis por medio de los indicadores de liquidez, endeudamiento, actividad y rendimiento, para toma de decisiones estratégicas financieras.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones. A continuación, se abordan los temas mencionados ampliando cada uno de los conceptos.

# 1 ANTECEDENTES

Los antecedentes establecen el origen del trabajo realizado. Presentan el marco referencial teórico y empírico de la investigación relacionada con el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana.

## 1.1 Palma africana

La palma africana también denominada cultivo de la palma de aceite se originó en África occidental, pero en la actualidad, Asia suroriental se ha convertido en el mayor productor de aceite de palma del mundo: Indonesia y Malasia representan cerca del 80% de la producción mundial de aceite de palma (Molina Calderón, 2016).

El cultivo de la palma africana, a finales de los años 1940, la United Fruit Company, inició la siembra de palma de aceite compartiendo terreno con plantaciones de banano en Latinoamérica. En Guatemala iniciaron dos plantaciones de palma que fueron abandonadas debido, en gran medida, a la reforma agraria impulsada por el gobierno de esa época (GREPALMA, 2008).

En los años 1970 con el objetivo de buscar opciones alternas que sustituyeran al cultivo del café debido a la crisis que se vivía el gremio en esa época, se iniciaron pruebas piloto en el sur con plantaciones y una planta extractora de fruta de palma africana; lo que sirvió para comenzar investigaciones sobre el cultivo de la palma de aceite en latitudes similares a la franja ecuatorial (GREPALMA, 2008).

Posteriormente, en los años 1980, a partir de la crisis del algodón, en búsqueda de cultivos oleaginosos eficientes que pudieran sustituir a este cultivo para continuar la producción de aceites vegetales y abastecer al país, se inició formalmente la siembra de palma de aceite en La Gomera, Escuintla, y a finales de los años 1990 se establecieron plantaciones en Tecún Umán, Petén en suelos que originalmente eran dedicados a la ganadería (GREPALMA, 2008).

Desde entonces, la palma de aceite se estableció en tres zonas principales: la sur (San Marcos, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez y Escuintla), nororiente (Izabal y

Alta Verapaz; específicamente en los valles de los ríos Motagua y Polochic) y norte (sur de Petén, norte de Alta Verapaz y nororiente de Quiché) (GREPALMA, 2008).

### **1.1.1 Hectáreas cultivadas de palma de aceite en Guatemala.**

Hasta finales del año 2019, la gremial de palmicultores de Guatemala registra la cantidad de 171,451.81 hectáreas del cultivo de palma de aceite, representando el 2.33% del área cultivable del territorio nacional (GREPALMA, 2019, p. 16).

El cultivo de palma de aceite, por ser un cultivo tropical que requiere condiciones edafoclimáticas favorables para su establecimiento y desarrollo, se ha establecido en tres regiones de Guatemala: región sur, región nororiente y región norte. La región norte, representa el 58.62% del cultivo, por lo que se ha convertido en la región más representativa de la palmicultura guatemalteca; a ésta, le siguen la región sur, con el 21.45% y la región nororiente con el 19.93%. (GREPALMA, 2019, p. 16).

### **1.1.2 Racimos de fruta fresca**

Del cultivo de palma africana se obtiene la producción y cosecha de los racimos de fruta fresca, este será la materia prima principal que utilizará en la planta extractora. Robledo Galvez (2013, p. 11) menciona “la producción de racimos en el cultivo de palma es un proceso complejo y demorado, transcurren entre 36 y 40 meses hasta el momento en que el racimo maduro se encuentra listo para su cosecha”.

Seguidamente de la cosecha del racimo de fruta fresca, se envía a la planta extractora de palma africana para el proceso de industrialización de extracción en donde los frutos son prensados de los cuales se obtienen el aceite crudo de palma, palmiste, y harina de palmiste.

### **1.1.3 Aceite crudo de palma**

El aceite crudo de palma se utiliza como aceite de cocina y es el principal ingrediente de margarinas, confitería, helados y comidas preparadas. También se usa como materia prima en la producción de biodiésel.

#### **1.1.4 Aceite crudo de palmiste**

El aceite crudo de palmistes es la base de detergentes líquidos, jabones y champús, pintalabios, ceras y abrillantadores, lubricantes industriales y biocombustibles.

#### **1.1.5 Harina de palmiste**

La harina de palmiste es utilizada en la producción de concentrados para alimentación de bovinos y rumiantes lecheros, o como suplemento para la nutrición animal.

#### **1.1.6 Principales productores de aceite de palma en el mundo**

La producción mundial de aceite crudo de palma para el año 2019, fue de 74,005,000 toneladas métricas, mostrando un leve incremento del 0.13%, respecto a las 73,908,000 toneladas métricas de aceite crudo de palma producido en el año 2018. Los principales países productores son Indonesia, con una proporción de la producción mundial del 57.44%, le sigue Malasia con un 26.76% y Tailandia con un 4.05%. Guatemala ocupa el sexto lugar con una producción de 863,252 toneladas métricas para el año 2019, representando el 1.16% de la producción total (GREPALMA, 2019, p. 44).

En Latino América, Guatemala ocupa el segundo lugar como productor de aceite crudo de palma, según el Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Cabe destacar que, debido a la implementación y ejecución de buenas prácticas en el cultivo y de las condiciones edafoclimáticas, la productividad oscila entre 26 y 27 tRFF/ha lo que incide grandemente en la producción de aceite (GREPALMA, 2019, p. 44).

### **1.2 Plantas extractoras de fruta de palma africana**

En la primera mitad del siglo XX varias compañías europeas, dentro de las que se destacan STORK – Amsterdam de Holanda, comienzan el desarrollo de plantaciones y extractoras de aceite de palma en países del sudeste asiático como Malasia e Indonesia. Más tarde surgen nuevas empresas fabricantes de equipos con desarrollos paralelos como la Usine de Weckl de Luxemburgo (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.8).

Con el inicio y rápido crecimiento de los cultivos de palma en Latinoamérica, particularmente en países como Colombia, Ecuador, Perú, Honduras y Costa Rica, estas compañías son invitadas a participar en el establecimiento de las plantas extractoras en la región e inician sus visitas y propuestas técnicas a los productores locales. Es así como en Colombia surgen plantas extractoras construidas por completo bajo estas tecnologías como Indupalma, Coldesa y Patuca. En los otros países de Latinoamérica se destacan la planta de San Alejo en Honduras, Palmas El Espino en Perú y tres plantas extractoras construidas por STORK en Costa Rica (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.8).

En Guatemala en el año 1970 “se iniciaron pruebas piloto en el sur con plantaciones y una planta extractora de fruta de palma africana; lo que sirvió para comenzar investigaciones sobre el cultivo de la palma de aceite en latitudes similares a la franja ecuatorial” (GREPALMA, 2008).

La función principal de la planta extractora de aceite de palma es extraer la mayor cantidad posible de aceite del racimo de fruta fresca (RFF) que recibe y producir aceite de palma crudo de alta calidad y palmiste. Ya que la extracción del aceite de palma se realiza en el campo, la planta extractora sólo puede optimizar sus operaciones de extracción para extraer la mayor cantidad de aceite posible del RFF. La planta extractora cuenta con la desventaja de no saber cuánto aceite contiene el RFF. La eficiencia de las operaciones de extracción sólo puede verificarse realizando un estimativo de la pérdida de aceite en los productos de desecho tales como la tusa o raquis, la fibra, el cuesco y el efluente de la planta extractora de aceite de palma al igual que los derrames accidentales de aceite. Al mismo tiempo, la calidad el aceite de palma y del palmiste producidos se ve afectada por la calidad de los RFF recibidos y las subsiguientes condiciones de procesamiento. Por lo tanto, se requiere de un sistema de control del proceso eficaz para minimizar la pérdida de aceite y producir productos de la más alta calidad. El papel del departamento de control del proceso es proveer información crítica a la administración para garantizar que se cumplan los objetivos del proceso (FEDEPALMA, 1998).

### 1.3 Presupuesto

A través del tiempo prevalece la idea de presupuestar, esto se demuestra con el hecho de que los egipcios, antes de Cristo, realizaban estimaciones para pronosticar los resultados de sus cosechas de trigo, con objeto de prevenir los años de escasez. Así mismo, los romanos estimaban las posibilidades de pago de los pueblos conquistados, para exigir el tributo correspondiente (López Fernández, 2016, p. 6).

Sin embargo, La primera referencia que se tiene del presupuesto fue a finales del siglo XVIII en Inglaterra había un ministro de Finanzas que decía “hacia la apertura de presupuesto” y lo sometía al Parlamento quien lo autorizaba, sin embargo, no dejaba de ser un control de gastos (Perdomo Salguero, 2013, p.1).

En 1820 en Francia se adoptó el presupuesto como una actividad normal, otros países europeos habían adoptado el presupuesto anteriormente. (Francia, Bougette o Bolsa) sinónimo de control de gastos (Perdomo Salguero, 2013, p.1).

En el período comprendido del año 1912 a 1925, es la etapa en que inicia la evolución del presupuesto, en especial después de la Primera Guerra Mundial, el sector privado comienza a observar los beneficios que genera el presupuesto en materia de control de gastos, en concordancia con el rápido crecimiento económico de las industrias, así como el uso de nuevas formas de organización y métodos de planeación empresarial (López Fernández, 2016, p. 6).

El presupuesto es una herramienta de análisis que refleja los estados financieros anticipados, que muestra los planes administrativos, metas y objetivos trazados para obtener resultados de operación favorables.

El presupuesto es punto de parada para analizar la manera como se desarrollará el proceso productivo del nuevo período. Es importante analizar todos los elementos que se van a tener en cuenta para el nuevo camino logístico, productivo, control, financiero y económico que se seguirá, según las proyecciones de las limitaciones estudiadas; teniendo en cuenta como limitaciones la capacidad productiva, los compradores, la capacidad monetaria, la dimensión de materiales, la mano de obra y los servicios

conseguibles, el tiempo, entre otros. El presupuesto puede ayudar a prever problemas y darle soluciones anticipadas para evitar los conflictos; también, permite analizar los problemas económicos, analizar los puntos donde se debe buscar financiación y calcular la forma de pago, analizar los puntos lentos y rápidos del proceso empresarial para crear una equidad y un punto de equilibrio, pronosticar las situaciones peligrosas y delicadas (Rincón Soto, 2011, p. 3).

En el presupuesto se proyecta resultados de operación, objetivos y alcances, producciones, prestación de servicios, ingresos y ventas, egresos de gastos, ahorro en gastos, reflejado anticipadamente la gestión administrativa de una empresa y organizaciones.

Como consecuencia final de los presupuestos son estados financieros proyectados este puede comprender un mes, trimestre, semestre, período de un, cinco y diez años, según requerimiento de operación, inversión, proyectos de la empresa.

Según la tesis de maestría denominada Análisis Financiero del Efecto de la Implementación del Presupuesto de Operaciones en Beneficios Secos de Café, en Antigua Guatemala, de López Fernández 2016, menciona dentro de su objetivo general: analizar financieramente el impacto de implementar un modelo de presupuesto operativo, en beneficios secos de café en Antigua Guatemala, de manera que se pueda evaluar el desempeño, a través de metas presupuestarias, apoyar el control y ejecución de costos y gastos; y mejorar los resultados de operación. Algunos de sus objetivos específicos describen: desarrollar los componentes del presupuesto operativo, que integra los presupuestos de ventas, producción, materia prima, mano de obra, costos y gastos operativos, para el establecimiento de metas presupuestarias. formular el estado de resultados proyectado basado en el presupuesto operativo en beneficios secos de café, en Antigua Guatemala, como instrumento para evaluar los resultados de operación.

En su conclusión indica: se desarrolló la utilización de herramientas y reportes financieros para el control de los costos y gastos, por lo que a través de la ejecución del presupuesto operativo en el año dos mil quince, se obtuvieron resultados favorables para el beneficio seco, en comparación con el año anterior dos mil catorce, debido a los siguientes

factores: el costo unitario por cada quintal de café oro procesado (sacos de Kenaf, pintura para marcado, hilo, pita, papel y tape) se logró reducir un tres por ciento (3%), los gastos de mantenimiento realizados a la maquinaria, equipo, edificio y otros; así como los gastos por la adquisición de repuestos, accesorios, combustibles y lubricantes se disminuyeron un quince por ciento (15%). Además, se hace una mejor conciencia de la optimización de los recursos disponibles, por lo cual se reduce el consumo de los servicios públicos, auditoría y se generan menores gastos en útiles y accesorios de oficina, por lo que se logró disminuir a un treinta por ciento (30%).

Según la tesis de maestría denominada Análisis de la Administración Financiera del Presupuesto Operativo y Financiero, en Empresas del Sector de Seguridad Privada del Municipio de Guatemala, de Hernández Barco 2018, indica en su objetivo general: evaluar la administración financiera del presupuesto operativo y financiero en empresas del sector de seguridad privada del municipio de Guatemala, para analizar su incidencia en el control y evaluación eficiente de la ejecución presupuestaria, en la liquidez del negocio, y en el nivel de endeudamiento. Algunos de sus objetivos específicos son: establecer el procedimiento y los reportes necesarios que incidan en el control y evaluación eficiente de la ejecución presupuestaria, para que los resultados obtenidos sean acordes a metas establecidas al inicio del período por la administración, en empresas del sector de seguridad privada, del municipio de Guatemala.

En su conclusión menciona: los procedimientos y reportes establecidos en la planificación presupuestaria, utilizados oportunamente durante la operación, permitieron aplicar las medidas correctivas necesarias, reflejado en el margen de ganancia bruta obtenido en 2016 de 16.7%, y en 2017 de 17.8%, acordes a las metas establecidas en la planificación presupuestaria.

Según el trabajo de graduación denominado Análisis de Presupuesto e Información Financiera en una Industria Harinera, de Chávez Pérez 2007, menciona dentro de su objetivo general: proporcionar los lineamientos que deben seguir los administradores de las Industrias de harina de trigo, con el propósito de incrementar sus utilidades, a través de la implantación de un modelo de presupuesto y la mejora del flujo de información financiera. Algunos de sus objetivos específicos describen: proponer a los

administradores de la industria de harina, un modelo de presupuesto que señale el curso de acción que han de seguir las operaciones, para alcanzar las utilidades propuestas. Diseñar un modelo presupuestario para la toma de decisiones, en función de alcanzar la optimización de los recursos.

En su conclusión indica: la implementación del modelo de presupuesto permitió analizar de forma constante todas las operaciones realizadas, permite a los administradores hacer un mejor uso de la mano de obra, materiales, instalaciones y fuentes de financiamiento.

Según la tesis internacional denominada El Presupuesto Maestro y su Incidencia en la Planeación Financiera en la Empresa "Comercial SKP S.A.C" en el Distrito de San Isidro Durante el año 2013, de Álvarez Valle, Gonzáles Vera, Shapiani Vidal 2016, indica en su objetivo general: analizar la manera en que el presupuesto maestro incide en la planeación financiera en la empresa "Comercial SKP S.A.C." en el distrito de San Isidro durante el año 2013. Algunos de sus objetivos específicos son: identificar los ingresos y gastos en la proyección mensual en la empresa "Comercial SKP S.A.C." en el distrito de San Isidro durante el año 2013. Conocer la forma de planificación de las compras y stock de existencias en almacén en la empresa "Comercial SKP S.A.C." en el distrito de San Isidro durante el año 2013.

En su conclusión menciona: es importante identificar cuáles son los ingresos y gastos que se generan en la empresa para poder realizar las proyecciones que permite se realice un presupuesto maestro de acuerdo a lo planificado y cumpliendo con los objetivos de la empresa y la rentabilidad.

Según la tesis internacional denominada Presupuesto Financiero como Herramienta para la Toma de Decisiones en la Mediana Empresa Dedicada a Prestar Servicios de Seguridad Privada en el Municipio de San Salvador, de Deras Mejia y Pérez Ortiz 2015, indica en sus objetivos: proporcionar una herramienta financiera que sirva para la toma de decisiones y que contribuya a la buena administración e implementación del presupuesto en la optimización de los recursos financieros en la mediana empresa dedicada a la prestación de servicios de seguridad privada.

En su conclusión indica: la compañía de seguridad privada presenta una deficiencia en la administración de los recursos financieros, lo que unido a una deficiente administración pueden provocar un ambiente de inestabilidad económica. Se carece de políticas que contribuyan a una administración de los recursos.

Según la tesis internacional denominado Sistema de Presupuestos para una Empresa de Producción de Calzado Aplicado a LOFAC, de Quito Salinas 2011, algunos de sus objetivos describen: mejorar permanentemente las actividades y resultados. Establecer presupuestos en todas las áreas y controlar el correcto cumplimiento de los mismos.

Alguna de sus conclusiones menciona: luego de haber finalizado la elaboración del presupuesto maestro en la empresa LOFAC se puede concluir que: las ventas presupuestadas para el período han incrementado, así como su utilidad con respecto al año anterior. El presupuesto de requerimiento de materias primas es considerado como de gran ayuda para determinar el costo de las materias primas que van a necesitar de acuerdo al histórico y por lo tanto sirve de guía para saber cuánto se va a tener que comprar a los proveedores ya que estos son datos que ayudan a la elaboración del presupuesto de compras.

## 2 MARCO TEÓRICO

El marco teórico contiene la exposición y análisis de las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana.

### 2.1 Palma africana

La palma de aceite o africana es una planta monocotiledónea; es el cultivo oleaginoso que mayor cantidad de aceite produce por unidad de superficie. Originaria de países africanos, ha sido exportada a varias partes del mundo y cruzada con especies locales para crear híbridos que incrementan el nivel de producción. La palma africana necesita condiciones climáticas y de terrenos (condiciones edafo-climáticas) muy específicas para una producción ideal: las zonas tropicales del mundo resultan ser particularmente apropiadas para su cultivo. (Human Rights Everywhere, 2004, p. 21)

### 2.2 Taxonomía y morfología de palma africana

La palma africana pertenece a la familia Palmaceae, tribu Coccoideae. Jacquin, la describió en 1763 y le dio el nombre de *Elaeis guineensis*. Según León (1987), este género incluye tres especies: *E. guineensis*, de África Occidental, *E. oleífera* (*Elaeis melanococa*), que se extiende de Centroamérica a Brasil, y *E. odora*. Una especie poco conocida de América del Sur. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 15)

### 2.3 Raíces de palma africana

La parte inferior del tallo de la palma, es una estructura cónica de la cual surgen hasta 10,000 raíces primarias. Estas raíces miden entre 5 y 10 mm de diámetro y pueden llegar a alcanzar hasta 20m de longitud. Las raíces primarias crecen hacia abajo o se distribuyen de manera más o menos horizontal y cumplen básicamente una función de anclaje. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 15)

Las raíces primarias dan origen a las secundarias que miden entre 2 y 5 mm de diámetro y pocos metros de longitud; estas dan origen a la terciarias de 1 a 2 mm de diámetro y

hasta 15 cm de longitud; también existen cuaternaria muy pequeñas. En general, estas raíces cumplen funciones de absorción de agua y nutrientes. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 15)

#### **2.4 Tronco de palma africana**

Durante los primeros tres años de edad, el tronco se caracteriza por su forma de cono invertido, de cuyo ápice brotan las hojas y, de la base, numerosas raíces adventicias. A partir de esa edad el tronco se alarga conforme emergen las hojas y pueden alcanzar entre 15 y 20 m de alto, con un diámetro que oscila entre 30 y 50 cm. La palma posee un sólo punto de crecimiento o meristema apical que se encuentra en la parte central del tronco. El meristema apical llega a producir de 30 a 40 hojas nuevas por año. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 17)

Las principales funciones del tronco son; soportar de hojas e inflorescencias, almacenamiento y transporte de agua y nutrientes, almacenamiento de carbohidratos y minerales. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 17)

#### **2.5 Hojas de palma africana**

El follaje se forma a partir de los primordios foliares localizados en la parte superior del tronco del que nacen hojas e inflorescencias. El tronco de una palma adulta en condiciones normales posee entre 30 y 40 hojas, las cuales pueden alcanzar entre 5 y 7 m de longitud y pesan de 5 a 8 kilogramos. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p.17)

La filotaxia o arreglo de las hojas en el tallo es muy importante en el cultivo de palma. Las hojas están dispuestas en dos espirales, una que corre de derecha a izquierda, en la cual hay ocho hojas, colocadas entre la que está en la misma línea vertical, otra de izquierda a derecha, con cinco hojas intermedias. Los primordios foliares están separados uno de otro en la espiral genética por un ángulo de divergencias de aproximadamente 137.5 grados. Dentro de una misma planta este ángulo está dirigido consistentemente hacia la izquierda o hacia la derecha del primordio previo. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 17)

## **2.6 Inflorescencias**

La palma es monoica, es decir, las flores masculinas se desarrollan separadamente (en el tiempo) de las flores femeninas, pero siempre en la misma planta. Las inflorescencias masculinas y femeninas se forman en las axilas de las hojas. Las primeras aparecen aproximadamente a los 20-24 meses y es a partir de esa edad, en condiciones normales que surgen una por cada hoja que se forma. Generalmente existen ciclos de producción de inflorescencias masculinas y femeninas que varían estacionalmente la producción. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 19)

La inflorescencia masculina está constituida por un pedúnculo largo o eje central, alrededor del cual se distribuyen cerca de cien espigas que posee forma de dedos de 10 a 20 cm de largo. Cada espiga puede albergar alrededor de un millar de flores. El perianto está formado por seis estambres. El polen posee un atractivo olor a anís. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 19)

La inflorescencia femenina es un racimo globoso, cubierto al principio por dos etapas coriáceas y protegida en la base con 5 a 10 brácteas duras y puntiagudas que pueden medir hasta 15 cm de largo. El racimo es sostenido por un pedúnculo corto y fuerte sobre el que se insertan cerca de un centenar de espigas. La flor femenina tiene un perianto doble y el pistilo está compuesto por un ovario tricarpelar y un estigma sécil. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 19)

## **2.7 Racimos y frutos**

El racimo puede ser de varias formas. Por lo general, es ovoide y posee un tamaño promedio de 35 cm de ancho por 50 cm de largo. El número de frutos producido en un racimo varía con la edad y con el material genético. Su peso puede variar de 2 a 3 kg en palma jóvenes y alcanzar hasta 100 kg por racimo en adulto. El racimo está compuesto de un raquis central y espiguillas, y el fruto. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p.20)

El fruto es una drupa sécil, ovoide, que presenta color oscuro o negro cuando está inmaduro y color predominantemente rojo en su madurez. Existen variaciones en el color

forma del fruto que son genéticamente controlados. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 20)

Un corte longitudinal del fruto presenta, de afuera hacia adentro, las siguientes partes: exocarpio; capa epidérmica delgada y cerosa, mesocarpio; capa gruesa, fibrosa, de color amarillo o anaranjado, con alto contenido de aceites, endocarpio; cáscara dura, oscura casi negra, endospermo y epispermo; almendra. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 20)

El endocarpio forma, junto con la semilla, (endospermo y epispermo) la nuez y, su desarrollo, determina el tamaño del fruto. El porcentaje de mesocarpio, cáscara y almendra por fruto varía de acuerdo con la variedad. En los tipos dura, el endocarpio está muy desarrollado, mientras que en pisifera existe todo un rango de variabilidad en el grosor. El tipo témera produce un fruto de endocarpio relativamente grueso y con una proporción de mesocarpio relativamente alta. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 21)

La característica del fruto son las de mayor importancia económica. Los componentes relacionados con la producción anual de racimos son el peso promedio y el número de racimos. Estos componentes asociados con el porcentaje de extracción de aceites constituyen el rendimiento total por hectárea. (Ortiz Vega y Fernández Herrera, 1994, p. 21)

## **2.8 El cultivo de la palma africana**

La palma de aceite tiene sus orígenes en el siglo XV, en las costas del Golfo de Guinea (África occidental), de ahí su nombre científico *Elaeis guineensis* Jacq, que significa palma africana, desde este lugar se ha ido expandiendo en forma muy natural por los márgenes de los grandes ríos debido a las condiciones climáticas y la amabilidad del suelo. Hacia el siglo XVI, los colonizadores y comerciantes de esclavos portugueses proporcionaron el ingreso de la palma de aceite en América, utilizando los frutos de la palma como parte de la dieta alimenticia en sus viajes trasatlánticos, ingresando la palma

de aceite por detrás de la línea costera por la región de San Salvador (antigua capital del Brasil). (Mujica Granados, 2010, p. 3)

A mediados del siglo XIX la palma de aceite, en África y Europa se empezó a comercializar como materia prima para la producción de velas, y de lubricantes para ferrocarriles. A principios del siglo la industria de aceites tuvo un crecimiento dinámico, debido a la jabonería y las grasas comestibles. Los europeos redoblaron esfuerzos para mejorar las condiciones de explotación de palmeras silvestres e incorporar los medios necesarios para procesar el fruto de palma, en Asia se introdujo la palma de aceite en el año 1,948 por la zona de Java, luego dio origen al sistema de plantaciones, particularmente en Indonesia y Malasia. La producción de palma de aceite creció de manera significativa en la década de los sesenta. En países africanos como Camerún, Costa de marfil y Benín se convirtió en actividad fundamental en los planes de desarrollo. Entre 1,961 y 1,977 Malasia sembró más de 700 mil hectáreas y pasó a ser el principal exportador del mundo en el año 1,966. (Mujica Granados, 2010, p. 3)

## **2.9 Plantaciones de palma africana su implementación y proceso agrícola productivo**

Para llevar a cabo una implementación exitosa de una plantación de palma africana deben efectuarse estudios y análisis técnicos, económicos, sociales y ambientales. El primer factor técnico a tomarse en cuenta es la ubicación geográfica la cual debe contar con un clima tropical evitando por completo los ambientes templados y fríos, los niveles más altos de producción coinciden con las altas temperaturas siendo el promedio más adecuado los 28° centígrados, así como adecuados suministros de agua y luz solar. Por lo que la altura más recomendable se encuentra debajo de los 500 metros sobre el nivel del mar. Además, debe de buscarse un suelo franco arcilloso, suelto, profundo y de origen aluvial o volcánico, ya que son los mejores para este tipo de cultivo. Luego de que todos los estudios y requerimientos hayan sido efectuados satisfactoriamente se procede a desarrollar cada una de las etapas de la plantación propiamente dicha como lo son el diseño de la plantación, la preparación y adecuación de las tierras, selección de los materiales a plantar, pre vivero, vivero, siembra, mantenimiento, cuidados, y la cosecha.

A continuación, se desarrollará cada una de estas etapas básicas para su comprensión. (Robledo Gálvez, 2013, p. 3)

### **2.9.1 Diseño de la plantación**

El diseño teórico y gráfico del establecimiento del proyecto en el campo es básico para la planeación del cultivo de palma africana, y debe adecuarse a las condiciones naturales así como socioeconómicas del lugar en donde se establecerá el proyecto, en esta etapa se define el tamaño, la ubicación y orientación de toda la infraestructura vial y de los canales de manejo de aguas, las obras civiles como los campamentos, bodegas de insumos, potreros, pozos, oficinas, etc. todo esto permite facilitar la producción así como bajar los costos y aprovechar de mejor forma los recursos disponibles ya que se desarrolla según las condiciones naturales y sociales del lugar donde se ubicará la plantación. (Robledo Gálvez, 2013, p. 4)

### **2.9.2 Los lotes**

Los lotes de siembra se refieren a los bloques donde se habrán de sembrar las palmas, varían de acuerdo al sistema de cosecha que se tiene planificado implementar, el cual puede ser manual o al hombro por los cosechadores, en carretillas haladas por animales o sistemas mecanizados de furgonetas, etc. En la actualidad el diseño de las plantaciones se desarrolla a partir de lotes adaptados en tamaño y cantidad de palmas según las dimensiones físicas del proyecto, a través de este sistema de lotes se hace más fácil la implementación de controles como codificaciones, identificación de variedades de semilla, edades, cantidad de palmas por hectárea y diversos factores como las variedades de suelo que puedan existir, además permite la generación fácil y confiable de información financiera y administrativa como los rendimientos de cosecha, costos de producción, pago de labores, inventario de palmas, consumo de insumos agrícolas, etc. (Robledo Gálvez, 2013, p. 4)

### **2.9.3 Vías internas**

Las vías de acceso a la plantación pueden ser divididas en primarias y secundarias, y deben ser elaboradas y trazadas de acuerdo al diseño de siembra y a las condiciones

topográficas del terreno, un buen diseño de vías facilitará el desarrollo de todas las labores agrícolas de cuidado y mantenimiento, así como la máxima eficiencia en los costos de cosecha y traslado de la misma. (Robledo Gálvez, 2013, p. 4)

#### **2.9.4 Preparación y adecuación de las tierras**

Regularmente los proyectos de palma africana se desarrollan en tierras que han sido ocupadas por selvas tropicales, tierras con uso ganadero u otro tipo de cultivos, por lo que luego de conocer el uso anterior de la tierra debe planificarse una preparación y adecuación de los terrenos, esto para recibir de la mejor forma posible todas las palmitas que vienen del vivero y lograr de ellas los mejores rendimientos de producción. Los principales factores que deben considerarse en la fase de preparación es lograr terrenos libres de sombra, lograr suelos sueltos y bien aireados que cuenten con canales suficientes para el manejo de excesos y escases del agua. Dentro de las labores de preparación y adecuación del terreno se incluye la construcción de vías que se refiere a las rutas de cosecha, carreteras principales y secundarias, puentes y canales, de todas las cuales dependerá la eficiencia en el movimiento y traslado de la producción, personal, insumos y demás, afectando directamente en los costos de producción, perjudicando o beneficiando las utilidades del accionista, la adecuación también se refiere a la distribución y orientación real de los lotes para ubicar en forma exacta cada una de las palmas. (Robledo Gálvez, 2013, p. 5)

#### **2.9.5 Selección de los materiales a plantar**

La palma africana es un cultivo cuya vida de explotación agrícola es muy extensa por lo que se hace necesaria la selección de materiales de la más alta calidad que sean proporcionados por los mejores proveedores existentes en el medio agrícola internacional, que cuenten con un pleno reconocimiento y amplia especialización, dedicadas a la investigación y desarrollo de materiales de primera calidad que garanticen una buena adaptación al lugar geográfico donde se ubica el proyecto en cuanto al clima y el suelo, alta producción de racimos, obtener la máxima cantidad de aceite y almendras, siendo estas las características principales que deben buscarse. El material que más es utilizado en el mundo es un material Ténera (D x P) que proviene de cruzar una palma

Dura (D x D) que se toma como madre, con una palma Pisifera (P x P) que aporta el polen, este material es distribuido y mejorado genéticamente por diversas empresas logrando satisfactoriamente altos índices de producción. Los materiales suelen nombrarse según el origen de los padres como lo son Ekona, Avros, La ME, Yangambi, Ghana, Tanzania, etc. La cantidad de semillas a adquirir debe calcularse según la dimensión de los terrenos bajo un estándar internacional de 143 palmas por hectárea, agregando un 15% de mermas y descartes en pre vivero y vivero antes de poderse trasladar al campo de siembra. Además de los materiales tradicionales existen otras variedades de semilla que se encuentran en proceso de investigación y desarrollo como la palma americana y de tipo asexual los cuales han sido clonados debido a los altos rendimientos experimentados, pero aún se encuentran en fase de experimentación. (Robledo Gálvez, 2013, p. 6)

### **2.9.6 Pre Vivero**

Se refiere al lugar físico planificado para recibir las semillas germinadas que se han de sembrar en bolsas plásticas especialmente diseñadas para este fin, estas deben contener un buen suelo y deben colocarse a la sombra por un período de 70 a 90 días. Esta es una etapa de alto cuidado y protección para las palmitas, sin descuidar el manejo de los costos, durante esta primera etapa se les ha de proveer de todos los cuidados necesarios, protegiéndolas de animales, plagas y enfermedades, esto manteniendo un manejo constante de limpieza, fertilización, riego y vigilancia sanitaria vegetal. La colocación del techo de malla que proporcione la sombra debe de estar colocado a una altura aproximada de dos metros para mantener un flujo adecuado de aire y un acceso fácil para los trabajadores encargados de todas las labores de cuidado. También deben construirse camas altas de tierra para evitar que las bolsas puedan quedar cubiertas de agua con una lluvia fuerte, además de tener un sistema de drenaje bien diseñado para evitar los excesos o acumulaciones de agua. Existen semillas que se han desarrollado de forma doble y hasta triple lo que significa que pueden obtenerse dos o tres plántulas de estas semillas. La labor más delicada es la siembra de la semilla germinada en las bolsitas del pre vivero. Ello se debe a la fragilidad de los tejidos recién emergidos y a la dificultad de distinguir la plúmula de la radícula. (Robledo Gálvez, 2013, p. 7)

### **2.9.7 Vivero**

Durante el tiempo que las palmitas se desarrollan en el pre vivero se va adecuando el área del vivero, el cual debe diseñarse en un espacio contiguo al pre vivero, lo cual disminuye costos y evita manipulaciones excesivas de las plántulas. Las plántulas provenientes del pre vivero son extraídas de la bolsita original y colocadas en bolsas más grandes de aproximadamente 45 por 28 centímetros las cuales son rellenas con tierra de buena calidad y en el centro de la misma se abre un agujero suficiente para colocar la plántula del pre vivero dejando por fuera la parte superior del pedúnculo y las hojitas. La preparación del vivero consiste en disponer un área de tierra suficiente para la cantidad de semillas adquiridas pudiendo ser manejable entre las cantidades que van ingresando al pre vivero y las palmas listas para trasladarse a la siembra en campo, poner el terreno en condiciones adecuadas para recibir las bolsas, preparar estas con la mejor calidad de suelo posible y colocarlas perfectamente alineadas y orientadas. El cálculo para determinar el área del vivero se basa en la distancia que separa a las bolsas unas de otras condicionado por el tiempo que permanecerán las palmas antes de ser llevadas al campo evitando el hacinamiento de las plántulas, el tiempo que deben permanecer debe ser de no menos de diez meses ni mayor de dieciocho. La preparación del terreno para el vivero debe considerar la nivelación del terreno, eliminar la vegetación y trazar los canales de evacuación de los excedentes de aguas de riego y lluvia. Los viveros se organizan por bloques separados por vías de acceso y organizados de acuerdo a las diferentes variedades de materiales, las vías o áreas de acceso se utilizan para efectuar las labores de cuidado y mantenimiento y posteriormente para evacuar las palmas hacia la siembra en el campo. (Robledo Gálvez, 2013, p. 7)

### **2.9.8 Siembra**

Al sembrar las palmas de aceite en el campo, el primer objetivo es que se pongan en producción lo más pronto posible y así reducir el período en el cual no se está obteniendo una restitución del desembolso de capital. El crecimiento hasta la etapa de producción puede ser afectado en la época de plantación por el grado de desarrollo y salud de la plantita en el vivero, el método de trasplante, la época de trasplante. El segundo objetivo es espaciar las plantas en el campo de manera que se llegue a obtener el rendimiento

óptimo del período total de producción. Antes del trasplante es esencial un entresacado cuidadoso para eliminar las plantas anormales. (Robledo Gálvez, 2013, p. 8)

### **2.9.9 El trasplante**

La edad de trasplante de las palmas del vivero al área de siembra se determina desde el principio de la planificación, mientras más tiempo pasen las plantas en el vivero debe contarse con bolsas más grandes por lo tanto más pesadas lo que incrementa significativamente los costos, es más favorable que sean trasladadas palmas más pequeñas para que no se deterioren en su traslado del vivero al sitio de siembra y se logre una más rápida adaptación al medio natural, la edad optima es entre los diez y catorce meses de estar en el vivero, esta práctica es la más utilizada. Cuando se resiembra plantaciones viejas, donde el desarrollo poblacional de insectos es favorecido por la destrucción de las palmas que se renuevan, es común la siembra de palmas de 18 y hasta 24 meses de vivero. La idea es llevar al campo árboles más desarrollados, que soporten ventajosa y eventualmente los ataques de insectos lo cual disminuye los costos de control y reduce el tiempo de mayor sensibilidad de la palma al daño que le produce la plaga. (Robledo Gálvez, 2013, p. 8)

El mejor momento de trasplante o siembra en sitio definitivo es justo en el inicio de la estación lluviosa, de modo que las palmas puedan aprovechar un ambiente favorable para su desarrollo durante el período de adaptación a las condiciones naturales del medio donde crecerán y producirán por muchos años. Sin embargo, si se dispone de riego o las condiciones de clima son relativamente estables durante todo el año, la siembra se puede llevar a cabo en cualquier momento y esta actividad dependerá de la época más propicia para la preparación del terreno. (Robledo Gálvez, 2013, p. 8)

### **2.9.10 Demarcación del sitio de siembra**

Una vez preparado el terreno, es necesario determinar y marcar con estaquillas los puntos donde se sembrarán las palmas provenientes del vivero. Estas han de mantener una disposición de triángulo equilátero, en donde cada palma ocupe el centro de un hexágono. Por ejemplo, para la demarcación de un lote que se va a sembrar a nueve

metros de distancia entre palma y palma, para lograr una densidad de 143 palmas por hectárea neta, se colocan estaquillas cada 4,5 metros sobre una línea base A orientada norte-sur. Esta línea corresponderá al primer surco de siembra en el borde del lote. Seguidamente se marca a partir de la primera estaca de la línea A, otra línea B orientada este-oeste, pero esta vez se colocan las estaquillas a una distancia de 7,8 metros entre una y otra. En forma paralela a la línea A y a partir de la línea B, se deben trazar las líneas A1, A2, A3, etc. Espaciadas entre sí cada 54,5 metros, hasta completar el lote de siembra. Una vez trazados los puntos antes indicados, se procede a localizar y estaquillar los puntos de siembra, con la ayuda de una cadena especialmente adecuada para este propósito. Dicha cadena es de 54,6 metros de largo, y debe ser hecha con un alambre de acero. En ella se ponen las marcas de las distancias a usar sobre la línea B. Para estas marcas se usan dos colores diferentes en forma alterna. Así las marcas de un mismo color quedan espaciadas 15,6 metros entre sí, en el caso de la siembra a 9 metros. (Robledo Gálvez, 2013, p. 9)

El control de las malezas puede desarrollarse de forma química con una aplicación de herbicida alrededor de cada estaquilla, en un radio de dos metros a la redonda, aproximadamente, y con antelación mínima de una semana a la siembra. Esto, para evitarle competencia por agua, nutrientes y luz a la palma, desde su primera edad. (Robledo Gálvez, 2013, p. 9)

Las bolsas se deben remover del vivero en forma cuidadosa, ya que a la edad de la siembra las palmas han desarrollado raíces que han perforado la base de la bolsa y se han anclado en el suelo. La ruptura de estas raíces debe hacerse de manera delicada y preferiblemente en dos etapas: la primera, una semana antes de transportarse al campo inclinando la bolsa 45° en una dirección; y la segunda en el momento del traslado, inclinándola en el sentido contrario al anterior. De esta forma las raíces se rompen en dos etapas y se reduce el estrés del trasplante debido a la ruptura de las mismas. Las palmitas deben manipularse cuidadosamente durante el cargue, el acarreo, el traslado y descargue hasta el sitio mismo de siembra, con el fin de evitar torceduras y quebraduras de las hojas. Es preferible llevarlas al campo el mismo día en que se las sembrará y descargarlas cuidadosamente a una distancia suficiente de la estaquilla para no dificultar

la apertura del hoyo, actividad que implica movimiento de tierra. (Robledo Gálvez, 2013, p. 10)

La abertura del hoyo de siembra se cava en forma manual o por hoyadores mecánicos que se acoplan a un tractor. La cavidad debe ser cilíndrica y de tamaño superior al de la bolsa que se trae del vivero, para facilitar la labor misma de siembra y la homogenización entre el suelo que trae la bolsa y el del lote. En los últimos años se ha venido evaluando el efecto que tiene sobre el desarrollo de las palmas la siembra en huecos que van desde el doble del espacio que ocupan las palmas que vienen del vivero, hasta de un tamaño de metro cúbico. Todo parece indicar que las raíces se expanden mejor al encontrar un suelo suelto de buenas condiciones físicas y cuando se ha incorporado materia orgánica al hueco donde se siembra la palma en forma definitiva. Finalmente se procede a aplicar la dosis de fertilizante recomendada por el agrónomo, de acuerdo con el análisis de cada suelo. El fertilizante se distribuye en el espacio donde se va a sembrar la palma. Se remueve la bolsa plástica y luego se coloca la palma cuidadosamente en el fondo del hoyo. Se la acuña con el suelo sustraído durante la apertura del hueco y se tiene el cuidado de calibrar la profundidad de siembra, la palma no debe quedar muy profunda, ni tampoco muy superficial, pues ambos extremos afectan en forma grave su desarrollo. El suelo ha de quedar suficientemente apisonado para que las raíces queden en íntimo contacto con el sustrato y se impida la formación de bolsas de aire o agua que las perjudiquen. (Robledo Gálvez, 2013, p. 10)

### **2.9.11 Producción y cosecha**

Esta etapa es el fin primordial por el cual se establece una plantación, durante esta etapa se recogen todos los racimos de frutos que se encuentren listos para su corte, el éxito de esta etapa se determina por el adecuado manejo de las etapas anteriores, durante la misma se perciben los beneficios de todas las labores de cuidado y mantenimiento realizadas durante todo el tiempo transcurrido previo a la cosecha. La producción de racimos en el cultivo de palma es un proceso complejo y demorado, transcurren entre 36 y 40 meses hasta el momento en que el racimo maduro se encuentra listo para su cosecha, el tiempo está integrado de la siguiente forma, transcurren aproximadamente diez meses para que se produzca la diferenciación sexual de las flores, y luego otros 17

a 25 meses para que la flor femenina sea receptiva, que es exactamente cuándo se dispone a ser fecundada por el polen producido por la flor, necesita alrededor de cinco meses para estar en punto de cosecha. Tanto la producción de los racimos como del aceite que contienen los frutos, obedece a un proceso bioquímico relativamente complejo de las palmas en sí mismas y al medio en que se de hojas producidas, la relación de flores de abortos, la supervivencia después de la antesis, las características genéticas del material, el peso de los racimos y los factores ambientales del sitio donde se desarrolla el proceso productivo. (Robledo Gálvez, 2013, p. 11)

Los niveles de producción varían por diversidad de causas, no sólo dentro de una zona sino también dentro de una plantación, a pesar de que se trate del mismo material genético con edades similares. Ello ocurre por diferencias en las propiedades físicas y químicas de los suelos, en el manejo nutricional, el suministro y evacuación del agua, el control de las malezas, los cuidados sanitarios, y las demás labores propias del cultivo, que son determinantes para que las palmas expresen su potencial productivo. En otras palabras, el nivel de tecnología aplicado en cada plantación en buena medida condiciona la productividad. Con la cosecha se busca aprovechar al máximo la cantidad y calidad del aceite que producen las palmas. Esto se logra mediante la aplicación de criterios adecuados para el corte de racimos en su punto óptimo de maduración, y el esfuerzo de recoger y llevar a la planta de beneficio todos los frutos producidos. Por eso aun cuando parezca una labor sencilla la cosecha es una actividad especializada que requiere de gran destreza adquirida a través de una buena capacitación y suficiente tiempo de práctica. (Robledo Gálvez, 2013, p. 11)

Además, por tratarse de la labor más intensa en la plantación y la que demanda en forma permanente la mayor cantidad de trabajadores, requiere de un alto nivel de supervisión; en su ejecución es fácil incurrir en errores que pueden afectar en forma grave la cantidad y la calidad del aceite producido. (Robledo Gálvez, 2013, p. 12)

Todas las palmas provenientes de semillas de alta calidad y precocidad desarrolladas en viveros bien implementados y que han recibido todos los cuidados y mantenimientos necesarios, pueden comenzar a producir racimos cosechables entre los 18 y los 24 meses después de trasplantadas en su sitio definitivo. En un principio debido a que la

producción es principiante es suficiente revisar mensualmente para determinar cuáles son los racimos que se encuentran listos para su cosecha. Según la producción aumenta debido al desarrollo de la palma los racimos son cada vez más grandes y pesados por lo que su tiempo de maduración es más rápido, por tanto, la periodicidad de cosecha debe ser entre siete y doce días. La frecuencia o tiempo que transcurre entre una entrada a cosechar y la anterior, se le conoce como ciclo de cosecha. (Robledo Gálvez, 2013, p. 12)

El ciclo de una palma adulta se establece principalmente según los siguientes factores: la velocidad de maduración que tengan los racimos en un momento dado, la disponibilidad de mano de obra, la proximidad de días festivos o de vacaciones y los mantenimientos y reparaciones programadas de la planta de beneficio. (Robledo Gálvez, 2013, p. 12)

La labor de cosecha consiste básicamente en entrar a un lote previamente programado, y examinar a todas y cada una de las palmas para ver si tienen racimos que hayan comenzado a desprender frutos espontáneamente, hecho indicativo de la madurez del racimo. Luego se cortan las hojas que soportan tales racimos, los racimos se colocan en hilera o en puntos determinados dentro de cada lote, luego se les corta la porción del pedúnculo que sobresale y se organizan para ser llevados a la planta extractora. (Robledo Gálvez, 2013, p. 12)

La labor de cosecha y sus actividades derivadas se pueden organizar en grupos de diferente tamaño y distribuirse las tareas entre sí. Sin embargo, cuando la actividad total se centraliza en un sólo trabajador asignado para cierta área, se ha comprobado que se obtienen mejores rendimientos, así como un mayor beneficio para el trabajador y un mejor costo para la empresa. (Robledo Gálvez, 2013, p. 13)

Para el desarrollo de la labor de cosecha se emplea una variedad de herramientas de acuerdo a la edad de la palma. En palmas jóvenes se usa generalmente una herramienta llamada barretón que es pesada de frente de corte angosto para no herir las hojas aledañas a los racimos. Cuando los racimos aumentan su tamaño se utiliza una pala recta o palín debido a que deben recortarse las hojas que van quedando por debajo, esta

herramienta se va ajustando a la altura de la palma conforme esta se va desarrollando. El corte se hace halando hacia abajo, con la ayuda de la fuerza de la gravedad, y no empujando hacia arriba en contra de ella. Los racimos de fruta regularmente son transportados por fuerza humana cargándolos al hombro, también se utilizan carretillas tiradas por animales de carga como bueyes, búfalos o mulares. También existen modelos mecanizados en cajas o mallas, sostenidas por el cable vía, un cable de acero de mínimo rozamiento soportado a su vez por torres de aluminio. (Robledo Gálvez, 2013, p. 13)

Finalmente, los racimos se transportan desde los centros de acopio próximos a los lotes hasta la planta extractora. Regularmente se utilizan camiones de volteo con lo cual la descarga en las unidades receptoras de la planta extractora es más sencilla y rápida. (Robledo Gálvez, 2013, p. 13)

### **2.10 Plantas extractoras fruta de palma africana**

El procesamiento de los frutos de la palma de aceite se lleva a cabo en la planta extractora. En ella se desarrolla el proceso de extracción del aceite crudo de palma y de las almendras o del palmiste. El proceso consiste en esterilizar los frutos, desgranarlos, macerarlos, extraer el aceite de la pulpa, clarificarlo y recuperar las almendras del bagazo resultante. De las almendras se obtienen dos productos: el aceite de palmiste y la torta de palmiste que sirve para alimentos animal. (Barrera Cuervo, y Vargas Barrera, 2010, p.3)

Las plantas extractoras han tenido una tendencia alza en desarrollo y mejora constante debido al aumento del cultivo de palma africana en la región de Latinoamérica.

Con la expansión del cultivo y a finales de los años setenta, si bien muchos empresarios continuaron utilizando la maquinaria y los diseños europeos en casos como las plantas extractoras de Unipalma, Palmas de Tumaco, Bucarelia y Palmeras de la Costa S.A., también surgen nuevas firmas constructoras de equipos en Colombia como son Sudeim, Tecnintegral, Alejandro Castillo y muchas otras quienes, junto con las ya existentes, se encargan de fomentar la construcción de plantas extractoras. Sin embargo, la tendencia en el caso de Colombia y Latinoamérica, a diferencia de lo que ocurría con Malasia e

Indonesia, es la de diversificar los procesos de construcción de las plantas extractoras para reducir costos, con la desventaja de que en muchos casos la mezcla de diferentes criterios, parámetros y/o diseños de los fabricantes, ocasiona una reducción en la eficiencia de extracción y una pérdida de la responsabilidad del constructor o fabricante de los equipos. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.9)

Debido a la eficiencia presentada por las plantas construidas por los europeos y a la calidad en los diseños de los equipos, durante finales de los años setenta y toda la década de los ochenta, los desarrollos tecnológicos en el proceso de extracción de aceite en Latinoamérica fueron muy pocos; los empresarios estaban orientados con prioridad al incremento del área sembrada y las mejoras sobre la extractora eran únicamente realizadas por sus ingenieros y mantenidas como un activo de su empresa, sin permitir ningún tipo de divulgación o intercambio de ideas para el desarrollo conjunto del sector. Además, en ese momento las empresas fabricantes europeas suspenden la fabricación de equipos para la industria dada la fuerte competencia de equipos malayos y de Latinoamérica, los cuales eran fabricados con menores costos de producción. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 10)

En los años noventa la apertura económica y la crisis de precios que sufrió el sector motivaron una reacción dentro del mismo y el inicio del desarrollo tecnológico en las dos áreas de cultivo y planta extractora. En una primera instancia se propone la automatización de los procesos industriales al interior de la planta extractora; posteriormente, con el nacimiento de Cenipalma comienza la consolidación y el intercambio de información entre los profesionales de las diferentes empresas, que promueve la mejora continua y permite que las plantas extractoras colombianas alcancen eficiencias de extracción mayores que las reportadas por Malasia e Indonesia y ayuda a que todo el sector palmicultor permanezca cerca de los estándares de competitividad en el concierto mundial. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.11)

Hoy en día, con base en los requerimiento energéticos y ambientales, se reconoce el potencial que tienen las plantas extractoras de aceite para convertirse en verdaderos complejos industriales con productos de gran diversidad y alto valor agregado, maximizando la eficiencia en todos sus procesos. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 11)

## **2.11 Exigencias ambientales, energéticas y otras del mundo actual**

Con base en las tendencias actuales, la industria palmera está preparada para continuar su crecimiento con el fin de satisfacer la creciente demanda mundial. Sin embargo, es imperativo que esta expansión se haga en forma sostenible. Aunque plantaciones grandes y pequeñas bien administradas han servido como modelos en términos de rendimiento económico y de responsabilidad social y ambiental, existe la preocupación de que no todo el aceite de palma se produce en la actualidad con un modelo sostenible. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.11)

Para asegurar que esto se cumpla fue necesario desarrollar una definición de producción sostenible de aceite de palma, globalmente aceptada y promover el uso y la implementación de mejores prácticas de manejo que siguieran a esta definición. En abril de 2004 se estableció la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible (RSPO). Esta organización sin ánimo de lucro tiene representantes de los más importantes participantes en la cadena de suministro del aceite de palma: cultivadores, procesadores, comercializadores, fabricantes de productos de consumo, distribuidores, bancos, inversionistas y organizaciones no gubernamentales defensoras del medio ambiente, conservación de la naturaleza y desarrollo social. La RSPO es una plataforma única para una cooperación pragmática que contribuya a la expansión del uso y producción sostenible de aceite de palma. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 12)

Según la RSPO la producción del aceite de palma sostenible consta de un manejo y unas operaciones que son legales, económicamente viables, apropiadas al medio ambiente y beneficiosas en lo social. Esto se consigue mediante la aplicación de una serie de principios y criterios reconocidos como válidos de acuerdo con la tecnología disponible en el sector, los cuales están siendo aplicados por un período de dos años y serán revisados posteriormente. Los ocho principios básicos establecidos se relacionan a continuación:

1. Transparencia.
2. Apego a la ley y demás desarrollos normativos.
3. Compromiso para la viabilidad económica y financiera de largo plazo.

4. Aplicación de las mejores prácticas por parte de los cultivadores y procesadores.
5. Responsabilidad con el medio ambiente y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.
6. Responsabilidad con los empleados, individuos y comunidades afectadas por el cultivo o la planta de beneficio.
7. Desarrollo responsable de los nuevos proyectos palmicultores.
8. Compromiso con el mejoramiento continuo en las áreas claves de la agroindustria.

Para el caso de las plantas extractoras de aceite, se deben tener en consideración los principios 4, 5 y 8, pues de ellos se encuentran algunos criterios directamente relacionados con el proceso, como son la utilización de buenas prácticas de procesamiento, la necesidad de reducir y/o valorizar los desechos generados, maximizar el uso eficiente de la energía, el uso de energías renovables y la ejecución y el monitoreo de planes para reducir la contaminación y las emisiones, incluyendo los gases de efecto invernadero y la implantación de un esquema de mejoramiento continuo. (RSPO, 2005). (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 13)

De este modo, las nuevas plantas extractoras se ven en la necesidad de incorporar estrategias y procesos innovadores que promuevan o faciliten el cumplimiento de estos principios y criterios y permitan el desarrollo sostenible según lo establecido por el RSPO. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 13)

### **2.12 Tendencias de las plantas extractoras para adaptarse a las exigencias actuales**

El aumento de los precios del combustible y los requisitos de calidad y eficiencia de los procesos, establecidos por el mercado para obtener un proceso sostenible de producción de aceite, han generado la necesidad de desarrollar y/o adaptar nuevas tecnologías dentro de las etapas del proceso de extracción, además de utilizar la biomasa residual y el biogás para la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 13)

Dentro de estas nuevas tecnologías se destacan la esterilización continua y vertical, la clarificación dinámica y el uso de los subproductos en compostaje, aprovechamiento del biogás mediante proyectos MDL (mecanismo de desarrollo limpio) y generación de energía con biomasa. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 13)

### **2.13 Aspectos modernos para un proyecto**

Para una extractora de aceite de palma debe involucrar, junto con los estudios previos de ingeniería de análisis de suelos y aguas, una serie de propuestas y mejoras en los procesos, equipos y metodologías utilizadas para adaptarse a los requerimientos técnicos, ambientales, económicos y de sostenibilidad. En primera instancia, los requisitos que deben ser cumplidos son las regulaciones ambientales que demandan una reducción de emisiones y consumo de recursos naturales. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.19)

Estudios y diseños topográficos, la selección del lote o zona más adecuada para el desarrollo de una planta extractora se realiza de acuerdo con los aspectos importantes para el normal funcionamiento de esta. Los más importantes son agua, cercanía de la línea de energía, localización respecto a los cultivos, aspectos sociales de cercanía de viviendas y transporte del personal. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.20)

Estudios de suelos y diseños de pavimentos, se deben hacer los sondeos para determinar las propiedades del suelo a partir de los cuales se definen los parámetros de resistencia y compresibilidad de los mismos, para el diseño estructural de las fundiciones. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.21)

Estudios y diseños de sistemas de drenaje, es necesario realizar el estudio de pendientes y condiciones de la zona donde se establecerá la planta, para determinar los diferentes drenajes y canales en la fábrica y para la ubicación de las lagunas de estabilización. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.22)

Estudios y diseños vial, incluye las vías internas, las zonas duras y el diseño de pavimento. Los criterios de diseño vial se deben basar en las recomendaciones de los manuales y especificaciones para vías de acceso en este tipo de proyectos. De acuerdo

con el estudio topográfico y a la localización preliminar de la planta extractora se establecen los criterios de diseño para las vías de acceso e internas del proyecto, la localización de ejes y el diseño geométrico. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.22)

Estudio y diseño preliminar del tamaño de la planta extractora de aceite, se debe iniciar con la determinación del tamaño o capacidad de la planta extractora, de acuerdo con el área sembrada con palma de aceite en la zona de influencia del proyecto, las siembras previstas para los próximos años y las otras hectáreas de productores que en un momento dado puedan enviar su fruta a la nueva planta. Lo anterior arroja el área sembrada que servirá al Proyecto. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 24)

Considerando los rendimientos de fruta de palma por hectárea para cada año de producción de acuerdo con la zona, la precipitación y la variedad de fruta escogida, se puede determinar la capacidad de la planta de acuerdo con la cantidad de fruto para procesar cada año. Para esto se deben tener en cuenta los siguientes parámetros técnicos: pico de producción, horas día de trabajo efectivo, días efectivos de trabajo mes y meses efectivos de trabajo. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 24)

Estudio y diseño preliminar de tratamiento de residuos líquidos, dado que el proceso de extracción requiere una gran cantidad de agua, a lo largo del mismo se genera un efluente residual con una alta carga contaminante. Para realizar el tratamiento de este flujo y permitir su vertimiento seguro en las fuentes de agua cercanas a la planta, es necesario utilizar sistemas de tratamiento de aguas residuales. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 24)

#### **2.14 Extracción de aceite crudo de palma**

Las plantas extractoras están integradas por módulos, cada módulo tiene un fin u objetivo para la obtención del aceite de crudo de palma. En la cadena de proceso de extracción cada módulo antecede siguiente módulo, por lo que se presenta en una serie de procesos de extracción.

El proceso de extracción se presenta cuando los racimos cosechados de las palmas se deben llevar a una planta de extracción por medio de camiones de carga y se genera el

proceso de descarga posterior al pesado de la fruta dándose una secuencia en el proceso que se describe a continuación. (Barrera Cuervo y Vargas Barrera, 2010, p. 4)

#### **2.14.1 Recepción de racimos de frutos frescos (RFF)**

Los racimos de fruto fresco (RFF) deben enviarse a la planta lo más rápido posible. El tiempo que transcurre desde el momento de la cosecha hasta la esterilización de los RFF debe ser menor a 24 horas y en ningún caso mayor a 72 horas. Lo anterior con el fin de atenuar el proceso de desdoblamiento de los componentes del aceite (denominados ésteres glicéridos) en los ácidos grasos correspondientes, por acción de una enzima muy activa llamada lipasa que se encuentra presente en el mesocarpio de los frutos. Los RFF de aceite de palma contienen cerca del 1% de ácidos grasos libres (AGL), y este contenido se incrementa muy rápidamente con el envejecimiento de los frutos. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 40)

Los racimos de fruto frescos (RFF), previo al ingreso a la planta extractora deben de obtenerse su peso neto con el objetivo de contabilizar la cantidad de materia prima a procesar, el cual consiste: “en pesar el camión cuando está lleno de materia prima y cuando está vacío para obtener por diferencia el peso neto de la fruta, luego de pesada la fruta se procede a depositar esta materia prima en tolvas de almacenamiento” (Barrera Cuervo y Vargas Barrera, 2010, p. 4)

En las tolvas de almacenamiento se realiza el control de calidad, según los criterios y procedimientos de la planta extractora.

Estos controles, criterios y procedimientos, hoy son casi los mismos en todas las plantas. En lo posible se deben montar en la zona de recibo, sistemas para eliminar gran parte de las impurezas (tierra, piedras, piezas metálicas), porque estas causan en los equipos de proceso desgaste y daños. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 41)

### **2.14.2 Esterilización**

Se denomina esterilización al proceso mediante el cual se “cocina” el fruto a base de presión y temperatura con vapor de agua, en una autoclave. Los objetivos de la esterilización son los siguientes:

Inactivar las enzimas lipolíticas que son las que causan el incremento en la formación de ácidos grasos libres (AGL).

Hidrolizar los puntos de unión (pectinas) entre los frutos y el racimo, con lo que se logra un fácil desprendimiento en el desfrute.

Inducir a cambios físicos-químicos el pericarpio del fruto, lo que facilita la digestión y el prensado porque ocurre un debilitamiento de las paredes celulares y también un mejoramiento de la clarificación del aceite.

Reducir el quebrado de almendras y el rompimiento de nueces durante el proceso del prensado.

Deshidratar parcialmente las almendras y las nueces para facilitar el quebrado y separación de estas. (Ortiz y Fernández, 1994, p. 164)

### **2.14.3 Desfrutación**

Fase en donde por medio de un proceso mecánico se separan los frutos del raquis, proceso mecánico realizado por el equipo tambor rotatorio. Los racimos de frutos vacíos (RFV) son conducidos por medio de bandas transportadoras y se recolectan para su utilización en este momento muchas veces como fertilizante y elemento retenedor de humedad, aplicado directamente en campo. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 51)

Dada la naturaleza de los RFV y su alto contenido de humedad (50 - 65%), se deben tratar para reducir su volumen y llevar su humedad por debajo de 40%. En la actualidad, en algunas plantas se prensan los racimos vacíos en prensas especiales monotornillo para retirar parte del aceite que quedó impregnado y disminuir la humedad. El aceite recuperado puede ser devuelto al proceso. El raquis prensado pasa por una picadora de

cuchillas, donde se producen fibras que pueden ser enviadas para compostaje o secadas para ser utilizadas como combustible en las calderas. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 51)

#### **2.14.4 Extracción**

Los frutos separados se descargan en unos recipientes verticales con chaqueta de vapor (digestores). Aquí los frutos son tratados mecánicamente para convertirlos en una masa aceitosa homogénea. Para facilitar la homogenización se añade agua caliente al digestor. Esta pasta es subsecuentemente alimentada a la prensa de extracción de aceite. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 51)

La extracción del aceite de palma se realiza por medio de una prensa continua con sistema de tornillos. La fase aceitosa extraída se recoge y se descarga en la sección de purificación. La torta remanente de la prensa es transportada a un sistema de separación consistente en clasificación por aire y ciclones (depericarpado o separador de fibras) para recuperar las nueces y las fibras. Estas son secadas durante este proceso de separación por medio de aire caliente, el cual es calentado indirectamente por vapor a una temperatura de 135°C. Las almendras se recuperan de las nueces en rompedores centrífugos y son vendidas normalmente a las plantas de extracción de aceite de palmiste. Las fibras y las cáscaras son conducidas a la caldera y usadas como combustible. La prensa de tornillos produce aceite crudo primario que contiene una gran concentración de materia suspendida, resultando con dificultades en la separación agua-aceite y una alta carga orgánica en el agua de desecho descargada desde la planta de aceite de palma. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 51)

#### **2.14.5 Clarificación**

El aceite extraído por las prensas contiene impurezas (agua, arena, pedazos de nuez, fibra, etc.) que deben retirarse. Esta purificación se lleva a cabo mediante la aplicación del principio físico de decantación estática en tanques metálicos, en la sección denominada clarificación. Finalmente, con el uso de máquinas centrífugas y equipos de secamiento al vacío, el aceite de palma queda listo para pasar a los tanques de

almacenamiento de la planta. De ahí se despacha a las refinerías, donde lo hacen apto para el consumo humano. (Barrera Cuervo y Vargas Barrera, 2010, p. 7)

#### **2.14.6 Desfibración y palmistería**

A la salida de la prensa en el proceso de extracción obtenemos el licor de prensa que pasó al proceso de clarificación y la torta compuesta por una mezcla de nueces y fibras aceitosas y secas. La torta es desmenuzada y secada parcialmente a medida que se conduce por el transportador secador hacia la columna de separación, por medio de la agitación con las paletas de este, que a su vez separa las nueces de las fibras. La separación final se realiza con un proceso neumático, en el desfibrador, donde se usa una columna vertical hueca, por medio de la cual pasa un flujo de aire ascendente, al cual se le puede ajustar la velocidad y hace que toda la fibra, por ser más liviana, suba y las nueces caigan al fondo de la columna de separación. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 63)

Las nueces separadas en dicha columna pasan al tambor pulidor para separarlas de fibras aun adheridas, por medio de fricción. De este pulidor las nueces van al silo de almacenamiento, donde se secan de 25% de humedad a 8 - 10%, para facilitar el rompimiento de la cáscara y poder recuperar la almendra contenida en ellas. Las nueces ya secas salen del silo de almacenamiento y se alimentan a un tambor clasificador provisto de láminas perforadas en donde se realiza su clasificación por tamaños. Cada lote, según su tamaño, es enviado a los rompedores de nueces, hoy casi todos del tipo de mordazas, donde se rompen las nueces y se forma una mezcla de almendras, cáscaras y finos. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 63)

Mediante un proceso de separación neumática en una columna doble se separan las almendras de las cáscaras y los finos y de la interfase, constituida por almendras pequeñas, nueces pequeñas no rotas y pedazos de cáscaras de mayor tamaño. Esta última, que es una descarga intermedia, se envía a los hidrociclones y/o baños de arcilla donde se separan las almendras de las cáscaras por diferencia de gravedad específica. Las almendras que salieron por el fondo de la columna, sumadas a las que vienen del hidrociclón, están húmedas, por lo que son más susceptibles de volverse mohosas y de aumentar rápidamente los ácidos grasos libres, por esta razón deben secarse antes de

su almacenamiento. Las almendras pasan entonces a los silos de secado y de allí al empaque o transporte a granel, para ser enviada a una planta de extracción de aceite de palmiste. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 63)

La cáscara o cuesco se puede usar como combustible en las calderas o venderse para usos diversos. Otro método de separación de cáscaras y almendras, que se está empezando a utilizar, usa aire en un separador cerrado ajustable. El principio de este separador se basa en el uso de aire recirculado en un circuito cerrado para separar la mezcla de materiales de diferentes densidades de masa. El material más liviano es llevado por el flujo de aire a la salida de la fase liviana mientras que el material pesado cae con la corriente descendente y es descargado en la salida de fase pesada. Para separar las cáscaras de las almendras, se recomienda una operación de dos pasos. En la primera fase, los finos y las cáscaras más livianas son separados y, en la segunda, las almendras completas, las almendras rotas y las cáscaras más pesadas son separadas. La fibra recogida en la columna de separación por la parte de arriba de esta, sirve como combustible de las calderas y como abono natural en las plantaciones. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 64)

### **2.15 Extracción de aceite de palmiste**

El palmiste o almendra de palma, es un subproducto primordial de la planta de extracción de aceite de palma y una fuente importante de aceite láurico. La almendra de palma constituye cerca de 45 - 48% del peso de la nuez del fruto de la palma. En base seca la almendra contiene alrededor de 47 - 50% de aceite en peso. Las características y propiedades del aceite de palmiste están más cerca de las del aceite de coco que del aceite de palma. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 138)

Hasta 1982 el porcentaje de almendra sobre RFF de la palma de aceite fue muy pequeño. El cambio en el que la composición del racimo de la palma de aceite incrementó la relación de almendra a racimo, en fruta Ténera, se le atribuye a la introducción del polinizador *Elaeidobius Kamerunicus*. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 138)

Ahora existen dos métodos principales para la extracción del aceite de palmiste: i) mecánica, usando una prensa de tornillo o expeller y ii) extracción por solventes. Sin embargo, también se utiliza un tercer método que combina el pre-prensado, utilizado en algunas plantas de extracción mecánica, seguido de una extracción por solventes. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 138)

El principio, el diseño y la operación de la maquinaria para la extracción de aceite de palmiste es muy similar a lo empleado para otras semillas oleaginosas. Sin embargo, los procedimientos de operación o condiciones varían de una semilla a otra, dependiendo de las características del aceite. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 139)

### **2.15.1 Extracción mecánica del aceite de palmiste**

La extracción mecánica del aceite de palmiste es adecuada para plantas de extracción tanto grandes como pequeñas. Este proceso antes se realizaba en tres etapas:

1. Pretratamiento de las almendras
2. Prensado en expeller de tornillo
3. Clarificación del aceite de palmiste

Anteriormente se consideraba que el pretratamiento era necesario para una extracción del aceite de palmiste eficiente, pero con los nuevos expellers no se requiere este, ni el cocinado de las almendras y, por ende, el uso de vapor. Hoy en la mayoría de las plantas de extracción de aceite de palmiste, el primer paso ya no se usa y pasan directamente al prensado al considerar este proceso obsoleto. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 139)

### **2.15.2 Extracción por solventes del aceite de palmiste**

La extracción por solventes del aceite de palmiste es más compleja, pero es también muy utilizada comercialmente. Este proceso está dividido en cuatro etapas:

1. Pretratamiento de las almendras
2. Extracción del aceite
3. Recuperación del solvente de la micela
4. Recuperación del solvente de la torta de palmiste

La gran ventaja teórica del proceso por solventes consiste en su bajo residual de aceite en torta extractada y, por ende, su mayor extracción de aceite de palmiste. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 142)

La comparación de los costos de inversión muestra que para una planta con extracción mecánica directa los costos de inversión serán menores que para los otros casos, mientras que los mayores costos corresponden a una planta de extracción de aceite de palmiste con extracción mecánica y prepresado. La planta con proceso de extracción por solventes muestra unos costos mayores de inversión que la de extracción mecánica directa por los costos de instalación del tostador, almacenamiento de solvente y la peletizadora. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.146)

La decisión final dependerá, además de lo mencionado, de los precios relativos en el mercado del palmiste, el aceite de palmiste y la torta de palmiste; el uso de los productos finales, especialmente de la torta de palmiste y cómo afecta su mercado el residual de hexano; la facilidad de conseguir solventes y su precio, y de la eficacia de la operación esperada de la planta. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 146)

En el caso de las plantas que van a comprar palmiste para realizar la extracción en su planta, se debe tener siempre muy claro que la razón principal de los procesos es maximizar la extracción de aceite y torta del palmiste. Y dado que la calidad de los productos resultantes del proceso de extracción, que es básicamente físico, depende de la calidad de la materia prima, el comprador debe asegurar el montaje de un sistema de compra donde se busca recibir un buen palmiste. Por este motivo, es importante analizar aspectos como acidez, impurezas, humedad, almendras rotas, etc. y se debe montar un sistema de premios y castigos de acuerdo con la calidad del palmiste recibido. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 146)

### **2.15.3 Captación y tratamiento de aguas**

Un sistema de agua de alimentación está conformado por el conjunto de accesorios que toman parte en el proceso de inyección de agua a la caldera. Debe estar compuesto por

un desaireador (en algunos casos), bombas de alimentación y tubería complementaria. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 66)

El agua de alimentación puede estar conformada por el agua de condensado y el agua de reposición, la mezcla de estas dos arroja una tercera con características completamente diferentes, siendo la que realmente interesa, y es a esta a la que se le debe diseñar un programa de tratamiento que estará determinado por las características de la caldera en la que finalmente será utilizada. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p.66)

Todas las aguas de alimentación se encuentran contaminadas en mayor o menor grado, lo que ocasiona dificultades en las calderas para la producción del vapor. Estas impurezas son la causa de problemas de diferente índole y gravedad que traen como resultado muy frecuente la pérdida no sólo de tiempo sino de la caldera misma. La gravedad de tales efectos será proporcional al tipo de caldera en uso, a su presión y capacidad. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 66)

#### **2.15.3.1 Control de propiedades en el agua de alimentación para calderas**

Las propiedades más importantes para analizar en el agua de alimentación de una caldera son pH, alcalinidad, sílice, dureza, hierro, fosfatos, sulfitos y sólidos totales. Todas estas propiedades hay que controlarlas bajo unos parámetros establecidos por las empresas constructoras de calderas, para evitar el daño de sus componentes. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 68)

#### **2.15.3.2 Tratamiento de agua para calderas**

Una vez el agua cruda es captada de la bocatoma del río o un pozo profundo, esta debe ser sometida a un proceso de tratamiento para adecuar sus características, por debajo de los límites de operación de las calderas. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 69)

#### **2.15.4 Generación de vapor y energía eléctrica**

Generación de vapor: dada la disponibilidad de biomasa en las plantas extractoras, calderas acuatubulares y peritubulares han sido utilizadas tradicionalmente con este combustible en la industria de extracción de aceite de palma para evitar el consumo de

combustibles fósiles y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 72)

En las calderas pirotubulares los gases de combustión son conducidos por tubos sumergidos en agua para generar el vapor. Este tipo de calderas permiten trabajar hasta con 10 toneladas de vapor/hora y a 100 libras de presión, como límites máximos de operación. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 72)

Por otra parte, en las calderas acuotubulares se transporta agua al interior de tubos de intercambio de calor que son posicionados dentro o alrededor del hogar donde se quema el combustible. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 72)

Generación de energía eléctrica: en las plantas extractoras de aceite, a partir de la década de 1970, se dio inicio a una tendencia hacia la utilización del vapor producido en las calderas para generar energía eléctrica y alcanzar inicialmente una autosuficiencia energética. La principal ventaja de este esquema radica en la disponibilidad de combustible que existe en las plantas extractoras, al contar con 650 kg aproximados de biomasa por tonelada de racimos de fruto fresco (RFF) procesada. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 79)

Esta generación simultánea de dos formas útiles de energía a partir de una misma planta es conocida como cogeneración. En el caso de las plantas extractoras se genera simultáneamente energía térmica y eléctrica. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 79)

#### **2.15.5 Control de calidad plantas extractoras**

Se entiende por calidad la capacidad de un grupo de características o rasgos de un producto, servicio o proceso para cumplir con los requisitos de los clientes. El control de calidad de todos los aspectos involucrados en el proceso de extracción de aceite de palma es la clave para tener un proceso que se desarrolle cumpliendo con los estándares de calidad. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 96)

Se debe realizar este control desde la recepción de los RFF en la plataforma, antes de ser almacenados en las tolvas y allí se lleva a cabo el control de calidad de la materia

prima. Los aspectos a verificar en cuanto al fruto son principalmente relacionados con su madurez y formación. Los aspectos a controlar, que van a tener incidencia en la extracción de acuerdo a las tablas del PORLA de Malasia, son: fruto maduro, fruto sobre maduro, fruto verde, fruto pintón, fruto podrido, fruto malformado, pedúnculo largo. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 97)

El otro aspecto importante es la calidad de los productos terminados y despachados en la planta de extracción. La labor principal del laboratorio de la planta extractora, es estar permanentemente monitoreando los aspectos de calidad con el fin de garantizar un despacho de productos dentro de los parámetros de calidad exigidos por el cliente. Muchos de estos aspectos de calidad son indicadores de proceso, dada su importancia. Los principales aspectos de calidad para controlar en la planta son: acidez del aceite de palma crudo despachado. Humedad del aceite de palma crudo despachado. Impurezas del aceite de palma crudo despachado. Acidez del palmiste despachado. Humedad del palmiste despachado. Impurezas del palmiste despachado. % de almendra rota en palmiste despachado. Acidez del aceite de palmiste despachado. Humedad del aceite de palmiste despachado. Impurezas del aceite de palmiste despachado. Torta de palmiste sin moho. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 97)

#### **2.15.6 Mantenimiento**

Por mantenimiento se entiende las acciones necesarias para la conservación de los equipos de producción, para asegurar que estos se mantengan en óptimas condiciones de confiabilidad y sean seguros de operar. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 100)

Aunque muchas plantas de extracción de aceite de palma manejan una planeación estratégica enfocada a mejorar la productividad, continúan considerando el mantenimiento como un costo necesario y no han entrado en las nuevas tecnologías y prácticas innovadoras que están colocando a la función del mantenimiento como una parte integral de la utilidad total en muchos negocios. Las sólidas técnicas modernas de mantenimiento y su sentido práctico tienen el potencial para incrementar en forma significativa las ventajas en el mercado global. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 100)

Las plantas de extracción de aceite de palma buscan continuamente soluciones para mejorar su utilidad, mediante un mejor rendimiento del proceso y un mantenimiento provechoso. Hasta hace poco, las labores de mantenimiento se basaban en lo correctivo. Esta filosofía de operar hasta fallar se centraba en trabajos de reacondicionamiento sin programación, se realizaba sólo en las paradas de proceso por falla de equipos que eran inesperadas y duraban un período relativamente largo. Luego las plantas buscaron oportunidades para aumentar los tiempos de operación de los procesos por medio de mantenimiento preventivo y predictivo, lo que ha implicado, además de acciones regulares de mantenimiento, otras basadas en condiciones. El resultado ha sido el mejoramiento general de la confiabilidad de los procesos y paradas más cortas. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 101)

Muchas plantas están fijando ahora su mirada aún más lejos y su objetivo es desarrollar la eficiencia de los equipos por medio de una gerencia total de funcionamiento. Esto inevitablemente significa una cooperación más cercana entre el productor, la organización de mantenimiento y el fabricante del equipo. Un mantenimiento preventivo exitoso es la comprensión completa de la condición y comportamiento del proceso. Esta es la única base buena para todas las otras acciones en la planta extractora. Se conocen tres tipos de mantenimiento bien diferenciados: mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 101)

El propósito de los programas de operación y mantenimiento de las plantas, es mantener la funcionalidad del diseño, capacidad e integridad, y/o restaurar los componentes del sistema a su condición original y por ende a su funcionalidad. (Cala Gaitán y Bernal, 2008, p. 101)

## **2.16 Presupuesto**

La implantación de un sistema eficaz de presupuestos constituye hoy en día una de las claves del éxito de una empresa. Desde una perspectiva financiera, si no se cuenta con un sistema de presupuestos debidamente coordinado, la administración tendrá sólo una idea muy vaga respecto a dónde se dirige la compañía. Un sistema presupuestal en un

instrumento de gestión para obtener el más productivo uso de los recursos. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 2)

Los presupuestos ayudan a determinar cuáles son las áreas fuertes y débiles de la compañía. El control presupuestal genera la coordinación interna de esfuerzos. Planear y controlar las operaciones constituyen la esencia de la planeación de las utilidades y el sistema presupuestal provee un cuadro integral de las operaciones como un todo. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 2)

El presupuesto es expresión cuantitativa porque los objetivos deben ser mensurables y su logro requiere de la asignación de recursos en el tiempo cubierto por el mismo; es formal porque exige la aceptación de quienes son parte de la organización, tanto directivos como subordinados y, finalmente, es el resultado de las estrategias adoptadas porque éstas permiten responder al cómo se ejecutarán e integrarán las diversas actividades de la empresa para alcanzar los objetivos previstos. (Rivadeneira Unda, 2014, p. 9)

En esencia, el presupuesto constituye un plan integrado y coordinado, expresado en términos financieros, de las operaciones de una empresa para un período determinado y cuya finalidad es alcanzar los objetivos establecidos por la alta gerencia. (Rivadeneira Unda, 2014, p. 9)

### **2.16.1 Objetivos del presupuesto**

El presupuesto en las empresas busca alcanzar los siguientes objetivos:

1. Planear las actividades de la empresa según los objetivos propuestos.
2. Recolectar información financiera y operativa que permita consolidar una base de datos que posteriormente, al organizarse y sistematizarse, proporcionen los elementos necesarios para diseñar el presupuesto.
3. Obtener resultados con base en la coordinación de las actividades de la empresa, mediante la asignación de responsabilidades, funciones y tareas a los diferentes departamentos o secciones, en cuanto al proceso presupuestal.

4. Evaluar los resultados obtenidos mediante un proceso de control que permita verificar y comparar los datos presupuestados con los datos reales en la etapa de ejecución, detectando errores y aciertos, con los cuales se implementaran medidas de control correctivas o preventivas. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p.7).

### **2.16.2 Clasificación de los presupuestos**

Los presupuestos se clasifican según diferentes características, estas son:

1. Según su flexibilidad: rígido y flexibles.
2. Según el tiempo: corto plazo, mediano plazo y largo plazo.
3. Según el área: fábrica, apoyo a producción, administración, ventas y servicios.
4. Según el sector de aplicación: presupuestos públicos y presupuestos privados.
5. Según su importancia: presupuestos generales, presupuestos de proyectos y presupuestos auxiliares. (Rincón Soto, 2011, p. 11)

#### **2.16.2.1 Según su flexibilidad**

Presupuestos rígidos: son aquellos que están establecidos para que no varíen en la realidad; los controles que determina la administración no se pueden ajustar fácilmente, pues requieren una reunión directiva y una nueva planeación para realizar algún cambio, este tiempo para ajustar un presupuesto, puede ser determinante en alguna negociación, lo cual puede ser tedioso. Las grandes empresas por niveles de control complejos prefieren manejar presupuestos rígidos, para mantener un control fácil de manipular, así se pierdan posibles negociaciones. Algunas entidades financieras manejan presupuestos rígidos y controles no ajustables por niveles administrativos locales, sólo pueden realizarse por directivas principales y estudio debidamente soportado, esto les posibilita no cometer riesgos financieros. (Rincón Soto, 2011, p. 11)

Presupuestos flexibles: es un presupuesto que tiene en cuenta diferentes variables que se pueden presentar en el proceso, por lo tanto, se puede ajustar a la necesidad del administrador de presentarse alguna posible negociación o desarrollo de un nuevo proyecto. Por lo general, los mandos administrativos en los presupuestos flexibles tienen

mayor capacidad de tomar decisiones. La flexibilidad y bajo control, puede crear riesgos administrativos, de producción y financieros. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

### **2.16.2.2 Según el tiempo**

Presupuesto a corto plazo: este es un presupuesto que se realiza en períodos menores a o iguales a un (1) año. Presupuestos a mediano plazo: se realiza en períodos menores o iguales a tres (3) años y mayores a un (1) año. Presupuesto a largo plazo: son presupuestos que se realizan en períodos mayores a tres años, generalmente se preparan a cinco años. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

### **2.16.2.3 Según el área:**

Presupuesto de área de fábrica: se destaca por que sólo analiza los recursos que consume y produce los departamentos del área de fabricación, analizando los ingresos de materiales, personal, externalizados y costos indirectos de fabricación. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

Presupuesto de área de apoyo a producción: este presupuesto analiza los recursos que consume y produce los departamentos que apoyan a producción como almacén, bodega de materiales, mantenimientos, ingeniería y supervisión, vigilancia y aseo, calidad y demás departamentos que ayudan a que los departamentos de fabricación funcionen adecuadamente. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

Presupuesto de área de administración: analiza los recursos que consume y produce los departamentos de dirección y administración como contabilidad, gerencia, tesorería, recurso humano, cartera, recepción y demás departamentos que hacen parte de la dirección de la empresa. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

Presupuesto de área de ventas: analiza los recursos que consume y produce de los departamentos de ventas, almacenes, distribución, publicidad y atención al cliente. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

Presupuesto de área de servicios: este presupuesto analiza los recursos que consume y produce los departamentos de servicios a los trabajadores como son parqueaderos,

restaurantes, servicios médicos, psicológicos, espacios para trabajadores, jardines infantiles para hijos de los trabajadores y demás departamentos que cumplen la misión de prestarle servicios y mejorar el ambiente laboral de la empresa. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

#### **2.16.2.4 Según el sector de aplicación:**

Publico: la forma de presupuesto del gobierno se inicia con listar los gastos, (servicios públicos, pago a funcionarios y empleados del Estado, seguridad) luego se observa de donde se obtiene el dinero para cubrir dichos gastos y lo hacían a través de impuestos y/o préstamos. Los presupuestos de gobierno son programas de gobierno y consiste en crear políticas de dicho gobierno dando prioridades. (Perdomo Salguero, 2013, p. 2)

Empresa privada: ingresos. Primero se determinan los posibles ingresos que la empresa puede tener; por medio del presupuesto de ventas llevado por el Departamento de Mercadeo. No se puede hacer presupuestos aislados, ejemplo: no se puede hacer presupuesto de ventas sin tomar en cuenta capacidad financiera, de producción. Gastos. Es la segunda fase del presupuesto en la iniciativa privada. (Perdomo Salguero, 2013, p. 3)

#### **2.16.2.5 Según su importancia**

Presupuestos generales: es el presupuesto que muestra todo el proceso productivo de una empresa en un período determinado. Presupuestos de proyectos: es el presupuesto de un negocio o proyecto determinado que tiene la empresa, como elaboración de un nuevo producto, compra de nueva tecnología, inversión en publicidad y demás inversiones en algo determinado de la empresa. Presupuestos auxiliares: este presupuesto muestra por separado cada actividad de la empresa. (Rincón Soto, 2011, p. 12)

#### **2.16.3 Presupuestos de operación**

Es el de la utilización más frecuente. Debe ser separado con base en la estructura de la organización, involucrando y responsabilizando a los gerentes o encargados de área en

la consecución de los objetivos planteados en el mismo. Se presupuestan las ventas, compras, costos y gastos hasta llegar a las posibles utilidades futuras.

Además, puede incorporar la técnica de los presupuestos variables o flexibles determinando resultados basados en diferentes volúmenes y niveles de actividad, previa definición de las bases de variación de dichos volúmenes y el análisis de las operaciones reales con base en el rango pronosticado. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 2)

### **2.16.3.1 Presupuesto de producción**

Según Fagilde (2009, p. 47) el presupuesto de producción es el primero que debe realizarse dentro de los presupuestos operativos, en el cual, se reflejan las decisiones en cuanto a la cantidad de artículos que van a ser producidos en las distintas líneas y productos. De los volúmenes cuantificados en éste, dependen las cuantificaciones y operaciones de todos los demás presupuestos operativos de la empresa. La base de este presupuesto debe ser el de ventas siendo necesario formularlo en unidades, por lo que es indispensable que dicho presupuesto también esté analizado en la misma forma; lo ideal es que el detalle de uno vaya en función del otro. Como fuentes adicionales para la elaboración del presupuesto de producción deben considerarse:

Los inventarios de artículos terminados y en proceso: que se estimen al inicio del período contable al que se refiere el presupuesto, así como los niveles de inventarios que se desean mantener al final del período. (Fagilde, 2009, p. 47)

Capacidad de las instalaciones actuales y expansiones de la planta: contratación de más personal, más turnos de producción, todo ello derivado precisamente del presupuesto de ventas y de los planes de acción de la entidad. (Fagilde, 2009, p. 47)

Por el contrario, también deben considerarse situaciones como el cierre o suspensión temporal de una planta, la eliminación de líneas de producción o de un artículo en particular y, en general, la reducción de la operación fabril proyectada para el período contable en que estará vigente el presupuesto. (Fagilde, 2009, p. 47)

### **2.16.3.2 Presupuesto de compras materia prima**

Efectivamente, el manejo de los inventarios de materiales es toda un área de trabajo especializada en la empresa de producción, de manera general debemos garantizar que los materiales estén disponibles al momento que se requieran para la producción y cuidar algunos aspectos generales como:

Realizar una programación de pedidos compatible con la capacidad de almacenamiento, manipulación y conservación según las características de los materiales.

Aprovechar todas las oportunidades crediticias de las casas proveedoras a los fines de minimizar los costos de materiales, de igual forma, debe cuidarse la confiabilidad de los suministros y la regularidad de existencia de estos, siempre habrá que garantizar la existencia en la empresa. Considerar los egresos por fletes o por pedidos. (Fagilde, 2009, p. 54)

### **2.16.3.3 Presupuesto de mano de obra:**

Sin lugar a duda, uno de los elementos más importantes dentro del proceso de producción lo constituye el recurso humano o mano de obra, no sólo por su papel protagónico en el proceso de producción, sino porque también, consume un alto porcentaje dentro de la distribución de los costos de producción. (Fagilde, 2009, p. 54)

Resulta siempre complicado, pero no imposible, la posibilidad de poder calcular valores estándar que permitan poder predecir y controlar los gastos de personal, en el cual, se deben considerar no sólo lo elemental constituido por los sueldos y salarios, sino que, deben incorporarse todos aquellos beneficios sociales y contractuales que la empresa deba asumir con este personal. (Fagilde, 2009, p. 54)

Desde el momento mismo en que han sido formulados y coordinados los presupuestos de ventas y fabricación se han tenido las bases para procurar la estabilización de la mano de obra. La regularidad en el desarrollo de la producción, evita presiones o períodos inactivos, lo que conduce a la eliminación en lo posible, de tiempos extraordinarios o en costos derivados de la utilización parcial de la capacidad productiva. Al evitar

fluctuaciones en el empleo, se conserva la experiencia y calificación del trabajador. (Fagilde, 2009, p. 54)

El objetivo fundamental de este presupuesto es la determinación del costo de la mano de obra requerida para llevar a cabo la producción determinada. Sin embargo, el factor costo, depende esencialmente de conocimiento de la cantidad y calidad de la mano de obra con que deberá contarse. La fijación de la cantidad-calidad y de costo de la mano de obra, trae consigo la determinación de los fondos que se necesitarán para el pago de este elemento del costo de fabricación y el control del desarrollo del trabajo y de su costo. Podemos decir entonces, que los propósitos específicos que se persiguen con el presupuesto de la mano de obra son:

1. Determinar el número y calificación de los obreros que se necesitarán para ejecutar la producción programada durante el ejercicio presupuestado, y el tiempo en que se requerirá de su presencia.
2. Calcular el costo de la mano de obra que corresponda a la producción a realizar.
3. Determinar el importe y el tiempo en que se requerirán los fondos necesarios para el pago de salarios.
4. Proveer las bases para medir el desarrollo del trabajo y del control del costo de la mano de obra. (Fagilde, 2009, p. 54)

#### **2.16.3.4 Presupuesto de costos indirectos de fabricación:**

Como todos sabemos, desde la contabilidad administrativa o de costos, existen insumos, recursos y otros bienes necesarios para la producción que no están directamente aplicados en el bien o producto, pero que son necesarios para producir. En este sentido, estos costos indirectos generalmente se analizan a través de una relación lineal con la producción, es decir, se asume una parte fija y otro parámetro que indicará el importe del costo con relación al volumen producido. Eventualmente, en otros casos, en la empresa se designan algunos estándares únicos de producción donde se establece una relación directamente variable con relación al volumen de producción. (Fagilde, 2009, p. 58)

#### 2.16.4 Presupuestos de ventas

El primer componente del proceso presupuestal es el presupuesto de ventas y a partir de este, la empresa puede planear todos los costos y gastos necesarios para cubrir la demanda proyectada. La elaboración de este presupuesto requiere que se analicen los factores internos y externos que afectan las ventas, así también se debe estudiar las tendencias de los datos históricos relacionados a las ventas de períodos anteriores, ya que con esta información se puede de alguna manera predecir el comportamiento de las ventas. (Hernández Barco, 2018, p. 20)

El pronóstico de las ventas se puede obtener valuando la tendencia de las mismas. La tendencia en ventas es el análisis a una serie de datos históricos; este análisis puede ser por medio de métodos basados en la experiencia o por métodos estadísticos. El análisis de la tendencia por medio de la experiencia, se basa en la experiencia que la empresa ha tenido en períodos anteriores, respecto a los métodos estadísticos, con ellos se manejan series de datos históricos que permiten planear las ventas futuras. Un método estadístico para valuar tendencias es la tendencia lineal, según la cual la tendencia a largo plazo se asimila a una línea recta, para lo cual se aplica la ecuación de línea recta. Esta ecuación de una recta en la forma pendiente ordenada al origen se representa así:  $y=mx + b$ , donde “b” es la ordenada al origen y “m” es la pendiente. (Hernández Barco, 2018, p. 20)

La regresión y la correlación son las dos herramientas estadísticas más poderosas y versátiles que se pueden utilizar para solucionar problemas comunes en los negocios. Muchos estudios se basan en la creencia de que se puede identificar y cuantificar alguna relación funcional entre dos o más variables. Se dice que una variable depende de la otra. Se puede decir que Y depende de X en donde Y y X son dos variables cualquiera. Esto se puede escribir así Y es una función de X. (Webster, 2001, p. 324)

Debido a que Y depende de X, Y es la variable dependiente y X es la variable independiente. Es importante identificar cuál es la variable dependiente y cuál es la variable independiente en el modelo de regresión. Esto depende de la lógica y de lo que el estadístico intente medir. (Webster, 2001, p. 325)

## **2.17 Presupuesto de estados financieros**

Los estados financieros presupuestados son resúmenes de la información contable que reflejan la situación financiera futura esperada de la empresa, estos presupuestos son dirigidos a los usuarios internos para que puedan evaluar y tomar decisiones anticipadas con respecto a las actividades y responsabilidades que tienen con los movimientos operacionales y económicos de esta. (Rincón Soto, 2011, p. 235)

Dentro de los estados financieros proyectados se mencionan:

1. Presupuesto de estado de costo de producción.
2. Presupuesto de estado de resultados.
3. Presupuesto de balance general.
4. Presupuesto de flujo de efectivo.

### **2.17.1 Presupuesto de estado de costo de producción**

Dentro del proceso presupuestal, el presupuesto de producción se convierte en una herramienta fundamental para la empresa, la cual debe utilizar para dirigir todas sus operaciones, pues a través de aquel se establecen las unidades por producir, la materia prima requerida en la producción, las compras de la materia prima, tanto en unidades como en pesos, la mano de obra necesaria en la producción y los costos indirectos de fabricación (CIF). Tener los resultados de cada uno de los elementos del costo y una vez realizada la valoración de los inventarios por el método elegido por la organización, se puede determinar el estado de costos de producción, para finalmente calcular, de acuerdo con el precio de venta que se fije, los ingresos operacionales que obtendrá la empresa en el período presupuestado, lo cual permitirá así la adecuada toma de decisiones. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 94)

Costos de fabricación: Costos incurridos en el área funcional de fábrica reconocidos como los cuatro elementos del costo:

1. Costos de mano de obra.
2. Costos de materia prima.
3. Costos de contratos de servicios.
4. Costos indirectos. (Rincón Soto, 2011, p. 131)

Elementos del costo de fabricación:

1. Materia prima.
2. Mano de obra.
3. Contratos de servicios.
4. Costos indirectos de fabricación. (Rincón Soto, 2011, p. 131)

Costo de materia prima: en esta cuenta se registra el valor de las materias primas o materiales utilizados en el proceso de fabricación de los bienes destinados para la venta, adquiridos para ser usados en el proceso de fabricación. (Rincón Soto, 2011, p. 131)

La materia prima esta dividida en materia prima directa e indirecta: materia prima directa; son las materias primas que guardan una relación directa con el producto, bien sea por la fácil asignación o lo relevante de su valor. (Rincón Soto, 2011, p. 132)

Materia prima indirecta: son las materias primas que no guardan relación directa con el producto o es complejo su asignación a cada unidad de producto. (Rincón Soto, 2011, p. 132)

Costo de mano de obra: esfuerzo del trabajo humano que se aplica a la elaboración del producto; se divide en mano de obra directa y en mano de obra indirecta. (Rincón Soto, 2011, p. 132)

Mano de obra directa: es la fuerza laboral que está físicamente relacionada con el proceso de fabricación del producto. Incluye prestaciones sociales y su valor es registrado a la cuenta 7205 mano de obra directa. (Rincón Soto, 2011, p. 132)

Mano de obra indirecta: es aquella que está ubicada en la fábrica, pero razonablemente no se puede asociar al proceso productivo, porque no está físicamente relacionado con el proceso del producto. Incluye prestaciones sociales. (Rincón Soto, 2011, p. 132)

Costo de contratos de servicios: son los servicios prestados por personas naturales o jurídicas a la empresa, que son necesarios para la fabricación del producto. (Rincón Soto, 2011, p. 133)

Servicios directos: son aquellos que hacen parte del proceso de transformación del producto. Estos son reconocidos como maquila. (Rincón Soto, 2011, p. 133)

Servicios Indirectos: son aquellos que no se relacionan físicamente con el producto, comúnmente son llamados Outsourcing. (Rincón Soto, 2011, p. 133)

Costos indirectos de fabricación: los costos indirectos son todos los costos de fábrica que no se pueden asociar directamente con el producto o es complejo asociarlos con precisión. Los costos indirectos son asignados al producto por prorrateso a cada Orden de Producción. (Rincón Soto, 2011, p. 133)

Costo total de producción: Es la sumatoria de los costos en que se incurrieron en la elaboración de un determinado producto dirigido a una orden de producción:

1. Costo de mano de obra directa.
2. Costo de materia prima directa.
3. Costo de servicios directos.
4. Costos indirectos de fabricación. (Rincón Soto, 2011, p. 134)

### **2.17.2 Presupuesto de estado de resultados**

Son las estimaciones de ventas o ingresos, así como de costos y gastos independientemente cuando se liquidan, con la finalidad de obtener un resultado que puede ser pérdida o ganancia.

Cuadros necesarios para presupuesto de estado de resultados:

1. Costo de ventas e integración del inventario.
2. Depreciaciones.
3. Amortizaciones.
4. Seguros pagados por anticipado.
5. Prestaciones laborales.
6. Reserva legal.
7. Comisiones por descuento de documentos.
8. Provisión cuentas incobrables.
9. Cuentas incobrables.
10. Reserva legal. (Perdomo Salguero, 2013, p. 69)

El estado de resultado proyectados, refleja el resultado de las operaciones de cada empresa comercial, agroindustrial, industria, o una entidad de servicios, mostrando las pérdidas o utilidades, durante un período determinado, esta puede ser un mes, un trimestre, un semestre, un año, cinco años o diez años, esto se define según requerimiento. La ecuación del estado de resultado proyectado es:

1.  $\text{Pérdida o Utilidad} = \text{Ingresos} - \text{Costos} - \text{Gastos}$ .

### **2.17.3 Presupuesto de balance general**

Es el estado financiero que resume la información contable de la empresa para dar a conocer su situación financiera en una fecha determinada. Este informe se debe emitir por lo menos una vez al año, con corte al 31 de diciembre. Para la elaboración del balance general sólo se toman las cuentas reales, es decir, el Activo, Pasivo y Patrimonio.

La ecuación del Balance General se representa de la siguiente forma:

1. Activo = Pasivo + Patrimonio
2. Activo = Activo Corriente + Activo no Corriente.
3. Pasivo = Pasivo Corriente + Pasivo no Corriente.

Recordar que la palabra corriente es reemplazada en algunos textos como corto plazo, y la palabra no corriente como largo plazo o permanente. (Rincón Soto, 2011, p. 241)

Activo Corriente: los activos corrientes están representados por el efectivo, o sea, el dinero en caja y bancos, cuentas de ahorro, los bienes convertibles en dinero en un período inferior a un año y derechos realizables en períodos inferiores a un año a partir de la fecha del balance general. Este se divide en disponible, inversiones a corto plazo, deudores a corto plazo, inventarios. (Rincón Soto, 2011, p. 241)

Activos No Corrientes: los activos no corrientes son aquellos bienes y derechos que no se esperan convertir en dinero, consumirse o realizarse en el año inmediato. Estos se dividen en propiedad planta y equipo, deudores no corrientes, inversiones permanentes, gastos pagados por anticipado, cargos diferidos, intangibles, valorizaciones. generalmente en la presentación del balance general, se realiza en dos grupos: propiedad planta y equipo y otros activos no corrientes. (Rincón Soto, 2011, p. 241)

Pasivo Corriente: los pasivos corrientes son las obligaciones que se harán exigibles en un período inferior o iguales a un año a partir de la fecha del Balance General, tales como los sobregiros bancarios, las deudas con proveedores, los anticipos recibidos de los clientes, las primas y salarios pendientes de pagar, las cuotas de amortización a corto plazo, los impuestos por pagar. (Rincón Soto, 2011, p. 242)

Pasivo no Corriente: los pasivos no corrientes son las obligaciones que son exigibles en plazos mayores a un año a partir de la fecha del balance general, como los préstamos hipotecarios (la parte de la deuda superior a un año), las obligaciones financieras, las cuales por lo regular cubren varios años de plazo. (Rincón Soto, 2011, p. 242)

#### 2.17.4 Presupuesto flujo de efectivo

En sentido dinámico, el término que proviene de cash flow y cuya traducción es “flujo de efectivo”, puede definirse como: “los movimientos internos de fuentes y empleos de dinero durante un período determinado”. Algunos autores lo sustituyen por tesorería, división o área que recoge todo el dinero de disposición inmediata; es decir, no sólo el depositado en la caja de la empresa, sino el disponible en cuentas corrientes a la vista, en los bancos y ciertos derechos recuperables en el período corriente. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 122)

Algunas empresas adoptan la política de mantener un nivel superior al normal como una previsión para aprovechar en un momento dado el beneficio de invertir en condiciones favorables o de oportunidad. El presupuesto de efectivo es la herramienta esencial para medir y valorar el objetivo de liquidez. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 122)

En términos generales puede decirse que el presupuesto de caja consiste en calcular las entradas y salidas de dinero y tiene como objetivos básicos los siguientes:

1. Determinar los sobrantes o faltantes de dinero en un período, con objeto de, en su caso, invertir los sobrantes o solicitar financiamiento por los faltantes.
2. Identificar el comportamiento de los flujos de dinero por entradas, salidas o financiamiento en períodos cortos, mediante la implantación de un control permanente sobre los mismos.
3. Evaluar las políticas de cobros y pagos y, en su caso, sugerir a la dirección corregirlas con base en el resultado final de flujo de caja.
4. Analizar las inversiones efectuadas con los sobrantes de efectivo en títulos o valores negociables, que permitan, por lo menos, conservar el poder adquisitivo del dinero y que no haya sub o sobre inversión de los fondos disponibles. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 123).

El logro de los anteriores objetivos permite medir la liquidez de la organización. Liquidez y tesorería son términos que se contemplan, pues mientras el primero mide la

disponibilidad del dinero, el segundo es un eficaz medio de planeación y control del dinero que se necesita que circule dentro de la empresa.

Así, liquidez significa la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo. Por lo tanto, los activos circulantes son relevantes cuando se trata de liquidez de la organización.

Las partidas relevantes del activo circulante son:

1. Efectivo en caja y bancos o inversiones (activo líquido)
2. Cuentas por cobrar a clientes
3. Otras cuentas por cobrar
4. Inventarios

Estas partidas sirven para enfrentar obligaciones a corto plazo como:

1. Cuentas por pagar a proveedores
2. Impuestos
3. Otras cuentas por pagar
4. Financiamientos bancarios a corto plazo (préstamos) desde luego, la liquidez varía según el giro de la empresa. (Cárdenas y Nápoles, 2008, p. 123)

Información del estado de flujos de efectivo para la toma de decisiones en las empresas: decisiones gerenciales en gestión empresarial, el estado de flujo de efectivo pretende brindar información fresca que permita a las respectivas instancias proseguir en la búsqueda de los objetivos trazados, prever situaciones y enfrentar problemas que puedan presentarse a pesar de que todo esté perfectamente calculado. (Fagilde, 2009, p. 67)

Aplicaciones del estado de flujos de efectivo, se considera que una de las principales aplicaciones que se da al EFE está orientada a garantizar el dinero de los accionistas para, de esta forma, dar la información de cómo se mueven los ingresos y egresos de

dinero. El EFE permite a la empresa garantizar una liquidez estable y permanente para que la empresa pueda desarrollar su gestión adecuadamente. (Fagilde, 2009, p. 67)

El control del flujo de efectivo, una empresa busca beneficios y rentabilidad, pero debe garantizar a sus accionistas y clientes la inversión hecha y la confianza depositada. Es por ello que si la empresa no tiene un control permanente y eficiente de sus entradas y salidas de dinero (caja, efectivo) y de sus inversiones en general, simplemente vivirá una lenta agonía y por último se extinguirá. Si, por el contrario, cuidan y velan por conseguir sus objetivos y metas, están asegurando su supervivencia, rentabilidad a sus clientes y estabilidad al sistema empresarial y a la economía del país. (Fagilde, 2009, p. 68)

## **2.18 Análisis Financiero**

El análisis de estados financieros se debe llevar a cabo tomando en cuenta el tipo de empresa (industrial, comercial o de servicios) y considerando su entorno, su mercado y demás elementos cualitativos. (Hernández Hernández y Hernández Ochoa, 2006, p. 27)

Los estados financieros nos muestran la situación actual y la trayectoria histórica de la empresa, de esta manera podemos anticiparnos, iniciando acciones para resolver problemas y tomar ventaja de las oportunidades. Los indicadores financieros obtenidos en el análisis nos sirven para preparar estados financieros proyectados, en base a la realidad. (Hernández Hernández y Hernández Ochoa, 2006, p. 27)

## **2.19 Clasificación de los métodos de análisis financiero**

Los métodos de análisis financiero se consideran como los procedimientos utilizados para simplificar, separar o reducir los datos descriptivos y numéricos que integran los estados financieros, con el objeto de medir las relaciones en un sólo período y los cambios presentados en varios ejercicios contables. (Hernández Hernández y Hernández Ochoa, 2006, p. 27)

Para el análisis financiero es importante conocer el significado de los siguientes términos:

1. Rentabilidad: es el rendimiento que generan los activos puestos en operación

2. Tasa de rendimiento: es el porcentaje de utilidad en un período determinado.
3. Liquidez: Es la capacidad que tiene una empresa para pagar sus deudas oportunamente. (Hernández Hernández y Hernández Ochoa, 2006, p. 28)

De acuerdo con la forma de analizar el contenido de los estados financieros, existen los siguientes métodos de evaluación:

Método de análisis vertical: se emplea para analizar estados financieros con el balance general y el estado de resultados, comparando las cifras en forma vertical. (Hernández Hernández y Hernández Ochoa, 2006, p. 28)

Método de análisis horizontal: Es un procedimiento que consiste en comparar estados financieros homogéneos en dos o más períodos consecutivos, para determinar los aumentos y disminuciones o variaciones de las cuentas, de un período a otro. Este análisis es de gran importancia para la empresa, porque mediante él se informa si los cambios en las actividades y si los resultados han sido positivos o negativos; también permite definir cuáles merecen mayor atención por ser cambios significativos en la marcha. A diferencia del análisis vertical que es estático por que analiza y compara datos de un sólo período, este procedimiento es dinámico porque relaciona los cambios financieros presentados en aumentos o disminuciones de un período a otro. Muestra también las variaciones en cifras absolutas, en porcentajes o en razones, lo cual permite observar ampliamente los cambios presentados para su estudio, interpretación y toma de decisiones. (Hernández Hernández y Hernández Ochoa, 2006, p. 28)

## **2.20 Indicadores financieros**

Un indicador financiero es una relación cuantitativa que permite medir el comportamiento o desempeño de una determinada variable de la empresa y que al ser comparado con una referencia permite identificar desviaciones sobre las cuales tomar decisiones financieras. El análisis de estos indicadores muestra los aspectos fuertes y débiles de la entidad, así como sus probabilidades y tendencias. A través de los indicadores financieros se detectan aquellas áreas que necesitan más atención e investigación. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 291)

Para construir un indicador se comparan dos cifras o datos de los estados financieros, generalmente del balance general y del estado de resultado, el cual se interpreta y compara, bien sea con los resultados obtenidos en la misma empresa en períodos anteriores o con datos de empresas del sector de características similares, puesto que no tendría sentido que una empresa de tamaño pequeño se compare con una empresa de tamaño grande, puesto que por obvias razones no existiría punto de comparación. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 291)

### **2.20.1 Ventajas sobre indicadores financieros**

Permiten tener control sobre diferentes áreas de la empresa como los inventarios y los clientes.

Se pueden modificar o plantear políticas y estrategias que permitan el crecimiento de la empresa.

A través de ellos se pueden definir estándares de producción.

Se pueden mejorar los procesos de cobros de cartera.

Se puede mejorar el flujo de caja.

Por medio de la comparación con otras empresas de características similares, se pueden realizar análisis y tomar decisiones en procura de generar mayor valor para la empresa.

Se pueden detectar fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades para la empresa. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 292)

### **2.20.2 Desventajas sobre indicadores financieros**

Dependiendo del sistema contable, no se tienen en cuenta los activos intangibles.

Varios aspectos de la empresa no logran ser medidos por los indicadores financieros, puesto que estos sólo tienen en cuenta la información presentada en los estados financieros, por lo que es necesario realizar indicadores de gestión.

El acceso a las estadísticas para comparar resultados con empresas del sector es limitado.

Por sí solos no muestran información completa y no sería posible en estas condiciones la toma de decisiones. Se hace necesario complementarla con otros informes, como el de gestión de los administradores. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 292)

## **2.21 Clasificación de indicadores financieros**

El cálculo de las razones financiera, es de vital importancia en el conocimiento de la situación real de la empresa, en virtud de que se mide la interdependencia que existe, entre las diferentes partidas del balance y el estado de resultados. (Hernández Hernández, y Hernández Ochoa, 2006, p. 28)

Aunque el número de razones financiera que se calculan es muy amplio, es conveniente determinar aquellas que tienen un significado práctico y que ayudarán a definir los aspectos relevantes de una empresa. (Hernández Hernández, y Hernández Ochoa, 2006, p. 28)

Para hacer más accesible su comprensión, se han clasificado las razones financieras en cuatro grupos, mencionado en cada uno de ellos las que pueden ser de mayor utilidad para las empresas. (Hernández Hernández, y Hernández Ochoa, 2006, p. 28)

1. Liquidez
2. Endeudamiento
3. Actividad
4. Rendimiento

## **2.22 Indicadores de liquidez**

Estos indicadores muestran la capacidad que tiene una empresa para cumplir sus obligaciones a corto plazo. La liquidez se refiere a la facilidad de convertir en efectivo aquellos activos clasificados como corrientes, los cuales deben alcanzar a cubrir las

obligaciones que se tienen a corto plazo, es decir, el pasivo corriente. Al hallar los indicadores de liquidez, es fundamental tener claro la clasificación contable que se realiza, pero además el analista deberá examinar de manera detallada la calidad de esos activos, puesto que al hallar un indicador de liquidez se tomarán decisiones importantes en cuanto a financiación o inversión. En el caso de que el balance general contenga en sus activos corrientes algunos que no se convertirán fácilmente en efectivo o contenga pasivos que se puedan pagar en un período superior a un año, el indicador no estará cumpliendo su objetivo. En conclusión, la clasificación de las cuentas es vital para hallar indicadores confiables. Dentro de los indicadores de liquidez se incluyen. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 293)

Razón corriente: Establece la capacidad que tiene la empresa a corto plazo para cumplir sus obligaciones de corto plazo.

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{activo corriente}}{\text{pasivo corriente}}$$

Capital de trabajo: Representa el valor que le queda a la empresa después de cancelar sus pasivos de corto plazo; es la razón corriente expresada en pesos. El capital de trabajo puede ser positivo o negativo. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 293)

$$\text{Capital de trabajo} = \text{activo corriente} (-) \text{pasivo corriente}$$

Prueba ácida: Es un indicador que supone que la empresa debe cancelar de manera inmediata todos sus pasivos corrientes, con la realización de los activos corrientes, exceptuando la venta de los inventarios. Con esta razón financiera se parte del hecho de que en muchas ocasiones es difícil realizar o vender todo el inventario para poder pagar las obligaciones de corto plazo. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 294)

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{activo corriente} (-) \text{inventarios}}{\text{pasivo corriente}}$$

## 2.23 Indicadores de endeudamiento

Miden la participación de los acreedores en la empresa, es decir, indican el porcentaje de los activos que fueron financiados por terceros. Es un indicador muy importante ya que establece el riesgo que corren tanto los acreedores como los propietarios de la empresa como consecuencia del nivel de endeudamiento, el cual debe tener un nivel óptimo de tal manera que garantice a los acreedores la cancelación de sus obligaciones, pero también que garantice a los inversionistas su participación. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 294)

La optimización del endeudamiento depende, entre otras variables, de la situación financiera de la empresa en particular, de los márgenes de rentabilidad de la empresa y del nivel de las tasas de interés vigentes en el momento, lo cual se conoce como apalancamiento financiero y, en principio, un alto nivel de endeudamiento conviene solamente cuando la tasa de rendimiento del activo total de la compañía es superior al costo promedio del capital. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 294)

La decisión de endeudamiento se debe analizar básicamente desde dos puntos de vista: a corto plazo, estudiando y proyectando la liquidez de la empresa, o a largo plazo, mediante la proyección de la capacidad que tiene la empresa para generar flujos de efectivo, que le permitan obtener los recursos suficientes para atender los pagos de intereses y abono a capital. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 294)

Nivel de endeudamiento: Mide el porcentaje de participación de los acreedores en la empresa.

$$\text{Nivel de endeudamiento} = \frac{\text{Total pasivo}}{\text{Total activo}}$$

Concentración del endeudamiento a corto plazo: Este indicador establece qué porcentaje del total de pasivos se tiene con terceros en el endeudamiento corriente, es decir, a menos de un año. Concentración del endeudamiento a corto plazo. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 295)

$$\frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Pasivo total con terceros}}$$

Cobertura de intereses: Calcula la incidencia que tienen los gastos financieros en la utilidad operacional, es decir, mide el impacto que tienen esos gastos la utilidad, porque en algunas empresas, a pesar de haber obtenido utilidad producto de su operación, al cancelar los intereses por obligaciones se puede presentar pérdida. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 295)

$$\text{Cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Intereses pagados}}$$

$$\text{Impacto de la carga financiera} = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Ventas}}$$

Indicadores de leverage: otra forma de analizar el endeudamiento de una compañía es por medio de los indicadores de leverage o apalancamiento. Estos indicadores comparan el financiamiento originario de terceros con los recursos de los dueños de la empresa, a fin de establecer quién corre mayor riesgo. Este autor afirma que, desde el punto de vista de la empresa, cuanto más altos sean los índices de leverage mejor, siempre y cuando la incidencia sobre las utilidades sea positiva; y desde el punto de vista de los acreedores, el apalancamiento utilizado por su empresa cliente es bueno hasta un cierto límite. El acreedor debe entender el hecho de que su cliente trate de maximizar utilidades mediante un alto nivel de deuda, pero si se superan ciertos límites considerados prudentes, el acreedor incurrirá en un grado de riesgo que no le conviene. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 296)

$$\text{Leverage total} = \frac{\text{Pasivo total con terceros}}{\text{Patrimonio}}$$

## 2.24 Indicadores de actividad

También denominados indicadores de rotación tienen como objetivo básico medir la eficiencia de utilización de los activos, basándose en la rapidez con la cual los recupera,

es decir, se parte del principio financiero de que todos los activos deben ser productivos. Con estas razones financieras se halla el número de veces en el año en que se recauda la cartera, en que se realizan los inventarios, en que los activos son generadores de ingreso, entre otros. Estas rotaciones halladas se convierten en días cuando se calcula el ciclo. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 296)

Rotación de cartera: Mide el número de veces que las cuentas por cobrar rotan, en promedio, en un período determinado de tiempo, es decir, el número de veces que se convierten en efectivo. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 296)

$$\text{Rotación de clientes} = \frac{\text{Ventas a crédito}}{\text{Promedio de clientes}}$$

$$\text{Ciclo de clientes} = \frac{360}{\text{Rotación de clientes}}$$

Rotación de inventarios: Los inventarios dependen del tipo de empresa. Si es una empresa industrial tendrá tres clases: materia prima (MP), productos en proceso (PP) y productos terminados (PT). Si la empresa es comercial, su inventario será de mercancías disponibles para la venta que no requieren ningún tipo de transformación. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 297)

$$\text{Rotación de inventario de MP} = \frac{\text{Costo materia prima utilizada}}{\text{Promedio de inventario MP}}$$

$$\text{Ciclo de materia prima} = \frac{360}{\text{Rotación de inventario de MP}}$$

$$\text{Rotación de inventario de PP} = \frac{\text{Costo de producción}}{\text{Promedio de inventario PP}}$$

$$\text{Ciclo de productos en proceso} = \frac{360}{\text{Rotación de inventario de PP}}$$

$$\text{Rotación de inventario de PT} = \frac{\text{Costo de producción y ventas}}{\text{Promedio de inventario PT}}$$

$$\text{Ciclo de productos terminados} = \frac{360}{\text{Rotación de inventario de PT}}$$

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo bruto}}$$

$$\text{Rotación de activos operacionales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos operacionales brutos}}$$

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales brutos}}$$

$$\text{Rotación de proveedores} = \frac{\text{Compras a crédito}}{\text{Promedio de proveedores}}$$

$$\text{Ciclo de proveedores} = \frac{360}{\text{Rotación de proveedores}}$$

## 2.25 Indicadores de rendimiento

Miden la rentabilidad obtenida en cada una de las etapas de operación de la empresa: el rendimiento bruto, el operacional, el neto, el de la inversión, el de los activos. Mediante estas razones financieras, se pretende medir la gestión de los administradores en lo

relacionado con la generación de utilidades y la optimización de la inversión. Con cada resultado se pueden detectar fortalezas y debilidades que conduzcan a tomar decisiones. Por ejemplo, con el resultado del margen de rentabilidad bruto se puede analizar la política de ventas de la compañía, las políticas de compras, de niveles de inventarios y se pueden detectar fallas o aciertos en la determinación de los precios de ventas, entre otras. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 297)

$$\text{Margen de utilidad bruto} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}}$$

$$\text{Margen de utilidad operacional} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas netas}}$$

$$\text{Margen de utilidad neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$$

$$\text{Rendimiento del patrimonio} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Rendimiento del activo total} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total bruto}}$$

El sistema DuPont Ortiz Anaya (2002) propone el sistema DuPont como la forma de integrar algunos de los indicadores financieros. Este sistema correlaciona los indicadores de actividad con los indicadores de rendimiento, para tratar de establecer si el rendimiento de la inversión (utilidad neta/activo total) que procede fundamentalmente de la eficiencia en el uso de los recursos para generar ventas o del margen neto de utilidad que esas

ventas crean. El método parte de la desintegración del indicador de rendimiento del activo total, así. (Constanza Díaz, Parra y López, 2012, p. 299)

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total ventas}} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Total}}$$

$$\text{Rendimiento de la inversión} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

### 3 METODOLOGÍA

El presente capítulo contiene la metodología de investigación que explica en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana.

#### 3.1 Definición del problema

El propósito del estudio del tema análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras, es auxiliar el análisis académico, así como contribuir a su aplicación en las actividades proyectadas de operación, en la agroindustria de extracción de fruta de palma africana.

El no tener material académico sobre el análisis financiero de presupuesto de plantas extractoras de fruta de palma africana en el país, orienta a la indagación del tema y se enfoca a investigaciones relacionadas a esta agroindustria que contribuye y fomenta la inversión en Guatemala.

El problema de investigación sobre el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana, es la falta de información sobre el tema, por lo que en Guatemala las empresas que operan en la actividad económica de extracción de fruta de palma inician sus operaciones sin estimaciones y presupuestos esto no les permite controlar eficientemente la ejecución de gastos generando dificultades en su gestión de administración operativa de resultados, falta de liquidez, rentabilidad y productividad.

Para responder al problema se plantearon las siguientes interrogantes:

¿Por qué realizar el análisis financiero de presupuestos de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana?

¿Por qué conocer el diagnóstico comparativo de la situación financiera del presupuesto y el resultado real del estado de costos de extracción, estado de resultados?

¿Por qué mostrar el presupuesto de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana de un año?

¿Por qué realizar el análisis de los estados financieros presupuestados e indicadores financiero de plantas extractoras de fruta de palma africana?

### **3.1.1 Delimitación del problema**

La delimitación se deriva de la especificación del problema, lo cual sirve de base para definir la unidad de análisis, el período histórico, el ámbito geográfico y punto de vista que comprende la investigación, correspondiente al análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana.

### **3.1.2 Unidad de análisis**

Es una empresa que pertenece al sector de la agroindustria de extracción de fruta de palma africana en Guatemala, con las características que sus instalaciones de operación se ubican en el interior del país.

### **3.1.3 Período histórico**

El período histórico de análisis financiero de presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana, corresponde a un año de operación integrado de enero a diciembre, del período 2020 y 2021.

### **3.1.4 Ámbito geográfico**

El ámbito geográfico de la investigación se realiza sobre la agroindustria de extracción de fruta de palma africana que se establece en el territorio de Guatemala.

### **3.1.5 Punto de vista**

El punto de vista se realiza bajo la línea de investigación de los presupuestos, subsistema de investigación análisis financiero del uso de los presupuestos flexibles de gastos en entidades que se dedican a la agroindustria de extracción de fruta de palma africana en Guatemala, línea de investigación propuesta por la Escuela de Estudios de Postgrado,

de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 18 febrero 2019.

## **3.2 Objetivos**

Para responder al problema de investigación se plantearon los siguientes objetivos.

### **3.2.1 General**

- Determinar el análisis financiero del presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana, utilizando razones e indicadores financieros, para analizar la incidencia de la ejecución de gastos y resultados de la gestión operativa, su liquidez, endeudamiento y rendimientos.

### **3.2.2 Específicos**

- Analizar el detalle de gastos mano de obra, insumos, repuestos, mantenimientos, y todo lo relacionado con la operación de la extracción de fruta de palma africana, que son más relevantes para su evaluación en el presupuesto de operación.
- Conocer el diagnóstico comparativo de la situación financiera del presupuesto y el resultado real, para determinar las variaciones favorables o desfavorables del análisis del estado de costos de extracción, estado de resultados.
- Mostrar el presupuesto de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana de un año, para analizar la efectividad de la gestión de costos, gastos y resultados.
- Presentar estados financieros presupuestados de plantas extractoras de fruta de palma africana, analizados con las razones e indicadores financieros, para el análisis de una mejor posición financiera de resultados y metas proyectadas.

### **3.3 Método científico**

La presente investigación que se realizará es de tipo no experimental, diseño transversal, descriptiva, que según Hernández Fernández y Baptista (2014), es aquella que no busca manipular variables, si no describirlas. Una investigación descriptiva, busca dar a conocer y especificar las propiedades, las características y los perfiles personales, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan estas.

#### **3.3.1 Fases del método científico**

El trabajo del científico se inicia con el aprendizaje de una teoría y un método como fase necesaria para la correcta selección de un tema y el descubrimiento del objeto de investigación (Cifuentes Medina, 2016, p.37).

A continuación, se explica las fases del método científico utilizadas en la presente investigación realizada:

##### **3.3.1.1 Fase indagadora**

Esta fase tiene por objeto recopilar información, estudio de documentos y fuentes bibliográficas como tesis, textos y libros, información científica y académica, entre otros, que contenga información relacionada con el tema de estudio, análisis e investigación.

##### **3.3.1.2 Fase demostrativa**

Es la fase en donde se describe y detalla de forma ordenada, especifica características, propiedades, la estructura, asimismo los elementos que integran el tema y son analizados.

### **3.3.1.3 Fase expositiva**

Esta fase que tiene como propósito presentar los resultados de la investigación con su respectivo análisis y sus pertinentes conclusiones.

### **3.4 Técnicas de investigación aplicada**

Son normas y operaciones para el manejo de los instrumentos en la aplicación del método de investigación científica. Las técnicas de investigación documental y de campo, aplicadas en la investigación, se refieren a lo siguiente:

### **3.5 Instrumentos de investigación**

Las herramientas de análisis y evaluación financiera utilizadas fueron las siguientes:

- Tablas técnicas de detalle de presupuesto de operación
- Estado de Costo de Extracción
- Estado de Resultado
- Flujo de Efectivo
- Balance General

### **3.6 Técnica de investigación documental**

Se consultó información bibliográfica como tesis, textos y libros, información científica y académica, referencias electrónicas y literaturas relacionadas sobre la palma africana taxonomía de esta y sus características, plantaciones de palma africana su implementación y proceso agrícola productivo, plantas de extractoras de fruta de palma africana su operación y el proceso de extracción de aceites y sub-productos.

Así también información sobre el tema de presupuestos sus objetivos y su clasificación, presupuesto de estados financieros, el análisis financiero, indicadores financieros de liquidez, endeudamiento, actividad, rendimiento, y el análisis de operación de

presupuestos de gastos. Las técnicas utilizadas en las consultas bibliográficas son: la lectura analítica, el subrayado, el resumen, entre otras.

### **3.7 Técnica de investigación de campo**

Técnica de investigación en donde se obtiene, recolecta toda la información pertinente para describir y analizar el tema de investigación. En el proceso de análisis de las técnicas se realizó la observación, análisis financieros, cálculos, que servirán de apoyo para el presente trabajo de investigación.

- Observación: esta técnica consiste en ver hechos y fenómenos que se estudia, y se utiliza para adquirir conocimiento en la presente investigación.
- Análisis financiero: que consiste en el análisis de estados financieros, análisis vertical, horizontal, indicadores y razones financiero, proyecciones financieras de gastos de operación y de estados financiero, utilizadas para la actual investigación.
- Cálculos: consiste en la aplicación de diferentes fórmulas necesarias para el análisis financiero de presupuesto de gastos de operación, análisis de indicadores y razones financieras, hojas técnicas, y estados financieros proyectados.

## **4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS SOBRE EL ANÁLISIS FINANCIERO DE PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN DE PLANTAS EXTRACTORAS DE FRUTA DE PALMA AFRICANA**

En el siguiente capítulo se presenta el análisis y detalle de gastos de mano de obra, insumos, repuestos, mantenimientos, y todo lo relacionado con el procedimiento de extracción. Como los gastos de operación que son más relevantes en los presupuestos y el detalle de estos, en la operación de la extracción de fruta de palma africana.

También se mostrará el presupuesto de operación de un período de un año, los reportes necesarios para el control y evaluación eficiente de gastos de ejecución. Y estados financieros presupuestados y reales, analizados con las razones e indicadores financieros de plantas extractoras de fruta de palma africana.

### **4.1 Generalidades del sector**

El sector de la agroindustria de extracción de fruta de palma africana en Guatemala tiende a crecer en sus operaciones, con el fin de satisfacer la demanda local e internacional de: aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste. Que serán utilizados como materia prima en la industria de alimentos, industria de jabones y cosméticos. El crecimiento del sector es acompañado del cuidado del medio ambiente, recursos naturales, desarrollo social y responsabilidad empresarial.

La mayoría de las plantas extractoras de fruta de palma africana, ubican sus instalaciones de operación en el interior del país, esto es debido a que la materia prima la fruta de palma se obtenga directamente de los productores que están situados a sus alrededores.

Los departamentos donde se desarrolla y establece la agroindustria de extracción de fruta de palma africana y empresas del sector en estudio se ubican en: Petén, Izabal, Escuintla, Alta Verapaz y San Marcos.

## **4.2 Gastos de operación plantas extractoras de fruta de palma**

Las plantas de extracción de fruta de palma africana, internamente algunas se organizan o dividen por módulos, departamentos o áreas de trabajo para la extracción de aceite crudo de palma en: recepción de fruta, esterilización, desfrutación, extracción, clarificación, desfibración y palmistería.

El aceite crudo de palmiste se obtiene del módulo de: planta de extracción de aceite de palmiste, con el fin de controlar los gastos y costos de operación y gestión administrativa.

También cuenta con departamentos de apoyo como lo son: captación y tratamiento de aguas, generación de vapor y energía eléctrica, taller o mantenimiento, control de calidad, administración, distribución y despachos. Dentro de los gastos más relevantes para el logro de cumplimientos de resultados están:

### **4.2.1 Mano de obra**

Rubro relevante debido a que en este se clasifica la mano de obra que labora en planta y se involucra en el proceso y dirección en la extracción de aceites. Se registra: sueldos ordinarios, horas extras, bonificaciones por productividad, vacaciones, aguinaldo, bono 14, cuota patronal IGSS y bono decreto 37-2001.

### **4.2.2 Insumos**

El registro de los insumos son los objetos materiales y recursos usados para extracción de aceites de palma, en este se considera cada insumo desde los más básicos hasta los indispensables. Los insumos que se registran son: cloro, coagulante, floculante, sal sin yodo, bisulfito de sodio, ácido clorhídrico, soda cáustica, etc.

### **4.2.3 Repuestos**

En este rubro se registran todos los repuestos utilizados en los distintos módulos o departamentos, el cambio de repuestos se debe a los mantenimientos correctivo o preventivo.

#### **4.2.4 Mantenimientos**

Sección en donde se realiza el registro del gasto de lo incurrido en los mantenimientos correctivos y preventivos. El mantenimiento consiste en solucionar y prever las posibles averías que puedan ocasionarse en los equipos, máquinas e instalaciones, con el fin de reducir los costos debidos a las intervenciones y paros de maquinaria, de tal forma que aumenten las eficiencias de extracción.

La frecuencia de los mantenimientos preventivos se ejecuta en temporada baja o falta de fruta de palma, también se considera las indicaciones de mantenimiento según manuales de fabricación u horas de uso de equipos y maquinaria.

Los mantenimientos correctivos se realizan según reportes de jefes de mantenimientos, mecánicos, personal de producción al observar desgastes acelerados, detección de problemas eléctricos, mecánicos, fallas de equipos y maquinaria.

#### **4.2.5 Combustibles**

El rubro de gasto de combustibles está integrado por: diésel, gasolina. El combustible es aquel material que al ser quemado puede producir energía y calor. En este rubro también se pueden ubicar los aceite y lubricantes.

#### **4.2.6 Energía eléctrica**

En esta sección se muestra el gasto sobre el consumo de energía eléctrica, esta energía eléctrica proviene de un tendido o de una red eléctrica. La red es alimentada por empresas que suministran el servicio, que suelen estar a cargo de la generación y distribución de electricidad en un sector, municipio, departamento y ciudad.

#### **4.2.7 Seguros**

Es un gasto notable ya que por la inversión realizada en la adquisición de la maquinaria de la planta extractora, esta debe de asegurarse contra incendios, daños a la propiedad, robos y otros que sean necesarios cubrirlos y para proteger la inversión.

#### **4.2.8 Depreciaciones**

En este rubro se registra el gasto contable del desgaste o agotamiento por concepto de depreciaciones de los activos fijos que integran la planta extractora. Rubro importante ya que la dirección administrativa tenga en cuenta la disminución del valor de adquisición de los activos que se produce por cada año de operación.

#### **4.2.9 Uniforme de personal**

Sección de gasto donde se registra los uniformes de personal, como también el equipo de protección industrial, que se le proporciona a todos las personas que labora en la planta extractora.

El uniforme para personal lo integra: camisas, pantalones, zapatos industriales, gorra con tapasol e impermeables. Y el equipo de protección industrial: casco protector, guantes industriales, orejeras para cascos, gafas industriales, tapones auditivos, caretas transparentes, mangas para soldar, protector para codos, rodilleras, botas de hule punta acero, radio de comunicación y mascarillas.

#### **4.2.10 Papelería y útiles, materiales de limpieza, y gastos necesarios para la operación de la planta extractora**

En este rubro de gastos se registra el consumo de la papelería y útiles, materiales de limpieza, y gastos necesarios para la operación que se utilizan en planta extractora, como en las áreas de administración y dirección.

En el rubro de papelería y útiles se registran: cuadernos, lapiceros, lápices, borradores, marcadores, reglas, resmas de papel bond, papel continuo, sobre de papel manila, folder de manila, carpetas, separadores, calculadoras, cintas para impresoras, clips, grapas, cinta adhesiva, etc.

Los materiales de limpieza se integran por: detergentes, desengrasantes, escobas, palas, esponjas, limpiadores de vidrios, wipe, espátulas, brochas, thinner, carretilla de mano, pegamento, lija para metal, alcohol, gel antibacterial, etc.

### 4.3 Presupuesto de plantas extractoras de fruta de palma africana 2020

El presupuesto es importante en toda actividad de agroindustria, industrias, empresas de sectores comerciales y servicios, por lo que el uso en las plantas extractoras de fruta de palma africana tiene a ser de mucho soporte para la planificación estratégica, estabilidad y sana administración en la operación. Dentro de su proyección se debe de seleccionar las acciones que permitan maximizar las oportunidades de las plantas extractoras.

Sin embargo, previo a realizar el presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras, se debe de considerar los ingresos obtenido de: la cantidad de fruta de palma del cual se extrae el aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste a extraer, elementos importantes que integran el presupuesto.

#### 4.3.1 Presupuesto de racimos de fruta de palma a procesar en plantas extractoras 2020

Para la estimación de la cantidad de racimos de fruta de palma a procesar se utilizó el método de tendencia, observando la cantidad de cosecha sobre la fruta en los años 2017-2019:

**Tabla 1:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Cantidad de Racimos de Fruta de Palma a Procesada en Planta Extractora*

*Correspondiente al Período 2017 - 2019*

*Cifras Expresadas en Toneladas Métricas*

<b>Descripción</b>	<b>2017</b>	<b>%</b>	<b>2018</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>
Enero	7,489	4%	7,487	4%	7,487	4%
Febrero	6,032	3%	6,031	3%	6,031	3%
Marzo	6,765	4%	6,747	4%	6,763	4%
Abril	9,605	5%	9,622	5%	9,602	5%
Mayo	15,646	9%	15,658	9%	15,642	9%
Junio	16,081	9%	16,092	9%	16,080	9%
Julio	15,323	8%	15,292	8%	15,320	8%
Agosto	15,806	9%	15,778	9%	15,802	9%
Septiembre	24,339	13%	24,304	13%	24,336	13%
Octubre	26,551	15%	26,512	14%	26,548	15%
Noviembre	25,145	14%	25,118	14%	25,142	14%
Diciembre	14,226	8%	14,202	8%	14,222	8%
<b>Total</b>	<b>183,009</b>	<b>100%</b>	<b>182,844</b>	<b>100%</b>	<b>182,976</b>	<b>100%</b>

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

La tabla No. 1, refleja que se ha logrado mantener históricamente un equilibrio en volumen de toneladas métricas (TM) de racimos de fruta a procesar. Debido a la no interrupción de cosecha en campo y buen manejo del cultivo de palma por parte del área agronómico o los productores que están situados en las cercanías de la planta extractora.

Considerando esta estabilidad en la cantidad de volumen, se estima razonable utilizar el método estadístico de regresión para proyectar la cantidad de fruta de palma a procesar para el período 2020. Para esto se hace uso de la herramienta de Excel de análisis de datos, ingresando los datos mensuales de 2017 a 2019, numerados por mes de 1 a 36 en el rango de X, Y, las cantidades de fruta mensual de ese mismo período en el rango de Y. Al realizar el proceso esta muestra la información estadística de regresión relacionada con la tabla de cantidad de fruta a procesar, dentro de los datos están los coeficientes de intercepción y número:

**Tabla 2:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Resumen Estadístico de Regresión*

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.268823464
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.072266055
R <sup>2</sup> ajustado	0.044979762
Error típico	6763.798374
Observaciones	36

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	121163307.8	121163307.8	2.648438029	0.112885119
Residuos	34	1555464927	45748968.44		
Total	35	1676628235			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	11978.13689	2302.405469	5.202444594	9.38088E-06	7299.086015	16657.18776
Número	176.5997356	108.5163409	1.627402233	0.112885119	-43.93200244	397.1314737

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

Se observa en la tabla No. 2, la estadística de regresión el coeficiente de intercepción valor de 11,978.13 que representa la constante o la ordenada al origen, y el coeficiente número de 176.59 que representa la pendiente. Con los datos anteriores se procede a proyectar la cantidad de fruta a procesar en la planta extractora para el perdido 2020.

Utilizando la fórmula de línea de tendencia  $y = mx + b$ , basada en la información histórica queda expresada de la siguiente forma:  $y = 176.59x + 11978.13$ , dando como resultado la cantidad total año de 234,874 TM de fruta de palma.

**Tabla 3:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Presupuesto de Toneladas Métricas de Racimos de Fruta de Palma a Procesar en Planta Extractora, Correspondiente al Período 2020*

<b>Descripción</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>
Enero	9,567	4%
Febrero	7,706	3%
Marzo	8,642	4%
Abril	12,270	5%
Mayo	19,987	9%
Junio	20,546	9%
Julio	19,576	8%
Agosto	20,191	9%
Septiembre	31,096	13%
Octubre	33,923	14%
Noviembre	32,127	14%
Diciembre	19,243	8%
<b>Total</b>	<b>234,874</b>	<b>100%</b>

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

En la tabla No. 3, se detalla el resultado de la proyección que se tiene estimado para el año 2020, se muestra que la proyección es constante con una leve disminución en los meses de enero, febrero, marzo, abril y diciembre, los % de frutas para los meses indicados son 4%, 3%, 4% y 8% respectivamente. Debido a que en los meses mencionados se reduce la cantidad de fruta cosechada en campo, por condiciones climáticas afectando por los factores de: falta de lluvias, bajas de temperaturas, por mencionar algunas.

### 4.3.2 Presupuesto de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste, 2020

El volumen de ventas es el parámetro para determinar la cantidad de toneladas métricas (TM) de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste que se debe de obtener en las plantas extractoras. Sin embargo, el aceite y la harina extraída se obtiene de la fruta de palma. Por lo que debe de haber coordinación y comunicación con los productores o el departamento agronómico del cultivo de palma para obtener la proyección de cosecha que se tendrá en campo, de esta forma se tendrá la estimación de extracción de aceites, harina, para proyectar el alcance que se tendrá para las ventas presupuestadas.

Se debe de estimar que la capacidad de las plantas extractoras, está directamente vinculada con el área sembrada, por lo que si se tienen más siembras se tendrá más cosecha esto incrementara la cantidad de aceites y harina, caso contrario si las siembra son menores se tendrá menos cosecha y volumen en aceites y harina. A continuación, se muestra la tabla No. 4 sobre el presupuesto de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste:

**Tabla 4:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Presupuesto de Extracción de Aceite Crudo de Palma, Aceite Crudo de Palmiste y Harina de Palmiste, Correspondiente al Período 2020 por Trimestre.*

*Cifras Expresadas en Toneladas Métricas*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Racimo de fruta de palma a procesar	25,915	52,803	70,864	85,293	234,874
Aceite crudo de palma	6,220	12,673	17,007	20,470	56,370
Aceite crudo de palmiste	415	845	1,134	1,365	3,758
Harina de palmiste	518	1,056	1,417	1,706	4,697

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

La tabla anterior refleja la estimación y los trimestres en donde se incrementa y disminuye el volumen de toneladas métricas de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste. Por lo que este también mostrará tendencia y volumen de extracción que se proyecta realizar.

En la proyección de la tabla No. 4, se estima que el aceite crudo de palma representa el 24%, el aceite crudo de palmiste el 1.60% y la harina de palmiste el 2%, sobre el total de racimos de fruta de palma a procesar por trimestre. Se incluye en la sección de anexos el presupuesto detallado por mes y el total por año.

#### **4.3.3 Presupuesto de ventas de plantas extractoras de fruta de palma africana 2020**

Se debe de proyectar los ingresos que se obtendrán, este componente es primordial ya que este determinara la rentabilidad y viabilidad del negocio. Son estimaciones de las ventas, es de vital importancia conocerlos ya que este generará los fondos necesarios para la operación.

En el presupuesto de ingresos, se estimarán las proyecciones del volumen de toneladas métricas aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste que se venderán. Como también la programación tentativa de extracción de estos, se puede realizar por mes, trimestres, semestre o un año, según se requiera, considerando además la proyección de precios que probablemente tengan en el mercado local e internacional.

En el presupuesto de ventas debe de considerarse los contratos locales e internacionales de ventas ya realizadas para el período estimado. Esto indicará el volumen de ventas a realizar cómo la cantidad de toneladas métricas de aceites y harina que se debe de extraer. A continuación, se muestra la tabla No. 5 sobre el presupuesto de ventas de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste:

**Tabla 5:***Empresa Aceites y Harina, S.A.**Presupuesto de Ventas de Aceite Crudo de Palma, Aceite Crudo de Palmiste y Harina de Palmiste, Correspondiente al Período 2020 por Trimestre*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>
<b>a) Presupuestos de ventas TM:</b>					
Aceite crudo de palma	6,220	12,673	17,007	20,470	56,370
Aceite crudo de palmiste	415	845	1,134	1,365	3,758
Harina de palmiste	518	1,056	1,417	1,706	4,697
<b>b) Precios X TM</b>					
Aceite crudo de palma Q.	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235
Aceite crudo de palmiste Q.	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622
Harina de palmiste Q.	924	924	924	924	924
<b>a x b) Ingresos brutos</b>					
Aceite crudo de palma Q.	26,339,590	53,668,982	72,025,799	86,691,634	238,726,004
Aceite crudo de palmiste Q.	2,745,703	5,594,585	7,508,144	9,036,946	24,885,377
Harina de palmiste Q.	478,902	975,800	1,309,560	1,576,212	4,340,473
Total ingresos brutos Q.	29,564,194	60,239,366	80,843,502	97,304,791	267,951,854

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

La tabla anterior muestra el presupuesto de las ventas a realizarse, en esta debe de estimarse el volumen de toneladas métricas (TM) de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste y considerar el precio proyectado por TM de estos. Para luego proceder a evaluar el volumen de TM por el precio proyectado de ventas de cada producto, y como resultado se obtendrá el ingreso bruto de las ventas. Se incluye en la sección de anexos el presupuesto detallado por mes.

#### **4.3.4 Presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma africana 2020**

El presupuesto de gastos es un elemento esencial, al definir el presupuesto extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste, como las ventas proyectadas, estas serán las variables y punto de referencia para la programación de que cantidad estimada se requerirá de mano de obra, insumos, repuestos, mantenimientos, y todo lo necesario para la extracción.

Por lo que la programación de gastos debe de ser estratégica y objetiva, se debe presupuestar los gastos en relación a la extracción a realizar y a las ventas proyectadas.

En consecuencia, para la proyección de gastos de plantas extractoras se debe de estimar todos los gastos requeridos para la operación, esto puede cubrir un mes, un trimestre, un año, cinco años, según el requerimiento de proyección. Para el análisis y explicación de la presente investigación el presupuesto es de un año de operación. Dentro de los gastos más relevantes están:

1. Mano de obra
2. Insumos
3. Repuestos
4. Mantenimientos
5. Combustibles
6. Energía eléctrica
7. Seguros
8. Depreciaciones
9. Uniforme de personal
10. Papelería y útiles
11. Materiales de limpieza, y gastos necesarios para la operación de la planta extractora

A continuación, se muestra la tabla No. 6 sobre el de presupuesto de gastos de operación para las plantas extractoras de fruta de palma:

**Tabla 6:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Presupuesto de Gastos de Operación de Plantas Extractoras de Fruta De Palma*  
*Correspondiente al Período 2020 por Trimestre.*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
Sueldos ordinarios	1,267,458	1,176,496	1,269,049	1,301,326	5,014,328	15.40%
Horas extraordinarias	243,888	413,850	436,601	492,582	1,586,922	4.87%
Bonificaciones	30,239	28,558	31,958	37,558	128,313	0.39%
Vacaciones	82,220	95,179	99,977	103,648	381,024	1.17%
Aguinaldo	121,677	126,129	135,742	143,092	526,640	1.62%
Bono 14	114,364	115,159	124,772	132,122	486,418	1.49%
Cuota patronal IGSS	183,100	183,560	199,209	211,565	777,434	2.39%
Bono, decreto 37-2001	80,400	70,100	75,750	77,000	303,250	0.93%
Indemnizaciones	211,799	214,942	247,694	238,424	912,859	2.80%
Insumos	96,865	378,489	466,068	518,198	1,459,619	4.48%
Repuestos	3,045,839	1,413,772	2,125,153	1,203,611	7,788,375	23.92%
Mantenimientos	1,311,738	202,820	287,454	191,570	1,993,581	6.12%
Combustibles	839,968	615,221	634,688	595,230	2,685,107	8.25%
Energía eléctrica	111,941	168,145	190,982	202,034	673,102	2.07%
Seguros	285,822	285,822	380,143	380,143	1,331,931	4.09%
Depreciaciones	1,548,426	1,548,426	1,543,074	1,543,074	6,183,000	18.99%
Uniforme de personal	63,982	6,500	54,155	20,000	144,636	0.44%
Papelería y útiles	11,003	11,003	11,003	11,003	44,013	0.14%
Materiales de limpieza	46,037	27,566	33,482	30,507	137,592	0.42%
<b>Total presupuesto gastos</b>	<b>9,696,764</b>	<b>7,081,737</b>	<b>8,346,954</b>	<b>7,432,688</b>	<b>32,558,143</b>	<b>100%</b>

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

La tabla anterior muestra el presupuesto de gastos, para la planta extractora de fruta de palma, se deben proyectar sus gastos de operación esto apoyara al control, planificación y correcta administración de los recursos asignados.

El análisis vertical de gastos de operación proyectados refleja que los sueldos presentan el 15.40%, las horas extras el 4.87%, la bonificaciones el 0.39%, las vacaciones el 1.17%, el aguinaldo 1.62%, bono 14 el 1.49%, la cuota patronal IGSS el 2.39%, bono decreto 37-2001 el 0.93%, indemnizaciones el 2.80%, insumos el 4.48%, los repuestos el 23.92%, mantenimientos el 6.12%, combustibles el 8.25%, energía eléctrica el 2.07%, seguros el

4.09%, las depreciaciones el 18.99%, uniforme de personal el 0.44%, papelería y útiles 0.14% y materiales de limpieza el 0.42 en relación al total de gastos.

La estimación de gastos también debe de realizarse para los departamentos de apoyo como lo son: captación y tratamiento de aguas, generación de vapor y energía eléctrica, taller o mantenimiento, control de calidad, administración, distribución y despachos. Se incluye en la sección de anexos el presupuesto detallado por mes y totalizado por año.

#### **4.4 Presupuesto de estados financieros de plantas extractoras de fruta de palma 2020**

Los estados financieros (E.F.) presupuestados son los documentos que reflejarán la información financiera para un período determinado, estos se obtendrán de proyectar la extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste, la estimación de las ventas y los gastos de operación, elementos que deben de integrarse para formar los E.F.

Los estados financieros están integrados por el presupuesto de estado de costo de extracción, estado de resultados, presupuesto de flujo de efectivo y balance general.

##### **4.4.1 Presupuesto de estado de costo de extracción 2020**

Es el estado financiero que mostrará la proyección de costo de materia prima, mano de obra y gastos de operación, para obtener el costo de extracción. También se detallarán y clasificarán las cuentas sobre los gastos necesarios en la operación de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste, proyectados para determinado período.

El objetivo del presupuesto de estado de costo de extracción es tomar decisiones razonadas y analizadas según el resultado obtenido, como también tener conocimiento de su estructura de gastos de operación. Si el resultado reflejado es elevado o bajo la dirección administrativa decidirá disminuir o incrementar algunas cuentas de gastos, o aprobar el presupuesto obtenido, a continuación, se muestra la tabla No. 7 sobre el presupuesto de estado de costo de extracción:

**Tabla 7:***Empresa Aceites y Harina, S.A.**Presupuesto de Estado de Costo de Extracción, Correspondiente al Período 2020, por Trimestre**Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
<b>Costo de extracción</b>						
Compra materia prima	17,056,485	42,405,322	67,896,087	75,093,835	202,451,729	90.04%
Mano de obra directa	451,172	557,332	655,156	729,459	2,393,118	1.06%
<b>Total costo primo</b>	<b>17,507,657</b>	<b>42,962,654</b>	<b>68,551,242</b>	<b>75,823,294</b>	<b>204,844,847</b>	<b>91.10%</b>
<b>Gastos de fabricación</b>						
Mano de obra indirecta	460,462	351,548	370,198	349,948	1,532,157	0.68%
Insumos	96,865	378,489	466,068	518,198	1,459,619	0.65%
Repuestos	2,896,897	1,327,831	2,039,212	1,117,670	7,381,610	3.28%
Mantenimientos	1,188,310	114,642	179,126	104,992	1,587,069	0.71%
Combustibles	834,622	603,088	630,224	589,885	2,657,819	1.18%
Energía Eléctrica	17,218	29,378	26,930	19,563	93,090	0.04%
Depreciaciones	1,283,555	1,283,555	1,278,204	1,278,204	5,123,519	2.28%
Uniforme de personal	45,407	-	37,910	-	83,316	0.04%
Materiales de limpieza	31,152	17,430	23,346	20,372	92,299	0.04%
<b>Total gastos</b>	<b>6,854,488</b>	<b>4,105,962</b>	<b>5,051,217</b>	<b>3,998,831</b>	<b>20,010,498</b>	<b>8.90%</b>
<b>Total costo de extracción</b>	<b>24,362,144</b>	<b>47,068,616</b>	<b>73,602,459</b>	<b>79,822,125</b>	<b>224,855,345</b>	<b>100%</b>

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

En la tabla anterior según el análisis vertical refleja que el monto de costo primo representa el 91.10% integrado por: compra materia prima que es el costo de las toneladas métricas de racimos de fruta de palma a procesar del 90.04%.

Y la mano de obra directa representa el 1.06% compuesto por los sueldos ordinarios, horas extras, bonificaciones por productividad, vacaciones, aguinaldo, bono 14, cuota patronal IGSS y bono decreto 37-2001 de los módulos o departamentos vinculados directamente en el proceso de extracción:

1. Recepción de fruta
2. Esterilización
3. Desfrutación
4. Extracción
5. Clarificación

6. Desfibración
7. Palmistería
8. Extracción de aceite de palmiste

El monto de total gasto representa el 8.90%, integrado por la mano de obra indirecta compuesto de los sueldos ordinarios, horas extras, bonificaciones por productividad, vacaciones, aguinaldo, bono 14, cuota patronal IGSS y bono decreto 37-2001. Y el detalle de gastos necesarios para la operación que se utilizan en la planta extractora. De los módulos o departamentos que apoyan a los departamentos que se involucran directamente en el proceso de extracción que son:

1. Control de calidad
2. Taller o mantenimiento
3. Captación y tratamiento de aguas
4. Generación de vapor y energía eléctrica

La suma de los montos de costo primo más el total gasto, mostrará el resultado del total de Q 224,855,345 de costo de extracción para el período 2020 proyectado. Se incluye en la sección de anexos el presupuesto detallado por mes y el total por año.

#### **4.4.2 Presupuesto de estado de resultados 2020**

El presupuesto de estado de resultado informara la proyección de ganancias o pérdidas que se generen de la operación de la planta extractora para un período determinado. Clasificara las cuentas de ventas, costo de extracción y gastos de distribución y despacho, administración y gastos para la ejecución de actividades de extracción.

El objetivo del presupuesto del estado de resultado es la evaluación y toma de decisiones sobre el resultado obtenido. Si el resultado proyectado es de ganancias o pérdidas debe de analizarse los rubros de ingresos, gastos y determinar si estos se disminuyen o no modificarlos. O aceptar y autorizar el presupuesto obtenido. A continuación, se muestra la tabla No. 8 sobre el presupuesto de estado de resultados por trimestre:

**Tabla 8:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Presupuesto de Estado de Resultados, Correspondiente al Período 2020, por Trimestre.*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Ene. - Mar.	Abr. - Jun.	Jul. - Sept.	Oct. - Dic.	Total Año	%
<b>Ingresos de operación</b>						
Ventas	29,564,194	60,239,366	80,843,502	97,304,791	267,951,854	100%
<b>Costo de extracción</b>						
( - ) Costo	24,362,144	47,068,616	73,602,459	79,822,125	224,855,345	83.92%
<b>Margen bruto</b>	<b>5,202,050</b>	<b>13,170,751</b>	<b>7,241,043</b>	<b>17,482,666</b>	<b>43,096,509</b>	<b>16.08%</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>						
Mano de obra	1,423,510	1,515,094	1,595,399	1,657,910	6,191,913	2.31%
Repuestos	148,941	85,941	85,941	85,941	406,765	0.15%
Mantenimientos	123,428	88,178	108,328	86,578	406,512	0.15%
Combustibles	5,345	12,133	4,464	5,345	27,288	0.01%
Energía eléctrica	94,723	138,767	164,052	182,470	580,012	0.22%
Seguros	285,822	285,822	380,143	380,143	1,331,931	0.50%
Depreciaciones	264,870	264,870	264,870	264,870	1,059,481	0.40%
Amortización	2,315	2,315	2,315	2,315	9,260	0.00%
Uniforme de personal	18,575	6,500	16,245	20,000	61,320	0.02%
Papelería y útiles	11,003	11,003	11,003	11,003	44,013	0.02%
Materiales de limpieza	14,886	10,136	10,136	10,136	45,292	0.02%
<b>Total gastos</b>	<b>2,393,419</b>	<b>2,420,758</b>	<b>2,642,896</b>	<b>2,706,713</b>	<b>10,163,787</b>	<b>3.79%</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>2,808,630</b>	<b>10,749,992</b>	<b>4,598,147</b>	<b>14,775,953</b>	<b>32,932,723</b>	<b>12.29%</b>
( - ) ISR 25%	702,158	2,687,498	1,149,537	3,693,988	8,233,181	3.07%
<b>Ganancia</b>	<b>2,106,473</b>	<b>8,062,494</b>	<b>3,448,610</b>	<b>11,081,965</b>	<b>24,699,542</b>	<b>9.22%</b>

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

En la tabla anterior detalla el presupuesto de estado de resultados, según el análisis vertical las ventas representan el 100%, el costo 83.92% y el margen bruto el 16.08% este se obtendrá de las ventas menos el costo para el período presupuestado.

El monto de total gasto representa 3.79%, integrado por: la mano de obra que está conformada por los sueldos ordinarios, horas extras, bonificaciones por productividad, vacaciones, aguinaldo, bono 14, cuota patronal IGSS, bono decreto 37-2001 y el detalle de gastos para la operación que se utilizan en la planta extractora, estos corresponden a los departamentos que prestan servicios a los módulos o áreas de trabajo del proceso de extracción como lo son:

1. Administración
2. Contabilidad
3. Recursos humanos
4. Distribución y despachos.

Al margen bruto del 16.08%, se resta el total gasto 3.79% y el impuesto sobre la renta 3.07%, mostrando el resultado de total ganancia del 9.22% en relación a las ventas para el período 2020 proyectado. Se incluye en la sección de anexos el presupuesto detallado por mes y el total por año.

#### **4.4.3 Presupuesto de flujo de efectivo 2020**

El presupuesto de flujo de efectivo de la planta extractora, proporciona información relevante sobre los ingresos, egresos y determina el saldo de efectivo para el período proyectado, así como establecer la capacidad de generar flujos de efectivo y liquidez para el año presupuestado.

También se analizará y medirá la rentabilidad de la operación y los recursos propios invertidos, la capacidad de pago de una eventualidad, contingencia, adquisición y ampliación de la maquinaria. Por ello la estructura del flujo de efectivo dependerá de los ingresos y egresos.

El objetivo del presupuesto de flujo de efectivo es tomar decisiones razonadas y analizadas según el resultado obtenido, como también tener conocimiento de la capacidad de generar efectivo y equivalentes al efectivo en determinados períodos de tiempos y proporcionar información que interesa para los accionistas, inversionistas, bancos, proveedores, acreedores que proporcionen crédito o capital.

A continuación, se muestra la tabla No. 9 sobre el modelo de presupuesto de flujo de efectivo de la planta extractora:

**Tabla 9:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Flujo de Efectivo, Presupuesto Correspondiente al Período 2020, por Trimestre.*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Ene. - Mar.	Abr. - Jun.	Jul. - Sept.	Oct. - Dic.	Total Año
Saldo Inicial de caja	4,711,731	221,110	19,833,445	28,978,067	4,711,731
<b>Ingresos</b>					
Ingresos por Ventas	19,704,990	46,658,630	68,807,702	110,826,952	245,998,274
Ingresos Ctas. por cobrar 2019	17,657,473	-	-	-	17,657,473
<b>Total ingresos</b>	<b>42,074,194</b>	<b>46,879,740</b>	<b>88,641,147</b>	<b>139,805,019</b>	<b>268,367,478</b>
<b>( - ) Gastos de operación</b>					
Compra materia prima	6,261,439	18,825,485	51,709,663	84,517,985	161,314,573
Mano de obra directa	451,172	557,332	655,156	729,459	2,393,118
Mano de obra indirecta	1,883,972	1,866,642	1,965,597	2,007,858	7,724,070
Insumos	96,865	378,489	466,068	518,198	1,459,619
Repuestos	3,045,839	1,413,772	2,125,153	1,203,611	7,788,375
Mantenimientos	1,311,738	202,820	287,454	191,570	1,993,581
Combustibles	839,968	615,221	634,688	595,230	2,685,107
Energía eléctrica	111,941	168,145	190,982	202,034	673,102
Seguros	285,822	285,822	380,143	380,143	1,331,931
Uniforme de personal	63,982	6,500	54,155	20,000	144,636
Papelería y útiles	11,003	11,003	11,003	11,003	44,013
Materiales de limpieza	46,037	27,566	33,482	30,507	137,592
Impuesto sobre la renta	702,158	2,687,498	1,149,537	3,693,988	8,233,181
Pago proveedores 2019	26,741,148	-	-	-	26,741,148
<b>Total gastos</b>	<b>41,853,084</b>	<b>27,046,295</b>	<b>59,663,080</b>	<b>94,101,587</b>	<b>222,664,045</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>221,110</b>	<b>19,833,445</b>	<b>28,978,067</b>	<b>45,703,433</b>	<b>45,703,433</b>

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

La tabla anterior, sobre el presupuesto de flujo de efectivo, detalla el rubro del total ingreso Q 268,367,478 integrado por: saldo inicial de caja de Q 4,711,731 este es el monto total de efectivo al inicio del año proyectado. Ingresos por ventas estimados Q 245,998,274 de enero a noviembre, la venta de diciembre 2020 quedara pendiente de cobro para enero 2021. Cuentas por cobrar Q 17,657,473 que corresponde a las ventas de diciembre del período anterior 2019.

Se detalla el monto de total gastos de Q 222,664,045 integrado por: compra materia prima que es el costo de las toneladas métricas de racimos de fruta de palma a procesar. Mano

de obra directa e indirecta, compuesto por los: sueldos ordinarios, horas extras, bonificaciones por productividad, vacaciones, aguinaldo, bono 14, cuota patronal IGSS y bono decreto 37-2001 para la operación, dirección administrativa y distribución del proceso de extracción.

El detalle de gastos de insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, seguros, uniforme de personal, papelería y útiles, materiales de limpieza y gastos necesarios para la operación de la planta extractora. También se adiciona el pago a proveedores correspondiente a la compra de materia prima de noviembre y diciembre del período 2019.

Al total de ingreso se restará el total de gastos, este mostrará el resultado de total de flujo de efectivo de Q 45,703,433 para el período 2020 proyectado. Se incluye en la sección de anexos el presupuesto detallado por mes y el total por año.

#### **4.4.4 Presupuesto de balance general 2020**

Estado financiero que reflejara la situación financiera de la planta extractora a una fecha determinada, clasificara las cuentas en las divisiones de activos, pasivos y patrimonio neto o capital.

El objetivo del presupuesto del balance general es el análisis y toma de decisiones con el fin de mejorar la situación financiera. La información que proporciona es de interés para accionistas, inversionistas de la empresa, proveedores, acreedores, bancos que proporcionen crédito o capital, por lo que es de utilidad para determinar la capacidad de liquidez de la empresa según sus proyecciones a un período determinado.

A continuación, se muestra la tabla No. 10 sobre el modelo de presupuesto de balance general, se incluye un análisis vertical que permite analizar la estructura financiera:

**Tabla 10:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Balance General, Presupuesto*  
*Al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Total	%
<b>Activos</b>		
<b>Corriente</b>		
Caja	45,703,433	21.30%
Cuentas por cobrar	21,953,580	10.23%
Inventarios	27,393,207	12.77%
<b>Total corriente</b>	<b>95,050,220</b>	<b>44.30%</b>
<b>No Corriente</b>		
Terrenos	12,082,940	5.63%
Edificios	50,258,795	23.42%
Maquinaria	112,964,215	52.64%
Mobiliario y Equipo	830,168	0.39%
Equipo de computación	1,475,854	0.69%
Vehículos	12,776,202	5.95%
( - ) Depreciaciones acumuladas	(70,897,708)	(33.04%)
Gastos de organización	92,600	0.04%
( - ) Amortización acumulada	(55,560)	(0.03%)
<b>Total no corriente</b>	<b>119,527,505</b>	<b>55.70%</b>
<b>Suma del activo</b>	<b>214,577,725</b>	<b>100%</b>
<b>Pasivo</b>		
<b>Corriente</b>		
Proveedores	41,137,156	19.17%
Impuesto sobre la renta por pagar	3,693,988	1.72%
<b>Total corriente</b>	<b>44,831,144</b>	<b>20.89%</b>
<b>Suma del pasivo</b>	<b>44,831,144</b>	<b>20.89%</b>
<b>Patrimonio neto</b>		
Capital	144,832,713	67.50%
Resultado del ejercicio	24,699,542	11.51%
<b>Suma del pasivo y patrimonio neto</b>	<b>214,363,399</b>	<b>100%</b>

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

La tabla anterior del presupuesto de balance de general, refleja y detalla las cuentas de activos corrientes que representan el 44.30% integrado por las cuentas: caja, cuentas por

cobrar e inventarios. Los activos no corrientes el 55.70%: compuesto por las cuentas: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario, equipo de computación, vehículos y el rubro de depreciaciones acumuladas, los gastos de organización, el rubro de amortización acumulada y total suma de activo.

Así también las cuentas de pasivo corriente representan el 20.89% integrado por: proveedores, impuesto sobre la renta por pagar. El patrimonio neto es formado por: capital 67.50%, resultado del ejercicio 11.51% y la suma total de pasivos y patrimonio neto.

#### **4.5 Resultados reales de estados financieros de plantas extractoras de fruta de palma 2020**

A continuación, se presenta los estados financieros reales obtenidos durante el período 2020, de las empresas representativas del sector de plantas extractoras.

Los estados financieros reales están integrados por el estado de costo de extracción, estado de resultados, presupuesto de flujo de efectivo y balance general.

##### **4.5.1 Estado de costo de extracción real 2020**

Es el estado financiero que refleja el costo de materia prima, mano de obra y gastos de operación, para obtener el costo de extracción. También se detallarán y clasificarán las cuentas sobre los gastos necesarios en la operación de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste.

A continuación, se muestra la tabla No. 11, sobre el costo de extracción, se incluye el análisis vertical que permite analizar la estructura de las cuentas:

**Tabla 11:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Estado de Costo de Extracción Real, Correspondiente al Período 2020, por Trimestre*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Ene. - Mar.	Abr. - Jun.	Jul. - Sept.	Oct. - Dic.	Total Año	%
<b>Costo de extracción</b>						
Compra materia prima	17,691,685	43,246,999	69,219,645	75,655,116	205,813,445	88.69%
Mano de Obra Directa	534,278	659,992	775,835	863,825	2,833,930	1.22%
<b>Total Costo primo</b>	<b>18,225,963</b>	<b>43,906,991</b>	<b>69,995,480</b>	<b>76,518,941</b>	<b>208,647,375</b>	<b>89.91%</b>
<b>Gastos de Fabricación</b>						
Mano de Obra Indirecta	545,279	416,303	438,389	414,409	1,814,380	0.78%
Insumos	117,914	460,734	567,344	630,802	1,776,794	0.77%
Repuestos	3,629,233	1,663,507	2,554,724	1,400,216	9,247,681	3.98%
Mantenimientos	1,472,791	142,087	222,009	130,126	1,967,013	0.85%
Combustibles	996,122	719,786	752,172	704,028	3,172,107	1.37%
Energía Eléctrica	20,241	34,537	31,659	22,999	109,437	0.05%
Depreciaciones	1,283,555	1,283,555	1,278,204	1,278,204	5,123,519	2.21%
Uniforme de personal	52,758	-	44,047	-	96,805	0.04%
Materiales de limpieza	37,902	21,207	28,405	24,786	112,301	0.05%
<b>Total gastos</b>	<b>8,155,795</b>	<b>4,741,717</b>	<b>5,916,953</b>	<b>4,605,571</b>	<b>23,420,037</b>	<b>10.09%</b>
<b>Total costo de extracción</b>	<b>26,381,758</b>	<b>48,648,709</b>	<b>75,912,433</b>	<b>81,124,512</b>	<b>232,067,412</b>	<b>100%</b>

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

El estado de costos de extracción real presentado, refleja el monto de costo primo que representa el 89.91%, integrado por: compra materia prima que es el costo de las toneladas métricas de racimos de fruta de palma a procesar y la mano de obra directa.

Muestra el monto de total gasto que representa 10.09%, integrado por: la mano de obra indirecta y el detalle de gastos necesarios para la operación que se utilizan en la planta extractora. La suma de los montos de costo primo más el total gasto, mostrará el resultado del total costo de extracción de Q 232,067,412 para el período 2020. Se incluye en la sección de anexos el resultado real detallado por mes y el total por año.

#### 4.5.2 Estado de resultados real 2020

Estado de resultado que informara las ganancias o pérdidas que se generen de la operación de la planta extractora. Clasificara las cuentas de ventas, costo y gastos de

distribución y despacho, administración y gastos para la ejecución de actividades de extracción, se presenta seguidamente:

**Tabla 12:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Estado de Resultados Real, Correspondiente al Período 2020, por Trimestre*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
<b>Ingresos de operación</b>						
Ventas	31,334,549	61,429,626	83,939,945	99,719,436	276,423,556	100%
<b>Costo de extracción</b>						
( - ) Costo	26,381,758	48,648,709	75,912,433	81,124,512	232,067,412	83.95%
<b>Margen bruto</b>	<b>4,952,791</b>	<b>12,780,917</b>	<b>8,027,512</b>	<b>18,594,925</b>	<b>44,356,145</b>	<b>16.05%</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>						
Mano de obra	1,516,608	1,614,181	1,699,738	1,766,338	6,596,864	2.39%
Repuestos	219,793	126,823	126,823	126,823	600,263	0.22%
Mantenimientos	179,612	128,317	157,639	125,988	591,556	0.21%
Combustibles	6,604	14,989	5,515	6,604	33,711	0.01%
Energía eléctrica	113,270	165,937	196,173	218,198	693,578	0.25%
Seguros	300,370	300,370	399,493	399,493	1,399,726	0.51%
Depreciaciones	264,870	264,870	264,870	264,870	1,059,481	0.38%
Amortización	2,315	2,315	2,315	2,315	9,260	0.00%
Uniforme de personal	23,713	8,298	20,738	25,532	78,281	0.03%
Papelería y útiles	13,080	13,080	13,080	13,080	52,319	0.02%
Materiales de limpieza	18,248	12,425	12,425	12,425	55,524	0.02%
<b>Total gastos</b>	<b>2,658,483</b>	<b>2,651,605</b>	<b>2,898,809</b>	<b>2,961,666</b>	<b>11,170,563</b>	<b>4.04%</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>2,294,309</b>	<b>10,129,312</b>	<b>5,128,702</b>	<b>15,633,259</b>	<b>33,185,582</b>	<b>12.01%</b>
( - ) ISR 25%	573,577	2,532,328	1,282,176	3,908,315	8,296,395	3.00%
<b>Ganancia</b>	<b>1,720,731</b>	<b>7,596,984</b>	<b>3,846,527</b>	<b>11,724,944</b>	<b>24,889,186</b>	<b>9.00%</b>

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

El estado de resultado presentado, muestra que el costo representa el 83.95% y el margen bruto de 16.05% en relación al total de ventas.

El monto de total gasto representa el 4.04%, integrado por: la mano de obra y el detalle de gastos para la operación que se utilizan en la planta extractora. Al margen bruto se resta el total gasto, impuesto sobre la renta, mostrando el resultado de ganancia del 9.00% en relación a las ventas reales del período 2020. Se incluye en la sección de anexos el resultado real detallado por mes y el total por año.

### 4.5.3 Flujo de efectivo real 2020

Se detalla a continuación el flujo de efectivo por trimestre, ejecutado para el período 2020, partiendo del saldo inicial de caja y aplicando los ingresos y gastos reales derivados de la operación:

**Tabla 13:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Flujo de efectivo Real, Correspondiente al Período 2020, por Trimestre*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Saldo Inicial de caja	4,711,731	231,100	19,087,790	28,164,231	4,711,731
<b>Ingresos</b>					
Ingresos por Ventas	21,334,438	47,449,717	71,029,329	115,259,209	255,072,693
Ingresos Ctas. por cobrar 2019	17,657,473	-	-	-	17,657,473
<b>Total ingresos</b>	<b>43,703,642</b>	<b>47,680,816</b>	<b>90,117,118</b>	<b>143,423,440</b>	<b>277,441,897</b>
<b>( - ) Gastos de Operación</b>					
Compra materia prima	6,360,002	19,558,125	52,624,503	86,281,796	164,824,426
M. O. Directa	534,278	659,992	775,835	863,825	2,833,930
M. O. Indirecta	2,061,887	2,030,484	2,138,127	2,180,746	8,411,244
Insumos	117,914	460,734	567,344	630,802	1,776,794
Repuestos	3,849,026	1,790,330	2,681,548	1,527,040	9,847,944
Mantenimientos	1,652,403	270,404	379,648	256,115	2,558,570
Combustibles	1,002,725	734,775	757,687	710,631	3,205,818
Energía eléctrica	133,511	200,475	227,832	241,197	803,015
Seguros	300,370	300,370	399,493	399,493	1,399,726
Uniforme de personal	76,471	8,298	64,786	25,532	175,086
Papelería y útiles	13,080	13,080	13,080	13,080	52,319
Materiales de limpieza	56,151	33,632	40,830	37,211	167,824
Impuesto sobre la renta	573,577	2,532,328	1,282,176	3,908,315	8,296,395
Pago Proveedores 2019	26,741,148	-	-	-	26,741,148
<b>Total gastos</b>	<b>43,472,542</b>	<b>28,593,027</b>	<b>61,952,888</b>	<b>97,075,783</b>	<b>231,094,240</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>231,100</b>	<b>19,087,790</b>	<b>28,164,231</b>	<b>46,347,657</b>	<b>46,347,657</b>

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

La tabla No. 13 anterior, muestra el rubro de total ingreso de Q 277,441,897 integrado por: saldo inicial de caja, ingreso por ventas e ingresos por cuentas por cobrar del período 2019. El monto de gastos es de Q 231,094,240 integrado por: compra materia prima que es el costo de las toneladas métricas de racimos de fruta de palma a procesar. La mano de obra directa e indirecta y el detalle de gastos de insumos, repuestos, mantenimientos,

combustibles, energía eléctrica, seguros, uniforme de personal, papelería y útiles, materiales de limpieza, pago a proveedores, y gastos necesarios para la operación de la planta extractora. Obteniendo el saldo final de Q 46,347,657 para el año 2020. Se incluye en la sección de anexos el resultado real detallado por mes y el total por año.

#### 4.5.4 Balance general real 2020

Se presenta a continuación el balance general, clasificando las cuentas en las divisiones de activos: corrientes y no corrientes. Pasivo: corrientes y no corrientes. Y patrimonio neto o capital:

**Tabla 14:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Balance General, Real*  
*Al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	%	Descripción	%
<b>Activos</b>		<b>Pasivo</b>	
<b>Corriente</b>		<b>Corriente</b>	
Caja	46,347,657 21.60%	Proveedores	40,989,018 19.10%
Cuentas por cobrar	21,350,863 9.95%	ISR por pagar	3,908,315 1.82%
Inventarios	27,393,207 12.76%	<b>Total corriente</b>	<b>44,897,333 20.92%</b>
<b>Total corriente</b>	<b>95,091,727 44.31%</b>	<b>Suma del pasivo</b>	<b>44,897,333 20.92%</b>
<b>No Corriente</b>		<b>Patrimonio neto</b>	
Terrenos	12,082,940 5.63%	Capital	144,832,713 67.48%
Edificios	50,258,795 23.42%	Resultado del ejercicio	24,889,186 11.60%
Maquinaria	112,964,215 52.63%	<b>Suma patrimonio neto</b>	<b>169,721,899 79.08%</b>
Mobiliario y Equipo	830,168 0.39%		
Equipo de computación	1,475,854 0.69%		
Vehículos	12,776,202 5.95%		
( - ) Depreciaciones acumuladas	(70,897,708) (33.03%)		
Gastos de organización	92,600 0.04%		
( - ) Amortización acumulada	(55,560) (0.03%)		
<b>Total no corriente</b>	<b>119,527,505 55.69%</b>		
<b>Suma del activo</b>	<b>214,619,232 100%</b>	<b>Suma del pasivo y patrimonio neto</b>	<b>214,619,232 100%</b>

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

La tabla No. 14 anterior, sobre el balance general, incluye el análisis vertical que permite analizar las cuentas que influyen en mayor proporción en los activos, en el pasivo y el patrimonio.

Reflejando que el total de activo corriente representa el 44.31% integrados por las cuentas: caja, cuentas por cobrar e inventarios. El rubro de activos no corriente el 55.69% compuesto por las cuentas: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario, equipo de computación, vehículos y el rubro de depreciaciones acumuladas, los gastos de organización, el rubro de amortización acumulada.

Las cuentas de pasivo corriente representan el 20.92% compuesto por: proveedores, impuesto sobre la renta por pagar. El patrimonio neto integrado por: capital 67.48% y el resultado del ejercicio 11.60%.

#### **4.6 Análisis comparativo del presupuesto y resultados reales de estados financiero de plantas extractoras de fruta de palma, del período 2020.**

A continuación, se presentará análisis comparativos de resultados de presupuesto y real de estados financieros de: estado de costo de extracción, estado de resultados, flujo de efectivo y balance general, del año 2020 de empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma.

##### **4.6.1 Análisis comparativo de presupuesto y resultado real del estado de costo de extracción 2020**

El estado de costo de extracción presupuesto y real, que se presenta seguidamente muestra la proyección y ejecutado totalizada para el año 2020, se incluye el análisis horizontal que permite analizar las variaciones favorables o desfavorables:

**Tabla 15:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Estado de Costo de Extracción, del 01 de enero al 31 de diciembre 2020*  
*Comparación de Presupuesto Vs. Real*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	Presupuesto	Real	Variación	%
<b>Costo de extracción</b>				
Compra materia prima	202,451,729	205,813,445	3,361,716	1.66%
Mano de obra directa	2,393,118	2,833,930	440,812	18.42%
<b>Total Costo primo</b>	<b>204,844,847</b>	<b>208,647,375</b>	<b>3,802,528</b>	<b>1.86%</b>
<b>Gastos de fabricación</b>				
Mano de obra indirecta	1,532,157	1,814,380	282,223	18.42%
Insumos	1,459,619	1,776,794	317,175	21.73%
Repuestos	7,381,610	9,247,681	1,866,071	25.28%
Mantenimientos	1,587,069	1,967,013	379,944	23.94%
Combustibles	2,657,819	3,172,107	514,288	19.35%
Energía eléctrica	93,090	109,437	16,347	17.56%
Depreciaciones	5,123,519	5,123,519	-	0.00%
Uniforme de personal	83,316	96,805	13,489	16.19%
Materiales de limpieza	92,299	112,301	20,001	21.67%
<b>Total gastos</b>	<b>20,010,498</b>	<b>23,420,037</b>	<b>3,409,539</b>	<b>17.04%</b>
<b>Total costo de extracción</b>	<b>224,855,345</b>	<b>232,067,412</b>	<b>7,212,067</b>	<b>3.21%</b>

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

La tabla No. 15 anterior, sobre la comparación de costo de extracción de presupuesto vs. el resultado real del año 2020, detalla el resumen total año por cuentas y rubros.

En el rubro de compra materia prima tiene un aumento de 1.66% y la de mano de obra directa tiene un alza de 18.42%, los rubros anteriores son mayores en comparación al presupuesto.

El total de costo primo muestra la variación desfavorable de 1.86% en relación a lo proyectado. El análisis refleja que el costo primo del resultado real 2020 tubo incremento.

Los rubros que se detallaran a continuación muestran el porcentaje de incremento sobre el presupuesto 2020: mano de obra indirecta un 18.42%, insumos 21.73%, repuestos 25.28%, mantenimiento 23.94%, combustibles 19.35%, energía eléctrica 17.56%, uniforme de personal 16.19%, materiales de limpieza 21.67%.

El total de gasto refleja la variación es desfavorable en un 17.04% en comparación al presupuesto, por lo que los gastos reales han aumentado para el período 2020.

El total del costo de extracción muestra la variación desfavorable es del 3.21% en correlación al presupuesto. Por lo que para el año analizado refleja que se tiene un alza en los costos de extracción.

#### 4.6.2 Análisis comparativo de presupuesto y resultado real del estado de resultados 2020

A continuación, se presenta el estado de resultado presupuestos y el resultado real totalizado para el año 2020, se incluye el análisis horizontal que permite analizar las variaciones favorables o desfavorables.

**Tabla 16:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Estado de Resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre 2020*  
*Comparación de Presupuesto Vs. Real*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	Presupuesto	Real	Variación	%
<b>Ingresos de operación</b>				
Ventas	267,951,854	276,423,556	8,471,702	3.16%
<b>Costo de extracción</b>				
( - ) Costo	224,855,345	232,067,412	7,212,067	3.21%
<b>Margen bruto</b>	<b>43,096,509</b>	<b>44,356,145</b>	<b>1,259,635</b>	<b>2.92%</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>				
Mano de obra	6,191,913	6,596,864	404,951	6.54%
Repuestos	406,765	600,263	193,498	47.57%
Mantenimientos	406,512	591,556	185,044	45.52%
Combustibles	27,288	33,711	6,424	23.54%
Energía eléctrica	580,012	693,578	113,566	19.58%
Seguros	1,331,931	1,399,726	67,795	5.09%
Depreciaciones	1,059,481	1,059,481	-	0.00%
Amortización	9,260	9,260	-	0.00%
Uniforme de personal	61,320	78,281	16,961	27.66%
Papelería y útiles	44,013	52,319	8,305	18.87%
Materiales de limpieza	45,292	55,524	10,232	22.59%
<b>Total gastos</b>	<b>10,163,787</b>	<b>11,170,563</b>	<b>1,006,777</b>	<b>9.91%</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>32,932,723</b>	<b>33,185,582</b>	<b>252,859</b>	<b>0.77%</b>
( - ) ISR 25%	8,233,181	8,296,395	63,215	0.77%
<b>Ganancia</b>	<b>24,699,542</b>	<b>24,889,186</b>	<b>189,644</b>	<b>0.77%</b>

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

La tabla No. 16, muestra el análisis horizontal el cual detalla la variación favorable del incremento de 3.16% en el rubro de las ventas reales 2020, en comparación al presupuesto.

El total de costo muestra la variación desfavorable de 3.21% en relación al presupuesto, esto señala que los costos reales incrementaron. En el total de margen bruto se refleja una variación favorable de 2.92% el análisis indica que en este rubro del margen bruto es mayor el resultado real en relación al presupuesto.

Las cuentas que se detallaran a continuación muestran el porcentaje de incremento sobre el presupuesto 2020: mano de obra un 6.54%, repuestos 47.57%, mantenimiento 45.52%, combustibles 23.54%, energía eléctrica 19.58%, seguros 5.09%, uniformes del personal 27.66%, papelería y útiles 18.87%, materiales de limpieza 22.59%.

En el total de gasto muestra la variación desfavorable de 9.91%, por lo que se tiene el incremento en los gastos reales en comparación al presupuesto.

En el rubro de total de ganancia antes del impuesto refleja la variación favorable en un 0.77% el análisis detalla que en este rubro el saldo del resultado real es mayor en correlación al presupuesto.

El valor total del impuesto sobre la renta por pagar tiene un incremento de 0.77% en comparación con el presupuesto.

El total de la ganancia neta muestra la variación favorable del 0.77% en relación al presupuesto, para él año analizado se tiene el alza en la ganancia al final del período de operación.

#### **4.6.3 Análisis comparativo de presupuesto y resultado real sobre flujo de efectivo 2020**

Se presenta a continuación el análisis de flujo de efectivo de presupuesto y resultado real, presentando la situación de los flujos de efectivo durante el año 2020, este mostrara información para la evaluación y capacidad de generar efectivo, se incluye el análisis horizontal que permite analizar las variaciones favorables o desfavorables.

**Tabla 17:***Empresa Aceites y Harina, S.A.**Flujo de efectivo del 01 de enero al 31 de diciembre 2020**Comparación de Presupuesto Vs. Real**Cifras expresadas en quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Real</b>	<b>Variación</b>	<b>%</b>
Saldo Inicial de caja	4,711,731	4,711,731	-	0.00%
<b>Ingresos</b>				
Ingresos por ventas	245,998,274	255,072,693	9,074,419	3.69%
Ingresos Ctas. por cobrar 2019	17,657,473	17,657,473	-	0.00%
<b>Total ingresos</b>	<b>268,367,478</b>	<b>277,441,897</b>	<b>9,074,419</b>	<b>3.38%</b>
<b>( - ) Gastos de operación</b>				
Compra materia prima	161,314,573	164,824,426	3,509,853	2.18%
Mano de obra directa	2,393,118	2,833,930	440,812	18.42%
Mano de obra indirecta	7,724,070	8,411,244	687,174	8.90%
Insumos	1,459,619	1,776,794	317,175	21.73%
Repuestos	7,788,375	9,847,944	2,059,569	26.44%
Mantenimientos	1,993,581	2,558,570	564,989	28.34%
Combustibles	2,685,107	3,205,818	520,712	19.39%
Energía eléctrica	673,102	803,015	129,913	19.30%
Seguros	1,331,931	1,399,726	67,795	5.09%
Uniforme de personal	144,636	175,086	30,450	21.05%
Papelería y útiles	44,013	52,319	8,305	18.87%
Materiales de limpieza	137,592	167,824	30,233	21.97%
Impuesto sobre la renta	8,233,181	8,296,395	63,215	0.77%
Pago proveedores 2019	26,741,148	26,741,148	-	0.00%
<b>Total gastos</b>	<b>222,664,045</b>	<b>231,094,240</b>	<b>8,430,195</b>	<b>3.79%</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>45,703,433</b>	<b>46,347,657</b>	<b>644,224</b>	<b>1.41%</b>

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

La tabla No. 17, muestra el análisis horizontal el cual detalla la variación favorable del incremento de 3.38% en el rubro de total ingresos del resultado real 2020 en comparación al presupuesto.

Las cuentas que se detallaran a continuación muestran el porcentaje de incremento sobre el presupuesto 2020: materia prima 2.18%, mano de obra directa 18.42%, mano de obra indirecta 8.90%, insumos 21.73%, repuestos 26.44%, mantenimiento 28.34%, combustibles 19.39%, energía eléctrica 19.30%, seguros 5.09%, uniforme de personal 21.05%, papelería y útiles 18.87%, materiales de limpieza 21.97%, impuestos sobre la renta por pagar 0.77%.

El incremento del total de gastos de operación, es debido a la falta de planeación y uso eficiente de los recursos económicos asignados en el presupuesto 2020 de flujo de efectivos.

También derivado de la crisis sanitaria Covid-19 que afecto a las empresas extractoras de frutas de palma en Guatemala en el año 2020, generaron que los contratos por servicios adquiridos, insumos, repuestos, mantenimientos y todo lo relacionado con la operación de extracción, sufrieran el incremento en sus costos.

Generado el efecto financiero del aumento en el rubro de total gastos reales para el año 2020 del 3.79% en comparación al presupuesto.

En el rubro de saldo final, muestra la variación favorable en un 1.41% el análisis refleja que en este rubro el saldo del resultado real 2020 es mayor en comparación al presupuesto.

#### **4.6.4 Análisis comparativo de presupuesto y resultado real del balance general 2020**

El balance general presupuesto y real, que se presenta seguidamente, muestra la proyección y resultado real resumido al 31 de diciembre 2020, se incluye el análisis horizontal que permite analizar las variaciones favorables o desfavorables, como también permite analizar la estructura financiera.

El balance general que se presenta, dentro de su estructura se detalla las cuentas que integran el activo corriente, activo no corriente, pasivo corriente y el patrimonio neto.

A continuación, se muestra la tabla 18 sobre el balance general presupuesto y real.

**Tabla 18:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Balance General, al 31 de diciembre 2020*  
*Comparación de Presupuesto Vs. Real*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	Presupuesto	Real	Variación	%
<b>Activos</b>				
<b>Corriente</b>				
Caja	45,703,433	46,347,657	644,224	1.41%
Cuentas por cobrar	21,953,580	21,350,863	(602,717)	(2.75%)
Inventarios	27,393,207	27,393,207	-	0.00%
<b>Total corriente</b>	<b>95,050,220</b>	<b>95,091,727</b>	<b>41,507</b>	<b>0.04%</b>
<b>No Corriente</b>				
Terrenos	12,082,940	12,082,940	-	0.00%
Edificios	50,258,795	50,258,795	-	0.00%
Maquinaria	112,964,215	112,964,215	-	0.00%
Mobiliario y equipo	830,168	830,168	-	0.00%
Equipo de computación	1,475,854	1,475,854	-	0.00%
Vehículos	12,776,202	12,776,202	-	0.00%
( - ) Depreciaciones acumuladas	(70,897,708)	(70,897,708)	-	0.00%
Gastos de organización	92,600	92,600	-	0.00%
( - ) Amortización acumulada	(55,560)	(55,560)	-	0.00%
<b>Total no corriente</b>	<b>119,527,505</b>	<b>119,527,505</b>	<b>-</b>	<b>0.00%</b>
<b>Suma del activo</b>	<b>214,577,725</b>	<b>214,619,232</b>	<b>41,507</b>	<b>0.02%</b>
<b>Pasivo</b>				
<b>Corriente</b>				
Proveedores	41,137,156	40,989,018	(148,137)	(0.36%)
Impuesto sobre la renta por pagar	3,693,988	3,908,315	214,326	5.80%
<b>Total corriente</b>	<b>44,831,144</b>	<b>44,897,333</b>	<b>66,189</b>	<b>0.15%</b>
<b>Suma del pasivo</b>	<b>44,831,144</b>	<b>44,897,333</b>	<b>66,189</b>	<b>0.15%</b>
<b>Patrimonio neto</b>				
Capital	144,832,713	144,832,713	-	0.00%
Resultado del ejercicio	24,699,542	24,889,186	189,644	0.77%
<b>Suma del pasivo y patrimonio neto</b>	<b>214,363,399</b>	<b>214,619,232</b>	<b>255,833</b>	<b>0.12%</b>

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

La tabla No. 18, detalla el análisis horizontal, reflejando que el monto de caja aumento en 1.41% en correlación al presupuesto, el efecto financiero del incremento se debe al ingreso de las ventas del período 2020 y recuperación de cartera por cobrar del año 2019.

La cuenta por cobrar disminuyo en 2.75% en comparación a la proyección, la disminución se debe a la recuperación de cartera y gestión de cobro oportuno durante el período 2020.

Sobre el rubro de activo no corriente este no refleja variación, ya que no se realizaron adquisiciones o bajas de activos fijos, y no hay incremento en los gastos de organización, en el presupuesto y el real.

En el monto de proveedores muestra la disminución de 0.36% sobre el presupuesto, la reducción es dividido a convenio con los proveedores de realizar los pagos durante los 30 y 60 días créditos.

En el rubro de impuesto sobre la renta por pagar se elevó en un 5.80% en correlación al presupuesto, el incremento se debe al efecto de tendencia de alza en el rubro de la ganancia antes del impuesto durante el último trimestre del año 2020, el porcentaje del impuesto sobre la renta aplicado es de 25%.

En el rubro del resultado del ejercicio se tiene el alza de 0.77% en comparación la proyección, debido al aumento en las ventas en el último semestre del año 2020.

#### **4.7 Análisis comparativo de presupuesto y resultados real de indicadores financieros de plantas extractoras de fruta de palma, del período 2020**

A continuación, se presentará los análisis comparativos de resultados de indicadores financieros de: indicador de liquidez, indicadores de endeudamiento, indicadores de actividad, indicadores de rendimiento, de empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma.

#### 4.7.1 Análisis de indicadores de liquidez 2020

El análisis de estos indicadores, tienen como objeto mostrar la situación de liquidez, que experimentan las empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma, se realizó el análisis de los indicadores de: razón corriente, capital de trabajo, prueba ácida. Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla 19:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Razón Corriente*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Activo corriente	a	95,050,220	95,091,727	41,507	0.04%
Pasivo corriente	b	44,831,144	44,897,333	66,189	0.15%
<b>Razón corriente</b>	<b>a/b</b>	<b>2.120</b>	<b>2.118</b>	<b>(0.002)</b>	<b>(0.10%)</b>

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

El análisis del indicador de razón corriente, nos muestra que en el presupuesto por cada quetzal que la empresa debe a corto plazo, cuenta con Q 2.120 para cubrir obligaciones proyectadas.

En los datos reales reflejan que por cada quetzal que la empresa debe a corto plazo, cuenta con Q 2.118 para cubrir obligaciones contraídas.

Sin embargo, la razón corriente del presupuesto de Q 2.120 Vs. el real de Q 2.118 disminuye en un 0.10%.

**Tabla 20:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Capital de Trabajo*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Activo corriente	a	95,050,220	95,091,727	41,507	0.04%
Pasivo corriente	b	44,831,144	44,897,333	66,189	0.15%
<b>Capital de trabajo</b>	<b>a (-) b</b>	<b>50,219,076</b>	<b>50,194,394</b>	<b>(24,682)</b>	<b>(0.05%)</b>

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

El análisis del indicador de capital de trabajo, en el presupuesto la capacidad de pago de la empresa para cubrir sus obligaciones estimadas es de Q 50,219,076.

En los datos reales refleja que la capacidad para cubrir las obligaciones contraídas es de Q 50,194,394.

Sin embargo, la razón de capital de trabajo del presupuesto de Q 50,219,076 Vs. el real de Q 50,194,394 detalla que disminuyó en un 0.05%.

**Tabla 21:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Prueba Ácida*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Activo corriente		95,050,220	95,091,727	41,507	0.04%
( - ) Inventarios		27,393,207	27,393,207	-	0.00%
Total	a	67,657,013	67,698,520	41,507	0.06%
Pasivo corriente	b	44,831,144	44,897,333	66,189	0.15%
<b>Prueba ácida</b>	<b>a/b</b>	<b>1.509</b>	<b>1.508</b>	<b>(0.001)</b>	<b>(0.09%)</b>

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

El indicador de prueba ácida, muestra según el presupuesto que los activos disponibles sin contar con los inventarios se cuentan para hacer frente con Q 1.509 por cada quetzal proyectado que se deba.

En los datos reales reflejan que de los activos disponibles sin los inventarios se cuenta con Q 1.508 por cada quetzal que se deba.

Sin embargo, la razón de prueba ácida del presupuesto de Q 1.509 Vs. el real Q 1.508 muestra la tendencia a la baja en un 0.09%.

#### **4.7.2 Análisis de indicadores de endeudamiento 2020**

Con el fin de analizar los niveles del porcentaje de los activos que fueron financiados por terceros, de las empresas del sector en estudio, se realizó el análisis del nivel de endeudamiento, se presenta el resultado en la tabla siguiente:

**Tabla 22:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Nivel de Endeudamiento*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Total pasivo	a	44,831,144	44,897,333	66,189	0.15%
Total activo	b	214,577,725	214,619,232	41,507	0.02%
<b>Nivel de endeudamiento</b>	<b>a/b</b>	<b>20.89%</b>	<b>20.92%</b>	<b>0.03%</b>	<b>0.13%</b>

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

En análisis sobre el indicador de nivel de endeudamiento, nos detalla según el presupuesto que los acreedores son dueños del 20.89% y los socios de la empresa del 79.11%.

En los datos reales reflejan que los acreedores son dueños del 20.92% y los socios de la empresa del 79.08%.

Sin embargo, la razón de nivel de endeudamiento del presupuesto de 20.89% Vs. el real de 20.92% tiende la tendencia al alza en un 0.13%.

#### **4.7.3 Análisis de indicadores de actividad 2020**

El análisis de indicador de actividad, tienen como objeto medir la eficiencia de utilización de los activos que experimentan las empresas del sector en estudio, se realizó el análisis de los indicadores de rotación de activos fijos, rotación de activos totales.

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla 23:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Rotación de Activos Fijos*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Ventas	a	267,951,854	276,423,556	8,471,702	3.16%
Activo fijo bruto	b	190,388,174	190,388,174	-	0.00%
<b>Rotación de activos fijos</b>	<b>a/b</b>	<b>1.41</b>	<b>1.45</b>	<b>0.04</b>	<b>3.16%</b>

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

En análisis del indicador de rotación de activos fijos refleja que, en el presupuesto por cada quetzal invertido en activos fijos, se vendieron Q 1.41.

En los datos reales muestra que, por cada quetzal invertido en activos fijos, se vendieron Q 1.45.

Sin embargo, la razón de rotación de activos fijos, en el presupuesto es de Q 1.41 Vs. el real de Q 1.45, mostrando crecimiento de 3.16%.

**Tabla 24:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Rotación de Activos Totales*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Ventas	a	267,951,854	276,423,556	8,471,702	3.16%
Activos totales brutos	b	285,530,994	285,572,500	41,507	0.01%
<b>Rotación de activos totales</b>	<b>a/b</b>	<b>0.94</b>	<b>0.97</b>	<b>0.03</b>	<b>3.15%</b>

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

El análisis del indicador de rotación de activos totales indica que, en el presupuesto por cada quetzal invertido en activos operacionales, se generaron Q 0.94 de ventas.

En los datos reales reflejan que, por cada quetzal invertido en activos operacionales, se generaron Q 0.97 de ventas.

Sin embargo, la razón rotación de activos totales, el presupuesto es de Q 0.94 Vs. el real de Q 0.97, se tiene un incremento de un 3.15%.

#### 4.7.4 Análisis de indicadores de rendimiento 2020

El objetivo de los indicadores de rendimiento, es medir la rentabilidad obtenida en cada una de las etapas de operación, sobre las empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma, se realizó el análisis de los indicadores de margen de utilidad bruto, margen de utilidad operacional, margen de utilidad neto, rendimiento del patrimonio, rendimiento del activo total.

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla 25:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Margen de Utilidad Bruto*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Utilidad bruta	a	43,096,509	44,356,145	1,259,635	2.92%
Ventas	b	267,951,854	276,423,556	8,471,702	3.16%
<b>Margen de utilidad bruto</b>	<b>a/b</b>	<b>16.08%</b>	<b>16.05%</b>	<b>(0.04%)</b>	<b>(0.23%)</b>

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

El indicador de margen de utilidad bruto, muestra que las ventas de la empresa generan un 16.08% de utilidad bruta para el año presupuestado.

Y en los datos reales reflejan que las ventas de la empresa generan un 16.05% sobre la utilidad bruta.

Sin embargo, el indicador de margen de utilidad bruta del presupuesto es de 16.08% Vs. el real de 16.05% refleja la disminución de 0.23%.

**Tabla 26:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Margen de Utilidad Operacional*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Utilidad operacional	a	32,932,723	33,185,582	252,859	0.77%
Ventas	b	267,951,854	276,423,556	8,471,702	3.16%
<b>Margen de utilidad operacional</b>	<b>a/b</b>	<b>12.29%</b>	<b>12.01%</b>	<b>(0.29%)</b>	<b>(2.32%)</b>

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

El análisis del indicador margen de utilidad operacional, detalla que el presupuesto genera sobre las ventas un 12.29% de utilidad operacional.

En los datos reales reflejan sobre las ventas generan un 12.01% de margen de utilidad operacional.

Sin embargo, la razón de margen de utilidad operacional, el presupuesto es de 12.29% Vs. el real de 12.01% mostrando tendencia a la baja de un 2.32%.

**Tabla 27:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Margen de Utilidad Neto*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Utilidad neta	a	24,699,542	24,889,186	189,644	0.77%
Ventas	b	267,951,854	276,423,556	8,471,702	3.16%
<b>Margen de utilidad neto</b>	<b>a/b</b>	<b>9.22%</b>	<b>9.00%</b>	<b>(0.21%)</b>	<b>(2.32%)</b>

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

El indicador de margen de utilidad neto, muestra que el presupuesto de las ventas de la empresa genera un 9.22% de utilidad neta.

En los datos reales reflejan que las ventas generan un 9.00% de utilidad neta.

Sin embargo, la razón margen de utilidad neta del presupuesto de 9.22% Vs. el real de 9.00% reflejando la disminución de 2.32%.

**Tabla 28:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Rendimiento del Patrimonio*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Utilidad neta	a	24,699,542	24,889,186	189,644	0.77%
Patrimonio	b	144,832,713	144,832,713	-	0.00%
<b>Rendimiento del patrimonio</b>	<b>a/b</b>	<b>17.05%</b>	<b>17.18%</b>	<b>0.13%</b>	<b>0.77%</b>

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

El análisis del indicador rendimiento del patrimonio, sobre el presupuesto indica que el rendimiento obtenido por los socios por la inversión en la empresa es 17.05%.

En los datos reales muestra que el rendimiento obtenido por los socios por la inversión es 17.18%.

Sin embargo, la razón de rendimiento del patrimonio, del presupuesto es 17.05% Vs. el real de 17.18% detalla el aumento de 0.77%.

**Tabla 29:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Rendimiento del Activo Total*  
*al 31 de diciembre 2020*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		Presupuesto	Real	Variación	%
Utilidad neta	a	24,699,542	24,889,186	189,644	0.77%
Activo total bruto	b	285,530,994	285,572,500	41,507	0.01%
<b>Rendimiento del activo total</b>	<b>a/b</b>	<b>0.0865</b>	<b>0.0872</b>	<b>0.001</b>	<b>0.75%</b>

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

El indicador de rendimiento de activo total, muestra según el presupuesto que, por cada quetzal invertido en activos, la empresa genera para el año Q 0.086 centavos de utilidad neta.

En los datos reales reflejan que, por cada quetzal invertido en activos, la empresa generó en el año Q 0.087 centavos de utilidad neta.

Sin embargo, la razón de rendimiento de activo total, el presupuesto es Q 0.086 Vs. el real de Q 0.087 reflejando el incremento de 0.75%.

#### **4.8 Análisis comparativo y evaluación de resultados real 2020 y la implementación del presupuesto 2021 de gastos de operación y estados financiero de plantas extractoras de fruta de palma africana**

Se analizó el efecto de la medición del impacto financiero de la implementación del presupuesto 2021 comparado con los resultados y gastos reales ejecutados durante el período 2020. También se evaluaron nuevamente los estados financieros y se determinaron los indicadores financieros de empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma.

#### **4.9 Presupuesto de estados financieros 2021**

Se plantea implementar el presupuesto de estados financieros que reflejaran la información financiera para el período 2021, considerando las perspectivas económicas 2020-2021 del Banco de Guatemala, del 25 de agosto de 2020, sobre el crecimiento en exportaciones de 10% para el año 2021.

Para la obtención de la proyección del 2021 se utilizarán los resultados reales del año 2020. Los estados financieros presupuestados 2021 estarán integrados: estado de costo de extracción, estado de resultados, presupuesto de flujo de efectivo y balance general.

Los resultados del año 2020 contienen el incremento e inflaciones sobre el aumento en costos y gastos por contratos de servicios adquiridos, insumos, repuestos, mantenimientos y todo lo relacionado con la operación de extracción, derivado de la crisis sanitaria Covid-19. Sobre el salario mínimo para el período 2021 se aplicará el indicado en el acuerdo Gubernativo No. 250-2020 publicado en el Diario de Centroamérica el 30 de diciembre de 2020.

Se implementará dos escenarios financieros para el 2021, el primero tendrá el aumento del 10% sobre el resultado real del año 2020 identificado como escenario B. El segundo

mostrará la disminución del 10% en correlación al período 2020 identificado como escenario C. El resultado real del año 2020 se identificará como escenario A.

#### 4.9.1 Presupuesto de estado de costo de extracción 2021

Estado financiero que mostrará la proyección de costo de materia prima, mano de obra y gastos de operación, para obtener el costo de extracción. También se detallará y clasificarán las cuentas sobre los gastos necesarios en la operación.

#### 4.9.2 Presupuesto de estado de costo de extracción 2021, escenario B

Primer escenario que contiene el aumento del 10% en las cuentas de compra de materia prima, insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, uniformes de personal, material de limpieza, en correlación al año 2020.

Las cuentas que no incrementaron son mano de obra directa, mano de obra indirecta y depreciaciones. Rubros que no aumentan debido a que no se realizaran contrataciones de personal y no se plantea la adquisición de nuevos activos fijos:

**Tabla 30:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Presupuesto de Estado de Costo de Extracción, Correspondiente al Período 2021, por Trimestre, Escenario B, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
<b>Costo de extracción</b>						
Compra materia prima	19,460,853	47,571,699	76,141,609	83,220,627	226,394,789	89.03%
Mano de obra directa	534,278	659,992	775,835	863,825	2,833,930	1.11%
<b>Total costo primo</b>	<b>19,995,131</b>	<b>48,231,691</b>	<b>76,917,444</b>	<b>84,084,453</b>	<b>229,228,720</b>	<b>90.14%</b>
<b>Gastos de fabricación</b>						
Mano de obra indirecta	545,279	416,303	438,389	414,409	1,814,380	0.71%
Insumos	129,705	506,808	624,079	693,882	1,954,474	0.77%
Repuestos	3,992,156	1,829,858	2,810,197	1,540,238	10,172,449	4.00%
Mantenimientos	1,620,070	156,296	244,210	143,139	2,163,715	0.85%
Combustibles	1,095,734	791,764	827,389	774,430	3,489,318	1.37%
Energía eléctrica	22,265	37,991	34,825	25,299	120,380	0.05%
Depreciaciones	1,283,555	1,283,555	1,278,204	1,278,204	5,123,519	2.01%
Uniforme de personal	58,034	-	48,452	-	106,486	0.04%
Materiales de limpieza	41,693	23,328	31,246	27,265	123,531	0.05%
<b>Total gastos</b>	<b>8,788,491</b>	<b>5,045,903</b>	<b>6,336,989</b>	<b>4,896,866</b>	<b>25,068,250</b>	<b>9.86%</b>
<b>Total costo de extracción</b>	<b>28,783,623</b>	<b>53,277,595</b>	<b>83,254,434</b>	<b>88,981,319</b>	<b>254,296,970</b>	<b>100%</b>

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

La información obtenida según la tabla No. 30, contiene el análisis vertical que refleja que el monto de costo primo representa el 90.14% integrado por: compra materia prima el 89.03%, la mano de obra directa representa el 1.11%. Y el monto de total gasto representa el 9.86%. La suma del monto de costo primo más el total gasto, mostrará el resultado total costo de extracción de Q 254,296,970 proyectado para el 2021.

#### 4.9.3 Presupuesto de estado de costo de extracción 2021, escenario C

Segundo escenario en donde se aplica la disminución del 10% en las cuentas de compra de materia prima, insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, uniformes de personal, material de limpieza, en relación al resultado real del año 2020.

Las cuentas que no fueron afectadas con la disminución son: mano de obra directa, mano de obra indirecta y depreciaciones. Rubros que no disminuirán debido a que no habrá baja de personal y no se plantea la reducción en activos fijos:

**Tabla 31:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Presupuesto de Estado de Costo de Extracción, Correspondiente al Período 2021, por Trimestre, Escenario C, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
<b>Costo de extracción</b>						
Compra materia prima	15,922,516	38,922,299	62,297,680	68,089,604	185,232,100	88.27%
Mano de obra directa	534,278	659,992	775,835	863,825	2,833,930	1.35%
<b>Total costo primo</b>	<b>16,456,794</b>	<b>39,582,291</b>	<b>63,073,515</b>	<b>68,953,430</b>	<b>188,066,031</b>	<b>89.62%</b>
<b>Gastos de fabricación</b>						
Mano de obra indirecta	545,279	416,303	438,389	414,409	1,814,380	0.86%
Insumos	106,123	414,661	510,610	567,722	1,599,115	0.76%
Repuestos	3,266,310	1,497,156	2,299,252	1,260,195	8,322,913	3.97%
Mantenimientos	1,325,512	127,879	199,808	117,114	1,770,312	0.84%
Combustibles	896,510	647,807	676,955	633,625	2,854,896	1.36%
Energía eléctrica	18,217	31,084	28,493	20,699	98,493	0.05%
Depreciaciones	1,283,555	1,283,555	1,278,204	1,278,204	5,123,519	2.44%
Uniforme de personal	47,482	-	39,643	-	87,125	0.04%
Materiales de limpieza	34,112	19,086	25,565	22,308	101,071	0.05%
<b>Total gastos</b>	<b>7,523,099</b>	<b>4,437,532</b>	<b>5,496,917</b>	<b>4,314,275</b>	<b>21,771,823</b>	<b>10.38%</b>
<b>Total costo de extracción</b>	<b>23,979,893</b>	<b>44,019,823</b>	<b>68,570,433</b>	<b>73,267,704</b>	<b>209,837,853</b>	<b>100%</b>

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

La información obtenida de la tabla No. 31, contiene el análisis vertical que muestra que el monto de costo primo representa el 89.62% integrado por: compra materia prima el 88.27%, la mano de obra directa representa el 1.35%. Y el monto de total gasto representa el 10.38%. La suma del monto de costo primo más el total gasto, mostrará el resultado total de Q 209,837,853 de costo de extracción proyectado para el período 2021.

#### 4.10 Estado de costo de extracción, comparación resultado real 2020 y presupuesto 2021

El estado de costo de extracción real y presupuesto, que se presenta seguidamente muestra el comparativo del resultado real 2020 Vs. la proyección 2021 con las variables del incremento y disminución del 10% en correlación al año real 2020, se incluye el análisis horizontal que permite analizar las variaciones favorables o desfavorables:

**Tabla 32:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Estado de Costo de Extracción, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*

*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
	Real '20	Ppto. '21, Más 10%	Ppto. '21, Menos 10%	Valor	%	Valor	%
<b>Costo de extracción</b>							
Compra materia prima	205,813,445	226,394,789	185,232,100	20,581,344	10.00%	(20,581,344)	(10.00%)
Mano de obra directa	2,833,930	2,833,930	2,833,930		0.00%		0.00%
<b>Total costo primo</b>	<b>208,647,375</b>	<b>229,228,720</b>	<b>188,066,031</b>	<b>20,581,344</b>	<b>9.86%</b>	<b>(20,581,344)</b>	<b>(9.86%)</b>
<b>Gastos de fabricación</b>							
M. Obra indirecta	1,814,380	1,814,380	1,814,380		0.00%		0.00%
Insumos	1,776,794	1,954,474	1,599,115	177,679	10.00%	(177,679)	(10.00%)
Repuestos	9,247,681	10,172,449	8,322,913	924,768	10.00%	(924,768)	(10.00%)
Mantenimientos	1,967,013	2,163,715	1,770,312	196,701	10.00%	(196,701)	(10.00%)
Combustibles	3,172,107	3,489,318	2,854,896	317,211	10.00%	(317,211)	(10.00%)
Energía eléctrica	109,437	120,380	98,493	10,944	10.00%	(10,944)	(10.00%)
Depreciaciones	5,123,519	5,123,519	5,123,519		0.00%		0.00%
Uniforme de personal	96,805	106,486	87,125	9,681	10.00%	(9,681)	(10.00%)
Materiales de limpieza	112,301	123,531	101,071	11,230	10.00%	(11,230)	(10.00%)
<b>Total gastos</b>	<b>23,420,037</b>	<b>25,068,250</b>	<b>21,771,823</b>	<b>1,648,214</b>	<b>7.04%</b>	<b>(1,648,214)</b>	<b>(7.04%)</b>
<b>Total costo de extracción</b>	<b>232,067,412</b>	<b>254,296,970</b>	<b>209,837,853</b>	<b>22,229,558</b>	<b>9.58%</b>	<b>(22,229,558)</b>	<b>(9.58%)</b>

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

En la tabla No. 32, en la proyección del estado de costo de extracción muestra: que el escenario financiero B, detalla el incremento en el costo primo, este efecto es del 9.86%. Esto a su vez, genera el aumento del total de gasto de 7.04%. Así también el total de costo de extracción aumento en un 9.58%. Por lo que se observa la tendencia de incremento de los costos y gastos de operación en comparación al resultado real del período 2020.

En el escenario financiero C, se proyecta que se tendrá la disminución en el costo primo del 9.86%, variación en el total de gastos del 7.04%. También el costo de extracción la reducción de un 9.58%. Por lo que se refleja la disminución de los costos y gastos en comparación del resultado ejecutado del año 2020.

En el rubro de total costo de extracción, en los presupuestos 2021 escenarios B y C muestra la variación del 9.58% respectivamente y no el 10%, esto es debido a que los rubros de mano de obra directa, mano de obra indirecta y depreciaciones no fueron afectadas financieramente con el incremento y disminución de 10%.

#### **4.11 Presupuesto de estado de resultado 2021**

Se realizo la proyección del estado de resultado para el período 2021, clasificando las cuentas de ventas, costos de extracción, gastos de distribución y despacho, administración, gastos para las actividades de extracción. Proyectando utilidades o pérdidas que se generen de la operación.

##### **4.11.1 Presupuesto de estado de resultado 2021, escenario B**

Se realizará el escenario financiero del aumento del 10% en las cuentas de: ventas, costo, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, uniformes de personal, papelería y útiles, material de limpieza, en relación al año 2020.

Las cuentas que no incrementaron son mano de obra, seguros, depreciaciones y amortizaciones. Rubros que no aumentan debido a que no se incrementara la cantidad de personal, no se tiene incremento en el pago de la póliza de seguro y no se plantea la adquisición de nuevos activos fijos.

Los resultados estimados se presentan seguidamente en la tabla No. 33, para el año 2021:

**Tabla 33:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Presupuesto de Estado de Resultados, Correspondiente al Período 2021, por Trimestre,*  
*Escenario B, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
<b>Ingresos de operación</b>						
Ventas	34,468,004	67,572,588	92,333,939	109,691,380	304,065,912	100%
<b>Costo de extracción</b>						
( - ) Costo	28,783,623	53,277,595	83,254,434	88,981,319	254,296,970	83.63%
<b>Margen bruto</b>	<b>5,684,382</b>	<b>14,294,994</b>	<b>9,079,506</b>	<b>20,710,061</b>	<b>49,768,942</b>	<b>16.37%</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>						
Mano de obra	1,516,608	1,614,181	1,699,738	1,766,338	6,596,864	2.17%
Repuestos	241,772	139,506	139,506	139,506	660,289	0.22%
Mantenimientos	197,574	141,148	173,403	138,587	650,712	0.21%
Combustibles	7,264	16,488	6,067	7,264	37,083	0.01%
Energía eléctrica	124,597	182,531	215,790	240,018	762,936	0.25%
Seguros	300,370	300,370	399,493	399,493	1,399,726	0.46%
Depreciaciones	264,870	264,870	264,870	264,870	1,059,481	0.35%
Amortización	2,315	2,315	2,315	2,315	9,260	0.00%
Uniforme de personal	26,084	9,128	22,812	28,085	86,109	0.03%
Papelería y útiles	14,388	14,388	14,388	14,388	57,550	0.02%
Materiales de limpieza	20,073	13,668	13,668	13,668	61,076	0.02%
<b>Total gastos</b>	<b>2,715,915</b>	<b>2,698,592</b>	<b>2,952,049</b>	<b>3,014,531</b>	<b>11,381,086</b>	<b>3.74%</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>2,968,467</b>	<b>11,596,402</b>	<b>6,127,457</b>	<b>17,695,530</b>	<b>38,387,856</b>	<b>12.62%</b>
( - ) ISR 25%	742,117	2,899,100	1,531,864	4,423,883	9,596,964	3.16%
<b>Ganancia</b>	<b>2,226,350</b>	<b>8,697,301</b>	<b>4,595,593</b>	<b>13,271,648</b>	<b>28,790,892</b>	<b>9.47%</b>

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

La tabla anterior detalla el presupuesto de estado de resultados y según el análisis vertical muestra el costo proyectado representa el 83.63%, el margen bruto de 16.37% y el monto total de gasto representa 3.74%.

Al margen bruto 16.37% se le resta el total de gasto 3.74%, impuestos sobre la renta 3.16%, se obtendrá el resultado de total de ganancia del 9.47% que equivale a un presupuesto de Q 28,790,892 en relación a las ventas para el período proyectado 2021.

#### 4.11.2 Presupuesto de estado de resultado 2021, escenario C

Se plantea el escenario financiero de disminución del 10% en las cuentas de: ventas, costo, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, uniformes de personal, papelería y útiles, material de limpieza, en correlación al año 2020.

Las cuentas que no disminuirán: mano de obra, seguros, depreciaciones y amortizaciones. Rubros que no se reducirán debido a que no habrá baja de personal, no se tiene descuento en el pago de la póliza de seguro y no se plantea la reducción en activos fijos.

**Tabla 34:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Presupuesto de Estado de Resultados, Correspondiente al Período 2021, por Trimestre,*  
*Escenario C, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>	<b>%</b>
<b>Ingresos de operación</b>						
Ventas	28,201,095	55,286,663	75,545,950	89,747,493	248,781,201	100%
<b>Costo de extracción</b>						
( - ) Costo	23,979,893	44,019,823	68,570,433	73,267,704	209,837,853	84.35%
<b>Margen bruto</b>	<b>4,221,201</b>	<b>11,266,840</b>	<b>6,975,518</b>	<b>16,479,788</b>	<b>38,943,347</b>	<b>15.65%</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>						
Mano de obra	1,516,608	1,614,181	1,699,738	1,766,338	6,596,864	2.65%
Repuestos	197,813	114,141	114,141	114,141	540,237	0.22%
Mantenimientos	161,651	115,485	141,875	113,390	532,401	0.21%
Combustibles	5,943	13,490	4,964	5,943	30,340	0.01%
Energía eléctrica	101,943	149,343	176,556	196,378	624,221	0.25%
Seguros	300,370	300,370	399,493	399,493	1,399,726	0.56%
Depreciaciones	264,870	264,870	264,870	264,870	1,059,481	0.43%
Amortización	2,315	2,315	2,315	2,315	9,260	0.00%
Uniforme de personal	21,341	7,468	18,665	22,979	70,453	0.03%
Papelería y útiles	11,772	11,772	11,772	11,772	47,087	0.02%
Materiales de limpieza	16,423	11,183	11,183	11,183	49,972	0.02%
<b>Total gastos</b>	<b>2,601,051</b>	<b>2,604,618</b>	<b>2,845,570</b>	<b>2,908,801</b>	<b>10,960,040</b>	<b>4.41%</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>1,620,150</b>	<b>8,662,222</b>	<b>4,129,948</b>	<b>13,570,988</b>	<b>27,983,307</b>	<b>11.25%</b>
( - ) ISR 25%	405,038	2,165,555	1,032,487	3,392,747	6,995,827	2.81%
<b>Ganancia</b>	<b>1,215,113</b>	<b>6,496,666</b>	<b>3,097,461</b>	<b>10,178,241</b>	<b>20,987,481</b>	<b>8.44%</b>

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

La tabla No. 34, muestra la proyección del estado de resultados, según el análisis vertical detalla el costo estimado representa el 84.35%, el margen bruto de 15.65% y el monto

total de gasto equivale al 4.41%. Al margen bruto 15.65% se le resta el total gasto 4.41% y el impuesto sobre la renta 2.81%, mostrando el resultado total de ganancia del 8.44% que equivale a un presupuesto de Q 20,987,481 en relación a las ventas para el período presupuestado 2021.

#### 4.12 Estado de resultado, comparación de real 2020 y presupuesto 2021

El estado de resultado, que se muestra consecutivamente detalla el comparativo del resultado real 2020 Vs. la proyección 2021 con las variables del incremento y disminución del 10% en relación al año 2020, se incluye el análisis horizontal que permite analizar las variaciones favorables o desfavorables:

**Tabla 35:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Estado de Resultado, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
	Real '20	Ppto. '21 Más 10%	Ppto. '21 Menos 10%	Valor	%	Valor	%
<b>Ingresos de operación</b>							
Ventas	276,423,556	304,065,912	248,781,201	27,642,356	10.00%	(27,642,356)	(10.00%)
<b>Costo de extracción</b>							
( - ) Costo	232,067,412	254,296,970	209,837,853	22,229,558	9.58%	(22,229,558)	(9.58%)
<b>Margen bruto</b>	<b>44,356,145</b>	<b>49,768,942</b>	<b>38,943,347</b>	<b>5,412,797</b>	<b>12.20%</b>	<b>(5,412,797)</b>	<b>(12.20%)</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>							
Mano de obra	6,596,864	6,596,864	6,596,864		0.00%		0.00%
Repuestos	600,263	660,289	540,237	60,026	10.00%	(60,026)	(10.00%)
Mantenimientos	591,556	650,712	532,401	59,156	10.00%	(59,156)	(10.00%)
Combustibles	33,711	37,083	30,340	3,371	10.00%	(3,371)	(10.00%)
Energía eléctrica	693,578	762,936	624,221	69,358	10.00%	(69,358)	(10.00%)
Seguros	1,399,726	1,399,726	1,399,726		0.00%		0.00%
Depreciaciones	1,059,481	1,059,481	1,059,481		0.00%		0.00%
Amortización	9,260	9,260	9,260		0.00%		0.00%
Unif. de personal	78,281	86,109	70,453	7,828	10.00%	(7,828)	(10.00%)
Papelería y útiles	52,319	57,550	47,087	5,232	10.00%	(5,232)	(10.00%)
Mat. de limpieza	55,524	61,076	49,972	5,552	10.00%	(5,552)	(10.00%)
<b>Total gastos</b>	<b>11,170,563</b>	<b>11,381,086</b>	<b>10,960,040</b>	<b>210,523</b>	<b>1.88%</b>	<b>(210,523)</b>	<b>(1.88%)</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>33,185,582</b>	<b>38,387,856</b>	<b>27,983,307</b>	<b>5,202,274</b>	<b>15.68%</b>	<b>(5,202,274)</b>	<b>(15.68%)</b>
( - ) ISR 25%	8,296,395	9,596,964	6,995,827	1,300,569	15.68%	(1,300,569)	(15.68%)
<b>GANANCIA</b>	<b>24,889,186</b>	<b>28,790,892</b>	<b>20,987,481</b>	<b>3,901,706</b>	<b>15.68%</b>	<b>(3,901,706)</b>	<b>(15.68%)</b>

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

En la tabla No. 35, el presupuesto del estado de resultado muestra: el escenario financiero B, detalla el incremento en los rubros de ventas del 10%, el total costo 9.58%, el margen bruto en un 12.20%, el total de gastos un 1.88%, ganancia antes de impuesto de 15.68%, impuesto sobre la renta 15.68%, y ganancia neta de 15.68%, en comparación al resultado real del período 2020.

El escenario financiero C, se proyecta que se tendrá la disminución en los rubros de: ventas del 10%, el total costo 9.58%, el margen bruto en un 12.20%, total gastos en un 1.88%, ganancia antes de impuesto de 15.68%, impuesto sobre la renta 15.68% y Ganancia neta de 15.68%, en comparación al resultado real del año 2020.

El presupuesto del escenario B, muestra eficiencia en la ejecución operativa de gastos debido a que financieramente el incremento de gastos es del 1.88%, y aumentando el monto de las ganancias en Q 3,901,706 en relación al año real 2020. Por lo que considerablemente es el escenario financiero de mejor proyección para el período 2021.

#### **4.13 Presupuesto de flujo de efectivo 2021**

Se muestra a continuación el flujo de efectivo proyectado para el período 2021, partiendo del saldo inicial de caja y aplicando los ingresos y gastos reales derivados de la operación:

##### **4.13.1 Presupuesto de flujo de efectivo 2021, escenario B**

Primer escenario sobre implementar el aumento del 10% en las cuentas de: ingresos por ventas, compra de materia prima, insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, uniformes de personal, papelería y útiles, materiales de limpieza, en correlación al resultado real del año 2020.

Las cuentas que no incrementaron son mano de obra directa e indirecta, seguros. Rubros que no aumentan debido a que no se incrementara la cantidad de personal, no se tiene incremento en el pago de la póliza de seguro:

**Tabla 36:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Flujo de efectivo, Presupuesto Correspondiente al Período 2021, por Trimestre*  
*Escenario B, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Saldo Inicial de caja	4,711,731	5,029,396	11,243,300	21,437,259	4,711,731
<b>Ingresos</b>					
Ingresos por ventas	23,467,882	52,194,689	78,132,262	126,785,130	280,579,962
Ingresos Ctas. por cobrar 2020	21,350,863				21,350,863
<b>Total ingresos</b>	<b>49,530,476</b>	<b>57,224,085</b>	<b>89,375,561</b>	<b>148,222,390</b>	<b>306,642,556</b>
<b>( - ) Gastos de operación</b>					
Compra materia prima	6,996,002	21,513,937	57,886,954	94,909,976	181,306,869
M. O. Directa	534,278	659,992	775,835	863,825	2,833,930
M. O. Indirecta	2,061,887	2,030,484	2,138,127	2,180,746	8,411,244
Insumos	129,705	506,808	624,079	693,882	1,954,474
Repuestos	4,233,928	1,969,364	2,949,702	1,679,744	10,832,738
Mantenimientos	1,817,644	297,444	417,612	281,726	2,814,427
Combustibles	1,102,998	808,252	833,456	781,694	3,526,400
Energía eléctrica	146,863	220,522	250,615	265,317	883,317
Seguros	300,370	300,370	399,493	399,493	1,399,726
Uniforme de personal	84,118	9,128	71,264	28,085	192,595
Papelería y útiles	14,388	14,388	14,388	14,388	57,550
Materiales de limpieza	61,766	36,995	44,913	40,933	184,607
Impuesto sobre la renta	742,117	2,899,100	1,531,864	4,423,883	9,596,964
Pago proveedores 2020	26,275,018	14,714,000			40,989,018
<b>Total gastos</b>	<b>44,501,080</b>	<b>45,980,785</b>	<b>67,938,302</b>	<b>106,563,692</b>	<b>264,983,859</b>
<b>Saldo final</b>	<b>5,029,396</b>	<b>11,243,300</b>	<b>21,437,259</b>	<b>41,658,698</b>	<b>41,658,698</b>

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

En la tabla No. 36, muestra que el flujo de efectivo: inicia con el saldo de caja más los ingresos por venta estimados e ingresos de cuentas por cobrar del año 2020, obteniendo el total de ingresos de Q 306,642,556. menos el total de gastos Q 264,983,859 integrado por: materia prima, mano de obra directa e indirecta, insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, seguros, uniforme de personal, papelería y útiles, materiales de limpieza y el pago a proveedores sobre compra de materia prima del año 2020. Este mostrará el resultado total de flujo de efectivo de Q 41,658,698 para el perdido 2021 proyectado.

#### 4.14 Presupuesto de flujo de efectivo 2021, escenario C

Segundo escenario sobre implementar la disminución del 10% en las cuentas de: ingresos por ventas, compra de materia prima, insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, uniformes de personal, papelería y útiles, materiales de limpieza, en relación al resultado real del año 2020.

Las cuentas que no fueron afectadas con la disminución son: mano de obra directa e indirecta, seguros. Rubros no disminuirán debido a que no habrá baja de personal, no se tiene reducción en el pago de la póliza de seguro:

**Tabla 37:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Flujo de efectivo, Presupuesto Correspondiente al Período 2021, por Trimestre*  
*Escenario C, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene. - Mar.</b>	<b>Abr. - Jun.</b>	<b>Jul. - Sept.</b>	<b>Oct. - Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Saldo Inicial de caja	4,711,731	3,751,844	5,823,320	13,782,242	4,711,731
<b>Ingresos</b>					
Ingresos por ventas	19,200,994	42,704,745	63,926,396	103,733,288	229,565,424
Ingresos Ctas. por cobrar 2020	21,350,863				21,350,863
<b>Total ingresos</b>	<b>45,263,588</b>	<b>46,456,589</b>	<b>69,749,715</b>	<b>117,515,531</b>	<b>255,628,018</b>
<b>( - ) Gastos de operación</b>					
Compra materia prima	5,724,001	17,602,312	47,362,053	77,653,617	148,341,984
M. O. Directa	534,278	659,992	775,835	863,825	2,833,930
M. O. Indirecta	2,061,887	2,030,484	2,138,127	2,180,746	8,411,244
Insumos	106,123	414,661	510,610	567,722	1,599,115
Repuestos	3,464,123	1,611,297	2,413,393	1,374,336	8,863,149
Mantenimientos	1,487,163	243,364	341,683	230,503	2,302,713
Combustibles	902,453	661,297	681,918	639,568	2,885,237
Energía eléctrica	120,160	180,427	205,049	217,077	722,714
Seguros	300,370	300,370	399,493	399,493	1,399,726
Uniforme de personal	68,824	7,468	58,307	22,979	157,578
Papelería y útiles	11,772	11,772	11,772	11,772	47,087
Materiales de limpieza	50,535	30,269	36,747	33,490	151,042
Impuesto sobre la renta	405,038	2,165,555	1,032,487	3,392,747	6,995,827
Pago proveedores 2020	26,275,018	14,714,000			40,989,018
<b>Total gastos</b>	<b>41,511,744</b>	<b>40,633,269</b>	<b>55,967,473</b>	<b>87,587,875</b>	<b>225,700,362</b>
<b>Saldo final</b>	<b>3,751,844</b>	<b>5,823,320</b>	<b>13,782,242</b>	<b>29,927,656</b>	<b>29,927,656</b>

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

En la tabla No. 37 anterior refleja el flujo de efectivo: inicia con el saldo de caja más los ingresos generan el total de Q 255,628,018, menos el total de gastos Q 225,700,362 integrado por: materia prima, mano de obra directa e indirecta, insumos, repuestos, mantenimientos, combustibles, energía eléctrica, seguros, uniforme de personal, papelería y útiles, materiales de limpieza y pago proveedores, mostrando el resultado total de flujo de efectivo de Q 29,927,656 para el año 2021 estimado.

#### 4.15 Flujo de efectivo, comparación de real 2020 y presupuesto 2021

El flujo de efectivo, que se muestra consecutivamente detalla el comparativo del resultado real 2020 Vs. la proyección 2021 con las variables del incremento y disminución del 10%

**Tabla 38:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Flujo de efectivo, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
	Real '20	Ppto. '21 Más 10%	Ppto. '21 Menos 10%	Valor	%	Valor	%
Saldo Inicial de caja	4,711,731	4,711,731	4,711,731		0.00%		0.00%
<b>Ingresos</b>							
Ingresos por ventas	255,072,693	280,579,962	229,565,424	25,507,269	10.00%	(25,507,269)	(10.00%)
Ingresos Ctas. por cobrar	17,657,473	21,350,863	21,350,863	3,693,390	20.92%	3,693,390	20.92%
<b>Total ingresos</b>	<b>277,441,897</b>	<b>306,642,556</b>	<b>255,628,018</b>	<b>29,200,659</b>	<b>10.52%</b>	<b>(21,813,879)</b>	<b>(7.86%)</b>
<b>( - ) Gastos de operación</b>							
Compra materia prima	164,824,426	181,306,869	148,341,984	16,482,443	10.00%	(16,482,443)	(10.00%)
Mano de obra directa	2,833,930	2,833,930	2,833,930		0.00%		0.00%
Mano de obra indirecta	8,411,244	8,411,244	8,411,244		0.00%		0.00%
Insumos	1,776,794	1,954,474	1,599,115	177,679	10.00%	(177,679)	(10.00%)
Repuestos	9,847,944	10,832,738	8,863,149	984,794	10.00%	(984,794)	(10.00%)
Mantenimientos	2,558,570	2,814,427	2,302,713	255,857	10.00%	(255,857)	(10.00%)
Combustibles	3,205,818	3,526,400	2,885,237	320,582	10.00%	(320,582)	(10.00%)
Energía eléctrica	803,015	883,317	722,714	80,302	10.00%	(80,302)	(10.00%)
Seguros	1,399,726	1,399,726	1,399,726		0.00%		0.00%
Uniforme de personal	175,086	192,595	157,578	17,509	10.00%	(17,509)	(10.00%)
Papelería y útiles	52,319	57,550	47,087	5,232	10.00%	(5,232)	(10.00%)
Materiales de limpieza	167,824	184,607	151,042	16,782	10.00%	(16,782)	(10.00%)
Impuesto sobre la renta	8,296,395	9,596,964	6,995,827	1,300,569	15.68%	(1,300,569)	(15.68%)
Pago proveedores	26,741,148	40,989,018	40,989,018	14,247,870	53.28%	14,247,870	53.28%
<b>Total gastos</b>	<b>231,094,240</b>	<b>264,983,859</b>	<b>225,700,362</b>	<b>33,889,618</b>	<b>14.66%</b>	<b>(5,393,878)</b>	<b>(2.33%)</b>
<b>Saldo final</b>	<b>46,347,657</b>	<b>41,658,698</b>	<b>29,927,656</b>	<b>(4,688,959)</b>	<b>(10.12%)</b>	<b>(16,420,001)</b>	<b>(35.43%)</b>

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

En la tabla No. 38, el presupuesto del flujo de efectivo detalla el: escenario financiero B, mostrando el incremento en rubros de: total ingresos de 10.52%, el total de gastos 14.66%. El saldo final muestra la variación desfavorable de Q 4,688,959 que equivale a un 10.12% en correlación al resultado real del período 2020.

El escenario financiero C, se estima que se tendrá la disminución en los rubros de: total de ingresos de un 7.86%, el total de gastos 2.33%. El saldo final refleja la variación desfavorable de Q 16,420,001 que equivale a un 35.43% en comparación del resultado real del año 2020.

El presupuesto del escenario B, logra mejorar la disponibilidad de efectivo con un saldo final en caja de Q 41,658,698, también generados flujos por trimestre positivos, con lo que se dispone de mejor liquidez para solventar compromisos de pagos a los proveedores y responsabilidades adquiridos con acreedores.

#### **4.16 Presupuesto de balance general 2021**

A continuación, se presenta el balance general con los escenarios financieros de incremento y disminución del 10% en relación al resultado del año 2020, también la clasificación de las cuentas de activos: corrientes y no corrientes. Pasivo: corrientes y no corrientes. Y patrimonio neto:

##### **4.16.1 Presupuesto de balance general 2021, escenario B**

Se presenta el balance general que muestra el escenario financiero de incremento del 10% en correlación al período 2020, para su evaluación y analizar el impacto final en las cuentas de activos, pasivos y patrimonio neto.

Los resultados estimados se detallan seguidamente en la tabla No. 39, para el año proyectado 2021

**Tabla 39:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Balance General, Presupuesto al 31 de diciembre 2021,*  
*Escenario B, Cifras expresadas en quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>%</b>	<b>Descripción</b>	<b>%</b>
<b>Activos</b>		<b>Pasivo</b>	
<b>Corriente</b>		<b>Corriente</b>	
Caja	41,658,698 19.01%	Proveedores	16,185,400 7.39%
Cuentas por cobrar	36,734,923 16.76%	ISR por pagar	4,423,883 2.02%
Inventarios	27,393,207 12.50%	<b>Total corriente</b>	<b>20,609,283 9.41%</b>
<b>Total corriente</b>	<b>105,786,828 48.28%</b>	<b>Suma del pasivo</b>	<b>20,609,283 9.41%</b>
<b>No Corriente</b>		<b>Patrimonio neto</b>	
Terrenos	12,082,940 5.51%	Capital	144,832,713 66.10%
Edificios	50,258,795 22.94%	Resultado del ejercicio anterior	24,889,186 11.36%
Maquinaria	112,964,215 51.55%	Resultado del ejercicio	28,790,892 13.14%
Mobiliario y equipo	830,168 0.38%	<b>Suma patrimonio neto</b>	<b>198,512,791 90.59%</b>
Equipo de computación	1,475,854 0.67%		
Vehículos	12,776,202 5.83%		
( - ) Depre. acumuladas	(77,080,708) (35.18%)		
Gastos de organización	92,600 0.04%		
( - ) Amor. acumulada	(64,820) (0.03%)		
<b>Total no corriente</b>	<b>113,335,246 51.72%</b>		
<b>Suma del activo</b>	<b>219,122,074 100%</b>	<b>Suma del pasivo y patrimonio neto</b>	<b>219,122,074 100%</b>

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

La tabla anterior, detalla el balance general el total de activo corriente representa el 48.28% integrados por las cuentas: caja, cuentas por cobrar e inventarios. El rubro de activos no corriente el 51.72% compuesto por las cuentas: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario, equipo de computación, vehículos y el rubro de depreciaciones acumuladas, los gastos de organización y el rubro de amortización acumulada.

Las cuentas de pasivo corriente representan el 9.41% integrado por: proveedores e impuesto sobre la renta por pagar. El patrimonio neto integrado por: capital que representa el 66.10%, resultados del ejercicio anterior 11.36% y resultado del ejercicio actual 13.14%.

#### 4.16.2 Presupuesto de balance general 2021, escenario C

Se presenta el balance general que muestra el escenario financiero de disminución del 10% en correlación al período 2020, para su evaluación y analizar el impacto final en las cuentas de activos, pasivos y patrimonio neto:

**Tabla 40:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Balance General, Presupuesto al 31 de diciembre 2021*  
*Escenario C, Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	%	Descripción	%
<b>Activos</b>		<b>Pasivo</b>	
<b>Corriente</b>		<b>Corriente</b>	
Caja	29,927,656 14.43%	Proveedores	13,242,600 6.39%
Cuentas por cobrar	36,688,619 17.69%	ISR por pagar	3,392,747 1.64%
Inventarios	27,393,207 13.21%	<b>Total corriente</b>	<b>16,635,347 8.02%</b>
<b>Total corriente</b>	<b>94,009,481 45.34%</b>	<b>Suma del pasivo</b>	<b>16,635,347 8.02%</b>
<b>No Corriente</b>		<b>Patrimonio neto</b>	
Terrenos	12,082,940 5.83%	Capital	144,832,713 69.85%
Edificios	50,258,795 24.24%	Resu. del ejercicio anterior	24,889,186 12.00%
Maquinaria	112,964,215 54.48%	Resultado del ejercicio	20,987,481 10.12%
Mobiliario y Equipo	830,168 0.40%	<b>Suma patrimonio neto</b>	<b>190,709,379 91.98%</b>
Equipo de computación	1,475,854 0.71%		
Vehículos	12,776,202 6.16%		
( - ) Depre. acumuladas	(77,080,708) (37.18%)		
Gastos de organización	92,600 0.04%		
( - ) Amort. acumulada	(64,820) (0.03%)		
<b>Total no corriente</b>	<b>113,335,246 54.66%</b>		
<b>Suma del activo</b>	<b>207,344,727 100%</b>	Suma del pasivo y patrimonio neto	<b>207,344,727 100%</b>

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

La tabla No. 40, detalla el balance general el total de activo corriente representa el 45.34% integrados por las cuentas: caja, cuentas por cobrar e inventarios. El rubro de activos no corriente el 54.66% compuesto por las cuentas: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario, equipo de computación, vehículos y el rubro de depreciaciones acumuladas, los gastos de organización y el rubro de amortización acumulada. Las cuentas de pasivo corriente representan el 8.02% compuesto por: proveedores, impuesto sobre la renta por pagar. El patrimonio neto integrado por: capital 69.85%, resultado del ejercicio anterior 12% y resultado del ejercicio 10.12%.

#### 4.17 Balance general, comparación de real 2020 y presupuesto 2021

El Balance general, que muestra la comparación del resultado real 2020 Vs. la proyección 2021 con las variables del incremento y disminución del 10% en correlación al año 2020:

**Tabla 41:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Balance General, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción	A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
	Real '20	Ppto. '21 Más 10%	Ppto. '21 Menos 10%	Valor	%	Valor	%
<b>Activos</b>							
<b>Corriente</b>							
Caja	46,347,657	41,658,698	29,927,656	(4,688,959)	(10.12%)	(16,420,001)	(35.43%)
Cuentas por cobrar	21,350,863	36,734,923	36,688,619	15,384,060	72.05%	15,337,755	71.84%
Inventarios	27,393,207	27,393,207	27,393,207	-	0.00%	-	0.00%
<b>Total corriente</b>	<b>95,091,727</b>	<b>105,786,828</b>	<b>94,009,481</b>	<b>10,695,101</b>	<b>11.25%</b>	<b>(1,082,246)</b>	<b>(1.14%)</b>
<b>No Corriente</b>							
Terrenos	12,082,940	12,082,940	12,082,940	-	0.00%	-	0.00%
Edificios	50,258,795	50,258,795	50,258,795	-	0.00%	-	0.00%
Maquinaria	112,964,215	112,964,215	112,964,215	-	0.00%	-	0.00%
Mobiliario y Equipo	830,168	830,168	830,168	-	0.00%	-	0.00%
Equipo de computación	1,475,854	1,475,854	1,475,854	-	0.00%	-	0.00%
Vehículos	12,776,202	12,776,202	12,776,202	-	0.00%	-	0.00%
( - ) Depre. Acum.	(70,897,708)	(77,080,708)	(77,080,708)	(6,183,000)	8.72%	(6,183,000)	8.72%
Gastos de organización	92,600	92,600	92,600	-	0.00%	-	0.00%
( - ) Amorti. Acum.	(55,560)	(64,820)	(64,820)	(9,260)	16.67%	(9,260)	16.67%
<b>Total no corriente</b>	<b>119,527,505</b>	<b>113,335,246</b>	<b>113,335,246</b>	<b>(6,192,260)</b>	<b>(5.18%)</b>	<b>(6,192,260)</b>	<b>(5.18%)</b>
<b>Suma del activo</b>	<b>214,619,232</b>	<b>219,122,074</b>	<b>207,344,727</b>	<b>4,502,841</b>	<b>2.10%</b>	<b>(7,274,505)</b>	<b>(3.39%)</b>
<b>Pasivo</b>							
<b>Corriente</b>							
Proveedores	40,989,018	16,185,400	13,242,600	(24,803,618)	(60.51%)	(27,746,418)	(67.69%)
ISR por pagar	3,908,315	4,423,883	3,392,747	515,568	13.19%	(515,568)	(13.19%)
<b>Total corriente</b>	<b>44,897,333</b>	<b>20,609,283</b>	<b>16,635,347</b>	<b>(24,288,050)</b>	<b>(54.10%)</b>	<b>(28,261,986)</b>	<b>(62.95%)</b>
<b>Suma del pasivo</b>	<b>44,897,333</b>	<b>20,609,283</b>	<b>16,635,347</b>	<b>(24,288,050)</b>	<b>(54.10%)</b>	<b>(28,261,986)</b>	<b>(62.95%)</b>
<b>Patrimonio neto</b>							
Capital	144,832,713	144,832,713	144,832,713	-	0.00%	-	0.00%
Resultado del ejercicio anterior		24,889,186	24,889,186	24,889,186	100%	24,889,186	100%
Resultado del ejercicio	24,889,186	28,790,892	20,987,481	3,901,706	15.68%	(3,901,706)	(15.68%)
<b>Suma del pasivo y patrimonio neto</b>	<b>214,619,232</b>	<b>219,122,074</b>	<b>207,344,727</b>	<b>4,502,841</b>	<b>2.10%</b>	<b>(7,274,505)</b>	<b>(3.39%)</b>

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

En la tabla No. 41 se incluye el análisis horizontal que permite observar las variaciones favorables o desfavorables.

Sobre el presupuesto del balance general escenario financiero B, en el rubro de activo corriente muestra la disminución en la cuenta de caja del 10.12% y aumento en las cuentas por cobrar del 72.05% en comparación a los saldos reales del período 2020.

Los rubros de total activo no corriente no reflejan variación, ya que no se realizaron adquisiciones o bajas de activos fijos, y no hay incremento en los gastos de organización en el presupuesto 2021 y el real 2020. Sin embargo, se muestra variaciones de incremento de las depreciaciones y amortizaciones acumuladas debido a que estas corresponde al año proyectado del 2021.

En las cuentas de pasivo corriente el rubro de: proveedores disminuyo en un 60.51%, el impuesto sobre la renta por pagar aumento en un 13.19%. Cuentas del patrimonio aumentaron en el rubro de: resultado del ejercicio en un 15.68%. En correlación a los saldos reales del año 2020.

El escenario financiero C, se proyecta que se tendrá disminución en las cuentas de activos corriente en los rubros de: caja del 34.43%, en comparación a los saldos reales del año 2020. Los rubros de total activo no corriente no reflejan variación de los montos reales 2020 en similitud al 2021. Sin embargo, se muestra variaciones de incremento de las depreciaciones y amortizaciones acumuladas debido a que estas corresponde al año proyectado del 2021.

En las cuentas de pasivo corriente muestra tendencia la baja en: proveedores en un 67.69%, impuesto sobre la renta por pagar en un 13.19%. Cuentas del patrimonio disminuye en los rubros de: resultado del ejercicio 15.68%. En comparación a los saldos reales del año 2020.

El presupuesto del escenario B, muestra el saldo de caja Q 41,658,698 con lo cual se podrá solventar los compromisos adquiridos con los proveedores de Q16,185,400. Por lo que es el escenario financiero de mejor estimación para el período 2021.

#### 4.18 Análisis comparativo de resultados de real 2020 y presupuesto 2021 de indicadores financieros de plantas extractoras de fruta de palma.

Se presentará los análisis comparativos de resultados de indicadores financieros de: indicador de liquidez, indicadores de endeudamiento, indicadores de actividad, indicadores de rendimiento, de empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma.

##### 4.18.1 Análisis de indicadores de liquidez, real 2020 Vs. presupuesto 2021

Análisis de indicadores que mostrará la situación de liquidez, que experimentan las empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma, se realizó el análisis de los indicadores de: razón corriente, capital de trabajo y prueba ácida.

**Tabla 42:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Indicadores de liquidez, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*

*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
		Real '20	Ppto. '21 (10% más)	Ppto. '21 (10% menos)	Valor	%	Valor	%
Activo corriente	a	95,091,727	105,786,828	94,009,481	10,695,101	11.25%	(1,082,246)	(1.14%)
Pasivo corriente	b	44,897,333	20,609,283	16,635,347	(24,288,050)	(54.10%)	(28,261,986)	(62.95%)
<b>Razón corriente</b>	<b>a/b</b>	<b>2.12</b>	<b>5.13</b>	<b>5.65</b>	<b>3.01</b>	<b>142.35%</b>	<b>3.53</b>	<b>166.82%</b>
Activo corriente	a	95,091,727	105,786,828	94,009,481	10,695,101	11.25%	(1,082,246)	(1.14%)
Pasivo corriente	b	44,897,333	20,609,283	16,635,347	(24,288,050)	(54.10%)	(28,261,986)	(62.95%)
<b>Capital de trabajo</b>	<b>a (-) b</b>	<b>50,194,394</b>	<b>85,177,545</b>	<b>77,374,134</b>	<b>34,983,152</b>	<b>69.70%</b>	<b>27,179,740</b>	<b>54.15%</b>
Activo corriente		95,091,727	105,786,828	94,009,481	10,695,101	11.25%	(1,082,246)	(1.14%)
(-) Inventarios		27,393,207	27,393,207	27,393,207	-	0.00%	-	0.00%
Total	a	67,698,520	78,393,621	66,616,274	10,695,101	15.80%	(1,082,246)	(1.60%)
Pasivo corriente	b	44,897,333	20,609,283	16,635,347	(24,288,050)	(54.10%)	(28,261,986)	(62.95%)
<b>Prueba ácida</b>	<b>a/b</b>	<b>1.51</b>	<b>3.80</b>	<b>4.00</b>	<b>2.30</b>	<b>152.27%</b>	<b>2.50</b>	<b>165.58%</b>

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

Razón corriente: resultado real 2020 escenario A, presupuesto 2021 escenario B y presupuesto 2021 escenario C; se tiene la razón de Q 2.12, Q 5.13 y Q 5.65 respectivamente, lo cual indica que dichos activos cubren los pasivos para los referidos escenarios.

Capital de trabajo: refleja el aumento del escenario B en comparación al escenario A de Q 34,983,152 que representa el 69.70%, este impacta positivamente en los resultados financieros debido a que se está obteniendo el capital de trabajo que se requiere para la operación y ejecutar los objetivos organizacionales y administrativos.

Prueba ácida: del resultado del escenario A, escenario B y escenario C; muestra que por cada quetzal que se debe se tiene con Q 1.51, Q 3.80 y Q 4.00 respectivamente, para cubrir y responder sobre deudas y obligaciones financieras contraídas.

Adicional en la prueba ácida se observar el aumento de Q 2.30 en el presupuesto 2021 escenario B en comparación al resultado real 2020 escenario A. También impactando favorablemente el incremento de Q 10,695,101 que representa el 11.25% en los activos corrientes en la comparación del resultado 2021 (escenario B) Vs real 2020.

#### 4.18.2 Análisis de indicador de endeudamiento, real 2020 Vs. presupuesto 2021

Se realizó el análisis del nivel de endeudamiento, de las empresas del sector en estudio, con el fin de analizar los niveles de el porcentaje de los activos que fueron financiados por terceros, se presenta el resultado en la tabla siguiente:

**Tabla 43:**  
*Empresa Aceites y Harina, S.A.*  
*Indicador de Endeudamiento, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*  
*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
		Real '20	Ppto. '21 (10% más)	Ppto. '21 (10% menos)	Valor	%	Valor	%
Total pasivo	a	44,897,333	20,609,283	16,635,347	(24,288,050)	(54.10%)	(28,261,986)	(62.95%)
Total activo	b	214,619,232	219,122,074	207,344,727	4,502,841	2.10%	(7,274,505)	(3.39%)
<b>Nivel de endeudamiento</b>	<b>a/b</b>	<b>20.92%</b>	<b>9.41%</b>	<b>8.02%</b>	<b>(11.51%)</b>	<b>(55.04%)</b>	<b>(12.90%)</b>	<b>(61.65%)</b>

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

Indicador de endeudamiento: resultado real 2020 escenario A, presupuesto 2021 escenario B y presupuesto 2021 escenario C; muestra la razón de endeudamiento al dividir los pasivos totales entre los activos totales se obtuvo el factor 20.92%, 9.41% y 8.02% respectivamente.

El indicador de endeudamiento refleja la disminución del 55.04% del presupuesto 2021 escenario B, en comparación al resultado real escenario A. Evidencia disminución en el rubro de pasivo totales del escenario B, mostrando tendencia a la baja en la posición financiera del nivel de endeudamiento en donde los acreedores son dueños del 9.41% y los socios de la empresa el 90.59%.

#### 4.18.3 Análisis de indicadores de actividad, real 2020 Vs. presupuesto 2021

Se realizó el análisis de los indicadores de rotación de activos fijos, rotación de activos totales, los indicadores de actividad tienen como objeto medir la eficiencia de utilización de los activos que experimentan las empresas del sector en estudio. Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla 44:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Indicadores de Actividad, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*

*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
		Real '20	Ppto. '21 (10% más)	Ppto. '21 (10% menos)	Valor	%	Valor	%
Ventas	a	276,423,556	304,065,912	248,781,201	27,642,356	10.00%	(27,642,356)	(10.00%)
Activo fijo bruto	b	190,388,174	190,388,174	190,388,174	-	0.00%	-	0.00%
<b>Rotación de activos fijos</b>	<b>a/b</b>	<b>1.45</b>	<b>1.60</b>	<b>1.31</b>	<b>0.15</b>	<b>10.00%</b>	<b>(0.15)</b>	<b>(10.00%)</b>
Ventas	a	276,423,556	304,065,912	248,781,201	27,642,356	10.00%	(27,642,356)	(10.00%)
Activos totales brutos	b	285,572,500	296,267,602	284,490,255	10,695,101	3.75%	(1,082,246)	(0.38%)
<b>Rotación de activos totales</b>	<b>a/b</b>	<b>0.97</b>	<b>1.03</b>	<b>0.87</b>	<b>0.06</b>	<b>6.03%</b>	<b>(0.09)</b>	<b>(9.66%)</b>

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

Indicador de rotación de activos fijos: resultado real 2020 escenario A, presupuesto 2021 escenario B y presupuesto 2021 escenario C; muestra la razón de Q 1.45, Q 1.60 y Q 1.31 respectivamente.

Así también en el indicador de rotación de activos fijos: refleja el crecimiento del presupuesto (escenario B) en comparación al real (escenario A) del 10%, impactando positivamente el indicador en la capacidad de la empresa en el uso efectivo de los activos fijos necesarios para generar ventas.

En el indicador de rotación de activos totales: muestra el crecimiento del presupuesto (escenario B) en comparación al real (escenario A) del 6.03%, impactando favorablemente el indicador en la efectividad de la empresa para utilizar los activos totales brutos.

#### 4.18.4 Análisis de indicadores de rendimiento, real 2020 Vs. presupuesto 2021

Se realizó el análisis de los indicadores de margen de utilidad bruto, margen de utilidad operacional, margen de utilidad neto, rendimiento del patrimonio, rendimiento del activo total. El objetivo de los indicadores de rendimiento, es medir la rentabilidad obtenida en cada una de las etapas de operación, sobre las empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma. Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla 45:**

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Margen de Utilidad Bruto, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021*

*Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
		Real '20	Ppto. '21 (10% más)	Ppto. '21 (10% menos)	Valor	%	Valor	%
Utilidad bruta	a	44,356,145	49,768,942	38,943,347	5,412,797	12.20%	(5,412,797)	(12.20%)
Ventas	b	276,423,556	304,065,912	248,781,201	27,642,356	10.00%	(27,642,356)	(10.00%)
<b>Margen de utilidad bruto</b>	<b>a/b</b>	<b>16.05%</b>	<b>16.37%</b>	<b>15.65%</b>	<b>0.32%</b>	<b>2.00%</b>	<b>(0.39%)</b>	<b>(2.45%)</b>

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

Indicador de margen de utilidad bruta: resultado real 2020 escenario A, presupuesto 2021 escenario B y presupuesto 2021 escenario C; indicador que se obtiene al dividir la utilidad bruta entre las ventas generando el 16.05%, 16.37% y 15.65% respectivamente, mostrando la ganancia relativa en correlación a las ventas, después de restar los costos. El resultado es favorable para la empresa de análisis ya que los costos se mantienen constantes para los escenarios mencionados.

**Tabla 46:***Empresa Aceites y Harina, S.A.**Indicadores de Rendimiento, Comparación de Real 2020 Vs Presupuesto 2021**Cifras expresadas en quetzales*

Descripción		A	B	C	Variación B - A		Variación C - A	
		Real '20	Ppto. '21 (10% más)	Ppto. '21 (10% menos)	Valor	%	Valor	%
Utilidad operacional	a	33,185,582	38,387,856	27,983,307	5,202,274	15.68%	(5,202,274)	(15.68%)
Ventas	b	276,423,556	304,065,912	248,781,201	27,642,356	10.00%	(27,642,356)	(10.00%)
<b>Margen de utilidad operacional</b>	<b>a/b</b>	<b>12.01%</b>	<b>12.62%</b>	<b>11.25%</b>	<b>0.62%</b>	<b>5.16%</b>	<b>(0.76%)</b>	<b>(6.31%)</b>
Utilidad neta	a	24,889,186	28,790,892	20,987,481	3,901,706	15.68%	(3,901,706)	(15.68%)
Ventas	b	276,423,556	304,065,912	248,781,201	27,642,356	10.00%	(27,642,356)	(10.00%)
<b>Margen de utilidad neto</b>	<b>a/b</b>	<b>9.00%</b>	<b>9.47%</b>	<b>8.44%</b>	<b>0.46%</b>	<b>5.16%</b>	<b>(0.57%)</b>	<b>(6.31%)</b>
Utilidad neta	a	24,889,186	28,790,892	20,987,481	3,901,706	15.68%	(3,901,706)	(15.68%)
Patrimonio	b	144,832,713	144,832,713	144,832,713	-	0.00%	-	0.00%
<b>Rendimiento del patrimonio</b>	<b>a/b</b>	<b>17.18%</b>	<b>19.88%</b>	<b>14.49%</b>	<b>2.69%</b>	<b>15.68%</b>	<b>(2.69%)</b>	<b>(15.68%)</b>
Utilidad neta	a	24,889,186	28,790,892	20,987,481	3,901,706	15.68%	(3,901,706)	(15.68%)
Activo total bruto	b	285,572,500	296,267,602	284,490,255	10,695,101	3.75%	(1,082,246)	(0.38%)
<b>Rendimiento del activo total</b>	<b>a/b</b>	<b>0.087</b>	<b>0.097</b>	<b>0.074</b>	<b>0.010</b>	<b>11.50%</b>	<b>(0.013)</b>	<b>(15.36%)</b>

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

Margen de utilidad operativa: refleja el aumento del 5.16% del presupuesto 2021 (escenario B) en comparación al resultado real 2020 (escenario A), este impacta positivamente en el resultado de utilidad operacional reflejando mejor gestión y proyección de gastos de operación, administración y distribución en la empresa para el presupuesto 2021 (escenario B).

Margen de utilidad neto: el resultado del escenario A, escenario B y escenario C; muestra la porción porcentual de la utilidad de 9%, 9.47% y 8.44% respectivamente. Refleja el aumento en la utilidad neta de Q 3,901,706 que representa el 15.68% del presupuesto 2021 (escenario B) en comparación al resultado real 2020 (escenario A). Esto impacta favorablemente en el resultado de utilidad neta de la gestión operativa y empresarial debido al incremento en las ventas y eficiencia en gastos para el presupuesto 2021 escenario B.

Rendimiento del patrimonio: los resultados del escenario A, escenario B y escenario C; detalla el rendimiento obtenido de los socios por la inversión en la empresa del 17.18%, 19.88% y 14.49% respectivamente. Observando el impactando financiero y crecimiento del 15.68% del presupuesto 2021 (escenario B) en correlación al resultado real 2020 (escenario A), favoreciendo a los inversionistas el presupuesto 2021 del escenario B.

En el indicador de rendimiento del activo total: muestra el aumento del 11.50% del presupuesto 2021 (escenario B) en comparación al resultado real 2020 (escenario A). Mostrando el indicador del 0.097 para el presupuesto 2021 (escenario B) reflejando que la empresa analizada financieramente es sólida según los rendimientos de sus activos totales.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó el análisis financiero del presupuesto de gastos de operación de empresas representativas de plantas extractoras de fruta de palma africana, utilizando indicadores financieros mostrando mejora en el resultado del presupuesto 2021 escenario B, en correlación al resultado real del año 2020, en la liquidez detalla el incremento del índice de capital de trabajo en un 69.70%, así también el aumento en la posición financiera del nivel de endeudamiento en donde los acreedores son dueños del 9.41% y los socios de la empresa el 90.59%. Y sobre el rendimiento refleja el crecimiento del margen de utilidad neta del 5.16% al final del período de operación.
2. El análisis determinado sobre el presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras del período 2020, muestra que la materia prima representa el 90.04%, mano de obra directa 1.06%, mano de obra indirecta 0.68%, insumos 0.65%, repuestos 3.28%, mantenimiento en 0.71%, combustibles 1.18%, energía eléctrica 0.04%, depreciaciones 2.28%, uniforme de personal 0.04%, materiales de limpieza en 0.04%. Dentro de los rubros anteriores resalta las depreciaciones en expresión porcentuales es el más alto, esto se debe a la alta inversión en activos fijos que en su mayoría representa la maquinaria industrial que compone la planta extractora. También el rubro de repuestos sobresale en términos porcentual es elevando esto es débito a los mantenimientos correctivos y preventivos que se planifican y ejecutan con el fin de no afectar el proceso de extracción y cumplimiento de resultados.
3. El análisis horizontal con la comparación de costo y gastos del presupuesto versus el dato real del período 2020 se determina, que en el estado de costo de extracción: muestra el aumento desfavorable del resultado real, del total de costo primo en un 1.86%, los gastos de fabricación en 17.04% y el total del costo de extracción en 3.21% en correlación al presupuesto, por lo que incrementaron los costos y gastos de operación. Sin embargo, en el estado de resultado real: refleja el crecimiento en el monto de las ventas del 3.16%, el costo en 3.21%, total gastos

de operación administración y distribución en 9.91% y en el rubro ganancia del 0.77% en relación al presupuesto. Por lo que para el año analizado se tiene un alza en la ganancia al final del año de operación.

4. El análisis de los estados financieros sobre el presupuesto de plantas extractoras para el período 2021, determina el impacto financiero positivo en la propuesta del presupuesto 2021 escenario B: derivado a que se estableció mejor porcentaje de margen bruto del 16.37%, ganancia antes del impuesto de 12.62%, ganancia neta de 9.47%. Sin embargo, la propuesta del presupuesto 2021 escenario C: muestra un desempeño poco eficiente, de acuerdo con la información siguiente: margen bruto del 15.65%, ganancia antes del impuesto de 11.25% y ganancia neta de 8.44%. Los resultados evidencian la efectividad y un presupuesto optimo en el escenario B, que representa una mejora en costos, gastos y ganancia para el año estimado 2021.
5. Los estados financieros proyectados 2021 escenario B, en correlación al resultado real del período 2020, muestra una mejora significativa en los indicadores de: liquidez, se determina que la razón corriente del presupuesto de Q 5.13 Vs. el real de Q 2.12 incrementado en Q 3.01. La razón de prueba ácida del presupuesto de Q 3.80 Vs. el real Q 1.51 teniendo un alza de Q 2.30. En el indicadore de endeudamiento el presupuesto es de 9.41% Vs. el real de 20.92% disminuyendo en un 55.04%. En los indicadores de rendimiento: se analizó el margen de utilidad operacional del presupuesto es de 12.62% Vs. el real de 12.01% creciendo en un 5.16%, la razón margen de utilidad neta del presupuesto de 9.47% Vs. el real de 9% incrementa en un 5.16% al final del período de operación en la planta extractora de fruta de palma.

## RECOMENDACIONES

1. Los resultados obtenidos del análisis financiero del presupuesto de empresas representativas de plantas extractoras, permite establecer la aplicación del presupuesto 2021 escenario B, debido al incremento que este genera en la liquidez en la sección de capital de trabajo del 69.70% y en el monto de la utilidad neta el 5.16%. La aplicación del presupuesto permite analizar las estimaciones de ventas acorde a las expectativas de crecimiento, así como el análisis detallado de los costos, gastos y resultado de la operación.
2. Implementar políticas de ejecución de presupuesto como una herramienta de planificación financiera, debido a que en los gastos de operación de la planta extractora según el presupuesto del período 2020, en el estado de costo de extracción: el total de costo primo representa el 91.10% y los gastos de fabricación el 8.90%. con el fin de monitorear que los gastos no aumenten y que sean acorde al presupuesto autorizado.
3. Implementar el control de ejecuciones presupuestarias y seguimiento al comportamiento de las variaciones desfavorables del análisis horizontal del estado de costo de extracción y estado de resultado del presupuesto Vs. el resultado real del período 2020, debido a que en el año 2020 se muestra el alza en los costos extracción de 3.21% y el aumento en los gastos de operación administración y distribución del 9.91%, para que la gestión operativa y administrativa de las plantas extractora de fruta de palma mejoren, administre y reduzcan los costos y gastos de operación.
4. Utilización del presupuesto 2021 escenario B, y la evaluación de ejecución de los costos y gastos se realice en el mes que se efectuó o se genere el evento de operación, para que sea eficiente las correcciones que se puedan hacer, derivado de desviaciones desfavorables respecto al presupuesto establecido, cuando estos afecten negativamente los objetivos y resultados de la operación.

5. Los análisis de liquidez , razón corriente de Q 5.13, prueba ácida de Q 3.80, endeudamiento factor de 9.41%, margen de utilidad operacional de 12.62% y razón margen de utilidad neta de 9.47%, muestran resultados de variaciones de incremento favorables, permite sugerir la aplicación financieramente del presupuesto 2021, escenario B, en empresas representativas de plantas extractoras, con el fin de establecer parámetros y metas en alcance de ventas, ejecución de gastos y costos de operación y administración adecuada de fondos económicos, para el período 2021.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Álvarez Valle, A. P., Gonzáles Vera, S. F., y Shapiani Vidal, K. E. (2016). El Presupuesto Maestro y su Incidencia en la Planeación Financiera en la Empresa “Comercial SKP S.A.C” en el Distrito de San Isidro durante el año 2013 (Tesis Profesional de Contador Público, Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras). Los Olivos, Perú. Recuperado de [http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/76/Shapiani\\_Vidal\\_Katerin\\_Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/76/Shapiani_Vidal_Katerin_Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Araujo Romero, S. A. (2013). Procedimientos convenidos en la obtención de evidencia apropiada de auditoría forense en el área de cuentas por cobrar de una empresa comercializadora de vehículos (Tesis Licenciatura de Contador Público y Auditor). Recuperado de <http://biblos.usac.edu.gt>
- Banco de Guatemala (12 de agosto 2021). Desempeño macroeconómico reciente y perspectivas para el segundo semestre de 2021 y para 2022, recuperado de <https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cbanguat779.pdf>
- Banco de Guatemala (25 de agosto 2020). Perspectivas económicas 2020-2021, recuperado de <http://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/conferencias/cbanguat751.pdf>
- Barrera Cuervo, J. F. y Vargas Barrera, J. C. (2010). Automatización y supervisión de planta extractora de aceite de palma. (1ra. ed.) Colombia. Recuperado de <https://palma.webcindario.com/automatizacionproceso.pdf>
- Cala Gaitán, G. y Bernal, G. (2008). Procesos Modernos en Plantas Extractoras de Aceite de Palma. Colombia; Editorial FEDEPALMA.
- Cárdenas, A. Y Nápoles, R. (2008). Presupuestos, Teoría y Práctica. (2da. ed.). México; Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

- Chávez Pérez, S. D. (2007). Análisis de Presupuesto e Información Financiera en una Industria Harinera (Trabajo de Graduación de Ingeniero Industrial). Recuperado de <http://biblos.usac.edu.gt>
- Cifuentes Medina, E. (2016). La aventura de investigar, El Plan y la Tesis. (4ta. ed.) Guatemala; Editorial Magna Terra editores.
- Constanza Díaz, M. Parra, y López, L. M. (2012). Presupuestos, Enfoque para la planeación financiera. Colombia; Editorial Pearson Educación.
- Deras Mejia, D. B. y Pérez Ortiz, M. C. (2015). Presupuesto Financiero como Herramienta para la Toma de Decisiones en la Mediana Empresa Dedicada a Prestar Servicios de Seguridad Privada en el Municipio De San Salvador. (Tesis Licenciatura de Contador Público y Auditor, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Contaduría y Pública). San Salvador, El Salvador, Centroamérica. Recuperado de.
- Fagilde, C. (2009). Presupuestos Empresariales, Un enfoque práctico para él aula. Venezuela: Editorial UNELLEZ.
- Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, FEDEPALMA. (1998). La planta extractora de aceite de palma: control del proceso. Recuperado de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/672>
- Gannon J, M. (1994). Administración Por Resultados. México; Editorial CECOSA
- Gremial de Palmicultores de Guatemala, GREPALMA (2008). Palma en Guatemala, Historia, Guatemala. Recuperado de <https://www.grepalma.org/palma-en-guatemala/>
- Gremial de Palmicultores de Guatemala, GREPALMA (2019). Anuario Estadístico 2018 - 2019. Impresión Litografía Servinsa. Recuperado de [https://www.grepalma.org/wp-content/uploads/2020/04/Anuario\\_estadistico\\_2018\\_2019.pdf](https://www.grepalma.org/wp-content/uploads/2020/04/Anuario_estadistico_2018_2019.pdf)

Hernández Barco, V. H. (2018). Análisis de la Administración Financiera del Presupuesto Operativo y Financiero, en Empresas del Sector de Seguridad Privada del Municipio de Guatemala (Tesis Grado de Maestría en Administración Financiera) Recuperado de <http://biblos.usac.edu.gt>

Hernández Hernández, I. y Hernández Ochoa, M. (2006). Importancia del Análisis Financiero para la Toma de Decisiones. (Tesis Licenciatura en Contaduría, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Económico Administrativas). Estado de Hidalgo, México. Recuperado de <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/406/Import?sequence=1>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ta. ed.). México; Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V. <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/9357/1/TESIS%20PRESUPUESTO%20FINANCIERO%20GRUPO%202011.pdf>

Human Rights Everywhere, HREV (2004). El Cultivo de la Palma Africana en El Chocó, Legalidad Ambiental, Territorial y Derechos Humanos. Colombia; Editorial SUIPPCOL.

Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 2021 Maracay, Venezuela. Palmas, Volumen 17, No. 1, (1996), Evaluación química y nutricional de la harina de palmiste desgrasada. Recuperado de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article>

López Fernández, V. M. (2016). Análisis financiero del efecto de la implementación del presupuesto de operaciones en beneficios secos de café, en antigua Guatemala. (Tesis Grado de Maestría en Administración Financiera) Recuperado de <http://biblos.usac.edu.gt>

Ministerio de Trabajo y Previsión Social (2020). Acuerdo gubernativo número 250-2020. Recuperado de

[https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/Salario\\_m%C3%ADnimo/A CUERDO\\_GUBERNATIVO\\_NA\\_MERO\\_250-2020.pdf](https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/Salario_m%C3%ADnimo/A CUERDO_GUBERNATIVO_NA_MERO_250-2020.pdf)

Molina Calderón, J. (2016). Importantes apuntes del cultivo de palma africana. Prensa Libre. Recuperado de <https://www.prensalibre.com/economia/palma-africana/>

Mujica Granados, C (2010). Evolución del sector palmicultor. Colombia; Editorial Universidad de Investigación y Desarrollo.

Ortiz Vega, R. A. y Fernández Herrera O. (1994). Cultivo de la Palma Aceitera. Costa Rica; Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Perdomo Salguero, M. L. (2013). Análisis e Interpretación de Estados Financieros, Contabilidad Financiera, Finanzas I, parte I. (10ma. ed.) Guatemala; Editorial ECAFYA.

Perdomo Salguero, M. L. (2013). Presupuestos Finanzas II, parte I. (5ta. ed.) Guatemala; Editorial ECAFYA.

Perdomo Salguero, M. L. (2013). Presupuestos Finanzas II, parte II. (2da. ed.) Guatemala; Editorial ECAFYA.

Piloña Ortiz, G.A. (2018). Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. (11mo. ed.) Guatemala; Editorial Centro Impresiones Gráfica -CIMGRA-.

Quito Salinas N. C. (2011). Sistema de presupuestos para una empresa de producción de calzado aplicado a LOFAC (Tesis Licenciatura de Contador Público y Auditor). Recuperado de [https://www.academia.edu/download/49529783/PRESUPUESTO\\_INDUSTRIAL.pdf](https://www.academia.edu/download/49529783/PRESUPUESTO_INDUSTRIAL.pdf).

Rincón Soto, C. A. (2011). Presupuestos Empresariales. Colombia; Editorial Ecoe.

Rivadeneira Unda, M. (2014). La Elaboración de Presupuesto en Empresas Manufacturesas. España; Editorial Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso.

Robledo Galvez, J. C. (2013). Sistematización contable de una agroindustria de palma africana dedicada al cultivo de racimos de fruta fresca (Tesis Licenciatura de Contador Público y Auditor). Recuperado de <http://biblos.usac.edu.gt>

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado (2018). Instructivo para elaborar el trabajo profesional de graduación para optar al grado académico de maestro en artes.

Webster, Allen L. (2001). Estadística aplicada a los negocios y la economía (3ra. ed.) Colombia, Editorial McGraw-Hill/Interamericana, S.A.

## ANEXOS

## Anexo 1

*Empresa Aceites y Harina, S.A.*

*Presupuesto de Extracción de Aceite Crudo de Palma, Aceite Crudo de Palmiste y Harina de Palmiste, Correspondiente al período 2020*

*Cifras expresadas en TM*

<b>Descripción</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agos.</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Racimo de fruta de palma a procesar	9,567	7,706	8,642	12,270	19,987	20,546	19,576	20,191	31,096	33,923	32,127	19,243	234,874
Aceite crudo de palma	2,296	1,849	2,074	2,945	4,797	4,931	4,698	4,846	7,463	8,141	7,710	4,618	56,370
Aceite crudo de palmiste	153	123	138	196	320	329	313	323	498	543	514	308	3,758
Harina de palmiste	191	154	173	245	400	411	392	404	622	678	643	385	4,697

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

**Anexo 2***Empresa Aceites y Harina, S.A.**Presupuesto de Ventas de Aceite Crudo de Palma, Aceite Crudo de Palmiste y Harina de Palmiste, Correspondiente al Período 2020*

<b>Descripción</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agos.</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>
<b>a) Presupuestos de ventas TM:</b>												
Aceite crudo de palma	2,332	2,156	2,104	3,017	4,862	5,045	4,871	5,049	7,778	8,485	8,039	4,502
Aceite crudo de palmiste	155	144	140	201	324	336	318	330	508	554	525	294
Harina de palmiste	194	180	175	251	405	420	398	412	635	693	656	367
<b>b) Precios X TM</b>												
Aceite crudo de palma Q	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235
Aceite crudo de palmiste Q	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622	6,622
Harina de palmiste Q	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924
<b>a x b) Ingresos brutos</b>												
Aceite crudo de palma Q	9,876,708	9,130,755	8,909,387	12,775,180	20,589,749	21,364,489	20,627,232	21,383,863	32,940,251	35,932,743	34,043,834	19,064,534
Aceite crudo de palmiste Q	1,029,572	951,812	928,736	1,331,716	2,146,325	2,227,086	2,106,350	2,183,614	3,363,695	3,669,273	3,476,387	1,946,775
Harina de palmiste Q	179,577	166,014	161,989	232,276	374,359	388,445	367,387	380,863	586,691	639,989	606,347	339,554
<b>Total ingresos brutos Q</b>	<b>11,085,857</b>	<b>10,248,581</b>	<b>10,000,111</b>	<b>14,339,172</b>	<b>23,110,434</b>	<b>23,980,020</b>	<b>23,100,969</b>	<b>23,948,339</b>	<b>36,890,636</b>	<b>40,242,006</b>	<b>38,126,567</b>	<b>21,350,863</b>

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

**Anexo 3**

*Empresa Aceites y Harina, S.A., Presupuesto de Gastos de Operación de Plantas Extractoras de Fruta de Palma, Correspondiente al Período 2020*  
*Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agos.</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Sueldos ordinarios	483,128	392,165	392,165	392,165	392,165	392,165	392,165	428,303	448,580	448,580	448,580	404,165	5,014,328
Horas Extraord.	78,522	49,370	115,996	112,148	152,681	149,021	140,765	116,060	179,776	172,431	181,613	138,539	1,586,922
Bonificaciones	11,200	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,519	9,919	12,519	12,519	12,519	12,519	128,313
Vacaciones	23,363	28,043	30,814	30,653	32,340	32,186	31,843	32,320	35,814	35,507	35,890	32,251	381,024
Aguinaldo	46,803	34,661	40,212	39,893	43,271	42,964	42,277	43,232	50,232	49,618	50,380	43,093	526,640
Bono 14	46,803	31,005	36,556	36,237	39,615	39,308	38,621	39,576	46,576	45,962	46,724	39,437	486,418
Cuota patronal IGSS	75,313	49,498	58,288	57,781	63,131	62,647	61,559	63,116	74,533	73,563	74,773	63,228	777,434
Bono, Decr. 37-2001	31,000	28,700	20,700	20,700	28,700	20,700	21,000	30,500	24,250	24,250	32,250	20,500	303,250
Indemnizaciones	57,775	72,765	81,258	69,118	74,972	70,851	73,764	88,211	85,718	81,224	85,903	71,296	912,859
Insumos	42,146	15,696	39,023	92,972	140,649	144,867	139,119	141,127	185,822	201,031	193,045	124,122	1,459,619
Repuestos	537,467	1,421,645	1,086,726	559,787	371,725	482,261	771,366	932,641	421,146	416,981	397,646	388,984	7,788,375
Mantenimientos	152,667	762,267	396,803	74,701	67,559	60,559	122,001	98,109	67,343	83,959	58,359	49,251	1,993,581
Combustibles	246,218	296,719	297,030	233,267	190,874	191,080	198,361	189,313	247,014	214,328	221,465	159,437	2,685,107
Energía Eléctrica	43,754	27,972	40,215	47,811	60,265	60,069	59,383	60,736	70,862	73,888	70,578	57,569	673,102
Seguros	95,274	95,274	95,274	95,274	95,274	95,274	126,714	126,714	126,714	126,714	126,714	126,714	1,331,931
Depreciaciones	516,142	516,142	516,142	516,142	516,142	516,142	514,358	514,358	514,358	514,358	514,358	514,358	6,183,000
Unif. de personal	0	63,982	0	6,500	0	0	0	54,155	0	20,000	0	0	144,636
Papelería y útiles	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	44,013
Mat. de limpieza	13,359	21,363	11,315	8,689	9,913	8,963	9,811	11,686	11,984	10,658	11,084	8,764	137,592
<b>Total Ppto. gastos</b>	<b>2,504,604</b>	<b>3,920,455</b>	<b>3,271,706</b>	<b>2,407,026</b>	<b>2,292,465</b>	<b>2,382,246</b>	<b>2,756,297</b>	<b>2,983,745</b>	<b>2,606,911</b>	<b>2,609,240</b>	<b>2,565,551</b>	<b>2,257,897</b>	<b>32,558,143</b>

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

**Anexo 4***Empresa Aceites y Harina, S.A., Presupuesto de Estado de Costo de Extracción, Correspondiente al Período 2020**Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agos.</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>	<b>Total Año</b>
<b>Costo de extracción</b>													
Compra M.P.	6,261,439	4,806,058	5,988,987	8,030,440	15,390,049	18,984,833	17,334,781	19,433,833	31,127,473	33,956,679	25,726,975	15,410,181	202,451,729
M. O. Direct.	165,390	118,992	166,790	165,390	197,028	194,914	187,885	196,915	270,356	265,934	271,452	192,073	2,393,118
<b>Total costo primo</b>	<b>6,426,829</b>	<b>4,925,050</b>	<b>6,155,777</b>	<b>8,195,830</b>	<b>15,587,077</b>	<b>19,179,747</b>	<b>17,522,666</b>	<b>19,630,748</b>	<b>31,397,828</b>	<b>34,222,613</b>	<b>25,998,427</b>	<b>15,602,254</b>	<b>204,844,847</b>
<b>Gastos de fabricación</b>													
M. O. Indire.	201,513	132,599	126,349	114,599	124,349	112,599	116,649	136,399	117,149	113,399	125,149	111,399	1,532,157
Insumos	42,146	15,696	39,023	92,972	140,649	144,867	139,119	141,127	185,822	201,031	193,045	124,122	1,459,619
Repuestos	508,820	1,349,998	1,038,079	531,140	343,078	453,614	742,719	903,993	392,499	388,334	368,999	360,337	7,381,610
Manteni.	113,108	717,958	357,244	48,392	30,000	36,250	92,142	50,000	36,984	58,850	20,000	26,142	1,587,069
Combust.	244,730	294,350	295,542	230,592	183,786	188,711	196,873	187,824	245,526	211,959	219,977	157,949	2,657,819
Ene. Eléc.	8,425	3,312	5,481	8,995	10,303	10,081	10,004	10,410	6,516	4,845	4,702	10,017	93,090
Deprec.	427,852	427,852	427,852	427,852	427,852	427,852	426,068	426,068	426,068	426,068	426,068	426,068	5,123,519
Unif. Perso.	-	45,407	-	-	-	-	-	37,910	-	-	-	-	83,316
Mat. Limp.	9,981	13,234	7,936	5,311	6,534	5,585	6,433	8,308	8,605	7,280	7,706	5,386	92,299
<b>Total gastos</b>	<b>1,556,575</b>	<b>3,000,406</b>	<b>2,297,507</b>	<b>1,459,852</b>	<b>1,266,552</b>	<b>1,379,559</b>	<b>1,730,007</b>	<b>1,902,040</b>	<b>1,419,170</b>	<b>1,411,766</b>	<b>1,365,646</b>	<b>1,221,420</b>	<b>20,010,498</b>
<b>Total Ctos. extracción</b>	<b>7,983,404</b>	<b>7,925,456</b>	<b>8,453,284</b>	<b>9,655,682</b>	<b>16,853,628</b>	<b>20,559,306</b>	<b>19,252,674</b>	<b>21,532,788</b>	<b>32,816,998</b>	<b>35,634,379</b>	<b>27,364,073</b>	<b>16,823,674</b>	<b>224,855,345</b>

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

## Anexo 5

*Empresa Aceites y Harina, S.A., Presupuesto de Estado de Resultados, Correspondiente al Período 2020, Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Año
<b>Ingresos de operación</b>													
Ventas	10,914,057	8,790,933	9,859,204	13,997,529	22,801,897	23,439,941	22,333,228	23,034,533	35,475,741	38,700,166	36,651,045	21,953,580	267,951,854
<b>Costo de extracción</b>													
( - ) Costo	7,983,404	7,925,456	8,453,284	9,655,682	16,853,628	20,559,306	19,252,674	21,532,788	32,816,998	35,634,379	27,364,073	16,823,674	224,855,345
<b>Margen bruto</b>	<b>2,930,653</b>	<b>865,477</b>	<b>1,405,920</b>	<b>4,341,847</b>	<b>5,948,269</b>	<b>2,880,635</b>	<b>3,080,554</b>	<b>1,501,746</b>	<b>2,658,743</b>	<b>3,065,788</b>	<b>9,286,972</b>	<b>5,129,906</b>	<b>43,096,509</b>
<b>( - ) Gastos de operación administración y distribución</b>													
Mano de obra	487,004	444,136	492,370	488,226	515,019	511,849	506,980	517,924	570,494	564,322	572,032	521,557	6,191,913
Repuestos	28,647	71,647	48,647	28,647	28,647	28,647	28,647	28,647	28,647	28,647	28,647	28,647	406,765
Manteni.	39,559	44,309	39,559	26,309	37,559	24,309	29,859	48,109	30,359	25,109	38,359	23,109	406,512
Combustibles	1,488	2,369	1,488	2,676	7,088	2,369	1,488	1,488	1,488	2,369	1,488	1,488	27,288
Ener. Eléctr.	35,330	24,660	34,734	38,816	49,962	49,988	49,379	50,326	64,346	69,043	65,876	47,552	580,012
Seguros	95,274	95,274	95,274	95,274	95,274	95,274	126,714	126,714	126,714	126,714	126,714	126,714	1,331,931
Deprec.	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	1,059,481
Amorti.	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	9,260
Unif. Pers.	-	18,575	-	6,500	-	-	-	16,245	-	20,000	-	-	61,320
Papel. y útiles	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	44,013
Mater. Limp.	3,379	8,129	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	3,379	45,292
<b>Total gastos</b>	<b>783,410</b>	<b>801,829</b>	<b>808,180</b>	<b>782,556</b>	<b>829,658</b>	<b>808,545</b>	<b>839,177</b>	<b>885,562</b>	<b>918,158</b>	<b>932,312</b>	<b>929,225</b>	<b>845,175</b>	<b>10,163,787</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>2,147,243</b>	<b>63,648</b>	<b>597,739</b>	<b>3,559,292</b>	<b>5,118,611</b>	<b>2,072,090</b>	<b>2,241,377</b>	<b>616,184</b>	<b>1,740,585</b>	<b>2,133,475</b>	<b>8,357,747</b>	<b>4,284,731</b>	<b>32,932,723</b>
( - ) ISR 25%	536,811	15,912	149,435	889,823	1,279,653	518,022	560,344	154,046	435,146	533,369	2,089,437	1,071,183	8,233,181
<b>Ganancia</b>	<b>1,610,432</b>	<b>47,736</b>	<b>448,305</b>	<b>2,669,469</b>	<b>3,838,958</b>	<b>1,554,067</b>	<b>1,681,033</b>	<b>462,138</b>	<b>1,305,439</b>	<b>1,600,106</b>	<b>6,268,310</b>	<b>3,213,548</b>	<b>24,699,542</b>

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

## Anexo 6

*Empresa Aceites y Harina, S.A., Flujo de Efectivo, Presupuesto Correspondiente al Período 2020, Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Año
Saldo Inicial de caja	4,711,731	3,968,921	596,615	221,110	2,493,549	7,446,115	19,833,445	25,081,053	25,806,015	28,978,067	42,391,725	45,823,789	4,711,731
<b>Ingresos</b>													
Ingresos Vtas.		10,914,057	8,790,933	9,859,204	13,997,529	22,801,897	23,439,941	22,333,228	23,034,533	35,475,741	38,700,166	36,651,045	245,998,274
Ingresos Ctas. por cobrar 2019	17,657,473												17,657,473
<b>Total ingresos</b>	<b>22,369,204</b>	<b>14,882,978</b>	<b>9,387,548</b>	<b>10,080,314</b>	<b>16,491,079</b>	<b>30,248,012</b>	<b>43,273,386</b>	<b>47,414,281</b>	<b>48,840,548</b>	<b>64,453,809</b>	<b>81,091,891</b>	<b>82,474,834</b>	<b>268,367,478</b>
<b>( - ) Gastos de operación</b>													
Compra M. P.			6,261,439	4,806,058	5,988,987	8,030,440	15,390,049	18,984,833	17,334,781	19,433,833	31,127,473	33,956,679	161,314,573
M. O. Directa	165,390	118,992	166,790	165,390	197,028	194,914	187,885	196,915	270,356	265,934	271,452	192,073	2,393,118
M. O. Indirecta	688,517	576,735	618,720	602,825	639,368	624,449	623,630	654,324	687,644	677,721	697,181	632,956	7,724,070
Insumos	42,146	15,696	39,023	92,972	140,649	144,867	139,119	141,127	185,822	201,031	193,045	124,122	1,459,619
Repuestos	537,467	1,421,645	1,086,726	559,787	371,725	482,261	771,366	932,641	421,146	416,981	397,646	388,984	7,788,375
Manteni.	152,667	762,267	396,803	74,701	67,559	60,559	122,001	98,109	67,343	83,959	58,359	49,251	1,993,581
Combustibles	246,218	296,719	297,030	233,267	190,874	191,080	198,361	189,313	247,014	214,328	221,465	159,437	2,685,107
Ene. Eléctrica	43,754	27,972	40,215	47,811	60,265	60,069	59,383	60,736	70,862	73,888	70,578	57,569	673,102
Seguros	95,274	95,274	95,274	95,274	95,274	95,274	126,714	126,714	126,714	126,714	126,714	126,714	1,331,931
Unif. Personal	-	63,982	-	6,500	-	-	-	54,155	-	20,000	-	-	144,636
Papel. y útiles	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	3,668	44,013
Mate. Limpieza	13,359	21,363	11,315	8,689	9,913	8,963	9,811	11,686	11,984	10,658	11,084	8,764	137,592
ISR	536,811	15,912	149,435	889,823	1,279,653	518,022	560,344	154,046	435,146	533,369	2,089,437	1,071,183	8,233,181
Pago proveedores 2019	15,875,011	10,866,137											26,741,148
<b>Total gastos</b>	<b>18,400,283</b>	<b>14,286,362</b>	<b>9,166,438</b>	<b>7,586,765</b>	<b>9,044,963</b>	<b>10,414,567</b>	<b>18,192,333</b>	<b>21,608,266</b>	<b>19,862,481</b>	<b>22,062,084</b>	<b>35,268,102</b>	<b>36,771,401</b>	<b>222,664,045</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>3,968,921</b>	<b>596,615</b>	<b>221,110</b>	<b>2,493,549</b>	<b>7,446,115</b>	<b>19,833,445</b>	<b>25,081,053</b>	<b>25,806,015</b>	<b>28,978,067</b>	<b>42,391,725</b>	<b>45,823,789</b>	<b>45,703,433</b>	<b>45,703,433</b>

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

**Anexo 7***Empresa Aceites y Harina, S.A., Estado de Costo de Extracción Real, Correspondiente al Período 2020**Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agos.</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>	<b>Total Año</b>
<b>Costo de extracción</b>													
Compra M.P.	6,360,002	5,257,102	6,074,582	8,226,442	15,598,295	19,422,263	17,603,946	19,836,607	31,779,092	34,666,097	26,275,018	14,714,000	205,813,445
M. O. Directa	195,855	140,910	197,513	195,855	233,320	230,817	222,493	233,186	320,155	314,919	321,453	227,453	2,833,930
<b>Total Costo primo</b>	<b>6,555,856</b>	<b>5,398,012</b>	<b>6,272,094</b>	<b>8,422,297</b>	<b>15,831,615</b>	<b>19,653,080</b>	<b>17,826,439</b>	<b>20,069,794</b>	<b>32,099,247</b>	<b>34,981,016</b>	<b>26,596,472</b>	<b>14,941,453</b>	<b>208,647,375</b>
<b>Gastos de fabricación</b>													
M. O. Indire.	238,632	157,024	149,623	135,709	147,255	133,340	138,136	161,524	138,728	134,288	148,202	131,919	1,814,380
Insumos	51,305	19,107	47,502	113,175	171,212	176,347	169,350	171,794	226,201	244,715	234,993	151,094	1,776,794
Repuestos	637,450	1,691,277	1,300,506	665,412	429,808	568,288	930,478	1,132,523	491,723	486,505	462,281	451,430	9,247,681
Manteni.	140,186	889,837	442,768	59,977	37,182	44,928	114,201	61,970	45,838	72,938	24,788	32,400	1,967,013
Combust.	292,085	351,307	352,730	275,211	219,349	225,226	234,968	224,168	293,035	252,973	262,543	188,512	3,172,107
Ene. Eléc.	9,904	3,893	6,444	10,574	12,112	11,851	11,761	12,238	7,660	5,696	5,527	11,776	109,437
Deprec.	427,852	427,852	427,852	427,852	427,852	427,852	426,068	426,068	426,068	426,068	426,068	426,068	5,123,519
Unif. Perso.	-	52,758	-	-	-	-	-	44,047	-	-	-	-	96,805
Mat. Limp.	12,144	16,102	9,656	6,462	7,950	6,795	7,827	10,108	10,470	8,857	9,376	6,553	112,301
<b>Total gastos</b>	<b>1,809,557</b>	<b>3,609,158</b>	<b>2,737,080</b>	<b>1,694,371</b>	<b>1,452,720</b>	<b>1,594,627</b>	<b>2,032,788</b>	<b>2,244,441</b>	<b>1,639,724</b>	<b>1,632,039</b>	<b>1,573,779</b>	<b>1,399,752</b>	<b>23,420,037</b>
<b>Total Ctos. extracción</b>	<b>8,365,414</b>	<b>9,007,169</b>	<b>9,009,175</b>	<b>10,116,667</b>	<b>17,284,335</b>	<b>21,247,707</b>	<b>19,859,228</b>	<b>22,314,235</b>	<b>33,738,971</b>	<b>36,613,056</b>	<b>28,170,250</b>	<b>16,341,206</b>	<b>232,067,412</b>

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

## Anexo 8

*Empresa Aceites y Harina, S.A., Estado de Resultados Real, Correspondiente al Período 2020, Cifras Expresadas en Quetzales*

Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Año
<b>Ingresos de operación</b>													
Ventas	11,085,857	10,248,581	10,000,111	14,339,172	23,110,434	23,980,020	23,100,969	23,948,339	36,890,636	40,242,006	38,126,567	21,350,863	276,423,556
<b>Costo de extracción</b>													
( - ) Costo	8,365,414	9,007,169	9,009,175	10,116,667	17,284,335	21,247,707	19,859,228	22,314,235	33,738,971	36,613,056	28,170,250	16,341,206	232,067,412
<b>Margen bruto</b>	<b>2,720,443</b>	<b>1,241,412</b>	<b>990,937</b>	<b>4,222,504</b>	<b>5,826,099</b>	<b>2,732,314</b>	<b>3,241,742</b>	<b>1,634,104</b>	<b>3,151,666</b>	<b>3,628,950</b>	<b>9,956,317</b>	<b>5,009,658</b>	<b>44,356,145</b>
<b>( - ) Gastos de operación Administración y Distribución</b>													
Mano de Obra	518,854	473,182	524,571	520,156	548,701	545,324	540,137	551,797	607,805	601,228	609,443	555,666	6,596,864
Repuestos	42,274	105,730	71,788	42,274	42,274	42,274	42,274	42,274	42,274	42,274	42,274	42,274	600,263
Manteni.	57,567	64,479	57,567	38,285	54,656	35,375	43,451	70,009	44,179	36,539	55,821	33,629	591,556
Combustibles	1,838	2,927	1,838	3,305	8,757	2,927	1,838	1,838	1,838	2,927	1,838	1,838	33,711
Ener. Eléctr.	42,247	29,489	41,535	46,416	59,745	59,776	59,048	60,180	76,945	82,561	78,774	56,862	693,578
Seguros	100,123	100,123	100,123	100,123	100,123	100,123	133,164	133,164	133,164	133,164	133,164	133,164	1,399,726
Deprec.	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	88,290	1,059,481
Amorti.	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	9,260
Unif. Pers.	-	23,713	-	8,298	-	-	-	20,738	-	25,532	-	-	78,281
Papel. y útiles	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	52,319
Mater. Limp.	4,142	9,965	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	55,524
<b>Total gastos</b>	<b>860,468</b>	<b>903,029</b>	<b>894,986</b>	<b>856,422</b>	<b>911,820</b>	<b>883,363</b>	<b>917,477</b>	<b>977,564</b>	<b>1,003,769</b>	<b>1,021,790</b>	<b>1,018,878</b>	<b>920,998</b>	<b>11,170,563</b>
<b>Ganancia antes del impuesto</b>	<b>1,859,975</b>	<b>338,383</b>	<b>95,950</b>	<b>3,366,083</b>	<b>4,914,279</b>	<b>1,848,950</b>	<b>2,324,265</b>	<b>656,541</b>	<b>2,147,896</b>	<b>2,607,161</b>	<b>8,937,439</b>	<b>4,088,660</b>	<b>33,185,582</b>
( - ) ISR 25%	464,994	84,596	23,988	841,521	1,228,570	462,238	581,066	164,135	536,974	651,790	2,234,360	1,022,165	8,296,395
<b>Ganancia</b>	<b>1,394,982</b>	<b>253,787</b>	<b>71,963</b>	<b>2,524,562</b>	<b>3,685,709</b>	<b>1,386,713</b>	<b>1,743,199</b>	<b>492,406</b>	<b>1,610,922</b>	<b>1,955,370</b>	<b>6,703,079</b>	<b>3,066,495</b>	<b>24,889,186</b>

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

## Anexo 9

*Empresa Aceites y Harina, S.A., Flujo de Efectivo Real, Correspondiente al Período 2020, Cifras Expresadas en Quetzales*

<b>Descripción</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agos.</b>	<b>Sept.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>	<b>Total Año</b>
Saldo Inicial de caja	4,711,731	3,680,233	5,112,242	231,100	1,902,855	6,857,929	19,087,790	24,230,820	24,805,330	28,164,231	42,112,852	45,942,425	4,711,731
<b>Ingresos</b>													
Ingresos Vtas.		11,085,857	10,248,581	10,000,111	14,339,172	23,110,434	23,980,020	23,100,969	23,948,339	36,890,636	40,242,006	38,126,567	255,072,693
Ingresos Ctas. por cobrar 2019	17,657,473												17,657,473
<b>Total ingresos</b>	<b>22,369,204</b>	<b>14,766,090</b>	<b>15,360,823</b>	<b>10,231,211</b>	<b>16,242,027</b>	<b>29,968,363</b>	<b>43,067,810</b>	<b>47,331,789</b>	<b>48,753,669</b>	<b>65,054,867</b>	<b>82,354,857</b>	<b>84,068,993</b>	<b>277,441,897</b>
<b>( - ) Gastos de Operación</b>													
Compra M. P.			6,360,002	5,257,102	6,074,582	8,226,442	15,598,295	19,422,263	17,603,946	19,836,607	31,779,092	34,666,097	164,824,426
M. O. Directa	195,855	140,910	197,513	195,855	233,320	230,817	222,493	233,186	320,155	314,919	321,453	227,453	2,833,930
M. O. Indirecta	757,486	630,207	674,194	655,864	695,955	678,664	678,273	713,321	746,533	735,516	757,645	687,586	8,411,244
Insumos	51,305	19,107	47,502	113,175	171,212	176,347	169,350	171,794	226,201	244,715	234,993	151,094	1,776,794
Repuestos	679,724	1,797,007	1,372,294	707,686	472,082	610,562	972,753	1,174,797	533,998	528,779	504,556	493,705	9,847,944
Manteni.	197,753	954,315	500,335	98,262	91,838	80,303	157,652	131,979	90,017	109,477	80,609	66,029	2,558,570
Combustibles	293,924	354,234	354,568	278,517	228,105	228,153	236,806	226,007	294,874	255,900	264,381	190,350	3,205,818
Ene. Eléctrica	52,151	33,382	47,978	56,990	71,857	71,627	70,809	72,418	84,606	88,257	84,302	68,638	803,015
Seguros	100,123	100,123	100,123	100,123	100,123	100,123	133,164	133,164	133,164	133,164	133,164	133,164	1,399,726
Unif. Personal	-	76,471	-	8,298	-	-	-	64,786	-	25,532	-	-	175,086
Papel. y útiles	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	4,360	52,319
Mate. Limpieza	16,286	26,067	13,798	10,604	12,092	10,937	11,969	14,250	14,612	12,999	13,518	10,695	167,824
ISR	464,994	84,596	23,988	841,521	1,228,570	462,238	581,066	164,135	536,974	651,790	2,234,360	1,022,165	8,296,395
Pago Provee. 2019	15,875,011	5,433,069	5,433,069										26,741,148
<b>Total gastos</b>	<b>18,688,971</b>	<b>9,653,848</b>	<b>15,129,724</b>	<b>8,328,356</b>	<b>9,384,098</b>	<b>10,880,573</b>	<b>18,836,990</b>	<b>22,526,459</b>	<b>20,589,438</b>	<b>22,942,015</b>	<b>36,412,432</b>	<b>37,721,336</b>	<b>231,094,240</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>3,680,233</b>	<b>5,112,242</b>	<b>231,100</b>	<b>1,902,855</b>	<b>6,857,929</b>	<b>19,087,790</b>	<b>24,230,820</b>	<b>24,805,330</b>	<b>28,164,231</b>	<b>42,112,852</b>	<b>45,942,425</b>	<b>46,347,657</b>	<b>46,347,657</b>

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

**ÍNDICES DE TABLAS**

Tabla 1, Cantidad de racimos de fruta de palma a procesada en planta extractora correspondiente al período 2017 - 2019 .....	77
Tabla 2, Resumen estadístico de regresión.....	78
Tabla 3, Presupuesto de toneladas métricas de racimos de fruta de palma 2020.....	79
Tabla 4, Presupuesto de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste correspondiente al período 2020, por trimestre .....	80
Tabla 5, Presupuesto de ventas de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste correspondiente al período 2020 por trimestre .....	82
Tabla 6, Presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma correspondiente al período 2020, por trimestre .....	84
Tabla 7, Presupuesto de estado de costo de extracción, correspondiente al período 2020, por trimestre.....	86
Tabla 8, Presupuesto de estado de resultados, correspondiente al período 2020, por trimestre.....	88
Tabla 9, Flujo de efectivo, presupuesto correspondiente al período 2020, por trimestre... ..	90
Tabla 10, Balance general, presupuesto, al 31 de diciembre 2020 .....	92
Tabla 11, Estado de costo de extracción real, correspondiente al período 2020, por trimestre .....	94
Tabla 12, Estado de resultados real, correspondiente al período 2020, por trimestre .....	95
Tabla 13, Flujo de efectivo real, correspondiente al período 2020, por trimestre .....	96
Tabla 14, Balance general, real al 31 de diciembre 2020 .....	97
Tabla 15, Estado de costo de extracción, del 01 de enero al 31 de diciembre 2020 comparación de presupuesto vs. real .....	99

Tabla 16, Estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre 2020 comparación de presupuesto vs. real .....	100
Tabla 17, Flujo de efectivo del 01 de enero al 31 de diciembre 2020, comparación de presupuesto vs. real .....	102
Tabla 18, Balance general al 31 de diciembre 2020, comparación de presupuesto vs. real .....	104
Tabla 19, Razón corriente.....	106
Tabla 20, Capital de trabajo.....	106
Tabla 21, Prueba ácida.....	107
Tabla 22, Nivel de endeudamiento .....	108
Tabla 23, Rotación de activos fijos .....	109
Tabla 24, Rotación de activos totales .....	109
Tabla 25, Margen de utilidad bruto .....	110
Tabla 26, Margen de utilidad operacional .....	111
Tabla 27, Margen de utilidad neto .....	111
Tabla 28, Rendimiento del patrimonio .....	112
Tabla 29, Rendimiento del activo total.....	112
Tabla 30, Presupuesto de estado de costo de extracción, correspondiente al período 2021, por trimestre, escenario B.....	114
Tabla 31, Presupuesto de estado de costo de extracción, correspondiente al período 2021, por trimestre, escenario C.....	115
Tabla 32, Estado de costo de extracción, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021 .....	116

Tabla 33, Presupuesto de estado de resultados, correspondiente al período 2021, por trimestre, escenario B.....	118
Tabla 34, Presupuesto de estado de resultados, correspondiente al período 2021, por trimestre, escenario C.....	119
Tabla 35, Estado de resultados, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021.....	120
Tabla 36, Flujo de efectivo, presupuesto correspondiente al período 2021, por trimestre, escenario B.....	122
Tabla 37, Flujo de efectivo, presupuesto correspondiente al período 2021, por trimestre, escenario C.....	123
Tabla 38, Flujo de efectivo, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021 .....	124
Tabla 39, Balance general, presupuesto al 31 de diciembre 2021, escenario B .....	126
Tabla 40, Balance general, presupuesto al 31 de diciembre 2021, escenario C .....	127
Tabla 41, Balance general, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021.....	128
Tabla 42, Indicadores de liquidez, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021.....	130
Tabla 43, Indicador de endeudamiento, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021 .....	131
Tabla 44, Indicador de actividad, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021.....	132
Tabla 45, Margen de utilidad bruta, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021 .....	133
Tabla 46, Indicadores de rendimiento, comparación de real 2020 vs presupuesto 2021 .....	134

**ÍNDICES DE ANEXOS**

Anexo 1, Presupuesto de extracción de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste correspondiente al período 2020 .....	145
Anexo 2, Presupuesto de ventas de aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste y harina de palmiste correspondiente al período 2020 .....	146
Anexo 3, Presupuesto de gastos de operación de plantas extractoras de fruta de palma correspondiente al período 2020 .....	147
Anexo 4, Presupuesto de estado de costo de extracción, correspondiente al período 2020 .....	148
Anexo 5, Presupuesto de estado de resultados, correspondiente al período 2020 .....	149
Anexo 6, Flujo de efectivo, presupuesto correspondiente al período 2020.....	150
Anexo 7, Estado de costo de extracción real, correspondiente al período 2020 .....	151
Anexo 8, Estado de resultados real, correspondiente al período 2020.....	152
Anexo 9, Flujo de efectivo real, correspondiente al período 2020 .....	153