



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN:**

“Régimen Económico- Plan De Inversión de una Planta Refinadora de  
Aceite de Palma Africana en la Ciudad de Esmeraldas”

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y  
Economía Empresarial

**ELABORADO POR:**

Econ. Marco Antonio Sacoto Ramírez

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Econ. Uriel Castillo Nazareno, PhD

Guayaquil, 04 octubre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Econ. Marco Antonio Sacoto Ramírez**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **Magíster en Finanzas y Economía Empresarial**

Guayaquil, 04 de octubre del 2018

### **DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

---

Econ. Uriel Castillo Nazareno, PhD

### **REVISORES:**

---

Econ. Jack A. Chavez G, Mgs

---

Ing. Quim. Maria Josefina Alcivar Avilés, Mgs

### **DIRECTOR DEL PROGRAMA**

---

Econ. María Teresa Alcívar, PhD



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, **Marco Antonio Sacoto Ramírez**

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación “**Régimen Económico-Plan de Inversión de una Planta Refinadora de Aceite de Palma africana en la Ciudad de Esmeraldas**” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de Titulación Académico en mención.

**Guayaquil, 04 de octubre del 2018**

EL AUTOR

---

Econ. Marco Antonio Sacoto Ramírez



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

## **AUTORIZACIÓN**

YO, **Marco Antonio Sacoto Ramírez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de Titulación de Maestría titulada: “**Régimen Económico-Plan de Inversión de una Planta Refinadora de Aceite de Palma africana en la Ciudad de Esmeraldas**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 04 de octubre del 2018**

EL AUTOR

---

Econ. Marco Antonio Sacoto Ramírez

## **Dedicatoria**

A Dios, mis padres, hermanos y mis hijas que son pilar mi formación personal, y base fundamental de mi crecimiento profesional. A mi querida tierra que me vio nacer Esmeraldas, con la cual tengo un compromiso profundo de responsabilidad social, para su crecimiento y desarrollo socioeconómico.

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil quien me abrió sus puertas para cursar el cuarto nivel de mi preparación profesional. La directiva académica, cuerpo docente y especialmente mi tutor Eco. Uriel Castillo Nazareno PhD, quien fue una guía fundamental para la consolidación del proyecto de investigación

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, a mis padres, hermanos e hijos que son el pilar fundamental en mi vida y la base para lograr mis objetivos profesionales y personales. De este objetivo culminado se deriva un compromiso de responsabilidad social, especialmente con la tierra que me vio nacer Esmeraldas.

A las personas que aportaron para la creación de esta tesis de investigación y especialmente a las Instituciones Públicas y Privadas, que colaboraron muy cordialmente con la información requerida.

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por formar profesionales capacitados para cumplir con el país. Un agradeciendo especialmente a mi guía de tesis: Econ. Uriel Castillo Nazareno, PhD, quien contribuyo con la consolidación del proyecto de investigación.

## Índice de contenido

Resumen .....	XVIII
Abstract .....	XIX
Introducción.....	2
Capítulo I.....	3
Antecedentes.....	3
Problemática.....	5
Justificativo .....	5
Objetivos .....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos .....	7
Marco Teórico Referencial.....	7
Base Teórica .....	7
Gestión del proyecto.....	8
Indicadores Económicos y Estudio de Mercado.....	8
Estudio Técnico .....	9
Estudio Económico y Financiero.....	9
Evaluación Económica y Financiera .....	9
Base Legal.....	9
Base Conceptual .....	10
Condiciones Históricas .....	11
Descripción Botánica .....	11
Rendimiento del Fruto .....	11
Variedades y tipos de cultivos.....	12
Refinación de Aceite de Palma .....	12
Neutralización Alcalina.....	12
Blanqueo .....	12
Deodorización.....	13
Fraccionamiento .....	13
Proceso de envasado .....	13
Matriz Metodológica Para Objetivos De La Investigación.....	14
Objetivos Específicos .....	14

Plan de Trabajo .....	16
Capitulo II .....	17
Perfil Histórico y Cultural de la Palma africana.....	17
Generalidades de la Agroindustria Palmicultora a Nivel Nacional e Internacional.	18
Historia Económica Nacional de la Producción de Palma Africana .....	19
Análisis de la Agroindustria Ecuatoriana .....	21
La Fabril .....	22
Industrias Danec S.A .....	22
Industrias Ales C.A .....	22
Agroindustria Palmicultora en la Provincia de Esmeraldas.....	23
Diagnóstico Situacional.....	23
Capitulo III .....	27
Planeación y Organización del Diseño de una Planta Refinadora de Aceite de Palma Africana. ....	27
Propuesta .....	27
Organización Jurídica y Mercantil .....	28
Constitución Jurídica .....	29
Requisitos de Constitución.....	29
Certificaciones .....	30
Certificación del Registro Sanitario por línea de Producción .....	30
Permisos de Funcionamiento.....	30
Encadenamiento Administrativo, Contable y Financiera.....	30
Planeación y Organización de la Empresa.....	31
Actividades Primarias .....	33
Recepción de Materias Primas Insumos y Empaques .....	33
Transformación de la Materia Prima .....	33
Refinación de Aceites y Grasas .....	33
Neutralización Alcalina.....	34
Blanqueo .....	34
Deodorización.....	35
Fraccionamiento .....	35
Proceso de Envasado.....	35
Actividades de Apoyo .....	36

Gerencia Administrativa.....	36
Gerencia de Planta.....	36
Gerente de Operaciones y Producción .....	36
Líder de Planificación.....	37
Jefe Financiero .....	37
Jefe de Recursos Humanos.....	37
Capítulo IV.....	38
Indicadores Económicos y Estudio del Mercado.....	38
Indicadores Económicos y Análisis de la Agroindustria Palmicultora ecuatoriana.....	38
Análisis del Mercado de Pequeños y Medianos Productores de Palma entre 100 y 200 ha.....	42
Consolidado de Productores y Superficie Sembrada en Toneladas Métricas entre 100 y 200 ha.....	43
Extractoras de Aceite Crudo de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas.....	43
Producción de Aceite Crudo de Palma por Hectárea Sembrada-Análisis de Pequeños y Medianos Productores .....	44
Detalle de Refinadoras de Aceite Crudo de Palma .....	45
Integración Vertical.....	45
Productos Sustitutos y/o Complementarios.....	49
Consolidado de Encuestas Técnicas .....	50
Tamaño de la Muestra .....	51
Resultados de Encuestas .....	51
Análisis de la Demanda Interna y Externa .....	52
Proyección de la Demanda.....	53
Proyecciones de la Oferta.....	55
Análisis de Precios del Mercado .....	56
Capítulo V.....	59
Estudio Técnico y Estrategias de Mercadeo .....	59
Capacidad Instalada Según Producción y Post Venta .....	60
Estudio de Localización Óptima.....	61
Localización Óptima Modelo de Gibson y Brown .....	62
Localización Óptima por Georreferenciación .....	65
Estudio Situacional FODA .....	66

Identificación de los Criterios de Análisis .....	66
Determinación de las Variables Internas y Externas .....	66
Ponderación y Matriz de Resultados.....	67
Balance Estratégico.....	67
Resultados del Balance Estratégico.....	68
Estrategias de Mercado .....	68
Estrategia de Servicio.....	69
Estrategias de Producción .....	69
Escenario Conservador .....	69
Escenario Optimista.....	70
Escenario Pesimista .....	71
Estrategias de Precio Diferencial .....	72
Promoción .....	75
Publicidad.....	75
Cadena de Distribución y Comercialización Interna y Externa .....	76
Aceite Vegetal Comestible .....	76
Capítulo VI.....	77
Teoría Keynesiana a partir del modelo clásico IS-LM .....	77
Plan Económico, Contable y Financiero .....	77
Estructura de Costos- Materia Prima – Insumos.....	79
Materia Prima – Suministros y Servicios.....	80
Mano de Obra.....	81
Ingeniería del Proyecto – Presupuesto de Instalaciones y Maquinaria.....	83
Costo de Fabricación y Márgenes de Beneficios .....	84
Presupuesto Inversión y Financiamiento.....	88
Ingeniería Financiera .....	91
Tasa de Descuento.....	91
Escenario Conservador .....	94
Estimaciones del Flujo de Caja y Proyecciones .....	94
Valor Actual Neto.....	95
Tasa Interna de Retorno .....	96
Relación TIR/VAN Con Financiamiento .....	97

Relación TIR/VAN Con Financiamiento .....	98
Relación Beneficio / Costo .....	99
Período de Recuperación / Período de Payback.....	100
Escenario Optimista.....	102
Estimaciones del Flujo de Caja y Proyecciones .....	102
Valor Actual Neto (VAN) .....	103
Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	104
Relación TIR/VAN Sin Financiamiento.....	104
Relación TIR/VAN con Financiamiento .....	106
Relación Beneficio / Costo .....	106
Período de Recuperación/ Payback.....	107
Escenario Pesimista .....	109
Estimaciones del Flujo de Caja y Proyecciones .....	109
Valor Actual Neto (VAN) .....	110
Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	111
Relación TIR/VAN Sin Financiamiento.....	112
Relación TIR/VAN Con Financiamiento .....	113
Relación Beneficio / Costo .....	113
Período de Recuperación / Payback.....	115
Análisis de Sensibilidad .....	116
Análisis de Sensibilidad de la Rentabilidad .....	116
Conclusiones .....	118
Recomendaciones .....	120
Anexo 1 .....	128
Anexo 2 .....	140
Anexo 3 .....	141

## Índice de Figuras

<b>Figura 1:</b> Superficie Sembrada de Palma Africana Sembrada en Ecuador a nivel Provincia, Instituto Nacional de Estadísticas y censo INEC- Encuesta de Producción agropecuaria continua ESPAC, fecha de información 2002- 2017, ANCUPA-SINAGRO 2005- Censo Palmicultor.....	18
<b>Figura 2:</b> Ilustración gráfica del modelo de Porter 1985 .....	28
<b>Figura 3:</b> Ilustración gráfica- cadena de valor.....	29
<b>Figura 4:</b> Exportaciones de Aceite Crudo por Exportador, Fuente: FEDAPAL Boletín año 2017.....	36
<b>Figura 5:</b> Exportaciones de Aceite Crudo por Destino, Fuente: FEDAPAL boletín año 2017 .....	37
<b>Figura 6:</b> Exportaciones de aceite de palma por producto tm, Fuente FEDAPAL año 2016 .....	37
<b>Figura 7:</b> Producción, Consumo y Excedente Aceite de Palma por Toneladas, Fuente: FEDEPALMA datos 2015, 2016, PROECUADOR/ Análisis Sectorial Aceite de Palma y Elaborados 2014 (2012, 2013,2014).....	38
<b>Figura 8:</b> Superficie Sembrada por Cantón/ hectáreas, fuente Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF.....	40
<b>Figura 9:</b> Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas/ consolidado por Cantón, Extractora de Aceite Crudo, Fuente información verificada en la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF .....	41
<b>Figura 10:</b> Proyección del 2015 y 2016 / Proyección del 2015 y 2016 / Método de Mínimos cuadrados, Fuente información recopilada de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF .....	42
<b>Figura 11:</b> Análisis de Costo de Producción, MAGAP año 2017 .....	42
<b>Figura 12:</b> Importación de Otros Aceites, información recopilada de FEDEPAL año 2017 .....	45
<b>Figura 13:</b> Pregunta N° 1, Instituciones Públicas y Privas, Acuestas realizadas según tamaño de la muestra.....	47
<b>Figura 14:</b> Pregunta N° 2, Instituciones Públicas y Privadas Resultados, encuestas realizadas según tamaño de la muestra.....	48
<b>Figura 15:</b> Pregunta N° 3 y 5, Instituciones Públicas y Privadas Resultados,	

encuestas realizadas según tamaño de la muestra.....	48
<b>Figura 16:</b> Modelo de Georreferenciación programa ArcGis, según información remitida por el Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas, Apéndice N - Distancias.....	60
<b>Figura 17:</b> Publicad Estratégica Dirigida a varios tipos de Clientes .....	70
<b>Figura 18:</b> Consulta de factor de riesgo (Beta) del Standard & Poor's (S&P) 50085	
<b>Figura 19</b> : Consulta de factor de riesgo por tipo de industria (Beta) del Standard & Poor's (S&P) 500 .....	86
<b>Figura 20:</b> Relación TIR/VAN sin financiamiento.....	91
<b>Figura 21:</b> Relación TIR/VAN con financiamiento .....	92
<b>Figura 22:</b> Relación TIR/VAN sin Financiamiento .....	99
<b>Figura 23:</b> Relación TIR/VAN sin Financiamiento .....	100
<b>Figura1:</b> Relación TIR/VAN sin Financiamiento .....	106
<b>Figura 25:</b> Relación TIR/VAN con Financiamiento .....	107

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1 Matriz</b> Metodológica Objetivo N°1 .....	12
<b>Tabla 2</b> Matriz Metodológica Objetivo N°2.....	13
<b>Tabla 3 Matriz</b> Metodológica Objetivo N°3 .....	14
<b>Tabla 4</b> Superficie Sembrada a Nivel Provincial por Hectárea .....	19
<b>Tabla 5</b> Manufacturas de Productos alimenticios derivados de la Palma Africana- Subactividad Económica por Cantón .....	21
<b>Tabla 6</b> Manufacturas de Productos alimenticios derivados de la Palma Africana- Subactividad Económica Cantón Quinindè .....	22
<b>Tabla 7</b> Manufacturas de Productos alimenticios derivados de la Palma Africana- Su actividad Económica Cantón Quinindé .....	23
<b>Tabla 8:</b> Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas, Consolidado por Cantones, Productores y Superficie Sembrada/TM.....	39
<b>Tabla 9:</b> Grupos Económicos, Integración Vertical, Refinadoras de Aceite de Palma a Nivel Nacional.....	43
<b>Tabla 10</b> Consolidado por Grupos Económicos/Integración Vertical.....	44
<b>Tabla 11:</b> Productos Sustitutivos, Aceites Refinado de Palma RBD .....	46
<b>Tabla 12</b> Detalle de Aplicación de Encuestas, Tamaño de la Muestra.....	47
<b>Tabla 13:</b> Exportación de Aceite de palma por producto en TM.....	49
<b>Tabla 14</b> Exportaciones anuales de Aceite Refinado de Palma a nivel mundial, Proyecciones hasta el 2022/ Toneladas Totales .....	49
<b>Tabla 15</b> Oferta de Aceite de Palma, Proyecciones al 2022 en Toneladas Totales .....	50
<b>Tabla 16 Serie</b> Histórica de Precios, Precios Diarios de Aceite, Consolidado... 52	
<b>Tabla 17</b> Estimaciones de Precios Promedio de Aceite Crudo de palma local del 2014 al 2017... ..	53
<b>Tabla 18</b> Análisis de la Producción según capacidad instalada .....	56
<b>Tabla 19 Consolidado</b> por Cantón, Productores y Superficie Sembrada.....	57
<b>Tabla 20</b> Modelo de Gibson y Brown .....	58
<b>Tabla 21 Modelo</b> de Gibson y brown .....	59
<b>Tabla 22 Modelo</b> de Gibson y Brown, Indicador de Localización .....	59
<b>Tabla 23 Análisis</b> de las variables Internas y Externas.....	61
<b>Tabla 24 Asignación</b> de Ponderación.....	62
<b>Tabla 25</b> Balance Estratégico.....	62

<b>Tabla 26 Balance</b> de Resultados, criterio agroindustria nacional e internacional .....	63
<b>Tabla 27</b> Estrategia de Precio Diferencial Aceite RBD.....	65
<b>Tabla 28</b> Estrategia de Precio Diferencial Aceite Comestible .....	66
<b>Tabla 29</b> Detalle de Materia Prima e Insumos .....	74
<b>Tabla 30</b> Materia Prima Suministro e Insumos .....	75
<b>Tabla 31</b> Gastos administrativos y operativos, proyectado consolidado .....	76
<b>Tabla 32</b> Gasto de Venta Consolidado .....	76
<b>Tabla 33</b> Gasto Financiero Consolidado.....	76
<b>Tabla 34</b> Consolidado Costo de Mano de Mano de Obra Directa e Indirecta Anualizada/% de Producción .....	77
<b>Tabla 35</b> Costo Total Equipo, Maquinaria e Instalaciones al 1re Semestre del 2017 .....	78
<b>Tabla 36 Costo</b> de Fabricación con Financiamiento por Producto .....	79
<b>Tabla 37 Costo</b> de Fabricación sin Financiamiento.....	80
<b>Tabla 38</b> Costo de Fabricación sin Financiamiento escenario Optimista .....	81
<b>Tabla 39</b> Costo de Fabricación sin Financiamiento escenario Optimista .....	81
<b>Tabla 40 Costo</b> de Fabricación sin Financiamiento escenario Optimista.....	82
<b>Tabla 41</b> Costo de Fabricación sin Financiamiento escenario Optimista .....	82
<b>Tabla 42 Inversión</b> y Financiamiento.....	83
<b>Tabla 43 Consolidado</b> Activo Fijo.....	84
<b>Tabla 44</b> Flujo de Caja Proyectado escenario conservador, sin financiamiento al 2017 .....	88
<b>Tabla 45</b> Flujo de caja proyectado escenario conservador, con financiamiento al 2017 .....	89
<b>Tabla 46 Valor</b> Presente Neto sin financiamiento.....	89
<b>Tabla 47 Valor</b> Presente Neto con financiamiento.....	90
<b>Tabla 48 Tasa</b> Interna de Retorno sin Financiamiento .....	91
<b>Tabla 49</b> Tasa Interna de Retorno con financiamiento.....	92
<b>Tabla 50 Relación</b> Costo/Beneficio sin financiamiento.....	93
<b>Tabla 51 Relación</b> Costo/Beneficio con Financiamiento .....	94
<b>Tabla 52 Periodo</b> de Recuperación sin financiamiento .....	95
<b>Tabla 53</b> Periodo de Recuperación con Financiamiento Escenario Conservador .....	95

<b>Tabla 54</b> Flujo de Caja Escenario Optimista sin Financiamiento.....	96
<b>Tabla 55</b> Flujo de Caja Proyectado con Financiamiento .....	96
<b>Tabla 56 Valor</b> Presente Neto sin Financiamiento .....	97
<b>Tabla 57</b> Valor Actual Neto con Financiamiento .....	97
<b>Tabla 58</b> Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento.....	98
<b>Tabla 59</b> Tasa Interna de Retorno con Financiamiento (TIR) .....	99
<b>Tabla 60 Relación</b> costo/beneficio sin Financiamiento.....	101
<b>Tabla 61</b> Relación Consto/Beneficio con Financiamiento .....	101
<b>Tabla 62 Periodo</b> de Recuperación sin Financiamiento .....	102
<b>Tabla 63</b> Período de Recuperación/ PAYBACK.....	102
<b>Tabla 64 Flujo</b> de Caja sin Financiamiento .....	103
<b>Tabla 65 Flujo</b> de Caja con Financiamiento .....	103
<b>Tabla 66</b> Valor Actual Neto sin Financiamiento .....	104
<b>Tabla 67</b> Valor Actual Neto con Financiamiento .....	104
<b>Tabla 68 Tasa</b> Interna de Retorno sin Financiamiento .....	105
<b>Tabla 69</b> Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento.....	106
<b>Tabla 70 Relación</b> Beneficio/ Costo sin Financiamiento.....	108
<b>Tabla 71 Relación</b> Beneficio/ Costo c o n Financiamiento.....	108
<b>Tabla 72</b> Periodo de Recuperación sin Financiamiento (Playback) .....	109
<b>Tabla 73 Periodo</b> de Recuperación con Financiamiento.....	109
<b>Tabla 74</b> Análisis de Sensibilidad sin Financiamiento.....	111
<b>Tabla 75 Análisis</b> de Sensibilidad con Financiamiento .....	111

## Índice de Apéndice

<b>Apéndice A</b> Cronograma de Trabajo .....	141
<b>Apéndice B</b> Superficie de palma africana sembrada en ecuador a nivel provincia y cantonal .....	143
<b>Apéndice C</b> Exportaciones de Aceite Crudo por Exportador, Fuente FEDAPAL BOLETIN AÑO 2017.....	144
<b>Apéndice D</b> Exportaciones de Aceite Crudo por Destino, Fuente FEDAPAL BOLETIN AÑO 2017.....	145
<b>Apéndice E</b> Exportaciones de Aceite Crudo por Producto, Fuente: FEDAPAL boletín año 2017 .....	146
<b>Apéndice F</b> Producción, Consumo y Excedente Aceite de Palma por Toneladas	147
<b>Apéndice G</b> Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF- archivo digital de 600 fojas .....	148
<b>Apéndice H</b> Consolidado por Cantón, Extractora de Aceite Crudo, Fuente información verificada en la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF- archivo digital de 600 fojas .....	149
<b>Apéndice I</b> Tabulación Pregunta N° 1 .....	150
<b>Apéndice J</b> Tabulación Pregunta N° 2.....	151
<b>Apéndice K</b> Tabulación Pregunta N° 4 .....	152
<b>Apéndice L</b> Exportaciones de aceite de palma por producto.....	153
<b>Apéndice M</b> Serie de Tiempo Precios.....	154
<b>Apéndice N</b> Matriz de Distancias según mapa de Georreferenciación- disco adjunto con archivo de 600 fojas .....	161
<b>Apéndice Q</b> Tabla de Amortización de préstamo a Largo Plazo .....	174
<b>Apéndice R</b> Aplicación de Modelo Keynesiano IS-LM, Políticas Fiscales expansivas y contractivas. ....	178

## Resumen

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil es reconocida por ser una Institución de Educación Superior con prestigio y renombre a nivel nacional e internacional, por lo tanto, debe estar a la vanguardia de los proyectos productivos de los sectores estratégicos de la economía ecuatoriana, que ayuden a fomentar el emprendimiento y la creación de nuevas plazas. Debido a la problemática coyuntural de las altas tasas de desempleo en el Ecuador y la provincia de Esmeraldas, el Plan de Inversión propone la implementación de una nueva y moderna Refinadora de Aceite Crudo de Palma para fomentar el desarrollo económico local. Dentro de la estructura de la investigación para diseñar el Plan de Inversión fue necesario realizar un diagnóstico situacional de la agroindustria de aceite de palma a nivel nacional y provincial, análisis de los procesos establecidos según Normas (INEN), así también se realizó encuestas personales a varios profesionales de distintas Instituciones del Sector Público y Privado, dando como resultado la imperiosa necesidad de fomentar este sector estratégico de la economía ecuatoriana. De acuerdo con la investigación realizada se establece que es una industria altamente rentable, con una tendencia volátil en sus precios internacionales, por lo tanto, se la puede considerar como una inversión riesgosa. El Plan de Inversión propuesto, demostró que la implementación es aceptable, ya que los estudios de los distintos escenarios de análisis financiero señalaron, en su mayoría, son aceptables tanto con Financiamiento y sin Financiamiento. El sector agroindustrial debe ser uno de los ejes esenciales para el desarrollo y crecimiento económico de la provincia de Esmeraldas y fundamentalmente del País.

**Palabras Claves:** Proceso de Refinación, aceite Crudo de Palma, Fraccionamiento, ArcGis, Planta y equipo, Índices e Indicadores, Desmet S.A

## **Abstract**

The Catholic University of Santiago de Guayaquil is recognized as an Institution of Higher Education with prestige and renown at national and international level, therefore, it must be at the forefront of the Productive Projects of the Strategic Sectors of the Ecuadorian Economy, which will help to promote entrepreneurship and the creation of new places. Due to the conyuntural problem of the high unemployment rates in Ecuador and the province of Esmeraldas, the Investment Plan proposes the implementation of a new and modern Refinery of crude oil from Palma to promote economic development in the Province. Within the structure of the research to design the Investment Plan, it was necessary to perform a Situational Diagnosis of the palm oil agroindustry at the national and provincial levels, analysis of the processes established according to the INEN Standards, and Personal Surveys were conducted on several professionals. Of different Institutions of the Public and Private Sector, resulting in the imperative need to promote this strategic sector of the Ecuadorian economy. According to the research carried out, it is established that it is a highly profitable industry, with a volatile trend in its international prices, therefore, it can be considered as a risky investment. The proposed Investment Plan demonstrated that the implementation is acceptable, since the studies of the different financial analysis scenarios indicated, for the most part, that they are acceptable with both Financing and Without Financing. The agroindustrial sector will be one of the essential axes for the development and economic growth of the province of Esmeraldas and fundamentally of the Country.

**Key Words:** Refining Process, Palm Crude, Fractionation, ArcGis, Plant and Equipment, Indices and Indicators, Desmet S.A

## Introducción

La agroindustria en el siglo XXI debería convertirse en uno de los ejes primordiales del desarrollo económico de nuestro país y la región, estructurado bajo estrategias de políticas económicas sustentables y sostenibles a largo plazo. El Ecuador desde sus inicios es considerado como un país agrícola y exportador de materias primas, cuenta con grandes atributos climáticos, geográficos y demográficos, por lo cual está considerado como uno de los principales exportadores de aceite crudo de palma y sus derivados a nivel mundial. Según cifras oficiales de MAGAP (2017) cuenta con alrededor de 313.882 ha sembradas de palma de una total de 785.842 ha sembradas de diversos Unidades de Producción Agrícola. (INEC & MAGAP, 2014)

La provincia de Esmeralda es el primer productor de fruto de palma y aceite crudo en el país, lo expuesto se debe a la alta demanda nacional e internacional de esta oleaginoso, la cual incentiva la extracción y su posterior refinación a gran escala. Cuenta con una infraestructura fortalecida de extractoras de aceite y una refinadora en toda la provincia, por lo cual existe un exceso de producción de materia prima que se destina a la exportación, con lo establecido se propone un plan de inversión que se oriente a la generación de empleos directos e indirectos en toda la cadena de producción a través de la implementación de una nueva y moderna refinadora de aceite de palma en la Provincia Esmeraldas.

En la actualidad la prospectiva agraria del país debe encaminarse estratégicamente al planteamiento de políticas económicas concretas que incentiven este sector de la económica y coadyuven atraer la inversión extranjera directa. Por lo cual el plan de inversión se sujeta al enfoque del replanteamiento agrario y cambio de la matriz productiva en la cual debe estar orientado nuestro país y la región. Los resultados obtenidos de la investigación, de los distintos enfoques de los modelos planteados en este estudio y la ingeniería económica están en coordinación con la normativa tributaria, financiera, normas de calidad nacionales e internacionales de las leyes de nuestro país. Además de conocer el comportamiento fluctuante de sus precios internacionales.

# Capítulo I

## Antecedentes

En el capítulo I, describe una breve sinopsis de los atributos que caracterizan la provincia de esmeraldas y las condiciones especiales que brindan para el cultivo de la palma africana. La alta demanda nacional e internacional del aceite de palma propicia el cultivo a gran escala de esta oleaginosa y el desarrollo acelerado de su industria. Para tener claras los factores críticos y objetivos del plan de inversión se realiza un breve análisis socioeconómico de la provincia, se detallan los indicadores agroindustriales de palma africana con respecto a su superficie/rendimiento y los instrumentos de política económica que permitan impulsar y dinamizar el sector palmicultor.

El plan de inversión se derivada de una base teórica del modelo Keynesiano “Teoría General” (J.KEYNES, 1936), la cual se realiza una breve ensayo de la coyuntura ecuatoriana en cuanto al desempleo y la inversión en función del precio del mercado internacional de palma, modelo dinámico E. Porter, diagnostico por georreferenciación sistema (ArcGis), modelo sinérgico de Gibson y Brown (Método de Localización optima de planta y equipo) y una base conceptual de los cuales se derivan un diagnostico situacional en la provincia de esmeraldas, estudio situacional FODA de la agroindustria a nivel provincial, de acuerdo a esta base teoría y conceptual el plante de inversión tiene las siguientes etapas: Análisis de la agroindustria palmicultora, Gestión del plan de inversión, Indicadores económicos y estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y financiero, evaluación económica y financiera teoría, con lo manifestado se propone un plan de inversión que permita la creación de nuevas plazas de empleo y dinamice la agroindustria palmicultora en los sectores no asociados e independientes de la provincia, atreves de la implementación de una Refinadora de Aceite de Palma Africana en la Ciudad de Esmeraldas.

La provincia de Esmeraldas cuenta con grandes atributos climáticos, demográficos y geográficos, que permiten un crecimiento acelerado del sector palmicultor y sus derivados, constituyéndose así en el primer productor y extractor de aceite de palma africana en el país. Su alta demanda nacional e

internacional incentiva la producción a gran escala del fruto para su posterior procesamiento.

“El distrito de Esmeraldas tiene una población de 534.092 habitantes, según datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), con una Población Económicamente Activa (PEA) de 203.454 habitantes entre hombre y mujeres. El cantón de esmeraldas cuenta con una población de 189.504 habitantes que corresponden al 35,48%, con un índice de Pobres Extremos por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), de 25,70 % y del 20,88% a nivel cantonal y cabecera cantonal, además del 48,81% y 40,76 de Pobres no Extremos localizado en la parroquia rural San Mateo” (INEC, 2010).

Los indicadores socioeconómicos indican la importancia que tiene el sector primario, específicamente la agricultura y la pesca en la provincia de Esmeraldas. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) los cultivos permanentes de mayor producción son el banano y la palma africana, “esta última con 157.517 ha de superficie plantada, 126.979 ha superficie cosechada y 1'567.372 Producción Anual por Toneladas” (INEC & MAGAP, 2017), correspondiente a los grupos económicos que lideran la industria de la palma, pequeños y medianos palmicultores, en el capítulo IV se detalla la superficie sembrada y rendimiento del periodo analizado del 2013 al 2017.

Los incentivos gubernamentales, donde indica la prioridad nacional de la reestructuración de la matriz productiva, de las cuales prevalece la industria de aceite de palma africana, permite el fomento y transformación del sector agroindustrial del país. Como ya mencionamos existe una creciente demanda de aceite de palma refinado y sus derivados, así como la posibilidad de incrementar las exportaciones a nuevos mercados europeos. Estos instrumentos de política económica posicionan al país en un marco de estabilidad jurídica y económica dejando como resultados el aumento de la inversión extranjera directa, por lo cual el planteamiento de la creación de una nueva y moderna Refinadora de Aceite de Palma en la Provincia de Esmeraldas resulta primordial para dinamizar este sector altamente productivo de la economía ecuatoriana.

## **Problemática**

Esmeraldas es una provincia rica en flora y fauna, en todo lo extenso de su territorio, con grandes playas y atractivos turísticos, fuente de materias primas que permiten la normal dinámica de su economía. A pesar de estos extraordinarios atributos, es una provincia con uno de los más altos índices de pobreza en el país, además de tener una estructura económica debilitada, en varios sectores estratégicos de producción. El escaso apoyo gubernamental, no permite el despegue y el ascenso económico deseado por los esmeraldeños.

Como se indicó, las altas tasas de desempleo de los últimos 5 años, la creciente demanda de productos derivados de aceite de palma africana y la inexistencia de una Refinadora moderna de aceite de Palma, permite proponer un Plan de Inversión de un proyecto de fomento productivo en un sector estratégico de la agroindustria ecuatoriana, para su diseño e implementación. “Cabe señalar que existe la declaratoria de interés nacional para la producción de biocombustibles elaborado a base de aceite de palma africana y la aprobación del decreto ejecutivo 1303” (CORREA, 2012), establece instrumentos concreto que permite impulsar el sector palmicultor en la provincia, además de plantear soluciones a la problemática perenne de la creación de nuevas plazas de empleo y diseñar un plan de inversión económica para nuevos empresarios y emprendedores.

## **Justificativo**

Existen varios aspectos fundamentales nacionales e internacionales que permiten impulsar un Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas, entre los cuales están la creciente demanda internacional del aceite refinado y sus derivados, el incremento de la producción de combustibles renovables y sostenibles que disminuyan el calentamiento global y el efecto invernadero de varios países europeos. Entre los aspectos propios tenemos que Esmeraldas es el primer productor de fruto fresco y aceite crudo de palma a nivel nacional. Con referencia a lo expuesto la Fundación de Fomento de Exportaciones de Aceite de Palma y sus Derivados

de Origen Nacional (FEDAPAL), está promoviendo medidas para incentivar la producción de pequeños y mediano palmicultores a nivel nacional e incentivando la inversión en innovación tecnológica para mejorar el rendimiento del fruto.

“Según el panorama mundial, el Ecuador, hasta el año 2013, se ubicó en el séptimo lugar de producción de aceite de palma con el 1% y en el cuarto lugar de exportación mundial con el 0,08%, un rendimiento mundial de fruta de palma del 11,31% y de aceite de palma de 2,26% por toneladas de hectáreas al año” (FEDAPAL, 2013). Por lo cual el Plan de Inversión planteado analiza el sector palmicultor esmeraldeño durante el periodo 2014 – 2017, con el objetivo de diseñar un Plan de Inversión de una Refinadora de aceite de Palma Africana que permita impulsar la agroindustrial en la provincia, la cual genere nuevas plazas de empleo e incentive la productividad. Se adaptará a las exigencias de la reformación de la matriz productiva, según los requerimientos de las normativas nacionales como internacionales para ofrecer un producto de calidad.

Con referencia a la cadena de producción la Provincia de Esmeraldas es el primer productor de fruto fresco de palma y aceite crudo, por lo cual se realizará un análisis costo–beneficio de la Postcosecha y transformación. Lo correspondiente a la logística de distribución del mercado interno (comercialización), intrarregional y externa, es necesario conocer las rutas de transportación con sus respectivas distancias hasta el punto de acopio. Además, es necesario tener en cuenta nuestros principales competidores, localización de plantas competidoras y focalizar las estrategias de marketing de la competencia. Cabe señalar que el acuerdo comercial con la Unión Europea permite fomentar exportaciones de productos manufacturado especialmente la alimenticia, incentivando la industria a nivel nacional. Por lo cual el planteamiento de la creación de una nueva y moderna Refinadora de Aceite de Palma en la ciudad de Esmeraldas resulta fundamental para dinamizar este sector productivo de la economía ecuatoriana. Con lo planteado se busca justificar la propuesta del plan de inversión e incentivar la mirada gubernamental a la agroindustria como un eje esencial de desarrollo nacional.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Plantear un Plan de Inversión que incentive la generación de nuevas plazas de empleo con la instauración de una nueva y moderna Refinadora de Aceite de Palma africana en la Ciudad de Esmeraldas.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar la Industria Palmicultora a nivel Nacional e Internacional.
- Plantear los procedimientos, estrategias y modelos que se requieran para el diseño de una refinadora de aceite de palma africana.
- Elaborar la Evaluación Financiera del proyecto de inversión.

## **Marco Teórico Referencial**

### **Base Teórica**

Para el análisis teórico propias del plan de inversión se utilizarán, modelos dinámicos para obtención de los objetivos planteados y los cambios que se pudiera suscitar en el transcurso de la investigación, por otro lado, se aplicarán análisis funcionales de acuerdo con el planteamiento de la metodología de la investigación, la cual nos permitirá estudiar y trazar conclusiones y recomendación del Plan de Inversión. Con respecto a las teorías y modelos dinámicos para análisis y diseño tenemos la teoría Keynesiana (1936) “Teoría General”, modelo de M. Porter (1985), diagnostico por georreferenciación el cual se trabajará en la plataforma Información Geográfica (ARCGIS), modelo de Gibson y Brown, Sriniketha, Diwakar y Naga (2014), Rojas (2012) R.Schroeder(2014), teoría financiera del Valor actual Neto de Brealey (2010), teoría relación costo beneficio Leland Blank y Anthony Tarquín (2006), Teoría relación costo beneficio Juan Castañer (2014).

Como ya se indicó el trabajo se organiza en dos grandes partes: los fundamentos conceptuales encadenados con modelos dinámicos de análisis cualitativo, que contiene fundamentos técnicos, que sostienen la formulación, la evaluación y la gestión de los proyectos de inversión. La aplicación operativa, que comprende la guía metodológica, para facilitar el desarrollo de este proceso. Se estructura de la siguiente manera:

### **Análisis de la Agroindustria Palmicultora**

Breve sinopsis de la agroindustria a nivel nacional e internacional, análisis de exportaciones e importaciones de aceite crudo de palma y derivados, diagnóstico situacional de la agroindustria en la provincia y su cadena de producción.

### **Gestión del proyecto**

La gestión del proyecto radica en ordenar, distribuir y direccionar funciones y recursos necesarios para la sostenibilidad en el tiempo del proyecto, una administración exitosa tiene las siguientes características: Liderazgo, objetivos y metas plenamente identificadas, planteamiento estratégico de operación técnico y administrativo, dominio del entorno del mercado, direccionamiento y articulación del proceso productivo y administrativo, plan de distribución y encadenamiento de mercados, sistema integrado de encadenamiento técnico-contable y financiero.

### **Indicadores Económicos y Estudio de Mercado**

Los indicadores socioeconómicos que se plantearan para el desarrollo metodológico propios de la investigación contemplando la coyuntura económica del país y las variables planteadas en la problemática, son los niveles altos de desempleo, la pobreza, pobreza extrema y la pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Vinculado a la investigación suscrita se inicia el estudio de mercado la cual es una de las etapas primordiales para la estructuración del plan de inversión, ya que consiste fundamentalmente en la delimitación y la cuantificación de las siguientes variables: La demanda interna

y externa, La oferta y competidores internos y externos , Los precios de venta referenciales del producto, las estrategias de mercadeo y los canales de comercialización.

## **Estudio Técnico**

Estudio técnico focaliza y establece las condiciones óptimas en las cuales el proyecto planteado llegaría a tener un funcionamiento eficiente por lo cual trata sobre todo de la definición y la evaluación de los ámbitos siguientes: La localización optima de la infraestructura planta y equipo, el tamaño de la empresa (expresado en términos de capacidad), estudio técnico comercial, estructura organizacional y el marco legal aplicable.

## **Estudio Económico y Financiero**

Se refiere primordialmente a la elaboración y estructuración de la ingeniería contable y financiera del proyecto por lo cual precisa el cálculo de los siguientes rubros: La inversión y presupuesto, los costos, los ingresos, el financiamiento, y los estados financieros básicos entre ellos están flujo de caja y estado de situación financiera.

## **Evaluación Económica y Financiera**

La evaluación económica y financiera permite programar y proyectar la posible rentabilidad en el tiempo y valorar del proyecto en el tiempo, por lo cual se ocupa típicamente del análisis y la estimación de los siguientes instrumentos: “Los indicadores estáticos como los ratios contables-financieros donde se identifican liquidez, endeudamiento y gestión, estudio financiero como son VPN, TIR, C/B, PAYBACK y el análisis de sensibilidad. .

## **Base Legal**

- “Decreto ejecutivo 1303 “Interés nacional el desarrollo de biocombustibles en el país como medio del impulso agrícola”. (CORREA, 2012)
- Norma INEN 1639-1988-04(INEN)

- Norma INEN 1640-1988-04(INEN)
- Norma INEN 0030-2012-04 (INEN)
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE –INEN- 064 (IR)
- Buenas Prácticas de Manufactura
- Normas Internacionales (CODEX)
- Ley Orgánica de Régimen tributario Interno (LORTI)
- Ley de Incentivo al Sector Productivo
- Plan de Manejo Ambiental/ Ministerio de Ambiente MAE
- Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones
- Código de trabajo
- Internacional Standard Organization (Normas ISO y NIC)

## **Base Conceptual**

El Plan de inversión planteado, persigue objetivos específicos encadenados a una problemática existente relacionada con la coyuntura actual de la situación socioeconómica del país. Por lo cual para diseñar el plan de inversión propuesto se determinará conceptos básicos que guíen el análisis cualitativo y cuantitativo del proyecto. Para obtener una perspectiva central de la cadena de producción en la obtención de aceite RBD, oleína, esterina y palmiste, iniciaremos con una breve descripción histórica, botánica del fruto fresco, el aceite crudo de palma y su refinación con sus productos derivados. Con este planteamiento conceptual conoceremos cual es la cadena de producción para obtener el bien manufacturado.

Se establecerán conceptos básicos y claves, los cuales se utilizarán durante el desarrollo del plan de inversión; los cuales son; oleína, esterina, aceite crudo de palma, palmiste, aceite RBD, procesamiento continuo fraccionamiento. La terminología propia de la investigación socioeconómica como es Población Económicamente Activa (PEA), Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), económica a escala, integración vertical y georreferenciación. De acuerdo con lo mencionado se utilizará conceptualización básica de Evaluación Financiera.

## **Condiciones Históricas**

“La planta *Elaeis guineensis* como indica sus iniciales tuvo su origen en la costa de Guinea en el oeste de África, más adelante fue introducido a otras partes de África, sudeste de Asia y Latinoamérica. (...)” (VELASQUEZ, 2010). Según lo planteado esta oleaginosa ha sido cultivado desde el siglo pasado por en varios continentes especialmente en África y Asia, es necesario precisar que con el paso del tiempo quienes perfeccionaron las técnicas de cultivo, extracción y refinación es el continente asiático, por lo que son considerados el primer productor de aceite crudo y sus derivados a nivel mundial.

## **Descripción Botánica**

“La palma africana, cultivada para la extracción de aceite, son de tres tipos: dura, pisiferam y tenera esta última es la más utilizada para el cultivo, extracción e industrialización a nivel mundial” (CORTEZ, 2009). El cantón Quinindé es el principal productor de fruto fresco a nivel nacional, cabe señalar que las condiciones climáticas, geográficas y demográficas la convierten en una zona privilegiada para el cultivo de esta oleaginosa, además de las grandes hectáreas de terreno llano que posee.

“De acuerdo con la información proporcionada el número de racimos y de hojas producidas por palma por año es variable, de acuerdo con la edad y a los factores genéticos. (...). Existen factores cruciales transcurridos los cinco años, se pronostica que una palma produzca alrededor de catorce racimos por año, con un peso promedio de 7 kg/racimo. Una vez transcurrido los ocho años se estima producir ocho racimos con un peso promedio de 22 kg cada uno” (CORTEZ, 2009).

## **Rendimiento del Fruto**

“El período comprendido desde la floración hasta la maduración de los frutos varía de 5 a 6 meses”. (VELASQUEZ, 2010). “De acuerdo con las investigaciones realizadas por el INIAP, la vida productiva es a partir de los tres

años y termina entre los 25 a 30 años, por lo cual “estima que un 60% de la plantación sembrada en el Ecuador corresponde al Híbrido Tenera, con un rendimiento promedio de fruta fresca de 25Tm/ha/año”. (INIAP, 2018). Según lo expuesto el híbrido tenera es susceptible a la PC, por lo que se hace indispensable la creación de una nueva semilla resistente al virus. Producto de la falta de investigación, despreocupación estatal y no contar con un sistema integrado de información agropecuaria a nivel nacional, no se elaboraron planificaciones estratégicas preventivas de control de plagas y virus en este sector productivo de la economía ecuatoriana.

### **Variedades y tipos de cultivos**

“En el Ecuador el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP), con el paso de los años en prácticas experimentales y científicas. Logro realizar el cruce de la semilla de una planta dura con el polen de una planta ‘posífera’ (africana) y se obtiene una nueva especie de palma llamada ‘tenera’, que es la de mayor productividad en la actualidad. Las variedades de semillas más sembradas a nivel mundial son 3: Deli x Avros, Deli x Ghana y Deli x Ekona”. (INIAP, 2018)

### **Refinación de Aceite de Palma**

#### **Neutralización Alcalina**

Según lo establecido en la NTE-0038-1973-08, nos indica “Este proceso se combinan ciertos ácidos para separar y eliminar ácidos grasos libres, así como resinas, pentosas, clorofilas, etc. considerados como impurezas en los aceites crudos. El proceso de la neutralización alcalina radica en la unificación del álcali con los ácidos grasos para formar componentes netos de la refinación como son los jabones, los Fosfáticos, y las gomas las cuales absorben el ácido y se coagulan por hidratación y degradación” (INEN, 1973).

#### **Blanqueo**

La técnica común de blanqueo en una planta de refinería de aceite comestible debe cumplir con la norma NTE-INEN-2421-2009; NTE-INEN- 064- 2014, de acuerdo la norma de calidad, en esta etapa busca reducir los

contaminantes con respecto a su sabor, color, olor y oxidación. Por lo tanto, se eliminan trazas de impurezas por medio de una arcilla activada, fenómeno aquí presente es el de absorción. Lo planteado en las normas técnicas permitirá seguir una línea de producción baja esos parámetros de calidad y así conseguir productos manufacturados con estándares exigidos por la normativa internacional.

### **Deodorización**

Según el Instituto Nacional de Normalización en su Norma INEN039-1973-08, el cual indica los parámetros establecidos y procedimientos determina los resultados que se tiene que obtener por calentamiento. En este caso la Desodorización es un proceso de destilación a altas temperaturas y alto vacío. Convirtiendo los aceites en productos brillantes sin ningún olor y sabor. (INEN, 1988).

### **Fraccionamiento**

“El proceso de fraccionamiento, comprende una modificación termomecánica, donde los triglicéridos componentes del aceite son separados generalmente como una mezcla de cristalización parcial, en una fase líquida (oleína) y otra sólida (estearina)” (THOMAS, III, 1985). Por lo tanto, se coordinarán las normas del Instituto Nacional de Normalización en su Norma INEN 1640-1988-04, Norma INEN 0030-2012-04, y el reglamento técnico ecuatoriano RTE –INEN- 064-2014, con los procedimientos aprobados internacionalmente para el manejo y fraccionamiento de aceite de palma.

### **Proceso de envasado**

“Según la norma INEN 1640-1988-04, establece en uno de sus párrafos “El envase no debe presentar leyendas de significado ambiguo ni descripción de características del producto que no puedan ser debidamente comprobadas” (INEN, 1988). También se someterá a la Ley de Pesas y Medidas. Por lo tanto, se coordinarán las normas del Instituto Nacional de Normalización en su Norma INEN 1639-1988-04, Norma INEN 1640-1988-04, Norma INEN 0030-2012-04, y el reglamento técnico ecuatoriano RTE–INEN- 064 (IR), con los procedimientos aprobados internacionalmente para el proceso de envasado de aceite de palma”.

## Matriz Metodológica Para Objetivos De La Investigación Objetivos Específicos

- Analizar la industria Palmicultora y Agroindustrial a nivel Nacional e Internacional.

### Tabla 1

Matriz Metodológica Objetivo N°1

Variable	Fuente	Procedimiento/Recolección de Datos
<b>Estrategia de Análisis</b>		
Sector Industrial	INEC/ BCE/ PRO	ECUADOR BCE/
Documento	investigación yanálisis	
	Balanza de pagos FEDEPALMA/ANCU PA	
Documento	Investigación yanálisis	
	Tasas y Precios SRI/FEDEPAL/SUPE RINTENDENCIA DE PODER DE MERCADO/OIL WORLD	
Documento /entrevista		
Investigación yanálisis de datos en el tiempo		

**Nota:** Planteamiento de los procedimiento y herramientas necesarias para concluir el objetivo específico N°1, planteados en el proyecto de investigación

Con el objetivo planteado se establece una serie de insumos e instrumentos técnicos de análisis financiero y económico a nivel nacional e internacional, además de los estudios técnicos proporcionados por los reguladores de la agroindustria a nivel internacional con respecto a normas de calidad y precios de mercado, esto nos permiten desarrollar el estudio de investigación y posterior plan de inversión de manera didáctica y eficiente con el propósito de alcanzar el objetivo planteado.

Como podemos observar en la matriz metodología se realizará un estudio central de la normativa tributaria y financiera nacional, entes de regulación y control de la agroindustria palmicultora nacional e internacional, índices

bursátiles de la oferta y demanda de la industria del aceite de palma a nivel internacional, la cual nos permita ir concentrando una base fundamentos teóricos y operativos que nos permitan alcanzar lo propuesto.

- Plantear los procedimientos, estrategias y modelos que se requieran para el diseño de una refinadora de aceite de palma africana.

**Tabla 2**

*Matriz Metodológica Objetivo N°2*

Procedimiento	Apoyo	Producto
Procedimiento Jurídico Constitución Jurídica, Permisos de Funcionamiento y Certificados.	Asesoría Jurídica; Encuestas ; Entrevistas	
Procedimiento Administrativo- Financiero	Documento información de ERP, encuesta, entrevistas	Sistema Administrativo Financiero y Gestión de Recursos Humanos.
Procedimientos Informáticos	Documentos Diseños Informáticos; Asesoría en sistema; Entrevista	Sistema Informático

**Nota:** *Planteamiento de los procedimiento y herramientas necesarias para concluir el objetivo específico N°2, planteados en el proyecto de investigación*

Lo planteado en este objetivo y los insumos de investigación, permitirán proponer un modelo que se adapte a las condiciones y realidades territoriales para proponer un plan de inversión que genere nuevas fuentes de empleo a través de la implementación de una refinadora de aceite de palma en la ciudad de Esmeraldas. Como podemos observar en la matriz en el marco para alcanzar el objetivo propuesto se establecen normativas jurídicas, administrativas e informáticas pertinentes para su constitución, operación y calidad de los procesos.

El objetivo N°2, se plantea para alcanzar los estándares de calidad administrativa y operativa para obtener un producto de calidad exigido por los organismos de control y regulación en el plano internacional y nacional. Esta planeación y organización estratégica se enfocará en modelos determinístico,

con la meta de alcanzar las certificaciones internaciones vigentes, como son las normas ISO 9001, ISO 14001.

- Elaborar la Evaluación Financiera del proyecto de Inversión.

### **Tabla 3**

*Matriz Metodológica Objetivo N°3*

Procedimiento	Apoyo	Producto
Procedimiento Financiero	Modelos Financieros (VAN, TIR, PLAY BACK)	
Simulación financiera para determinar la viabilidad del proyecto de Philip Kotler, Modelo de Porter	Estrategia de Marketing	Modelo
Análisis Estratégico de Penetración de Mercado, Desarrollo de Producto etc.		
Procedimiento Operativo	Modelo de Porter	Diseño de la Estructura Técnica-Operativa

**Nota:** Planteamiento de los procedimientos y herramientas necesarias para concluir el objetivo específico N°3, planteados en el proyecto de investigación

Con el objetivo N°3 se busca concluir la viabilidad de proponer el plan de inversión que genere nuevas fuentes de empleo en toda la cadena de producción y dinamice el sector agroindustrial palmicultor en la provincia a través de una refinadora de aceite de palma. Además de obtener recomendaciones que permitan mejorar el funcionamiento de esta industria a nivel nacional, proponer modelos de planes de inversión adaptados a la realidad de cada provincia, sugerir políticas de control y regulación del poder de mercado a nivel agroindustrial.

### **Plan de Trabajo**

En el apéndice A, Se Detalla el plan de trabajo, en un cronograma diseñado encadenado al desarrollo del proyecto de tesis.<sup>1</sup> Cumpliendo con la normativa estipulada en el reglamento de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

<sup>1</sup> Apéndice A: Cronograma de Trabajo

## Capítulo II

### Perfil Histórico y Cultural de la Palma africana

En esta sección se investigará la historia y perfil de esta oleaginosa en nuestro país, el inicio de la actividad palmicultora y agroindustrial en referencia a estudios técnicos realizados por los organismos de control y regulación como son Ancupa, Magap, Agrocalidad y Fedapal. Se realiza un estudio situacional de la agroindustria a nivel provincial el cual nos permite establecer instrumentos concretos de un estudio de mercado y los posibles competidores en toda la cadena de producción. Los resultados de la investigación realizada información recopilada de la Superintendencia de compañías tenemos: 2 empresas en la ciudad de Esmeraldas dedicadas a la exportación e importación de aceite comestibles derivados de la palma, 6 en el cantón Quinindé dedicadas al cultivo y extracción, 1 en el cantón San Lorenzo con razón social cultivo y extracción, por último 1 en el cantón Atacames dedicada al cultivo, extracción y refinación de palma africana.

“Existen varias teorías del origen de la planta de palma africana, una corriente de investigadores indica que es nativa del Golfo de Guinea (...). Un autor bien documentado indica que la primera introducción de esta especie en América se hizo en Martinica, y la segunda un poco más tarde, a Itaparica, en Bahía, Brasil. Posteriormente se derivaron varias introducciones en varios países de Centroamérica y Latinoamérica como Jamaica, Santo Domingo, Guayana francesa, Trinidad, Venezuela, Colombia” (SIAHAAN, 2012)

“La palma africana fue introducida en nuestro país en 1953 en la Provincia de Esmeraldas Cantón Quinindé, al propagarse de los grandes beneficios del cultivo de esta oleaginosa, las plantaciones se extendieron por el Centro, Norte y Oriente del país. Las favorables condiciones climáticas lo ubican al Ecuador en un lugar privilegiado para el cultivo de esta oleaginosa” (FLACSO, 2011). “Tiene tres zonas principales de cultivo y procesamiento de palma africana, las cuales son el Oeste (Santo Domingo, la Concordia, Quinindé y Quevedo) las llanuras costeras del Pacífico (San Lorenzo) y el Centro (Sucumbíos y Orellana), específicamente Loreto, Shushufindi y el Coca. Por su parte

Quinindé es considerada la mejor zona de producción la cual representa el 83% de la superficie total de la palma de aceite” (FLACSO, 2011).

“Por su parte Cantón San Lorenzo fue la última zona de gran expansión Palmicultora a partir del año 1998, los empresarios indican que se sintieron atraídos por los bajos costo de las tierras y la apertura de nuevas carreteras para la extracción de madera. San Lorenzo registra 18.267 hectáreas de palma de aceite” (FLACSO, 2011). Por lo tanto, queda demostrado que la provincia de esmeraldas cuenta con la superficie de producción de palma africana más grande del ecuador, proporcionando nuevas plazas de empleo, generando productividad y aportando con el desarrollo agroindustrial del país

El elevado valor nutricional de la oleaginosa, sus cualidades nutritivas y el incentivo Gubernamental para dinamizar este sector, asegura un elevado crecimiento de los productos derivados de la palma africana. Los principales derivados de palma tenemos el aceite crudo (aceites líquidos y margarinas), concentrado para animales, jabones, biodiesel, entre otros. La gran demanda de materia prima y derivados de palma permite que aumente la plantación de esta oleaginosa en varias partes del mundo donde destacan Asia (Malasia, Indonesia y Tailandia), África (Costa de Marfil, Nigeria y Nueva Guinea), Latinoamérica (Colombia y Ecuador) y Centro América (Costa Rica y Honduras).

### **Generalidades de la Agroindustria Palmicultora a Nivel Nacional e Internacional.**

La producción de palma africana ha tenido un crecimiento ascendente en el Ecuador y la región, todo esto debido al aumento de la demanda internacional, promovida por los grandes flujos de capital de inversionistas locales y extranjeros. El Banco Mundial (BM) y la Corporación Financiera Internacional (CFI) han enfatizado la gran importancia de la producción de Palma Africana para la región, constituyéndose así en un polo de crecimiento económico agroindustrial.

De acuerdo con lo establecido por la FEDAPAL, tenemos lo siguiente:

“Los últimos estudios realizados por la Fundación de Fomento de Exportación de Aceite de Palma y sus Derivados de Origen Nacional, revelan que el mayor productor mundial de aceite de palma es el continente asiático (Indonesia, Malasia y Tailandia) con el 85%, seguido de Colombia con el 2,1%, Ecuador con el 0,90% y otros países que conforman el 12% de la producción mundial” (FEDAPAL, 2016).

“Según el panorama mundial, el Ecuador, hasta el año 2016, se ubicó en el sexto lugar de producción de aceite de palma con el 0.90% y en el quinto lugar de exportación mundial con el 0,70% con un rendimiento mundial de fruta de palma del 10,31% y de aceite de palma de 2,17% por toneladas de hectáreas al año” (FEDAPAL, 2016).

“El sector palmicultor representa el 15% del Producto Interno Bruto (PIB) y genera alrededor de 140.000 empleos directos, existen datos contundentes donde se determina que existe un excedente de 200.000 toneladas métricas de palma y se estima que las exportaciones superan los 300 millones de dólares anuales”. (MAGAP, CORPEI, & PMC, 2014). Es necesario que la gestión gubernamental permita fortalecer la industria palmicultora, con el decreto ejecutivo que implementa el plan de Acción para la mejora de la Cadena de Producción del Aceite de Palma, se lograra dinamizar y equilibrar el clúster de la industria. Nos encaminamos en la generación de valor agregado e incrementar las exportaciones a la Unión Europea y la región

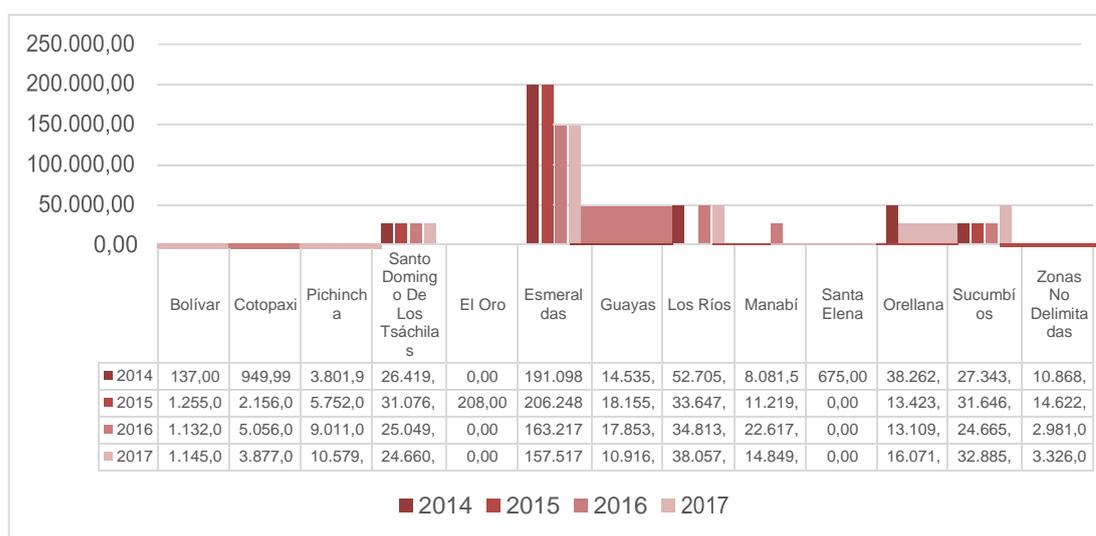
## **Historia Económica Nacional de la Producción de Palma Africana**

“Según lo expuesto por el Ministerio de Industrias y Productividad, la extracción de aceites comestibles y grasas de vegetales inicia en los años sesenta” (MIC & ONUDI, 2008). De acuerdo con lo citado la industria aceitera ecuatoriana tiene una larga trayectoria a nivel nacional e internacional consolidándose como una potencia a nivel regional, cabe señalar que esta industria desde sus inicios ha contado con grandes actores económicos como son el Banco Mundial, Corporación Financiera Nacional y el Banco

Interamericano de Desarrollo, quienes proporcionaron el financiamiento para el crecimiento y consolidación de esta industria en la economía ecuatoriana. Coadyuvando a estos actores financieros nace la Asociación Nacional de Palma Aceitera (ANCUPA) y la Fundación del Fomento de Exportaciones de aceite de Palma y sus derivados de origen nacional (FEDAPAL), con la misión de representar y servir a los Palmicultores ecuatorianos en toda la cadena de producción y comercialización.<sup>2</sup>

Como podemos observar el grafico N°1, la mayor superficie sembrada de palma aceitera está en la provincia de esmeraldas con el 50% que equivale Ha, con un numero de palmicultores de 5.278, según el último censo de ANCUPA realizado en el 2005 y la actualización producción agropecuaria continua al 2017 realizada por el INEC.

Hasta el último censo palmicultor el segundo lugar en superficie sembrada lo tenía los rios con el 17%, como podemos observar en el grafico la provincia de los sucumbíos está en el segundo lugar con el 12% hasta el 2017, seguido de pichincha con el 10% respectivamente.<sup>3</sup>



**Figura1:** Superficie Sembrada de Palma Africana Sembrada en Ecuador a nivel Provincia, Instituto Nacional de Estadísticas y censo INEC- Encuesta de Producción agropecuaria continua ESPAC, fecha de información 2002-2017- ANCUPA-SINAGRO 2005- Censo Palmicultor

<sup>2</sup> La Asociación de Palma Aceitera (ANCUPA) nace el 29 de octubre de 1970, como un organismo de representación del sector palmicultor, cuenta con un centro de investigación de palma aceitera (CIPAL).

<sup>3</sup> Inventario de plantación de planta aceitera en el Ecuador ANCUPA-FEDEPAL

Como podemos observar desde el último censo palmicultor se ha incrementado la superficie sembrada de palma aceitera en la provincia de esmeraldas en un 30% hasta el 2012 según información del último censo palmicultor, con la actualización realizada por el Instituto de Estadísticas y Censo existe un incremento en un 20% con fluctuaciones cíclicas de 0,05%, - 0,04% y 0,01% durante el periodo de investigación. El descenso en el 2016 se debe al virus de la PC que afecto grandes hectáreas de plantación en plena producción.

Según este reporte los rendimientos por hectárea sembrada en el 2010 alcanzaron 15,81 Tm por ha, al 2017 se estima que el rendimiento llega entre 12,05 y 12,07 Tm por ha., lo que nos indicada que la provincia de esmeraldas es una zona acta para el cultivo en toda su cadena de valor a gran escala. A demás se contempla la necesidad de instalación de plantas procesadoras de aceite de palma, para la elaboración de productos manufacturados que compitan en el mercado local e internacional.

**Tabla 4**

*Superficie Sembrada, Cosechada y Producción a Nivel Provincial por Hectárea*

<b>Año</b>	<b>Superficie Plantada (ha)</b>	<b>Superficie Cosechada (ha)</b>	<b>Producción (toneladas)</b>
2014	374.878	272.011	3.468.510
2015	369.406	290.343	4.175.659
2016	319.602	263.839	3.124.069
2017	313.882	260.292	3.275.993

**Nota:** Superficie Sembrada de Palma Africana Sembrada en Ecuador a nivel Provincia, Instituto Nacional de Estadísticas y censo INEC- Encuesta de Producción agropecuaria continua ESPAC, fecha de información 2002-2017- ANCUPA-SINAGRO 2005- Censo Palmicultor

## **Análisis de la Agroindustria Ecuatoriana**

“De acuerdo a lo indicado por el Ministerio de Industrias y Productividad, el sector agroindustrial hasta el periodo 2015, representaba el 43% del Producto Interno Bruto no Petrolero del país, de la misma manera el crecimiento de los subsectores de esta industriales con mayor crecimiento ha sido: elaborados de camarón, bebidas, aceite principalmente de palma y elaborados de pescado” (MIPRO, 2017).

## **La Fabril**

“La fabril es una empresa ecuatoriana la cual se dedica a la fracción de aceite de palma RBD (Refinada, Blanqueada y Desodorizada), para la industria oleoquímica y de consumo masivo en Latinoamérica, por lo cual tiene la certificación Kosher e ISO 9000. En la actualidad la empresa procesa 4.500 toneladas de aceite crudo de palma, de sus propias plantaciones y otros cultivadores locales.” (LA FABRIL, 2017).

“Las estrategias primordiales para el desarrollo y expansión de la empresa se sustentan en cadenas productivas sostenibles a largo plazo. Los incentivos como estrategia de mercado le han permitido expandirse y ganar socios estratégicos como por ejemplo de aquello es el Proyecto Asociativo de Palma Aceitera (PAPA), que se desarrolla a través de la filial de La Fabril, Energy & Palma, cuyo objetivo es asociarse con los PyMes palmicutores para fomentar la siembra de la oleaginosa en los cantones de San Lorenzo, Eloy Alfaro y Río Verde de Esmeraldas” (LA FABRIL, 2017).

## **Industrias Danec S.A**

“Creada en 1971, fue la primera empresa que fracciona palma africana para la elaboración de aceites, mantecas, margarinas y jabones, cuenta con el modelo de gestión ISO 9002. Palmera de los Andes y Palmeras Ecuador cuentan con 20.000 hectáreas sembradas, de acuerdo con la información recopilada esta empresa es la segunda con mayor producción de aceite comestible en el país. ” (DANEC, 2017).

## **Industrias Ales C.A.**

“(…). Es una empresa dedicada a la producción de jabón; así como de manteca y aceite comestible. De acuerdo con la investigación realizada esta su planta refinadora está ubicada en la ciudad de Manta, provincia de Manabí. Cuenta con 5 mil hectáreas en la provincia de Esmeraldas en los cantones de San Lorenzo y Las Golondrinas. La empresa tiene entre sus activos tres extractoras de aceite crudo las cuales son: Extractora OLE castillo (Las

Golondrinas), Extractora Sopalin (La Concordia) y Extractora San Patricio (San Lorenzo), ubicadas en puntos estratégicos de Ecuador” (ALES, 2017).

Industrias ALES está considerada entre las empresas más grandes de producción de aceites comestibles y manufacturas en el Ecuador, entre los productos estrella contienen fraccionamiento de aceite de palma tenemos Alesol natural, línea de aseo y confetis.

## **Agroindustria Palmicultora en la Provincia de Esmeraldas**

### **Diagnóstico Situacional**

Como podemos observar en la tabla N<sup>5</sup> Según datos oficiales de la superintendencia de compañías en la ciudad de Esmeraldas existen dos empresas dedicadas a la exportación e importación de aceites comestibles derivados de palma africana

#### **Tabla 5**

*Manufacturas de Productos alimenticios derivados de la Palma Africana-Subactividad Económica por Cantón*

<b>No Exp.</b>	<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>Razón Social</b>	<b>Estado</b>	<b>Cantón</b>
178001	Sudamericana de Aceites Vegetales y Refinados S.A SUDAVESA		Activa	Esmeraldas
169493	Exportadora e Importadora EDDBA S. A		Activa	Esmeraldas

**Nota:** Información recopilada en de la página oficial de la Superintendencia de Compañías periodo 2016

Como podemos observar en la tabla N<sup>6</sup>, en el cantón Quinindé tenemos 6 compañías dedicadas a la extracción y cultivo de aceite crudo de palma africana. Cabe señalar que este cantón es considerado el principal productor y extractor de aceite crudo de palma a nivel nacional, por lo cual se encuentran establecidas estratégicamente instituciones de control, vigilancia y desarrollo como son el Iniap, Ancupa y Fedapal apoyados por instituciones del sector público como Magap y Agrocalidad, en referencia a estas instituciones se encuentran estableciendo programadas de desarrollo especializado para mejorar la calidad de la semilla de palma para fortalecer la producción y mejorar las condiciones fitosanitarias.

**Tabla 6****Manufacturas de Productos alimenticios derivados de la Palma Africana-Subactividad Económica Cantón Quinindé**

N° Expe diente	Nombre de la empresa	Razón Social	Estado	Cantón
7932	Agroindustrias Quinindé aiquisa S.A.	Industrialización de productos agropecuarios, elaboración y negociación de productos agroindustriales de uso y consumo humano.	Activa	Rosa Zarate (Quinindé)
	Extractora de	Producción, extracción, industrialización,		
46477	Aceites Aceitplacer S.A.	exportación e importación de toda clase de aceites vegetales y animales.	Activa	La Unión
47642	Palmeras de los cen palcien S.A.	a) Cultivar toda clase de productos agropecuarios, de manera especial la palma africana, y extrae su aceite y derivados de estos. B) explotar, industrializar y comercializar a nivel interno o externo los productos agropecuarios que cultive.	Activa	Rosa Zarate (Quinindé)
91721	Palmeras del Duana Palduana S.A.	Es decir la elaboración y negociación de productos agroindustriales, de todo uso y consumo humano, animal y vegetal.	Activa	Rosa Zarate (Quinindé)
7182	Pexa planta Extractora Agrícola la Unión S.A.	a) Extracción, refinación, comercialización, compraventa exportación y distribución de fruta de palma africana, así como aceite rojo de palma africana y de palmiste en el país o en el exterior b) Elaboración y comercialización.	Activa	Rosa Zarate (Quinindé)
92269	Procesadora Valle del Sade S.A. Provasa	La extracción y refinación de aceite crudo de palma africana, como fase complementaria de la producción propiamente dicha, extracción y refinación del aceite de palmiste.	Activa	Rosa Zarate (Quinindé)

**Nota:** Información recopilada en de la página oficial de la Superintendencia de Compañías período 2016

Como podemos observar en el cuadro N°7, la información recopilada y analizada de la página web de la Superintendencia de Compañías, indica que en el norte de la provincia tenemos unas compañías dedicadas a la extracción y cultivo de aceite crudo de palma africana, y una en el cantón Atacames, las cuales como se puede verificar en la columna razón social, son compañías que se caracterizan por tener una integración vertical, lo correspondiente a plantaciones, centro de acopio, extractora, y refinadoras de aceite, además de contar con estrategias de mercado establecidas. Como podemos verificar en la matriz estas compañías cuentan con su propia refinadora de aceite la cual no se encuentran ubicada en la provincia de esmeraldas.

**Tabla 7**

*Manufacturas de Productos alimenticios derivados de la Palma Africana- Su actividad Económica Cantón Quinindé*

<b>N° expediente</b>	<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Razón social</b>	<b>Estado</b>	<b>Cantón</b>
87093	Alespalma S.A.	Cultivo, procesamiento y comercialización de palma aceitera, flores, frutas, plantas, semillas, esquejes, viveros.	Activa	San Lorenzo
98120	Olojoya industria aceitera Cía. Ltda.	La refinación de todo tipo de procesamiento industrial, aceite rojo de palma africana y subproductos, compra, venta importación, exportación, distribución y comercialización	Activa	Atacames

**Nota:** Información recopilada en de la página oficial de la Superintendencia de Compañías período 2016

De acuerdo con la investigación realizada en la página web de la Superintendencia de Compañías existen 10 sociedades en la provincia de Esmeraldas, de las cuales 8 de ellas se encargan básicamente del cultivo y extracción del aceite crudo de palma africana, las dos compañías restantes que nos hace referencia la Superintendencia de Compañías se dedica a la comercialización interna y externa del aceite bruto y otros derivados de la oleaginosa antes mencionada, las cuales solo una de ellas se dedica al procesamiento de aceite crudo de palma. Por lo tanto, el diseño de un Plan de Inversión para la instalación de una refinadora de aceite en todas sus etapas ayudara al dinamismo de la industria de este sector, además beneficiaria al cantón incentivando la productividad y generando nuevas plazas de empleo.

Por otra parte, la agroindustria en el cantón esmeralda se encuentra en un proceso de desarrollo tecnológica de varios productos agrícolas como la palma africana, la soya, caña de azúcar, cacao entre otros. Haciendo referencia a lo citado la provincia cuenta con una refinadora de aceite que pertenece a la compañía Olojoya Cía. Ltda., la cual está especializada en la refinación de aceite de palma y la elaboración de diversos productos derivados.

## Capítulo III

### **Planeación y Organización del Diseño de una Planta Refinadora de Aceite de Palma Africana.**

#### **Propuesta**

El contenido plantea elaborar la planificación, organización y diseño de una refinadora de aceite de palma en la ciudad de esmeraldas, bajo el enfoque y base teórica del modelo determinístico de M. Porter (1985), con este modelo se busca alcanzar el fortalecimiento administrativa, financiera y operativa y junto a estos elementos alcanzar las certificaciones internacionales y estándares de calidad exigidos a nivel nacional y global, para la elaboración de productos alimenticios manufacturados.

El marco del proyecto del Plan de Inversión para el diseño de una Planta Refinadora de aceite crudo de Palma Africana en la provincia de Esmeraldas se realiza con la visión de contribuir con el cambio de la matriz productiva planteada por Gobierno Nacional, fomentar nuevas fuentes de empleo directo e indirecto y generar ingresos y utilidades para los nuevos inversionistas. La declaratoria de interés nacional de la producción de aceite Refinado de palma, el incremento de la demanda nacional e internacional del biocombustible elaborado a base de aceite crudo de palma africana y la aprobación del decreto ejecutivo 1303<sup>4</sup>, establece instrumentos concretos que permite impulsar el sector palmicultor del país y emprender el diseño del plan de inversión propuesto.

“Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), demuestra que la producción anual de palma africana en la provincia representa el 42.3% de la producción nacional. Un factor que ratifica el auge de producción de esta fruta y la necesidad de incentivar el aumento de su producción”. (INEC, 2012). “La actualización de la información hasta el año 2017 indica que la producción anual corresponde al 50% a nivel nacional” (INEC & MAGAP, 2014). Según

---

<sup>4</sup> Decreto ejecutivo 1303 “Interés nacional el desarrollo de biocombustibles en el país como medio del impulso agrícola”.

observamos los criterios coyunturales, el Plan de Inversión del diseño de la Planta Procesadora de Palma africana se situará en la Provincia de Esmeraldas, una vez realizado el análisis técnico de localización, se determinará en que cantón de la provincia se realizaran la adquisición del terreno e instalación de la planta equipo.

El tiempo estimado de recuperación de la inversión tiene una proyección de 5 años. Además, se utilizará eficazmente los instrumentos gubernamentales que permitan obtener el mayor costo-beneficio para la empresa. La marca comercial del proyecto quedará tentativamente como “PALMITO Cía. Ltda.”, con el fin de la obtención de la oferta económica remitida por DESMET S.A; Su constitución legal será de una compañía anónima limitada, el tipo de razón social es de una planta de procesamiento y comercialización de derivados de palma africana, y el representante legal será elegido mediante resolución de Junta Directiva.

La fuente de financiamiento se establecerá una vez realizado el análisis técnico del plan de negocio y el estudio del mercado, así se establecerá las aportaciones de los socios y el posible apalancamiento para implementación de la maquinaria, planta y equipo. Actualmente se cuenta con programas estatales que impulsan proyecto agroindustrial y se busca el patrocinio de instituciones financieras privadas”. Por último, se establecerá un sistema de monitoreo, control y supervisión de actividades, el cual nos permita llevar organizadamente el flujo de información generada. Además, la sustentabilidad del proyecto nos permite adaptarnos a los requerimientos actuales de la legislación estatal, así contribuiremos con el desarrollo agroindustrial, la prospectiva agrícola del país y la creación de nuevas plazas de empleo.

## **Organización Jurídica y Mercantil**

Para la implementación de una refinería de aceite de palma africana analizaremos su ámbito jurídico, económico, social y ambiental, con el propósito de tener despejada las leyes y normas de calidad nacional e internacional, de esa manera comprender como manejaremos nuestras políticas y normas empresariales. Comprender los estándares internacionales

de calidad del producto que queremos procesar, nos permitirá ampliar nuestra perspectiva empresarial. Uno de los objetivos primordiales de la creación de una nueva planta procesadora de palma en la provincia es poder general producto agregado para consumo nacional e internacional, conociendo claramente que competiremos con grandes transnacionales de la industria. Como mencionamos para comprender la estructura de la creación de la planta procesadora analizaremos los siguientes parámetros:

## **Constitución Jurídica**

“Requisitos:

- Copia de la cedula de ciudadanía a color, cabe señalar que se necesitan mínimos dos personas para conformar una compañía anónima o limitada.
- Una copia a color de los certificados de votación que sea legible.
- Copia de la planilla de servicio básico de los tres últimos meses.
- La representación legal de la compañía deberá presentar copia a color de la cedula y certificado de votación, también puede ser uno de los accionistas” (CPIE, 2016).

## **Requisitos de Constitución**

“De acuerdo con la normativa de la Superintendencia de Compañías se tienen que seguir una serie de procedimientos para la constitución de la compañía anónima limitada como son: Reserva de nombre, apertura de cuentas de integración de capitales, redacción de minuta, certificado de aprobación por parte de la súper de compañías, marginación, registro mercantil y otros documentos de gestión. Una vez culminado la institución emite el número de expediente, certificado de cumplimiento de obligaciones, acto jurídico y la carta dirigida al banco para la cancelación de la cuenta de integración de capitales” (CPIE, 2016).

## **Certificaciones**

“Las certificaciones más utilizadas por las empresas de aceite de palma ecuatorianas son las siguientes: ISO 9001, ISO 14001, Orgánico USDA, HACCP/ISO: Sistema Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP), BPM” (PRO-ECUADOR, 2014). Por lo cual se optará por una certificación que esté acorde a la situación coyuntural del país.

## **Certificación del Registro Sanitario por línea de Producción**

“Los productos alimenticios procesados proveniente de una planta que ha obtenido el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura obtendrán el correspondiente Registro Sanitario de acuerdo con la resolución N°ARCSA- DE-024-2015-GGG” (ARCSA, 2015).

## **Permisos de Funcionamiento**

El permisos de funcionamiento es un requisitos fundamental para la obtención de la patente municipal anual, son los siguientes, “obtener el formulario para la patente, Copia de la constituciónn de la compañía, Copia del nombramiento del representante legal Matricula de comercio, cedula ciudadanía y certificado de votación Copia del permiso del cuerpo de bomberos, Contrato de arrendamiento, Certificado de no adeudar al municipio, balance financiero y declaración de impuesto a la renta del año inmediato anterior, Presentar certificación ambiental, licencia Ambiental, Informe de inspección” (GADE.E, 2017). Cabe señalar que la obtención de este permiso según indicaciones de funcionarios del municipio dura entre 10 a 15 días.

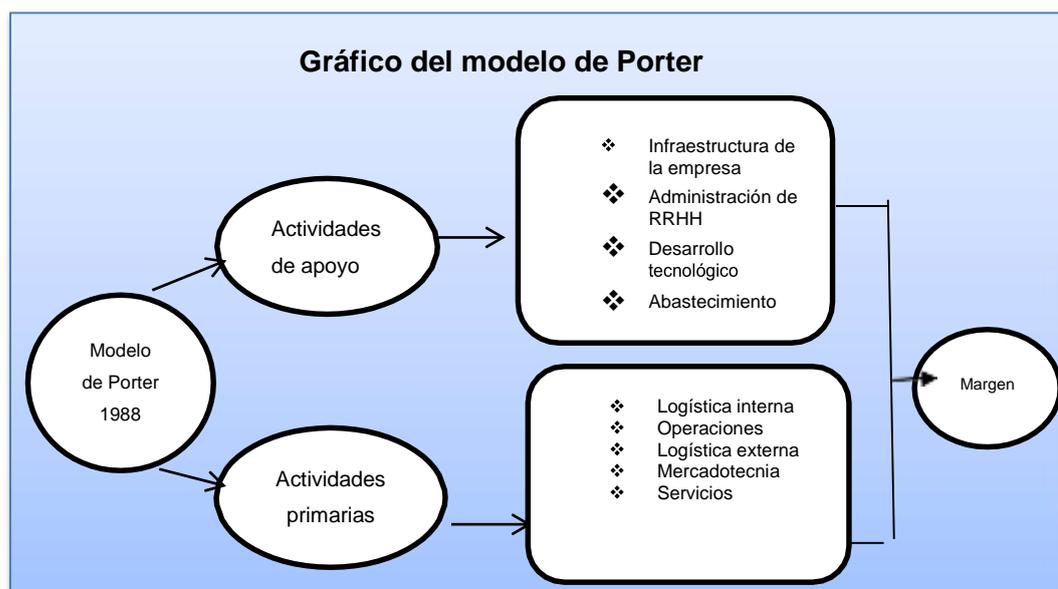
## **Encadenamiento Administrativo, Contable y Financiera**

Con el objetivo primordial de crear una planta procesadora de palma africana en la ciudad de Esmeraldas, así poder general productos con un alto valor agregado de manufactura, nuevas plazas de empleo y productividad para

la zona. Es necesario establecer los parámetros de integración en un sistema de administración financiera que nos permita tener información precisa de todas las etapas de procesamiento, control y financiamiento. Existen alrededor de 10 software más utilizados en el mercado, incluido nuestro país, son los siguientes: “SAP R / 3: SAP R / 3, Openerp, SAP Business One: SAP, SYSPRO: SYSPRO, Epicor: Epicor, Sabio: ACCPAC de Sage, Infor ERP, ERP Exacta, Exact Software, Net Suite, Suite Red, Intacct, Intacct” (MYSOFTWARE, 2011).

## Planeación y Organización de la Empresa

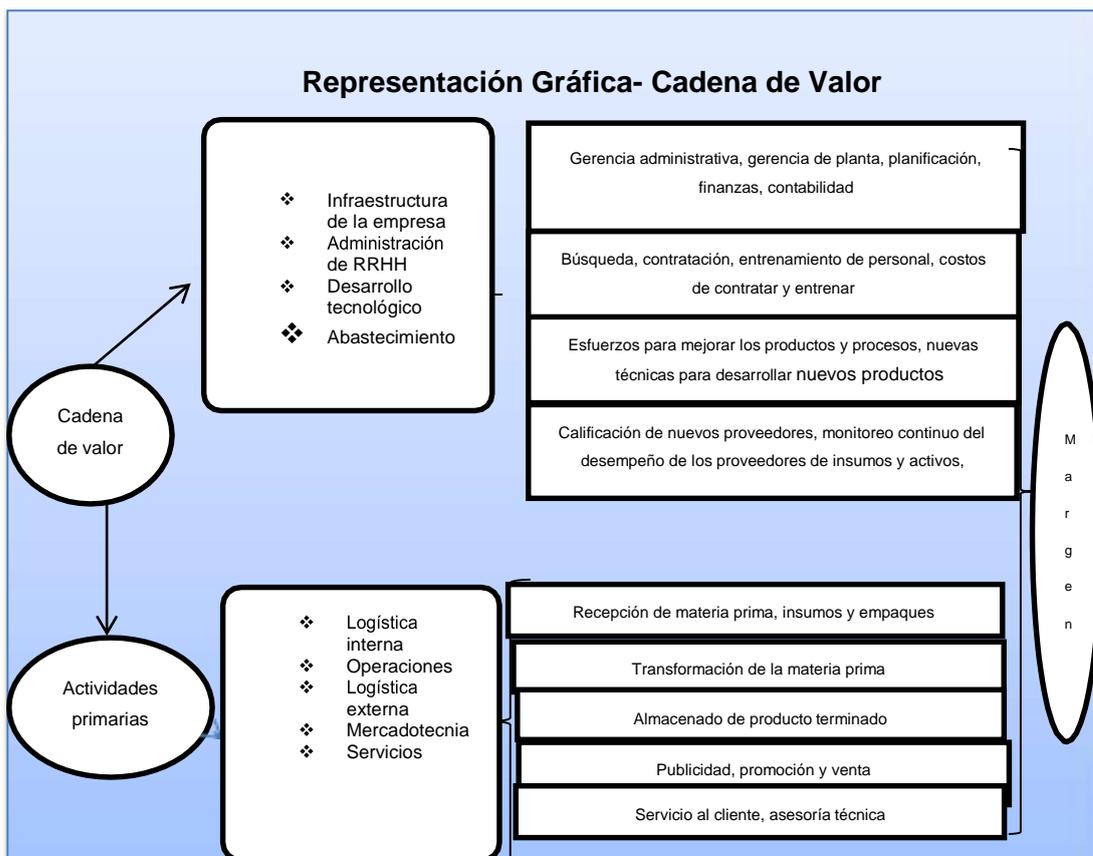
El proceso consta de dos variables, las cuales son actividades de apoyo y actividades primarias, de las cuales se derivan subactividades como se verifica en el grafico N°2.



**Figura 2:** Gráfico del modelo de Porter 1985

“Las Actividades Primarias: abarcan las actividades comprometidas con el desarrollo del producto, con el ciclo productivo de la empresa, son las únicas que realmente agregan valor al producto; Actividades de Soporte o Apoyo: Se refiere aquellas actividades necesarias para el procesamiento y desarrollo del producto, sin esta actividad la empresa no avanza, Margen: se determine como la diferencia entre el costo total de fabricación y el precio del mercado, el cual puede variar según las estrategias de posicionamiento de mercado ” (Porter, 1985).

Por lo tanto, la cadena de valor del producto que ofreceremos en el mercado será enfocado en el modelo de gestión donde maximizaremos las ganancias con los recursos escasos. El siguiente gráfico demuestra cómo estará estructurado la cadena de valor del procesamiento en general de los productos derivados del aceite de palma. El modelo de Porter trata de enfatizar las distintas etapas en la que se ve involucrado la gestión técnica y administrativa. La cual las distingue como actividades primarias (técnica- operativa) y actividades de apoyo (administrativa y planificación), así poder determinar los costos reales y marginales.



**Figura 3:** Representación gráfica- Cadena de Valor

Como podemos observar en el gráfico N°3 de la cadena de valor del modelo de Porter, existen diferentes áreas que intervienen en las actividades de apoyo desde la Gerencia Administrativa, gerencia de planta, planificación, finanzas, contabilidad, certificación ERP/ sistema de mejora continua, gerencia de recursos humanos, costos de contratar y entrenar, avances tecnológicos

para mejor de productos, sistemas de inventarios de proveedores y productos. Al igual las actividades primarias donde realmente se consolida la cadena de valor por producto, tenemos la recepción de materia prima, transformación de la materia prima, almacenado de productos terminados, publicidad-promoción/venta, servicio al cliente/asesoría técnica. El margen permite mantener la diferencia entre el valor agregado y el costo de elaboración del producto en cada una de las etapas de la cadena de valor, es un termómetro para la empresa analizar el margen según el modelo de Porter.

## **Actividades Primarias**

### **Recepción de Materias Primas Insumos y Empaques**

De acuerdo con las normas investigadas hace énfasis en que los alimentos fabricados deben ser seguros en todas sus etapas para el consumo humano desde la recepción hasta su refinación. Por lo tanto lo establecido en el Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) y el Instituto Nacional de Normalización (INEN), se desarrollara el siguiente procedimiento para la recepción de materias primas, insumos y empaques; planificación se encargara de la determinación de las cantidades de materiales de empaque e insumos que van a ser requeridos para el programa de producción anual, la recepción, descarga, control de calidad, almacenado, y control de existencias de las materias primas (logística interna), La recepción de la materia prima se la realiza mediante la descarga de los tanqueros de 25 o 30 toneladas provenientes de las plantas extractoras asociadas, en el que se utilizará bombas para transportar el aceite crudo por tuberías y estos se almacenaran en los tanques de almacenamiento temporal para después ser bombeada a la planta de Refinería.

## **Transformación de la Materia Prima**

### **Refinación de Aceites y Grasas**

Para el proceso de refinación se tiene que aplicar las Normas Técnicas Ecuatorianas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), de las cuales

existen tres requisitos específicos<sup>5</sup> “Proceder de un aceite crudo extraído de frutos sanos, limpios y en buen estado de conservación; deben tener el olor y el sabor característico”. (INEN-NTE-2421, 2009). “Ser refinados y presentar aspecto límpido a 40°C no deben contener materias extrañas, sustancias que modifiquen su aroma o color, o residuos de las sustancias empleadas para su refinación” (INEN-NTE-2421, 2009). “Ensayados de acuerdo con las normas correspondientes, debe cumplir con los requisitos establecidos en las tablas 1 y 2, según corresponda” (INEN-NTE-2421, 2009).

Se aplicará las normas INEN, Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura y ARCASA-042-2015-GGG, para evitar la contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones. Por lo tanto, el proceso al cual se someten los aceites y grasas comestibles, con el propósito de eliminar todas las impurezas como: Ácidos grasos libres, Fosfátidos y gomas, Materiales coloreados, Insolubles.

### **Neutralización Alcalina**

Según lo establecido en la NTE-0038-1973-08 que tiene por objetivo general Establecer el método para determinar la acidez o el índice de acidez en las grasas y aceites animales o vegetales<sup>6</sup>. Este proceso se adiciona ácidos para separar y eliminar ácidos grasos libres, así como resinas, pentosas, clorofilas, etc.

### **Blanqueo**

Según el Ministerio de Industrias y Productividad-Subsecretaria de la Calidad determina el reglamento técnico ecuatoriano INEN064, el cual indica los parámetros establecidos y procedimientos de neutralización y blanqueo. “Según las Normas Internacionales de Alimentos CODEX-STAN-210-19997, indica claramente los procedimientos y límites de impureza de los aceites

---

<sup>5</sup> Instituto de Normalización Ecuatoriana según la NTE-2421:2009, referencia de Z1 Documentos Normativos a consultar de la misma norma y las Normas del CODEX.

<sup>6</sup> Instituto Ecuatoriano de Normalización según NTE-0038-1973-08, véase 10- Informe de Resultados.

vegetales, específicamente el aceite refinado de palma africana” (CODEX, 2017). Kmec establece lo siguiente; “El blanqueo de aceite es un proceso que se lleva a cabo en una refinería de aceite comestible justo antes de realizar su desodorización. De esta manera, el blanqueo se basa en el contacto físico y químico entre la tierra y el aceite con el fin de mejorar su calidad,” (KMEC, 2014).

### **Deodorización**

Según el Instituto Nacional de Normalización en su Norma INEN039-1973-08, el cual indica los parámetros establecidos y procedimientos determina los resultados que se tiene que obtener por calentamiento. En este caso la Desodorización es un proceso de destilación a altas temperaturas y alto vacío. Construyendo un aceite de calidad sin ningún olor y sabor.

### **Fraccionamiento**

“El proceso de fraccionamiento del aceite se define como una transformación termomecánica, donde los triglicéridos componentes del aceite son separados generalmente como una composición de cristalización parcial, en una fase líquida (oleína) y otra sólida (estearina)” (THOMAS, 1985). Por lo tanto, se coordinarán las normas del Instituto Nacional de Normalización en su Norma INEN 1640-1988-04, Norma INEN 0030-2012-04, y el reglamento técnico ecuatoriano RTE –INEN- 064 (IR), con los procedimientos aprobados internacionalmente para el manejo y fraccionamiento de aceite de palma.

### **Proceso de Envasado**

Según la norma INEN 1640-1988-04, estable en uno de sus párrafos “El envase no debe presentar leyendas de significado ambiguo ni descripción de características del producto que no puedan ser debidamente comprobadas” (INEN, 1988). También se someterá a la Ley de Pesas y Medidas. Por lo tanto, se coordinarán las normas del Instituto Nacional de Normalización en su Norma INEN 1639-1988-04, Norma INEN 1640-1988-04, Norma INEN 0030-

2012-04, y el reglamento técnico ecuatoriano RTE –INEN- 064 (IR), con los procedimientos aprobados internacionalmente para el proceso de envasado de aceite de palma.

## **Actividades de Apoyo**

### **Gerencia Administrativa**

La gestión administrativa-financiera y operativa, consiste en organizar y ejecutar el manejo de relaciones con los distintos proveedores nacionales e internacionales, desarrollo de estrategias, políticas anuales de adquisiciones y ventas para el normal desarrollo empresarial, coordinando de manera permanente con la gerencia operativa de la empresa.

### **Gerencia de Planta**

“El gerente de planta se responde a cada una de las actividades relacionadas con el proceso productivo (fabricación, calidad, mantenimiento, logística, compras (...), de acuerdo con las políticas y normas establecidas en los estatutos de la empresa” (SCHROEDER.R, 2014). Por lo tanto, el control de las actividades administrativas y operativas además de su normal funcionamiento depende de la gerencia, debiendo conocer íntegramente las actividades de producción y financieras, de acuerdo con las metas y objetivos trazados que se quieran alcanzar al corto o largo plazo

### **Gerente de Operaciones y Producción**

La Gerencia de operaciones tiene dentro de sus funciones gestión controlar, supervisar y ejecutar la calidad de los procesos, que cumpla con las normas INEN y certificaciones requeridas para la producción de productos alimenticios manufacturados, refinación, fraccionamiento, embazado y etiquetado. Es responsable que el proceso operativo de refinación se lleve de forma eficaz y eficiente.

## **Líder de Planificación**

El jefe de planificación y control determinará cuales, son los objetivos a corto y largo plazo, y el orden en que debe ejecutarse. Por lo cual se organizará y planteará los lineamientos de funcionamiento y ejecución de proyectos por producto, los objetivos y metas programados en el período, la programación anual de operaciones de gasto corriente y operativo y un programa de innovación en conjunto con el departamento de mercadeo. El proceso de planificación tiene que estar en permanente actualización de las nuevas tendencias mundiales en cuanto a la tecnología, infraestructura, proceso de producción, logística de distribución, demanda nacional e internacional y acuerdos internacionales.

## **Jefe Financiero**

El jefe administrador financiero desempeña un papel de crucial importancia en la operación y éxito de empresa. El rol del financiero va desde la planificación presupuestaria, ejecución presupuestaria, análisis de flujos de efectivos, análisis y ejecución de inversiones, control de activos fijos, control riguroso de procedimientos financieros administrativos regidos por normas internacionales y nacionales, sistema de calidad integrado con la administración financiera, análisis y entrega de estados financieros.

## **Jefe de Recursos Humanos**

El Jefe de Recursos Humanos tiene la función de organizar, coordinar y dirigir el personal administrativo y operativo de la empresa, con el fin de alcanzar los objetivos a corto y largo plazo planteados en el periodo de ejecución. Además, controlar los resultados que se obtengan de los distintos procesos productivos y administrativos. Utilizando los procedimientos correctos de control de resultados por procesos según la certificación internacionales establecidas. El control y organización del proceso de talento humano permitirá establecer parámetros estándares para el correcto funcionamiento tanto del personal administrativo y operativo.

## **Capítulo IV**

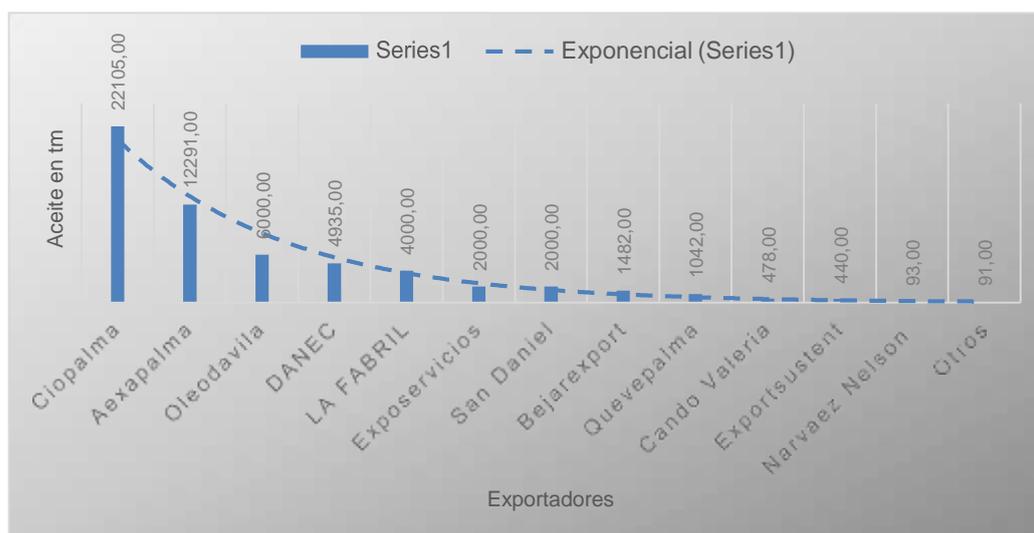
### **Indicadores Económicos y Estudio del Mercado**

#### **Indicadores Económicos y Análisis de la Agroindustria Palmicultora ecuatoriana**

Esta etapa de la investigación analiza los indicadores agroindustriales los cuales dan como resultado que las exportaciones totales ascienden a 217.000 Tm totales en el periodo 2017, el principal exportador es la compañía Ciopalma con 22.105 Tm, nuestro principal comprador en la región es Colombia con el 77% y los productos de mayor exportación son el aceite crudo y aceite RBD. Dentro de la investigación se realiza un análisis del mercado de los pequeños y medianos productores de palma en la provincia de esmeraldas (PyMes) que están por debajo de las 200 ha, información proporcionada por Agrocalidad con Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF. El contenido demuestra la integración vertical que poseen las principales compañías de refinación de aceite de palma en el país el cual permite hacer un análisis de las posibles rutas y estrategias de mercado con respecto a nuestros principales competidores y las posibles recomendaciones para mejorar el control y regulación del mercado interno Costos ocultos y precios sombra.

En este capítulo se plantea un análisis comparativo de los principales productos sustitutos y complementarios del aceite de palma. Los resultados de las encuestas personales dirigidas a representantes del sector público y privado con experiencia en la agroindustria palmicultora. El contenido presenta proyecciones de la oferta y demanda del aceite refinado de palma y sus derivados hasta el año 2022, mediante el método de mínimos cuadrados, información recopilada del Banco Central del Ecuador y Proecuador. Por último, un análisis de precios de mercado del 2014 al 2017 del aceite refinado y sus derivados por medio de método estadístico financiero Medias Móviles Ponderadas y exponenciales, para determinar la volatilidad de sus precios en el mercado internacional y sus fluctuaciones cíclicas que tiene por periodo.

Según reportes de Fedapal existen 23 exportadores en el Ecuador dedicados a la comercialización del aceite crudo de palma y sus derivados (FEDAPAL, 2017), de los cuales se destacan en relación el grafico N°4, los siguientes: Ciopalma con 22.105 Tm, Aexapalma 12.291 Tm, Oleodavila 6.000 Tm, la fabril- rio manso con 4.000 Tm, Danec con 4.935 Tm, entre otros.

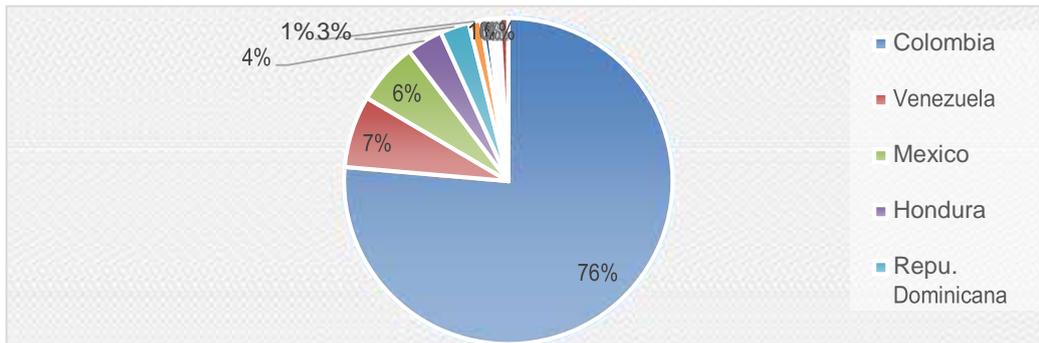


**Figura 4:** Exportaciones de Aceite Crudo por Exportador, Fuente: FEDAPAL Boletín año 2017

Cabe señalar que empresas como: Ales-Alespalma, Olijoya, y Ciopalma, se encuentran asentadas en la Provincia de Esmeraldas. Existen medianos exportadores que incursionaron en esta industria y se encuentran por debajo de las 1.000 Tm, se proveen básicamente de los agricultores de palma aledaños de su ubicación.<sup>8</sup>

Como podemos observar en el grafico N°5, nuestro principal comprador durante el 2017 es Colombia con 53.446 Tm, que corresponde al 77% de las exportaciones totales, seguido de Venezuela con el 7,2%, México con el 6,2%, honduras con el 3,6%, Republica Dominicana con el 2,9%, Chile con el 1,2% y Europa 0,9% entre otros. Actualmente existe un acuerdo comercial con la unión europea que permitirá incentivar las exportaciones de este producto y por lo por tanto encontrar nuevos nichos de mercado, donde nuestro principal competidor será Asia, Colombia y República Dominicana.

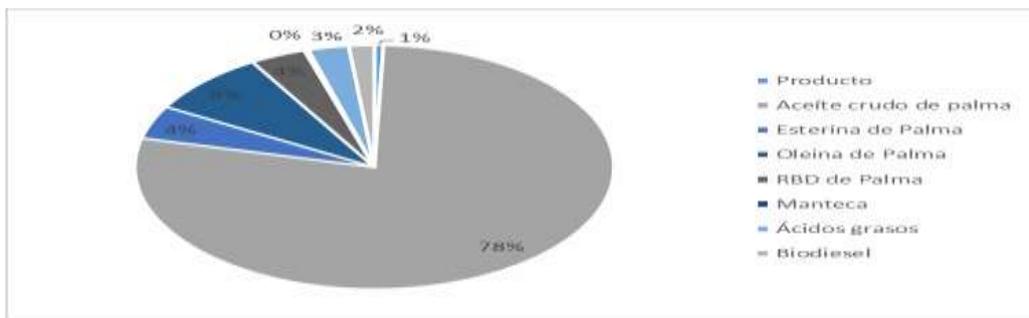
<sup>8</sup> Apéndice C: Exportaciones de Aceite Crudo por Exportador, Fuente FEDAPAL BOLETIN AÑO 2017



**Figura 5:** Exportaciones de Aceite Crudo por Destino, Fuente: FEDAPAL boletín año 2017

De acuerdo con el gráfico N°6, los productos principales de exportación son: aceite crudo de palma 62%, RBD de palma 10%, esterina de palma 8%, el 9% es de manteca, 3% es de oleína de palma, 3% de ácidos grasos entre otros, durante el año 2012. En el 2013 disminuyó el principal producto derivado de palma como es el aceite crudo en un 53% el cual fue producto del devastador PC (Pudrición del Cogollo)<sup>9</sup>, que destruyó varias hectáreas de palma en el norte del Esmeraldas<sup>10</sup>.

Según el gráfico N°7, durante el 2016 aumentaron las exportaciones de aceite crudo de palma en un 74% en comparación de año pasado por circunstancias socioambientales. Es destacable el aumento de producción y exportación de la esterina de palma para la producción de productos de margarinas, mantecas, confitería, y productos de limpieza industrial. Además la Oleína de palma también ha tenido un repunte significativo.

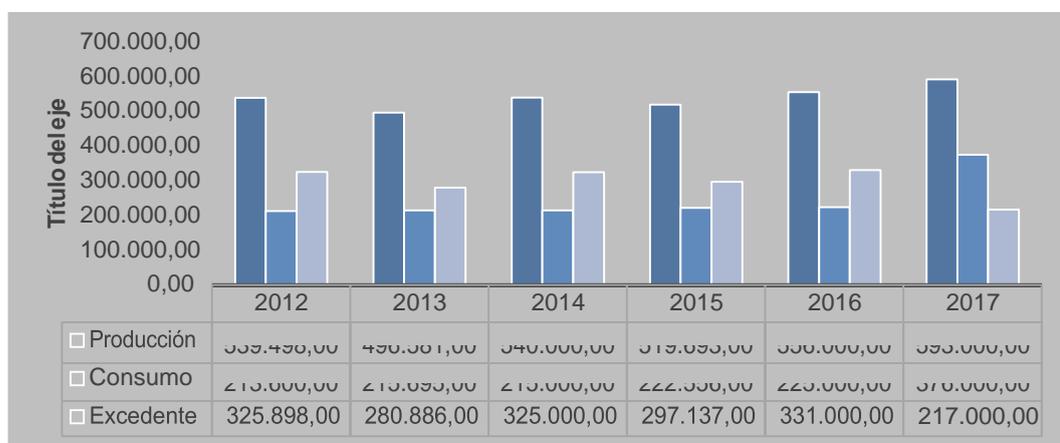


**Figura 6:** Exportaciones de aceite de palma por producto tm, Fuente FEDAPAL año 2016.

<sup>9</sup> PC: "Estudios recientes realizados conjuntamente entre ANCUPA y la Universidad de Puerto Rico, demostraron que los hongos *Fusarium oxysporum* y *Fusarium solani* (Ronquillo et al., 2013) están asociados al proceso de infeccioso" (ANCUPA A., 2013).

<sup>10</sup> Apéndice D: Exportaciones de Aceite Crudo por Destino, Fuente: FEDAPAL boletín año 2017.

Como podemos observar en el Gráfico N°7, el consumo promedio de aceite de palma crudo y refinado en el 2016 fue de 215.230 Tm, mientras que en el hasta el primer semestre del 2017 aumento a 217.000 Tm. Según el grafico emitido por Fedapal existe un excedente de producción de aceite crudo de palma el cual se destina a la exportación, el cual corresponde en el 2016 a 349.569 Tm, mientras que en el primer semestre del 2017 aumento a 376.000 Tm. Es evidente que existe la necesidad existirá de acelerar el desarrollo de la industria Palmicultora en el Ecuador, en zonas estratégicas que permita refinar parte de ese excedente y exportar un producto con valor agregado.



**Figura 7:** Producción, Consumo y Excedente Aceite de Palma por Toneladas<sup>11</sup>, Fuente: FEDEPALMA datos 2015, 2016, PROECUADOR/ Análisis Sectorial Aceite de Palma y Elaborados 2014 (2012, 2013,2014)

En la provincia de esmeraldas existe una Planta de Refinación de aceite crudo de palma africana, la cual cuenta con su propia plantación y planta extractora. Pero existe un exceso de producción la cual permite la exportación de aceite crudo por falta de refinerías que permitan crear producto agregado de esta oleaginosa. Como podemos observar en el gráfico N°7, la producción de aceite de palma aumentado en un 1% del 2012 al 2016 con excepción del 2013 que cayó en un -1.08%, debido a los problemas fitosanitarios y ambientales que enfrentó el país y la región con la Pudrición del Cogollo (PC).

En el gráfico mencionado el consumo de aceite de palma aumentado en un 1% del 2012 al 2013 y en un 1,04% del 2014 al 2016, debido al incremento de utilización de aceite de palma como materia prima para la elaboración de Biodiesel además del evidente incremento de consumo alimenticio en grasas y

<sup>11</sup> Apéndice F: : Producción, Consumo y Excedente Aceite de Palma por Toneladas<sup>11</sup>

vegetales. El excedente de aceite de palma disminuyó en un -0,86% del 2012 al 2013 y aumento en un 0,97% del 2013 al 2016, como se indicó durante el 2013 el sufrió los problemas fitosanitarios derivados de la PC. Cabe señalar que la intervención de los organismos y gremios de la industria de la palma permiten por medio de planes de acción integrales mitigar la proliferación.

### **Análisis del Mercado de Pequeños y Medianos Productores de Palma entre 100 y 200 ha**

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF, tenemos lo siguiente:

**Tabla 8**

*Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas, Consolidado por Cantones, Productores y Superficie Sembrada/TM*

<b>Detalle por Cantón</b>	<b>Esmeraldas</b>	<b>Quinindé</b>	<b>Rioverde</b>	<b>San Lorenzo</b>	<b>Muisne</b>	<b>Eloy Alfaro</b>	<b>Total</b>
Productor de palma	2	998	4	9	18	1	994
Superficie sembrada por hectárea	119	21.722	275,65	173,7	363,78	200	22.252,35

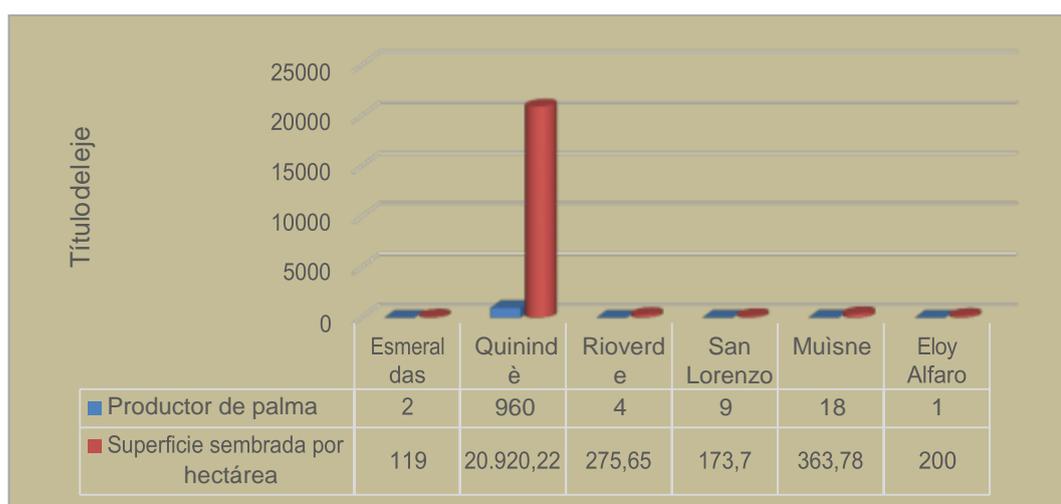
**Nota:** Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF

De acuerdo con la tabla N°8, se detalla el total de productores por cantón con su correspondiente superficie sembrada por hectárea, lo que nos permite identificar la posible localización óptima de la planta procesadora, ya que además de la materia prima intervienen otros factores críticos para su correcta localización. <sup>12</sup>

<sup>12</sup> Apéndice G: Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF

## Consolidado de Productores y Superficie Sembrada en Toneladas Métricas entre 100 y 200 ha

Como podemos observar en el gráfico N°8, el 97% corresponde al cantón Quinindé con 960 productores de palma aproximadamente, seguido de Muisne con el 2%, correspondiente a 18 productores, San Lorenzo con el 1% con 9 productores, Rioverde con 4 y Esmeraldas con 2 y Eloy Alfaro con 1.



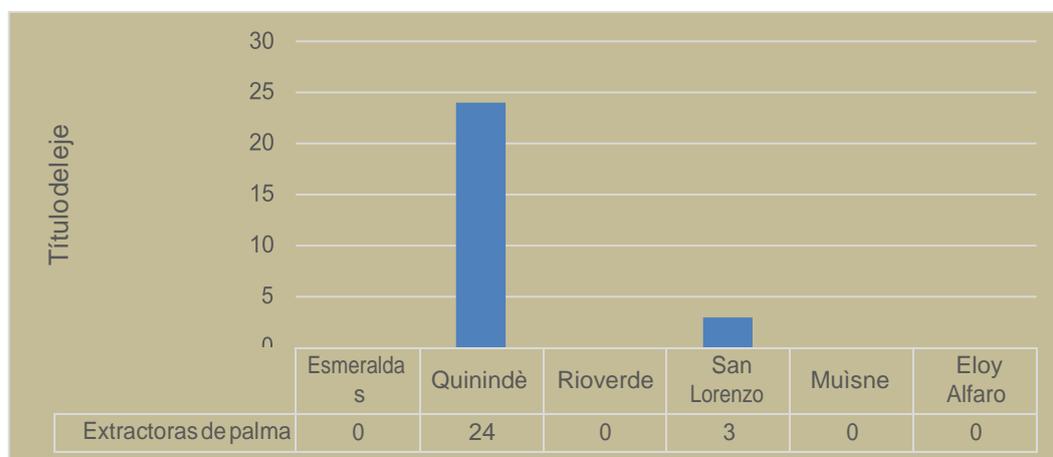
**Figura 8:** Superficie Sembrada por Cantón/ hectáreas, fuente Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF

De acuerdo con el gráfico observado, Quinindé es el primer productor de palma africana en la provincia con 20.920,22 hectáreas sembradas, seguido de Muisne con 363,78 ha, Rioverde con 275,65 ha, Eloy Alfaro con 200 ha, San Lorenzo con 173,7 ha por último Esmeraldas con 119 ha sembradas. Cabe señalar que en el cantón Quinindé están acentuadas empresas como DANEC, La FABRIL, EPACEM entre otras, las cuales cuentan con sus propias plantaciones, centro de acopio y extractoras de aceite crudo.

### Extractoras de Aceite Crudo de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas.

Como podemos observar en el Gráfico N°9, Quinindé cuenta con 24 extractora de aceite crudo de palma, seguido de San Lorenzo con 3 extractoras. De acuerdo con la información del anexo anterior Quinindé es el

cantón con mayor superficie sembrada por lo tanto necesidad mayor capacidad instalada para procesar el fruto fresco. <sup>13</sup>

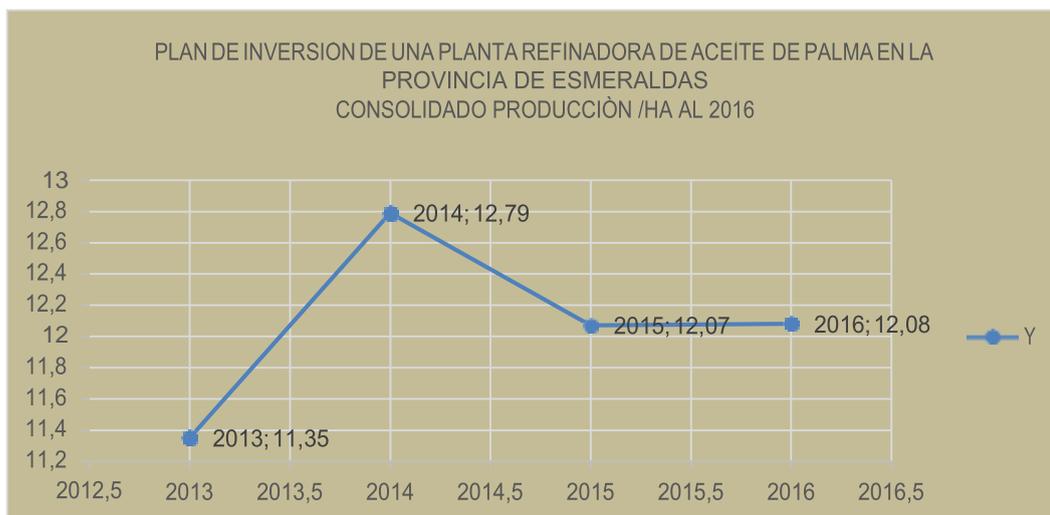


**Figura 9:** Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite de Palma africana en la Provincia de Esmeraldas/ consolidado por Cantón, Extractora de Aceite Crudo, Fuente información verificada en la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF

## Producción de Aceite Crudo de Palma por Hectárea Sembrada- Análisis de Pequeños y Medianos Productores

Cabe señalar que, en el 2013, según información proporcionada por el MAGAP aumento “la productividad de 11 Tm/ha, en el (2011) entre 11,35 Tm/ha, correspondiente a un 0,35%” (MAGAP, 2014). De acuerdo con este análisis seguimos por debajo de nuestros principales competidores en la región como “Colombia con 15,51 ha/Tm y Perú con 13,69 ha/Tm” (MAGAP, 2013). Por lo cual es necesario que organismos de control y organización interna como Ancupa, Fedapal, Iniap, procuren incentivar o proponer políticas y medidas para mejorar estos indicadores a largo plazo, así mantener un grado de competitividad alto con respecto a los principales oferentes en la región, como ya se ha mencionado la prospectiva de desarrollo nacional debería contemplar como uno de los ejes primordiales la agroindustria y desarrollo agropecuario continuo , se detalla la siguiente información con referencia a lo indicado:

<sup>13</sup>Apéndice H: consolidado por Cantón, Extractora de Aceite Crudo, Fuente información verificada en la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF



**Figura 10:** Proyección del 2015 y 2016 / Proyección del 2015 y 2016 / Método de Mínimos cuadrados, Fuente información recopilada de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF

Con las proyecciones realizadas existe un descenso de la producción de 12,79 Tm/ha a 12,07 Tm/ha, lo que corresponde a un - 0,72% del 2014 al 2015. Para el 2016 existe crecimiento del 0,01% correspondiente a 12,08 Tm/ha sembrada. De acuerdo con este reporte obtenemos el siguiente análisis del gráfico N°10:



**Figura 11:** Análisis de Costo de Producción, MAGAP año 2017

Como podemos observar en la figura N°11, la producción promedio es de 12,08 toneladas por hectárea sembrada, lo cual corresponde 2,41 Tm de aceite crudo de palma hasta el 2014, según reportes de Fedapal la producción promedio por hectárea sembrada hasta el primer semestre del 2017 es de 4 Tm por ha sembrada lo que nos indica un descenso drástico de la producción. Claramente el impacto del virus de la Pudrición del cogollo (PC), tiene serias repercusiones en la industria Palmicultora ecuatoriana.

## Detalle de Refinadoras de Aceite Crudo de Palma

### Integración Vertical

Como indicamos la Industria Aceitera del Ecuador inicia sus actividades en 1953, durante un periodo de auge económico en la explotación de materias primas como el petróleo, minerales y banano. La Industria aceitera de nuestro país se consolidada como uno de los principales rubros de ingresos no petroleros y de abastecimiento y consumo alimenticio masivo interno. Desde el año 1953 y conociendo el desarrollo significativo de esta industria a nivel nacional, surgen temas primordiales como las economías de escala y la integración vertical.

**Tabla 9**

*Grupos Económicos, Integración Vertical, Refinadoras de Aceite de Palma a Nivel Nacional*

PROVINCIA CANTÓN	REFINADORA DE ACEITE	PLANTACIONES	EXTRACTORA	CENTRO DE ACÓPIO	AGENCIAS
PICHINCHA SANGOLQUÍ	DANEC	Quinindè, San Lorenzo, Sushufindi	Quinindè, San Lorenzo, Sushufindi	Quinindè, San Lorenzo, Sushufindi	Manta, Babahoyo, Guayaquil, Machala, Santo Domingo, Quito,
MONTECRISTI	LA FABRIL	San Lorenzo Quinindè	Guayaquil, río manso Quinindè (la comuna)	cupa, malimpia , valle del sade, golondrinas, palestina y la comuna	Ibarra, Ambato, quito, cuenca, santo domingo, Ibarra , Machala
MANABÌ		QUININDÈ - OLEPSA	BANCOS SOPALIN	BANCOS SOPALIN	Ibarra
MANTA	ALES	ESMERALDAS - OLEOCASTILLO - LAS Golondrinas	ESMERALDAS - OLEOCASTILLO, SAN LORENZO- SAN PATRICIO	ESMERALDAS - OLEOCASTILLO, SAN LORENZO- SAN PATRICIO	Guayaquil
SÀCHILA	SANTO DOMINGO	EPACEM	Golondrinas valledel Sade	coca Quevedo Santo Domingo Las Golondrinas	Vía Quevedo Esmeraldas Quito Guayaquil
ESMERALDAS	ESMERALDAS	LA JOYA	Joyapalma ( La Independencia)	Extractora la Joya (Las Villegas)	la Unión las Villegas Joyaport

**Nota:** Informe social DANEC 2014, Resolución 005 del 15 de febrero del 2008, Ministerio de Ambiente (Grupo la Fabril), Industrias ALES, APCEM, OLITRASA.

Como podemos observar en el tabal N°9, se detalla los principales grupos económicos de la industria aceitera del Ecuador, es evidente que al realizar estratégicamente una integración vertical crean un gran consolidado de economías a escala ya que cuentan con plantaciones, extractoras, centros de acopio, refinadoras, agencias de comercialización y empresas exportadoras, generando mayores utilidades y fuentes de empleo directo e indirecto.

**Tabla 10**

*Consolidado por Grupos Económicos/Integración Vertical*

INTEGRACIÓN VERTICAL						
Provincia	# Plant. Sembrada			GRUPO ECONÓMICO	PRODUCTO PROCESADO	
	# Refi	# Extrac	ha Centr. Acopio			
Pichincha	1	4	30.955,61	4	DANEC	Aceites y grasas comestibles, productos de limpieza, oleina de palma, esterarina de palma, aceite de palmiste, semilla de palma
Manabi	2	6	18.000	9	LA FABRIL	Aceites y grasas comestibles, productos de limpieza, esterarina de palma, aceite de palmiste, Palma RBD, Biodisel, Gliconer, Fertilizantes.
	1	3	5.000	3	ALES	Aceites y grasas comestibles, productos de limpieza, oleina de palma, esterarina de palma, aceite de palmiste, RBD palma
Esmeraldas	1	1	700	3	LA JOYA	Aceites y grasas comestibles, productos de limpieza
Sachilas	1	4	1.000	4	EPACEM	Aceites y grasas comestibles, productos de limpieza
Guayas	1	1	501	0	OLITRASA	Fuera de Funcionamiento
TOTAL	7	19	56.156,61	23		

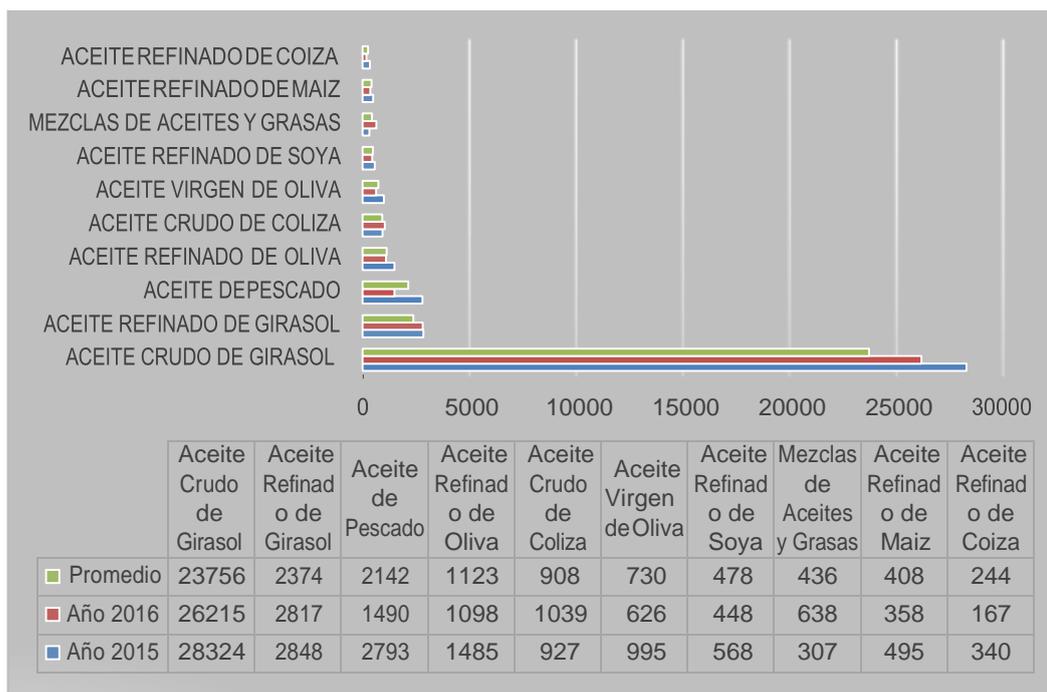
**Nota:** Informe social DANEC 2014, Resolución 005 del 15 de febrero del 2008, Ministerio de Ambiente (Grupo la Fabril), Industrias ALES, APCEM, OLITRASA, Información obtenida de la paginas web oficiales de las empresas mencionadas.

Se observa en la tabla N°10, que existe una consolidación integración vertical por los seis principales grupos económicos de la Industria Aceitera del Ecuador. Tenemos 7 refinadoras de aceite a nivel nacional, la Fabril es la única empresa que cuenta con 2 refinadoras una dedicada a los derivados comestibles de consumo masivo y la otra a la agroquímica para la composición de biocombustible. Los dueños del capital de la Industria de Aceite cuentan con el

48% de la extractora de aceite a nivel nacional con un total de 19 extractoras de aceite de un total de 40. Cuenta con una superficie sembrada de 56.156,61 ha y 23 centros de acopio a nivel nacional para mantenerse abastecidos por parte de los palmicultores del sector.

## Productos Sustitutos y/o Complementarios

Como podemos observar en el gráfico N°12, durante el 2015 y 2016 existe una alta demanda de aceites sustitutos como el de Girasol, Oliva y Colza entre otros, a pesar de tener un costo más elevado que el de palma, son adquiridos por la industria atunera y aceitera. Esto se debe a la creación de nuevos productos manufacturados producto del avance tecnológico de la industria aceitera a nivel nacional e internacional.



**Figura 12:** Importación de Otros Aceites, información recopilada de FEDEPAL año 2017

Como podemos verificar en el Tabla N°11, existen productos sustitutos para el RBD de palma y características similares, por lo cual el principal competidor es el aceite de soya y girasol, es claro que el aceite crudo de palma se diferencia por su precio y el nivel de oxidación, ya que sus costos de fabricación son más bajos y es el más demandado a nivel internacional. Es necesario tener claro que a pesar de ser el aceite más demandado tiene una tendencia altamente volátil lo que lo hace atractivo para muchos inversionistas que se inclinan por inversiones de este tipo. El aceite RBD de palma es requerido en diversas industrias manufactureras entre las más destacadas tenemos: la Alimenticia, confiterías, cosméticos, productos industriales de aseo, productos de limpieza entre otros.

**Tabla 11**

*Productos Sustitutivos, Aceites Refinado de Palma RBD*

<b>Producto</b>	<b>Sustitutivo</b>	<b>Nivel de Oxidación</b>
Aceite RBD Palma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aceite rbd de oliva</li><li>• Aceite rbd de soya</li><li>• Aceite rbd colza</li><li>• Aceite rbd maíz</li><li>• Aceite rbd girasol</li><li>• Aceite de coco</li><li>• Aceite de aguacate</li><li>• Aceite de almendra</li></ul>	El nivel de oxidación de mucha más alto en comparación con el aceite de palma, lo cual lo hace más comercial a nivel mundial.

**Nota:** Análisis comparativo según el nivel de oxidación con relación al aceite refinado de palma

### **Consolidado de Encuestas Técnicas**

La investigación cualitativa se basará en encuestas personales dirigidas a individuos que cuentan con la experiencia suficiente para dar una opinión veraz sobre la industria del aceite refinado y crudo de palma, además se tratarán temas fitosanitarios y ambientales los cuales enfrenta la región. Las encuestas están compuestas por cinco preguntas cerradas con su análisis respectivo, la cual nos permitirá recopilar la información integral para alcanzar los objetivos planteados en nuestro plan de inversión de una Refinadora de Aceite de Palma en la ciudad de Esmeraldas.<sup>14</sup>

Cabe señalar que las encuestas personales nos permitirán conocer de una manera más profunda el funcionamiento de la cadena de producción de la industria aceitera del Ecuador incluido sus costos ocultos, precios internos y la dinámica del mercado local. Además, tendremos un panorama amplio de los posibles nichos de mercados internacionales y los nuevos productos que se podrían ofrecer. Esta metodología de investigación cualitativa busca consolidar criterios y conceptos, los cuales permitan estructurar el plan de inversión de la manera más precisa y sostenible, así obtener las conclusiones y recomendación referente a la viabilidad financiera, fomentar y dinamizar este sector productivo de la economía y crear nuevas plazas de empleo en toda la cadena de producción.

<sup>14</sup> Anexo 1: Encuestas personales instituciones públicas y empresas privadas.

## Tamaño de la Muestra

**Tabla 12**

*Detalle de Aplicación de Encuestas, Tamaño de la Muestra*

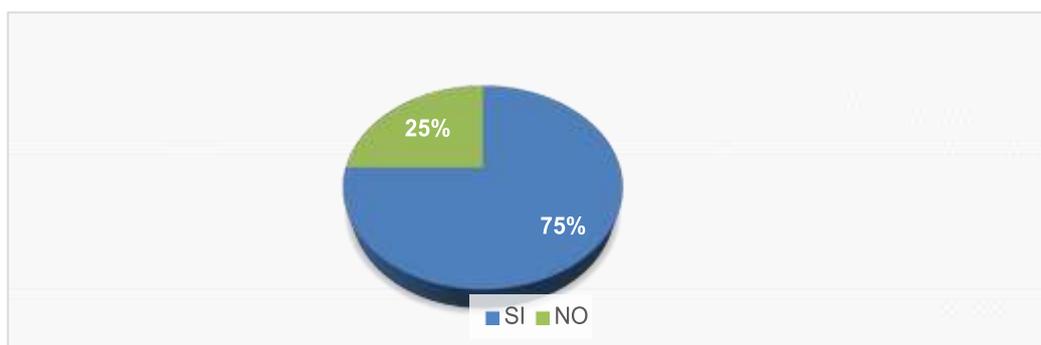
Sector Público	Encuestado	Sector Privado	Encuestado
Magap	No	Oliojoya	Si
Agrocalidad	No	Oléana	Si
CFN	Si	Extractora Palmasen	Si
Ministerio de Industria y Productividad	Si	ANCUPA	No
GADE-Fomento Productivo	Si	Otras Extractoras	Si
BANECUADOR	Si	Otras Extractoras	Si
Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE)	Si	Otras Extractoras	Si

**Nota:** Resultado de Encuestas personales sector público y privado

La muestra está compuesta de 14 instituciones, 1 del sector privado, 6 empresas y 7 del sector público, como se indicó son encuestas personales que busca la opinión técnica de los directivos con la finalidad de analizar y llegar alcanzar los objetivos planteados en el Plan de Inversión.

## Resultados de Encuestas

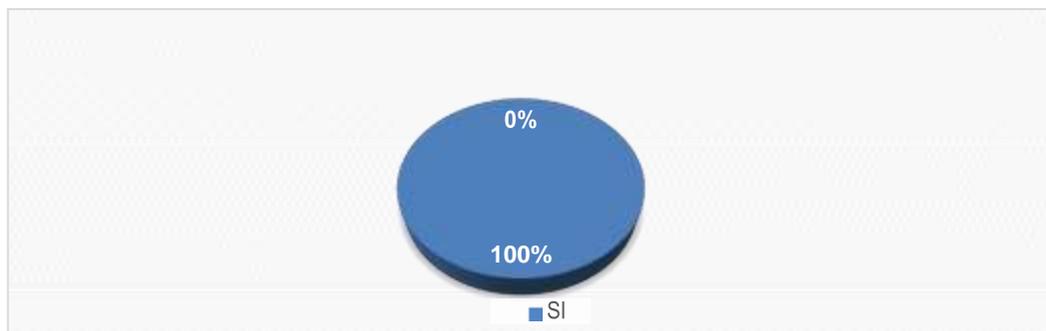
1-. De acuerdo con el reporte de Proecuador y Fedapal en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la exportación ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportar productos con valor agregado nivel internacional?<sup>15</sup>



**Figura 13:** Pregunta N°1, Instituciones Públicas y Privadas, Acuestas realizadas según tamaño de la muestra

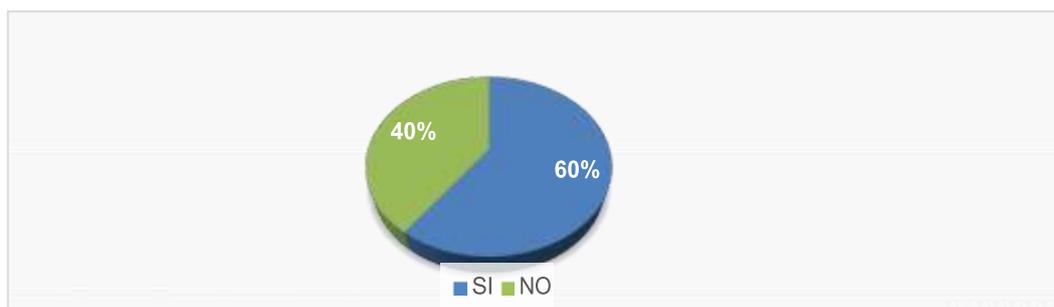
<sup>15</sup> Apéndice I: Tabulación Pregunta N°1

2.- De acuerdo con su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que la Refinación de Aceite tiene costos de producción Altos?<sup>16</sup>



**Figura 14:** Pregunta N°2, Instituciones Públicas y Privadas Resultados, encuestas realizadas según tamaño de la muestra.

4.- ¿Considera usted que la empresa ha cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?<sup>17</sup>



**Figura 15:** Pregunta N°3 y 5, Instituciones Públicas y Privadas Resultados, encuestas realizadas según tamaño de la muestra

## Análisis de la Demanda Interna y Externa

Cómo podemos observar en el gráfico N°13, los principales productos de exportación derivados de la fruta fresca de palma africana son Aceite rojo de palma, esterina, oleína y RBD. Además, podemos verificar que desde 2014 al 2016 existe una tendencia creciente de exportación, mientras que en el año 2017 cayeron las exportaciones en -0,053% correspondiente al aceite crudo de palma.

<sup>16</sup> Apéndice J: Tabulación Pregunta N°2

<sup>17</sup> Apéndice K: Tabulación Pregunta N°4

**Tabla 13***Exportación de Aceite de palma por producto en Tm*

Descripción	2014	2015	2016	2017
Aceite Crudo de palma	173,128	213.131	258.972	245.176
Estearina de palma	110.000	11.300	14.587	11.612
Oleína de palma	1.300	14.000	27.380	15.882
RBD de palma	5.000	1.000	12.455	6,51
Manteca	0	15	941	966
Ácidos grasos	31	0	9.039	4.193
Biodiesel	0	522	5.668	6.000

**Nota:** Manifiesto del Banco Central del Ecuador por actividad económica 2014, 2015, 2016, 2017, FEDAPAL 2016, Apéndice L

La Esterina de palma decreció en un -0,20%, la oleína en un -0,547% y el producto RBD no tiene variaciones.

### Proyección de la Demanda

Como podemos observar en el Tabla N°14, que tiene una tendencia lineal lo que nos indica que la demanda en el mercado internacional es creciente y constante para los productos refinados del aceite de palma.

**Tabla 14**

*Exportaciones anuales de Aceite Refinado de Palma a nivel mundial, Proyecciones hasta el 2022/ Toneladas Totales*

Años	Oleina	Grasas, manteca y aceites	Estearina de palma	Rbd de palma	Ácidos grasos
2012	73.585,05	25.821,23	73.585,05	73.585,05	7.000,00
2013	73.585,05	25.821,23	73.585,05	73.585,05	7.500,00
2014	46,77	21,58	46,77	46,77	8,02
2015	61,99	27,55	61,99	61,99	11,29
2016	54,35	28.400,00	54,35	54,35	9,28
2017	73.583,53	20.145,54	73.583,53	73.583,53	7.199,75
2018	52.575,49	18.180,20	52.575,49	52.575,49	5.154,97
2019	45.822,90	17.548,48	45.822,90	45.822,90	4.497,72
2020	43.196,90	17.302,81	43.196,90	43.196,90	4.242,13
2021	42.029,79	17.193,63	42.029,79	42.029,79	4.128,53
2022	41.456,84	17.140,03	41.456,84	41.456,84	4.072,76

**Nota:** Información Recopilada del Banco Central del Ecuador, PROECUADOR año 2017, proyección realizadas por Método de Mínimo Cuadrado

Como indica Proecuador en uno de sus informes de comercio exterior “los principales proveedores de aceite refinado son Malasia e Indonesia en el mercado Mundial seguido de Colombia, Singapur y Ecuador. Además, que posee factores determinantes de los márgenes de comercialización en los diversos canales y segmentos, por ejemplo, logística de distribución eficiente y eficaz frente a competidores directos, sector exportador calificado y una industria desarrollada” (PROECUADOR, 2016).

### Proyecciones de la Oferta

Como podemos verificar en la tabla N°15, la tendencia de la producción es creciente, a pesar de los problemas fitosanitarios y ambientales que ha sufrido la región, especialmente los principales productores de palma como son Colombia y Ecuador. Los sectores más afectados como ya analizamos con el sector norte del país entre los cuales se encuentran los cantones de San Lorenzo, Eloy Alfaro y Rioverde.

**Tabla 15**

*Oferta de Aceite de Palma, Proyecciones al 2022 en Toneladas Totales*

Años	Producción Total	Consumo Interno Total	Aceites	
			Comestibles Y Margarinas	Aceite Crudo
			74%	26%
2012	539.498,00	213.600,00	158.064,00	55.536,00
2013	496.581,00	215.695,00	159.614,30	56.080,70
2014	540.000,00	215.000,00	159.100,00	55.900,00
2015	519.693,00	222.556,00	164.691,44	57.864,56
2016	556.000,00	225.000,00	166.500,00	58.500,00
2017	519.131,20	212.438,00	157.204,12	55.233,88
2018	524.475,58	212.438,00	157.204,12	55.233,88
2019	526.193,42	216.675,29	160.339,71	56.335,57
2020	526.861,47	216.675,29	160.339,71	56.335,57
2021	527.158,38	216.675,29	158.064,00	55.536,00
2022	527.304,13	216.675,29	160.670,72	56.451,88

**Nota:** Información Recopilada del Banco, PROECUADOR 2017, proyecciones por Mínimo Cuadrado

El excedente de aceite de palma disminuyó en un -0,86% del 2012 al 2013 y aumento en un 0,97% del 2013 al 2016, como ya se indicó durante el año 2013 el país y la región sufrió problemas fitosanitarios graves derivados de la PC. De acuerdo con la entrevistas personales realizadas e información verificada en la página web de los organismos regulares internos, existen medidas fitosanitarias, ambientales y tecnológicas como creación de semillas resistentes al virus, deforestación, créditos para siembra y reforestación etc, los que fueron implementados por organismos estatales y gremios de la industria de la palma, para mitigar la proliferación de la PC.

### **Análisis de Precios del Mercado**

De acuerdo con el cuadro N°16, la Serie Histórica de Precios proporcionado por Fedapal, podemos observar un precio promedio de aceite crudo de palma en los últimos cuatro periodos es de \$ 677, 26, correspondiente a su valor CIF, y de \$ 639,31 valor FOB, con una volatilidad del 10.71%, el cual está a un valor de \$ 72,56 al alza o la baja. Como podemos observar el valor FOB del aceite crudo de palma en el 2017 está en un valor promedio de \$ 639,00, con una volatilidad de 76,42, correspondiente al 11,95%, al alza o la baja. De la misma manera la media del aceite RBD en el 2017 es de \$ 657,36, con una volatilidad de 68,96, correspondiente 10,44%. Además, el aceite crudo de palma valor CIF y FOB, RBD de palma valor FOB y el precio local tiene una tendencia lineal en el tiempo, con una desviación típica alta la cual lo hace volátil.

Se aprecia que el aceite de palmiste en el año 2014 al 2015 tiene un valor promedio de \$ 1.131,26, tiene un crecimiento, con una volatilidad de 271,19, lo que nos indica que este producto tiene una tendencia creciente en el mercado internacional, evidenciando un crecimiento progresivo de la demanda internacional. Al 2017 el precio de mercado oscila en 1055.00 USD.

Según el reporte publicado por Fedapal los precios promedio de aceite crudo de palma en mercado nacional, se encuentra en \$ 655,46 a la baja, según la dinámica de la oferta y la demanda en el mercado internacional. Cabe señalar que uno de los principales competidores y posibles sustitutos a largo plazo del aceite de palma, es el aceite de soya, como observamos en tabla

mencionada de la serie histórica de precios, el aceite de soya tiene una demanda creciente en el mercado nacional e internacional con una media de \$ 718, 93 ctvo., y una desviación estándar de \$ 54,87 al alza, ya que en la actualidad las grandes transnacionales tienden a realizar las combinaciones de los dos aceites con fines comerciales. La alta demanda de estos aceites a nivel mundial incentiva a la industria nacional a fortalecerse e innovarse tecnológicamente para poder competir con los principales rivales en la región como lo son Colombia, Costa Rica y Honduras.

**Tabla 16**

*Serie Histórica de Precios, Precios Diarios de Aceite, Consolidado*

Fecha	A . Palma CIF ROTT	A . Palma FOB ROTT	Palmiste RBD FOB MAL	A. PALMISTE CIF ROTT	A. SOYA FOB ARG	P. Local Ecuador
nov-14	731	674	698,00	971,00	773,00	762,00
dic-14	693	636	652,00	968,00	775,00	726,00
ene-15	685	640	658,00	1.019,00	786,00	689,00
feb-15	689	647	661,00	1.079,00	728,00	668,00
mar-15	672	631	632,00	1.037,00	676,00	670,00
abr-15	662	619	615,00	985,00	669,00	650,00
may-15	660	619	630,00	968,00	713,00	640,00
jun-15	671	626	640,00	919,00	712,00	652,00
jul-15	635	597	612,00	869,00	656,00	620,00
ago-15	549	503	537,00	739,00	633,00	539,00
sep-15	538	491	541,00	798,00	618,00	508,00
oct-15	583	541	582,00	860,00	667,00	590,00
nov-15	558	501	553,00	785,00	679,00	606,00
dic-15	568	524	558,00	847,00	686,00	583,00
ene-16	566	527	562,00	894,00	655,00	592,00
feb-16	640	613	621,00	988,00	677,00	595,00
mar-16	686	657	658,00	1.213,00	688,00	620,00
abr-16	722	714	713,00	1.304,00	729,00	675,00
may-16	706	680	692,00	1.234,00	713,00	662,00
jun-16	683	652	650,00	1.312,00	781,00	638,00
jul-16	652	615	616,00	1.277,00	678,00	607,00
ago-16	736	691	709,00	1.360,00	749,00	644,00
sep-16	756	716	726,00	1.437,00	750,00	699,00
oct-16	716	676	754,00	1.331,00	782,00	715,00
nov-16	751	709	773,00	1.476,00	797,00	710,00
dic-16	788	751	750,00	1.652,00	830,00	743,00
ene-17	809	768	761,00	1.760,00	801,00	752,00
feb-17	774	754	741,00	1.576,00	762,00	751,00
mar-17	734	704	716,00	1.225,00	713,00	701,00
1/4/2017	705	699	710,00	1.055,00	692,00	657,00
Media	677,2666667	639,1666667	657,3666667	1131,2666667	718,9333333	655,4666667
Mediana	685,5	643,5	655	1046	713	654,5
Moda	0	0	0	0	0	0
Desviación	72,56583382	76,4281699	68,96705171	271,1947188	54,8727205	63,0809645
Varianza	5293,236782	5968,97126	4855,274713	73754,06437	3036,89195	3979,29195

**Nota:** "Estimaciones Estadísticas, FEDAPAL año 2017, serie de tiempo"  
(FEDAPAL, 2017), Apéndice M

## Estimación de Precios Promedios de Mercado

**Tabla 17**

*Estimaciones de Precios Promedio de Aceite Crudo de palma local del 2014 al 2017*

Fecha	P. Local Ecuador	Media Móvil Simple Pronóstico de 3 periodos	Error Atípico	Media Móvil Exponencial Pronóstico con Alfa 0,02	Error Atípico	Media Móvil Exponencial Pronóstico con Alfa 0,03	Error Atípico	Media Móvil Exponencial Pronóstico con Alfa 0,06	Error Atípico
nov-14	762,00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
dic-14	726,00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
ene-15	689,00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
feb-15	668,00	#N/A	#N/A	726,00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
mar-15	670,00	694,33	#N/A	689,74	#N/A	726,00	#N/A	#N/A	#N/A
abr-15	650,00	675,67	#N/A	668,43	#N/A	690,11	#N/A	#N/A	#N/A
may-15	640,00	662,67	17,19	669,97	24,79	668,66	#N/A	#N/A	#N/A
jun-15	652,00	653,33	11,11	650,40	17,07	669,96	24,90	726,00	#N/A
jul-15	620,00	647,33	10,95	640,21	13,03	650,60	17,21	691,22	#N/A
ago-15	539,00	637,33	12,91	651,76	14,67	640,32	13,07	669,39	#N/A
sep-15	508,00	603,67	38,75	620,64	20,46	651,65	14,69	669,96	25,22
oct-15	590,00	555,67	47,45	540,63	51,03	620,95	20,42	651,20	17,68
nov-15	606,00	545,67	52,98	508,65	53,97	541,46	51,17	640,67	13,22
dic-15	583,00	568,00	43,52	588,37	69,15	509,00	54,27	651,32	14,75
ene-16	592,00	593,00	34,20	605,65	51,62	587,57	69,27	621,88	20,29
feb-16	595,00	593,67	22,71	583,45	49,80	605,45	51,70	543,97	51,57
mar-16	620,00	590,00	6,53	591,83	17,29	583,67	49,68	510,16	55,21
abr-16	675,00	602,33	10,64	594,94	14,10	591,75	17,44	585,21	69,61
may-16	662,00	630,00	28,06	619,50	15,40	594,90	13,95	604,75	51,96
jun-16	638,00	652,33	28,46	673,89	35,21	619,25	15,38	584,31	49,26
jul-16	607,00	658,33	29,05	662,24	35,82	673,33	35,35	591,54	17,93
ago-16	644,00	635,67	21,04	638,48	35,63	662,34	35,90	594,79	13,47
sep-16	699,00	629,67	21,91	607,63	23,95	638,73	35,73	618,49	15,35
oct-16	715,00	650,00	33,80	643,27	31,10	607,95	24,00	671,61	35,78
nov-16	710,00	686,00	33,90	697,89	42,50	642,92	31,08	662,58	36,15
dic-16	743,00	708,00	32,89	714,66	39,67	697,32	42,63	639,47	36,01
ene-17	752,00	722,67	20,48	710,09	33,76	714,47	39,82	608,95	24,16
feb-17	751,00	735,00	15,35	742,34	21,58	710,13	34,05	641,90	31,02
mar-17	701,00	748,67	15,36	751,81	19,98	742,01	21,70	695,57	42,99
1/4/2017	657,00	734,67	21,82	751,02	19,81	751,70	20,00	713,83	40,28
Pronóstico		703,00	32,94	702,00	29,41	751,02	19,84	710,23	34,89
Pronóstico						702,50	29,45	741,03	22,11
Pronóstico								751,34	20,07
Pronóstico								751,02	19,95
Pronóstico								704,00	29,57

**Nota:** Estimaciones de Precios según la tendencia de la Serie de Tiempo de Precios FEDAPAL, apéndice M

El análisis de precios se realizó por el método de medias móviles Variables según indica la teoría “(...) Una media móvil variable es una media móvil exponencial que ajusta automáticamente al porcentaje de alisado basándose en la volatilidad de la serie de datos (...)” (ACHELIS, 2004). Según lo expresado en la teoría, podemos observar que en el cuadro N°17, existe una tendencia cíclica con declive cada 10 período de la serie de tiempo, lo que nos indica que entre más volátiles son los datos, más credibilidad tienen los precios actuales.

Como podemos observar en el cuadro N°17, en la columna Precio local Ecuador, existe una tendencia creciente que los precios móviles promedios estén entre 600,00 USD y 703,00 USD, correspondiente al aceite crudo de palma, con un error atípico por debajo del 32,94%, calculado con una frecuencia de 3 periodos. Con respecto a la media móvil exponencial, existe una tendencia cíclica de entre 508,00 USD y 702,00 USD con un error atípico de 69,27% y el 29,41 % respectivamente, con una frecuencia de ALFA 0,02, lo que nos indica que existe una alta tendencia de volatilidad con respecto a los precios actuales.

Una media móvil exponencial con una frecuencia de ALFA 0,03, podemos observar que existe una tendencia cíclica de entre 509,00 USD y 702,50 USD con un error atípico de 54,27% y el 29,45 % respectivamente. Con respecto a la frecuencia de ALFA 0,06, podemos observar que existe una tendencia cíclica de entre 510,16 USD y 704,00 USD con un error atípico de 55,21% y el 29,57%. De acuerdo con la teoría de la media exponencial entre menor sea mi error atípico mayor credibilidad tiene mis valores actuales por tanto ALFA 0,02 es la frecuencia más aceptable correspondiente a los cambios cíclicos de la serie de tiempo de los precios de aceite crudo de palma a nivel local.

“Cabe señalar que el precio de estimación promedio está regulado según la dinámica del mercado internacional, el cual tiene una volatilidad alta según los reportes de series históricas de Precios”. (FEDAPAL, 2017). Con respecto al análisis realizado de los precios internacionales del aceite crudo de palma, RBD y derivados, es claro que la tendencia volátil de esta industria permite plantear la posibilidad de crecimiento e intervención de nuevos inversionistas que ven en este mercado, potenciales ingresos a corto y largo plazo en toda la cadena de producción.

## Capítulo V

### Estudio Técnico y Estrategias de Mercadeo

#### Capacidad Instalada Según Producción y Post Venta

Esta unidad de la investigación describe la capacidad instalada de producción la cual corresponde al diseño de una refinadora de aceite de 1.600 Tm, por el método de deodorización Qualistock, fraccionamiento en seco y cristalización continúa. El estudio de localización óptima se enfoca en la teoría y método sinérgico de Gibson y Brown, el cual se orienta en las principales parroquias del cantón esmeraldas y contextualiza los factores críticos y objetivos que brinden las condiciones adecuadas para la instalación de la planta y equipo, además se realiza un diagnóstico de los resultados a través del método de georreferenciación y establecer con mayor precisión la ubicación óptima. Por último, se realiza un análisis FODA, el criterio de análisis determinados se basarán en la situación socioeconómica del país y la dinámica de la agroindustria nacional, se establecen estrategias de mercado de producción, servicios, precios diferenciales, promoción y publicidad que permiten penetrar en el mercado de forma contundente y eficiente en una línea de responsabilidad social empresarial y eficiencia productiva.

Como podemos observar en los Tabla N°18, el Plan de Inversión está planteado para la creación de una Planta Refinadora de Aceite de productos comestibles y semi-industriales con capacidad instalada de 1.600 Tm de aceite mensual, de acuerdo al estudio de mercado y las estrategias de mercadotecnia planteadas se destinara a la refinación de Producto RBD, 1.200 Tm mensuales correspondientes al 75% de su capacidad instalada y el Aceite Comestible y derivados con 388.000 Litros/kg equivalente al 25% de la capacidad instalada de producción. Para determinar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo el estudio financiero se lo realizara en tres escenarios como son; Conservador, Optimista y Pesimista. Manteniendo constante durante los 5 periodos proyectados los Costos de Maquinaria, Equipo e Implementos, Costos de Constitución, Organización y seguros. Este planteamiento estratégico operativo se orienta de acuerdo con las teorías, modelos y métodos estadísticos financieros estudiados para proponer el plan de inversión.

**Tabla 18***Análisis de la Producción según capacidad instalada*

<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>Aceite y Grasas Comestibles 25%</b>	<b>Producto Rbd 75% Tm</b>	<b>Observaciones</b>
Capacidad Instalada para refinación	1.600	400	1.200	

**Nota:** Planteamiento de la capacidad de producción según el Plan de Inversión y las estrategias de mercadotecnia

De acuerdo con lo citado en la evaluación económica y financiera, se realizarán las interpretaciones con Financiamiento y sin financiamiento, según los distintos escenarios planteados del plan de inversión propuesto.

### **Estudio de Localización Óptima**

El estudio de localización según el plan de inversión planteado para el diseño de una planta procesadora de palma se centrará en el Cantón Esmeraldas, con un estudio preliminar de todos los cantones donde se genera producción y extracción del fruto fresco, los cuales son: Quinindé, Esmeraldas, Rioverde, San Lorenzo, Muisne y Eloy Alfaro, posterior a este análisis se aplicara el modelo Sinérgico de Brown y Gibson conjuntamente se aplicará diagnóstico de localización por georreferenciación de pequeños, mediana y grandes productores/extractores de fruto fresco de palma africana a través del sistema ArcGis, así obtener con mayor precisión la ubicación óptima, la aplicación del modelo y el diagnóstico de localización, se realizaran con la información proporcionada por la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF<sup>18</sup>, los costos de planta y equipo según la cotización proporcionad por Desmet S.A y los costos de construcción y mantenimiento operativo según la normativa establecidos en el Índice de Precios de la Construcción emitidos por el Instituto Nacionales de Estadísticas y Censos (INEC).

<sup>18</sup> Anexo 3: Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF

**Tabla 19***Consolidado por Cantón, Productores y Superficie Sembrada*

Detalle por Cantón	Esmeraldas	Quinindé	Rioverde	San Lorenzo	Muisne	Eloy Alfaro	Total
Productor de palma	2	998	4	9	18	1	994
Superficie sembrada por hectárea	119	21.722	275,65	173,7	363,78	200	22.252,35

**Nota:** información recopilada de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad año 2017,  
Fuente: Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas

De acuerdo con el cuadro N°19, se detalla el total de productores por cantón con su correspondiente superficie sembrada por hectárea, lo que nos permite identificar la posible localización óptima de la planta procesadora, ya que además de la materia prima intervienen otros factores críticos para su correcta localización.

Existen fundamentos teóricos que tienen una tendencia cercana, con el modelo sugerido para el estudio de localización, la teoría de H.F. Rase y M.H. Barrow indica “Uno de los factores primordiales para el éxito de un proyecto es su localización correcta, además de la selección de un buen proceso, es necesario determinar los posibles factores tangibles como la disponibilidad de la mano de obra, fuentes de materia prima y transporte, también un gran número de factores intangibles las cuales conllevan una evaluación técnica precisa” (RASE.F & BARROW.H, 2013). Por lo tanto, relacionando los criterios, los factores importantes que se tienen que considerar en el estudio del terreno y localización de la planta son: materia prima, transporte, agua potable, separación de desperdicios, carburante, energía eléctrica, recursos humanos, factores socioeconómicos.

### **Localización Óptima Modelo de Gibson y Brown**

El “método sinérgico de Gibson y Brown es cuantificable y encadena Factores críticos (energía eléctrica, mano de obra, materia prima, seguridad), factores objetivos (costo del lote, costo de mantenimiento, costo de

construcción y materia prima) y factores subjetivos (impacto ambiental, clima social, servicios comunitarios, transporte, competencia, actitud de la comunidad). (SRINIKETHA, DIWAKAR, & NAGA, 2014)

Teniendo en consideración la teoría básica para la óptima localización de una planta procesadora y ubicación del terreno, aplicaremos el modelo mencionado el cual nos permitirá situar de la manera más precisa. Además, se aplicará un diagnóstico por el sistema de georreferenciación (ArcGies), que permitirá realizar un análisis comparativo y determinar la presión del modelo utilizado. El método de georreferenciación se aplica utilizando las coordenadas de los productores de aceite crudo de palma y palmicultores de toda la provincia, con el objetivo de medir las distancias posibles de proveedores de materia prima, ubicación, concentración de los productores y distancias del centro de acopio, donde enfatizaremos nuestra estrategia posicionamiento de mercado.

**Tabla 20**

*Modelo de Gibson y Brown*

Sector	Factores Críticos		Factores Objetivos (Millones de Dólares)			Total	Factor Objetivo
	Energía eléctrica	materia prima	costo lote	costo mantenimiento	costo de construcción		
Tachina	1	0	60.000	28.800	2.800.000	2.888.800	0,25
San mateo	1	1	60.000	28.800	2.800.000	2.888.800	0,25
Simón plata Torre	1	0	70.000	28.800	2.800.000	2.898.800	0,25
Chinca	1	1	15.000	28.800	2.800.000	2.843.800	0,24
Total	4	2	205.000	115200	11.200.000	11.520.200	1
Media	1						
ALFA	0,05						
Z; 95%	1,959964						
Distribución Normal Estándar	0,6						

**Nota:** adaptación del Modelo de Gibson y Brown al diseño del Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de Esmeraldas

Con referencia a Costo de lote del Cuadro N°20, corresponde al costo de 10.000 m2 de acuerdo con los valores asignados en las Ordenanzas Municipales de Esmeraldas de predios urbanos hasta el 2017. El costo de

Mantenimiento corresponde a 3 operadores de planta \$ 800 cada uno, Costo de la construcción, costo de Equipo y Planta, Edificio, Obra Civil, Instalaciones y mantenimiento de acuerdo a la Oferta Técnica de Desmet S.A<sup>19</sup>. La ponderación ALFA, Prueba P (z (<) K)/ distribución de probabilidad normal estándar N (0,1).

Cabe señalar que los factores críticos y factores objetivos permitirán analizar de manera confiable, las condiciones y variables que surgieran en los procesos de instalación y puesta en marcha de la planta y equipo. Las parroquias del cantón esmeraldas que son producto de análisis dentro del modelo planteado. Todas cuentan con las condiciones aceptables para un correcto análisis. Apresar que están consideradas dentro de los sectores vulnerables de la economía esmeraldeña, por los altos índices de pobreza y pobreza extrema que se evidencian.

**Tabla 21**

*Modelo de Gibson y Brown*

Factor Subjético	Ponderación	T a c h í n a	San Mateo	Simón Plata Torres	Chínca
Disponibilidad de Mano de obra	30	30	30	30	25
Insumos	25	20	20	25	15
Servicios Comunitarios	15	15	15	15	14
Impacto Social	30	30	30	30	30
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	<b>100</b>	<b>0,84</b>

**Nota:** Resultados de las ponderaciones según los factores objetivos

**Tabla 22**

*Modelo de Gibson y Brown, Indicador de Localización*

Sector	Indicador de Localización	Nivel de confianza 95%
Tachina	0,53	se acepta
San mateo	0,53	se acepta
Simón plata Torre	0,40	se rechaza
Chinca	0,48	se rechaza

**Nota:** adaptación del Modelo de Gibson y Brown, sectores estratégicos del cantón Esmeraldas

<sup>19</sup> Anexo 2: Print de oferta técnica propuesta por DESMET S.A, archivo digital.

Como podemos observar el cuadro N°22, la ubicación óptima de la planta es San mateo o Tachina, los resultados de análisis de los factores críticos, objetivo y subjetivos.

### Localización Óptima por Georreferenciación

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017- 000019- OF, tenemos lo siguiente. Se detalla el total de Productores y Extractores por cantón con su correspondiente superficie sembrada por hectárea, lo que nos permite identificar la posible localización óptima de la planta refinadora de aceite. Según la investigación realizada y la aplicación del modelo de localización en la sección anterior, se pudo determinar que las parroquias que brindan las condiciones óptimas dentro de la ciudad son Tachina y San Mateo, por lo cual, en la aplicación del método de georreferenciación según las distancias establecidas en el mapa para el aprovisionamiento de la materia prima, se determinó que la ubicación óptima es San Mateo, Quinindé y Tachina.

**Figura 16:** Modelo de Georreferenciación programa ArcGis, según información



remitida por el Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas, Apéndice N - Distancias

De acuerdo con el mapa de georreferenciación, tenemos como resultados que la ubicación óptima de la planta son las parroquias de Tachina y San Mateo dentro del cantón. Uno de los criterios son las distancias entre los centros de cultivo del norte y sur de la provincia, y las parroquias rurales

estratégicos planteadas como se pueden verificar las distancias georreferenciadas en el mapa.

## Estudio Situacional FODA

### Identificación de los Criterios de Análisis

“La planificación estratégica consiste en la programación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro (...), ello implica la elaboración de múltiples planes para alcanzar sus objetivos”. (ROJAS, 2012). El criterio de análisis establecidos se basará en la coyuntura socioeconómica del país, la dinámica de la agroindustria nacional del sector estudiado, la volatilidad de la industria a nivel internacional y la mecánica del mercado interno en toda la cadena de producción.

### Determinación de las Variables Internas y Externas

Este análisis permitirá asentar la fortaleza y debilidad de la industria y lo viable que puede ser instaurar una nueva refinería que permita crear nuevos productos manufacturados dentro de la ciudad, son las siguientes:

**Tabla 23**

*Análisis de las variables Internas y Externas*

	<b>Fortaleza</b>	<b>Debilidad</b>
<b>Análisis Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestructura nueva y tecnología de última generación</li> <li>▪ Asociación y operatividad con pequeños, medianos y grandes palmicultores de la provincia</li> <li>▪ Producto de calidad reglamentado bajo normativas nacionales e internacionales</li> <li>▪ Proyecto orientado en implementar principio de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y medioambiental.</li> <li>▪ Decreto ejecutivo 1303 “Interés nacional el desarrollo de biocombustibles en el país como medio del impulso agrícola”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No poseer una integración vertical que facilite la comercialización del producto final.</li> <li>▪ Los Productos no se encuentran posesionados en el mercado nacional e internacional.</li> <li>▪ No se cuenta con capital propio.</li> </ul>
<b>Análisis Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ascendente demanda internacional del aceite refinado y sus derivados.</li> <li>▪ Alianzas estratégicos nuevos socios potenciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grandes transnacionales con una integración vertical y economía a escala.</li> <li>▪ Productos posesionados en el mercado nacional e internacional</li> <li>▪ Alta Tasa de Interés</li> <li>▪ Falta de Liquidez</li> </ul>

**Nota:** Análisis de las variables internas y externas del Plan de Inversión de una Refinería de aceite de palma en la provincia de esmeraldas

## Ponderación y Matriz de Resultados

**Tabla 24**

*Asignación de Ponderación*

3	Alto
2	Medio
1	Bajo

**Nota:** Niveles de Ponderación

De acuerdo con la tabla de ponderación, se delimitará con una asignación alta la fortaleza externa e interna de la industria, de la misma manera las amenazas y debilidades según la determinación de las variables. Estas ponderaciones son establecidas de acuerdo con la investigación realizada en trabajo y el resultado de las encuestas personales obtenidos.

## Balance Estratégico

**Tabla 25**

*Balance Estratégico*

N°	Ponderación Fortalezas	Ponderación Debilidad	Ponderación Fortaleza	Ponderación Amenaza	Resultados
1	3	2	3	2	10
2	2	2	2	2	8
3	3	3	2	2	10
4	2	2	2	3	9
<b>Resultados</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>37</b>
<b>%</b>	<b>27,03</b>	<b>24,32</b>	<b>24,32</b>	<b>24,32</b>	<b>100</b>

**Nota:** Resultado del balance estratégico según la fortaleza del proyecto

Como se indicó en la determinación de las variables internas y externas del análisis FODA y los criterios de análisis planteados, se indica que estos serán focalizados según las características y coyuntura del mercado Nacional, la

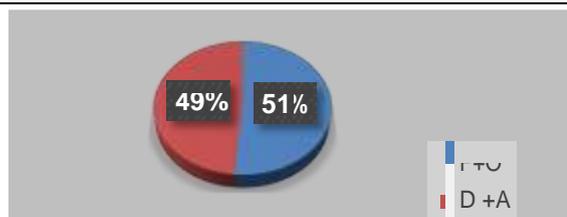
Oferta y demanda Internacional y las condiciones Financieras internas. Cabe señalar que la ponderación utilizada es de acuerdo con los niveles o grado de importancia de los criterios de análisis. “A pesar de que son aspectos importantes para alcanzar nuestros objetivos planteados, los niveles de ponderación nos permiten determinar los factores de oportunidad y factores de amenaza” (ROJAS, 2012), los cuales son variables relevantes al momento de la planeación, la organización y la puesta en marcha del plan de la inversión. Una de las variables relevantes del análisis es el sector externo y la incidencia directa en los costos y precios del mercado nacional, los cuales tiene una fluctuación cíclica con alta volatilidad.

## Resultados del Balance Estratégico

**Tabla 26**

*Balance de Resultados, criterio agroindustria nacional e internacional*

Nº	F+O	D +A	F+O	D+A	RESULTADOS	
%		27,03	24,324324	24,324324	24,324324	100



Balance Estratégico	RESULTADOS %
F+O	51,35%
D +A	48,65%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Resultados totales Modelo de localización

Como podemos observar el gráfico N°26, correspondiente al Balance Estratégico el Factor Oportunidad refleja un 51% mientras que el Factor Riesgo nos muestra un 49%, lo que nos indica claramente que las Fortalezas como las Oportunidades nos indica que existe un claro margen de beneficios para posibles inversionista para la implementación de una nueva planta Refinadora de Aceite en la Provincia de Esmeraldas.

## Estrategias de Mercado

Una vez realizado el análisis del mercado se comprobó que existe un excedente de producción de aceite crudo de palma la cual se dedica a la

exportación, a pesar de que el mercado local está cubierto, se halló un nicho de mercado donde puede incursionar la nueva marca a nivel nacional e internacional de aceite RBD, esterina de palma, oleína de palma y palmiste. Cabe señalar que existe un alta demanda en el mercado internacional de aceite crudo de palma para la elaboración de biodiesel y productos semindustriales. Contemplando estos elementos se implementarán estrategias de mercado de acuerdo a la coyuntura económica nacional e internacional el cual nos permita incursionar con fuerza en el mercado y ofrecer un servicio de promoción continua a largo plazo.

### **Estrategia de Servicio**

“EL actual concepto de mercadotecnia define que no se trata de vender lo que la empresa produce, si no producir lo que el consumidor quiere, distribuyéndola de forma tal, que se encuentre a su disposición en el momento adecuado y el lugar preciso” (PARRA & MADERO.M, 2003). Por lo cual, asumiendo los nuevos conceptos de mercadotecnia, entre los servicios que prestara la empresa estarán los centros de acopio y oficinas ubicadas estratégicamente a nivel provincial, así permitirá aumente el volumen de venta y captación de materia prima durante los cinco primeros periodos de ejecución.

Se brindarán capacitaciones permanentes a nuestros clientes (Proveedores de materia prima) y asistencia permanente en materia fitosanitaria, cultivo, cosecha, logística y movilización.

### **Estrategias de Producción**

#### **Escenario Conservador**

##### **Producción RBD**

En un escenario conservador el primer año para el producto RBD se proyecta trabajar al 50% de la capacidad operativa, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años, las ganancias en ventas se aplicarán según el comportamiento del mercado. Al incursionar en la industria de refinación de aceites vegetales, se realizará un trabajo de marketing invasivo, a fin de detectar compradores potenciales en mercados internacionales de aceite RBD.

Para determinar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo mantendremos constantes este panorama conservador durante los primeros 5 años de producción.

Es necesario tener en consideración que existe una tendencia variable de los precios mundiales de Aceite de Palmiste, oleína de palma y esterina de palma, según la oferta y demanda de los principales consumidores y productores a nivel mundial. Se considerarán los siguientes aspectos para su producción, almacenamiento y comercialización: Precio Internacional CIF Y FOB, Precio en el mercado local y Capacidad de Producción de Pequeños Productores Asociados.

En la actualidad el precio de Aceite de Oleína está entre 730 y 820 USD, por lo que es indispensable la asociación con pequeñas y medianas extractoras independientes para generar mayores ingresos. Cabe señalar con respecto a la estrategia de producción e ingeniería financiera que entre más me acerco a la producción optima menor será mi costo de producción.

## **b) Producción Aceite Vegetal Comestible**

En un escenario conservador el primer año se proyecta trabajar al 50% de la capacidad operativa, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años y la ganancia en ventas se estimará de acuerdo con los escenarios financieros planteados, se plantea esta estrategia conservadora, ya que se introducirá una marca nueva en el mercado interno. Del total del proceso de refinación correspondiente a 1.600 Tm de aceite crudo de palma, se destinará un 25% para la producción exclusiva de aceites vegetales y derivados. De acuerdo con el estudio de marketing y la estrategia planteada se iniciará con presentaciones de 1.000 cc y 4.000 cc.

## **Escenario Optimista**

### **A). - Producción RBD**

En un escenario optimista el primer año aumentara en un 15%, para el producto RBD y se proyecta trabajar al 65% de la capacidad operativa, con un

aumento de 10% anual durante los primeros 5 años, el porcentaje de ganancias en ventas se estima de acuerdo con el planteamiento de los distintos escenarios financieros. Para determinar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo mantendremos constantes este panorama optimista durante los primeros 5 años de producción.

Es necesario tener en consideración que los precios mundiales de Aceite de palmiste, Oleína de Palma y esterina de palma, su tendencia es variable de acuerdo a la oferta y demanda de los principales consumidores y productores a nivel mundial. Se considerarán los siguientes aspectos para su producción, almacenamiento y comercialización: Precio Internacional CIF Y FOB, Precio en el mercado local y Capacidad de Producción de Pequeños Productores Asociados.

## **b) Producción Aceite Vegetal Comestible**

En un escenario Optimista se aumentará en un 15% del primer año según la capacidad operativa así que se iniciará con un 65%, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años y se estima las ganancias en ventas de acuerdo con los escenarios planteados. Se mantiene el mismo escenario de producción el cual es el área de grasas y conservas alimenticias, productos RBD y aceite crudo como materia prima para Biocombustible destinado a la exportación.

## **Escenario Pesimista**

### **A). - Producción RBD**

En un escenario pesimista el primer año para el producto RBD se proyecta trabajar al 50% de la capacidad operativa, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años y la de ganancias en ventas se aplicará de acuerdo con la ingeniería financiera y los escenarios planteados. Según los resultados obtenidos de la ingeniería económica de logro determinar que a pesar de que no es prudente invertir en un escenario pesimista, puede dar un giro total por el alta fluctuaciones cíclicas de los precios internaciones y su incidencia en sus costos de producción.

## **B). - Producción Aceite Vegetal Comestible**

En un escenario pesimista se disminuirá del 15% del primer según la capacidad operativa así que se iniciará con un 50%, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años, el porcentaje de ganancias en ventas se aplicará de acuerdo con la ingeniería financiera y los escenarios planteados. Como se ha mencionado a lo largo de la investigación la agroindustria palmicultora depende los precios internacionales por lo cual lo hace un mercado volátil y puede dar un giro inesperado hasta en un escenario pesimista.

### **Estrategias de Precio Diferencial**

Se aplicará una estrategia de precios diferenciada, de acuerdo con los escenarios de estimación y volumen de venta durante los cinco años de proyección. En el primer año como se indicó se pronostica en un escenario conservador operar al 50% de la capacidad instalada según el volumen de venta con aumento de la producción de 10% por cada año de análisis y un margen de ganancia puede variar según el cliente y volumen de venta. Penetrar en un mercado con marcas líderes en aceites y margarinas comestibles a nivel nacional e internacional es extremadamente riesgoso, por lo cual según el análisis del mercado se determinó que nuestro principal producto de venta será el Aceite RBD, el cual correspondiente a un 75% de la producción total, como se planteó en las estrategias de operación de planta durante los cinco primeros años; y un 25% de la producción total de esterina y oleína embazado para la venta al público. Dentro de la estrategia de precios diferenciales se utilizarán los descuentos especiales para clientes exclusivos que determinen un giro esencial del negocio, se beneficiaran de un porcentaje de descuento, en relación con el comportamiento del mercado.

Como podemos observar en la tabla N°27, la estrategia de diferenciación de precios con respecto a nuestros principales competidores, son precios bajos en relación con la tendencia del mercado y nuestros principales competidores, se realiza las proyecciones en los tres escenarios planteados en nuestro plan de inversión, lo que da como resultado que entre mayor sea el volumen de producción y venta la empresa puede disminuir los precios de venta según la

tendencia de la oferta y demanda de la industria. Para nuestra proyección nos planteamos un precio de mercado fijo para realizar el análisis con los distintos escenarios de producción. Al plantear estas estrategias de precios diferenciales permite crear una brecha de diferenciamiento entre nuestros principales competidores y así obtener una ruta comercial a largo plazo conociendo que esta industria fluctúa con una alta tendencia cíclica y volátil del mercado, además de injerencias de actores políticos internacionales.

**Tabla 27**

**Estrategia de Precios Diferenciada aceite RBD**

<b>Año</b>	<b>Escenario Conservador sin financiamiento</b>			
	<b>Aceite Rbd</b>			
	<b>% Ganancia</b>	<b>Cost. Fabri.</b>	<b>Pvp</b>	<b>Pvm</b>
Año1	0,06	672,32	709,30	710,00
Año2	0,06	668,69	709,48	710,00
Año3	0,06	668,41	709,18	710,00
Año4	0,07	664,44	709,62	710,00
Año5	0,07	663,01	708,10	710,00
	<b>Escenario Conservador con financiamiento</b>			
	<b>Aceite Rbd</b>			
	<b>% Ganancia</b>	<b>Cost. Fabri.</b>	<b>Pvp</b>	<b>Pvm</b>
Año1	0,05	674,87	706,59	710,00
Año2	0,06	668,69	706,80	710,00
Año3	0,03	690,48	707,75	710,00
Año4	0,05	683,76	707,69	710,00
Año5	0,04	678,47	706,28	710,00
	<b>Escenario Optimista con financiamiento</b>			
	<b>Aceite Rbd</b>			
	<b>% Ganancia</b>	<b>Cost. Fabri.</b>	<b>Pvp</b>	<b>Pvm</b>
Año1	0,05	655,81	708,27	710,00
Año2	0,07	652,04	708,12	710,00
Año3	0,04	670,75	708,31	710,00
Año4	0,05	666,09	709,39	710,00
Año5	0,06	668,26	709,03	710,00
	<b>Escenario Optimista sin financiamiento</b>			
	<b>Aceite Rbd</b>			
	<b>% Ganancia</b>	<b>Cost. Fabri.</b>	<b>Pvp</b>	<b>Pvm</b>
Año1	0,07	653,85	696,35	710,00
Año2	0,07	652,04	698,34	710,00
Año3	0,07	652,57	699,55	710,00
Año4	0,08	649,82	701,16	710,00
Año5	0,08	652,81	705,03	710,00
	<b>Escenario Pesimista con financiamiento</b>			
	<b>Aceite Rbd</b>			
	<b>% Ganancia</b>	<b>Cost. Fabri.</b>	<b>Pvp</b>	<b>Pvm</b>
Año1	0,03	685,08	706,31	710,00
Año2	0,04	678,89	706,73	710,00
Año3	0,02	700,69	707,69	710,00
Año4	0,02	693,96	707,84	710,00
Año5	0,03	688,67	705,89	710,00
	<b>Escenario Pesimista sin financiamiento</b>			
	<b>Aceite Rbd</b>			
	<b>% Ganancia</b>	<b>Cost. Fabri.</b>	<b>Pvp</b>	<b>Pvm</b>
Año1	0,03	682,52	705,05	710,00
Año2	0,03	678,89	705,37	710,00
Año3	0,04	678,61	705,08	710,00
Año4	0,05	674,65	705,01	710,00
Año5	0,05	673,22	705,53	710,00

**Nota:** Proyecciones obtenidas del capítulo VI, costos de Fabricación y margen de beneficios

**Tabla 28***Estrategia de Precios Diferenciada aceite comestible*

<b>Escenario Conservador sin financiamiento</b>		
<b>Aceite Comestible</b>		
% Ganancia	Cost. Fabri.	Pvp
0,58	0,56	1,65
0,61	0,60	1,65
0,64	0,56	1,68
0,66	0,57	1,68
0,69	0,63	1,68
<b>Escenario Conservador con financiamiento</b>		
<b>Aceite Comestible</b>		
% Ganancia	Cost. Fabri.	Pvp
0,55	1,08	1,64
0,59	1,06	1,66
0,59	1,12	1,69
0,57	1,10	1,67
0,57	1,06	1,69
<b>Escenario Optimista con financiamiento</b>		
<b>Aceite Comestible</b>		
% Ganancia	Cost. Fabri.	Pvp
0,55	1,07	1,66
0,59	1,04	1,66
0,50	1,11	1,67
0,54	1,09	1,68
0,59	1,05	1,67
<b>Escenario Optimista sin financiamiento</b>		
<b>Aceite Comestible</b>		
% Ganancia	Cost. Fabri.	Pvp
0,54	1,07	1,65
0,58	1,04	1,65
0,63	1,03	1,67
0,65	1,01	1,67
0,69	0,99	1,67
<b>Escenario Pesimista con financiamiento</b>		
<b>Aceite Comestible</b>		
% Ganancia	Cost. Fabri.	Pvp
0,52	1,09	1,66
0,55	1,07	1,65
0,49	1,14	1,69
0,52	1,11	1,69
0,57	1,07	1,68
<b>Escenario Pesimista sin financiamiento</b>		
<b>Aceite Comestible</b>		
% Ganancia	Cost. Fabri.	Pvp
0,51	1,09	1,65
0,55	1,07	1,65
0,60	1,05	1,68
0,63	1,03	1,68
0,66	1,01	1,68

## Promoción

La promoción se da a medida que el incentivo vaya afianzándose en base a la ley de oferta y demanda hacia los productores de aceite de palma sin refinar. En cuanto a aceite refinado aplicaremos la técnica de on pack la cual consiste en impulsar el producto de mayor rotación en distintos puntos para incitar el consumo directo y al mismo tiempo insertarnos en el mercado. Los incentivos se ejecutarán con alianza público- privada, consiste en dar semillas y acompañamiento técnico, en coordinación Magap y municipio local, cerrando el ciclo comercial con la empresa extractora de palma. Se brindará el Servicio de transporte de puerta a puerta con pequeñas y medianas extractoras aliadas.

El servicio puerta a puerta nos garantizará el abastecimiento oportuno y continuo de la materia prima, durante el periodo de promoción y apertura del proyecto, implica un alto costo para empresas medianas con interés en la inserción de esta industria. Dentro de las estrategias de promoción se vincularán a la operatividad el estudio y financiamiento de nuevas semillas resistentes al virus de la PC.

## Publicidad

“Desde el punto comercial, para diferenciar el producto y la publicidad que se va a utilizar, se debe determinar si el producto es tangible o intangible (...)” (GARCIA, 2011), para lo cual nos que permita obtener potenciales clientes minoristas, mayoristas e industriales, en el siguiente grafico se detalla los posibles enfoques publicitarios del producto, son las siguientes:



**Figura 17:** Publicidad Estratégica Dirigida a varios tipos de Clientes

De acuerdo al análisis del mercado realizado, se realizara el enfoque publicitario en función del producto, ya que como se demostró en la estrategia de producción del plan de inversión, está diseñado para la refinación y obtención de producto como Aceite RBD, esterina y oleina, estos dos último se utilizará para la para venta de aceite comestible y margarinas, por ende se plantea estrategias de publicidad que permitan un lanzamiento adecuado de nuestros principales productos que permitan un posicionamiento a corto y largo plazo. Se estarán innovando estrategias publicitarias que permitan el reposicionamiento de forma informativa- persuasiva.

### **Cadena de Distribución y Comercialización Interna y Externa**

En cuanto a distribución de aceite para la venta, se consideró las condiciones geográficas y distancias de los centros de acopio según el mapa de georreferenciación expuestos en el grafico N°16, tenemos la segmenta siguiente:

#### **Aceite Vegetal Comestible**

**Distribuidor:** según el análisis del mercado realizado, se plantea la Contratación de una empresa dedicada a la distribución de productos de consumo masivo, es necesario que la empresa a contratar tenga una amplia clientela en los siete cantones de la provincia de Esmeraldas. Nos aseguramos una adecuada rotación de los productos en stock en bodega.

**Clientes Mayoristas:** Está enfocado y dirigido a clientes que ofrecen catering, quienes brindan su servicio de alimentación a las principales empresas Pública del ecuador, por lo tanto, es un rango de acción elevado y por ende nos permitirá asegurar la una rotación adecuada del producto.

**Clientes Turísticos:** Aprovechar la creciente y ascendente llega de turismo en la provincia, ofreciendo nuestros productos a los principales resorts ubicados principalmente al norte y sur de la provincia, así se elevan nuestros márgenes de venta en temporadas de feriado. Por último, para dirigirnos a diversos segmentos de mercado con una oferta distinta tratando de satisfacer necesidades de los clientes.

## Capítulo VI

### Plan Económico, Contable y Financiero

#### Teoría Keynesiana a partir del modelo clásico IS-LM

Esta etapa del plan de inversión busca determinar la viabilidad de lo propuestos bajo los fundamentos teóricos de Keynes y su perspectiva del empleo, inversión y sector externo, estableciendo sus ventajas y limitaciones entorno a la situación coyuntural del país. Bajo estos antecedentes, la estructura de costos se diseña según el planteamiento o capacidad instalada proyectada de 1.600 Tm mensuales de aceite crudo de palma del cual se obtuvo las proyecciones de costos de materia prima mínima para la refinación de aceite crudo de palma en el proceso denominado blanqueado y desodorizado aceite RBD, y la obtención del aceite fraccionado oleína y esterina de palma, este análisis corresponde los tres escenarios planteados. Los costos de mano de obra directa e indirecta se proyectados a 5 años , el presupuesto de instalación maquinaria y equipo se determinó según cotización remitida por la empresa Desmet S.A con un valor de 2.540.000,00 USD, se realizó un planteamiento donde interactúan los costos de fabricación, margen de ganancias, precio de ventas a proveedores y precio de venta de mercado de los dos productos que se van a lanzar para su comercialización, arrojando como resultado el presupuesto e inversión del financiamiento. De todo este proceso se logró obtener los siguientes resultados; en un escenario conservador la inversión total es de 5.292.986,32 USD, en un escenario optimista es de 5.272.463,92 USD y en un escenario pesimista es de 5.313.508,72 USD.

Del proceso de ingeniería financiera se obtuvo como resultado una tasa de descuento en un escenario con financiamiento del 10,30% y sin financiamiento del 15,79%, además se lograron proyectar los flujos de caja de cada uno de los escenarios de producción, de los cuales se alcanzaron los ratios financieros para un análisis complementario y mejor comprensión de los resultados. La base teórica utilizada para realizar el análisis financiera corresponde a lo establecido por R. Brealey 2010, en su fundamento del valor actual neto y Payback, L. Blank 2006, relación costo /beneficio, Juan Castañer 2014. Por último, con los

resultados obtenidos se realiza en un análisis de sensibilidad donde se establece que en un escenario conservador se acepta la inversión, en un escenario optimista se acepta el plan de inversión y en un escenario pesimista se rechaza el proyecto ya que se convierte en una inversión riesgosa.

Se realizará un breve análisis de la teoría general de Keynes como fundamento teórico, para la propuesta del plan de inversión, partiendo de la premisa y situación coyuntural que atraviesa el país, parte de la siguiente función:

$$D_G = C + I + G + Ex$$

C: Consumo de los Hogares

I: Inversión de las Empresas

G: Gasto Publico

Ex: Exportaciones

Como podemos observar en la fórmula del modelo keynesiano existen variables primordiales que hacen que aumente o disminuya la demanda agregada entre esas los determinantes de inversión por parte de las empresas (I), las cuales están directamente ligado a la generación de empleo. Según la teoría para aumentar el interés de invertir por parte de las empresas y los emprendedores, el instrumento directamente proporcional seria la tasa de interés o costos de la deuda, lo que implica que entre menos sean las tasas de intereses aumentara o incentivara la inversión. Cabe señalar que esto se lograría con una política fiscal contractiva atreves del aumento de los impuestos o la disminución del gasto público en el marco de la realidad económica de nuestro país.

Con respecto al plan de inversión se tiene claro que los costos de producción dependen exclusivamente del dinamismo de la oferta y la demanda del mercado internacional. Cabe señalar que se realiza el enfoque de la teoría general de Keynes ya que en la actualidad se buscan resolver dos problemas que están aquejando a la economía mundial y en especial aquellos países en vías de desarrollo las cuales son el Desempleo y la deflación, ya que con respecto al

mercado internacional de los precios del aceite de palma existe fluctuaciones cíclicas altamente volátiles, las cuales como ya se mencionó inciden directamente en los costos de producción y es altamente riesgoso un el supuesto en el que los precios caigan por debajo de los costos de producción de las empresas, entonces estas incurrirían en pérdidas. Para mayor comprensión observar apéndice R, supuesto del modelo Is-Lm, política fiscal contractiva para incentivar la generación de empleo y aumentar la inversión de las empresas.

### **Estructura de Costos- Materia Prima – Insumos**

Para la Estructura Financiera nos planteamos como meta la refinación de 1.600 toneladas de aceite crudo mensual, de los cuales el 75% se destinará a la producción de Aceite RBD y el 25% a la elaboración de Aceite Comestible. Cabe señalar que la estructura de costos de materia prima y derivados se realiza en base a la propuesta emitida por la empresa DESMET S.A, los índices financieros de Standard & Poor's (S&P) 500 y la legislación tributaria actual.

**Tabla 29**

*Detalle de Materia Prima e Insumos*

<b>Materia prima</b>	<b>Conservador</b>	<b>Optimista</b>	<b>Pesimista</b>
Fruta fresca	976.000,00	960.000,00	992.000,00
Desgomado	16.300,00	16.300,00	16.300,00
Blanqueado	5.700,00	5.700,00	5.700,00
<b>Subtotal</b>	<b>998.000,00</b>	<b>982.000,00</b>	<b>1.014.000,00</b>
Desechos % 2 / estimado*	19.960,00	19.640,00	20.280,00
<b>Producto refinado blanqueado y desodorizado /rbd</b>	<b>1.017.960,00</b>	<b>1.001.640,00</b>	<b>1.034.280,00</b>
Fraccionamiento/ 25% producción	256.985,00	252.865,00	261.105,00
Insumos	40.000,00	40.000,00	40.000,00
<b>Subtotal</b>	<b>296.985,00</b>	<b>292.865,00</b>	<b>301.105,00</b>
Desechos % 2 / estimado*	5.939,70	5.857,30	6.022,10
Insumos embazados	44.863,20	44.863,20	44.863,20
<b>Subtotal fraccionamiento</b>	<b>347.787,90</b>	<b>343.585,50</b>	<b>351.990,30</b>
<b>Otros gastos materia prima</b>			
Agua	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Electricidad	12.017,92	12.017,92	12.017,92
<b>Subtotal</b>	<b>13.217,92</b>	<b>13.217,92</b>	<b>13.217,92</b>
<b>Total, producción</b>	<b>1.378.965,82</b>	<b>1.358.443,42</b>	<b>1.399.488,22</b>

**Nota:** Cifras proyectadas según el estudio realizado a la empresa OLIOJOYA CIA.LTDA

El cuadro N°29, nos indica que el costo mensual de materia prima para refinación de 1.600 toneladas mensuales de aceite rojo de palma es de \$ 1.378.965,82 en un escenario conservador, \$ 1.358.443,42, escenario optimista y \$1.399.488,22, escenario pesimista. De acuerdo con el análisis del mercado existen grandes transnacionales con productos estrellas los cuales tienen varios años consolidados en el mercado local de Aceites vegetales comestibles como los son Danec, La Fabril, Alespalma, Grupo la Joya, Oleána entre otras. Cabe señalar que la nueva refinería en la Provincia de Esmeraldas perteneciente al grupo Ciopalma se encuentra aún en construcción, se dedicara a la obtención de aceite RBD para la exportación. Por lo tanto, estratégicamente se diseña este Plan de Inversión de acuerdo con los resultados que arrojen el estudio de mercado y la realidad coyuntural de la industria en la provincia.

### **Materia Prima – Suministros y Servicios**

El Cuadro N°30, nos indica que el costo mensual de materia prima de suministros y servicios es de \$ 13.358, 00, cabe señalar que este costo corresponde en la etapa operativa de producción y post producción.

#### **Tabla 30**

##### *Materia Prima Suministro e Insumos*

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad/Medida</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Mensual</b>
Agua	2.000,00	Kw	0,60	1.200,00
Luz	131.200,00	KW/H	0,09	11.808,00
Teléfono	500,00		0,50	250,00
Internet	20,00	Megas	5,00	100,00
<b>Subtotal</b>				<b>13.358,00</b>

**Nota:** Cifras proyectadas según el Estudio realizado a la empresa OLIOJOYA CIA.LTDA y certificación de los costos industriales en la provincia por cada rubro.

Como podemos observar en la tabla 31, los gastos de administrativos consolidados y proyectados de los 5 primeros períodos corresponden a \$ 439.567,20, cabe señalar que estos gastos aumentan un 10% cada año durante el período analizado. Según lo analizado en La tabla 32, el gasto de venta consolidado de los periodos estudiados tiene un monto de \$ 1.098.918,00. Cabe indicar que la tabla consolidada de los gastos de venta

analiza los dos principales productos de inicio de producción son aceite RBD y aceite comestible.

**Tabla 31**

*Gastos administrativos y operativos, proyectado consolidado*

Concepto	Meses	Administrativo	Operativo Rbd	Operativo	Total	Costo Anual	%
				aceite comestible			
Año 1	12,00	2.000,00	4.000,00	6.000,00	12.000,00	72.000,00	0,16
Año 2	12,00	2.200,00	4.400,00	6.600,00	13.200,00	79.200,00	0,18
Año 3	12,00	2.420,00	4.840,00	7.260,00	14.520,00	87.120,00	0,20
Año 4	12,00	2.662,00	5.324,00	7.986,00	15.972,00	95.832,00	0,22
Año 5	12,00	2.928,20	5.856,40	8.784,60	17.569,20	105.415,20	0,24
<b>Subtotal</b>						<b>439.567,20</b>	

**Nota:** los gastos por año aumentan un 10% como está estimado en el plan estratégico de marketing

**Tabla 32**

*Gasto de Venta Consolidado*

Concepto	Rbd	Aceite. C	Total	%Rbd	%A. Comestible
Año1	96.000,00	84.000,00	180.000,00	0,53	0,47
Año2	105.600,00	92.400,00	198.000,00	0,53	0,47
Año3	116.160,00	101.640,00	217.800,00	0,53	0,47
Año4	127.776,00	111.804,00	239.580,00	0,53	0,47
Año5	140.553,60	122.984,40	263.538,00	0,53	0,47
<b>Total</b>	<b>586.089,60</b>	<b>512.828,40</b>	<b>1.098.918,00</b>		

**Nota:** los gastos por año aumentan un 10% como está estimado en el plan estratégico de marketing

**Tabla 33**

*Gasto Financiero Consolidado*

Concepto	Meses	Unidad de medida	Costo por mes	Costo anual
Año 1	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 2	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 3	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 4	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 5	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 6	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 7	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 8	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 9	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
Año 10	12,00	Mensual	48.462,00	581.544,00
<b>Subtotal</b>				<b>5.815.440,00</b>

**Nota:** El costo de financiamiento se plantea de acuerdo con la tasa interés efectivo anual del periodo 2017 la cual corresponde al 10,21% a 12 años plazo. Proporcionada por el Banco Central del Ecuador.

El gasto financiero consolidado corresponde al valor de los pasivos planteado para el financiamiento, como podemos observar la tabla N°33, el valor total a pagar por es de \$ 5.815.440,00.

## Mano de Obra

La tabla N°34, nos indica que el costo anual proyectado de Mano de Obra Directa e Indirecta es de \$ 355.386,00, en su capacidad máxima de Producción en los tres escenarios considerados, por lo tanto, el costo mensual es de \$ 29.615,50. Cabe señalar que están incluidos rubros como obligaciones del IESS y horas extras. Es necesario tener en consideración que de acuerdo con el estudio de mercado y el planteamiento estratégico para este plan de inversión la refinería operaría al 50% de su capacidad instalada el primer año de operaciones aumentado en un 10% durante los 5 primeros años de operaciones, en un escenario conservador, en un escenario optimista aumentará un 15% el primer año de producción mientras que en un escenario pesimista se reducirá en un 10% el primer año. Por lo tanto, este rubro se ejecutará según el planteamiento estratégico mencionado. Para el diseño del costo de la mano de obra está considerado la normativa del Código de Trabajo actualizado al 2017, los Fondos de Reserva se pagarán a los empleados transcurrido el año de servicio para el mismo empleador, por lo tanto, no es tomado en cuenta para el primer año en el flujo de caja consolidado.

### **Tabla 34**

Consolidado Costo de Mano de Mano de Obra Directa e Indirecta  
Anualizada/% de Producción

Concepto	Costo de Mano de Obra Anual, según escenario de Producción				
	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
%	50%	60%	70%	80%	100%
Conservador	177.693,00	213.231,60	248.770,20	284.308,00	355.386,00
%	65%	75%	85%	95%	100%
Óptimista	231.000,90	266.539,50	302.078,10	337.616,70	355.386,00
%	40%	55%	65%	75%	100%
Pèsimista	142.154,40	195.462,30	231.000,90	266.539,50	355.386,00

**Nota:** Matriz de Mano de Obra Proyectada/ matriz de hoja de trabajo costos de fabricación, de cada uno de los escenarios planteados con financiamiento y sin financiamiento

Como ya se mencionó el costo de la mano de obra se ejecutará considerando el planteamiento estratégico, por lo tanto, los porcentajes se aplican al momento del cálculo de los costos de fabricación por producto terminado en cada uno de los escenarios.<sup>20</sup>

## Ingeniera del Proyecto – Presupuesto de Instalaciones y Maquinaria

De acuerdo Cuadro N°35, nos indica que el costo de Equipos, Instalaciones y accesorios es de \$ 2.540.000,00, Es necesario tener en consideración que según al estudio de mercado y el planteamiento estratégico para el Plan de inversión la refinería operaría al 50% de su capacidad instalada el primer año de operaciones aumentado en un 10% cada año hasta llegar a la producción óptima. Cabe señalar que las cifras están certificadas por el estudio de investigación, tesis realizado empresa Oliojoya Cía. Ltda. y la Cotización de la Oferta Técnica, financiera y operativa presentada por la empresa DESMET S.A, con oficinas centrales en Bélgica y corresponsales en la región.

### Tabla 35

Costo Total Equipo, Maquinaria e Instalaciones al 1re Semestre del 2017

<b>Equipos principales de proceso</b>	
Sección t5/600	blanqueo con pre-tratamiento acido seco
Sección 800qp	desodorización continua qualistock™
Sección f1000	fraccionamiento continuo iconfrac™
Sección 60	instrumentos
Sección 73	eléctricos
Sección 73a	automatización
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 2.220.000,00</b>
<b>Equipos adicionales que pueden ser suministrados por el cliente</b>	
Sección 73	cables eléctricos (ítem 73d)
Sección 50	accesorios
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 280.000,00</b>
<b>Equipos opcionales</b>	
Sección t5/600	ítem 609
Sección 800qp	ítem 802, 804n
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 40.000,00</b>
<b>Costo total</b>	<b>\$ 2.540.000,00</b>

**Nota:** Oferta técnica y económica proporcionada por Desmet Cía. Ltda., año 2017

<sup>20</sup> Apéndice O: Matriz de Mano de Obra Proyectada/ matriz de hoja de trabajo costos de fabricación, de cada uno de los escenarios planteados con financiamiento y sin financiamiento, hoja de trabajo de gastos administrativos, de venta y tabla de amortización de costo financiero.

Los costos del Equipo, maquinaria e instalaciones no están incluidos los impuestos por importación, como se detalla en la oferta económica y técnica de la empresa Desmet Ballestra<sup>21</sup> (BALLESTRA, 2017)

La empresa especializada de la instalación de la Planta Refinadora propone dentro de la oferta técnica y operativa que la puesta en marcha tiene un tiempo determinado de entre 6 a 9 meses, según las condiciones en las que se encuentre la obra civil y arquitectónica dónde se instalarán los equipos. Además, es necesario tener en consideración que la obra civil tiene modelos específicos y materiales esenciales que se requieren para la correcta instalación de los equipos. Cabe señalar que los costos de Naviera, logística externa e interna, embarque, seguros y desaduanización. Se encuentran detallados en el Presupuesto de Inversión general.<sup>22</sup>

### **Costo de Fabricación y Márgenes de Beneficios**

Los costos de fabricación según las estrategias de mercado determinadas y el estudio de mercado realizado se establecieron en tres escenarios: Conservador, Optimista y Pesimista, los cuales se detallarán según los cuadros N°35, 36. La rentabilidad se medirá según los criterios estimados “Con Financiamiento” y “Sin financiamiento”. Por lo tanto, se determinó lo siguiente: Como ya se indicó en el cuadro N°29, del proceso de refinación correspondiente a 1.600 Tm de aceite crudo de palma mensual, se estima los siguientes porcentajes para cada producto: Fraccionamiento de esterina y oleina el 25%, Producto RBD 75%. Para la estimación de ventas se consideró una combinación del método de Criterios personales con expertos<sup>23</sup> y el método aritmético, el cual consiste en incremento o disminución de los porcentajes de producción según el escenario analizado durante los 5 primeros años de ejecución. A continuación, se detalla los escenarios conservadores, optimista y pesimista dónde se describen los posibles aumentos o disminuciones de las ventas, con sus respectivos porcentajes de ganancia establecida en las estrategias de mercado. Cabe señalar que los verdaderos

---

<sup>21</sup> *Empresa Desmet Ballestra: Oficina central en Bélgica, se dedica a la creación de plantas industriales de refinación de aceite de palma.*

<sup>22</sup> *Referencia del Anexo 3, adjunta archivo digital de la oferta económica*

<sup>23</sup> *Método de Criterios personales con expertos - método aritmético*

actores de un incremento o bajada de los costos de producción es el mercado de la oferta y demanda internacional del precio del aceite de palma. Ya que al igual que el petróleo estos fluctúan bajo la presión de gigantes grupos económicos y su demanda a la más alta a nivel internacional, se establecen las siguientes proyecciones:

**Tabla 36**

*Costo de Fabricación sin Financiamiento por Producto*

Escenario Conservador sin financiamiento										
Año	Aceite Rbd					Aceite Comestible				
	% Ganancia	Producción Total Menos Desechos	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm	% Ganancia	Producción Total Menos Desechos	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm
Año1	5,50%	784,00	664,67	701,22	710,00	58%	1,08	0,56	1,60	2,2
Año2	6,10%	940,80	668,69	709,48	710,00	61%	1,05	0,60	1,65	2,2
Año3	6,10%	1.097,60	668,41	709,18	710,00	64%	1,12	0,56	1,68	2,2
Año4	6,80%	1.254,40	664,44	709,62	710,00	66%	1,10	0,57	1,68	2,2
Año5	6,80%	1.568,00	663,01	708,10	710,00	69%	1,06	0,62	1,68	2,2

**Nota:** Costo de Fabricación sin financiamiento conservador

Escenario conservador se trabajó con la misma estrategia de mercadeo planteadas en el capítulo V, el primer año a una capacidad de producción del 50% aumentado un 10% cada año. El detalle de la elaboración de los costos de fabricación corresponde a la hoja de trabajo establecido como apéndice P, para su mayor comprensión.

**Tabla 37**

*Costo de Fabricación con Financiamiento*

Escenario Conservador con financiamiento										
Año	Aceite Rbd					Aceite Comestible				
	% Ganancia	Producción Total	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm	% Ganancia	Producción Total Menos Desechos	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm
Año1	4,70%	784,00	673,66	705,32	710,00	55%	196.000,00	1,08	1,64	2,2
Año2	5,70%	940,80	667,59	705,65	710,00	59%	235.200,00	1,05	1,65	2,2
Año3	2,50%	1.097,60	689,46	706,70	710,00	59%	274.400,00	1,12	1,68	2,2
Año4	4,50%	1.254,40	682,78	706,68	710,00	57%	313.600,00	1,10	1,67	2,2
Año5	4,10%	1.568,00	677,63	705,41	710,00	57%	392.000,00	1,06	1,68	2,2

**Nota:** Costo de Fabricación sin financiamiento conservador

Escenario conservador con financiamiento se trabajó con la misma estrategia de mercadeo expresadas en el capítulo V, el primer año a una capacidad de producción del 50% aumentado un 10% cada año. Al igual que el escenario conservador sin financiamiento, corresponde a la hoja de trabajo establecido como apéndice P.

**Tabla 38**

Costo de Fabricación sin Financiamiento escenario Optimista

Escenario Optimista sin financiamiento										
Año	Aceite Rbd					Aceite Comestible				
	% Ganancia	Producción Total menos desechos TM	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm	% Ganancia	Producción Total menos desechos 1000 CC	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm
Año1	6,50%	1.019,20	653,85	696,35	710,00	54%	1,08	1,07		2,2
Año2	7,10%	1.176,00	652,04	698,34	710,00	58%	1,05	1,04	1,65	2,2
Año3	7,20%	1.332,80	652,57	699,55	710,00	63%	1,12	1,03	1,67	2,2
Año4	7,90%	1.489,60	649,82	701,16	710,00	65%	1,10	1,01	1,67	2,2
Año5	8,00%	1.568,00	652,81	705,03	710,00	69%	1,06	0,99	1,67	2,2

**Nota:** Costo de Fabricación sin financiamiento escenario optimista

La matriz N°38, de un escenario optimista sin financiamiento, de acuerdo con las estrategias planteadas en el capítulo V, se iniciará las operaciones con una capacidad de producción al 65%, aumentado un 10% cada año. Al igual que el escenario conservador la hoja de trabajo corresponde al apéndice P, para su mayor análisis.

**Tabla 39**

Costo de Fabricación con Financiamiento escenario Optimista

Escenario Optimista con financiamiento										
Año	Aceite Rbd					Aceite Comestible				
	% Ganancia	Producción Total menos desechos	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm	% Ganancia	Producción Total menos desechos 1000 CC	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm
Año1	4,90%	1.019,20	654,92	696,18	710,00	55%	196.000,00	1,07	1,65	2,2
Año2	7,30%	1.176,00	651,20	698,74	710,00	59%	235.200,00	1,04	1,65	2,2
Año3	3,90%	1.332,80	669,94	696,07	710,00	50%	274.400,00	1,11	1,67	2,2
Año4	4,90%	1.489,60	665,30	697,90	710,00	54%	313.600,00	1,08	1,67	2,2
Año5	5,70%	1.568,00	667,43	705,47	710,00	59%	392.000,00	1,05	1,67	2,2

**Nota:** Costo de Fabricación con financiamiento escenario optimista

Escenario optimista con financiamiento según cuadro N°39, de acuerdo con las estrategias de mercadeo planteadas se iniciará con una capacidad de producción del 65%, aumentado un 10% cada año. Para mayor comprensión dirigirse a la hoja de trabajo establecido como apéndice P.

**Tabla 40**

Costo de Fabricación sin Financiamiento escenario Pesimista

Escenario Pesimista sin financiamiento										
Año	AceiteRbd					Aceite Comestible				
	% Ganancia	Producción Total menos desechos TM	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm	% Ganancia	Producción Total menos desechos 1000 CC	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm
Año1	3,30%	784,00	682,52	705,05	710,00	51%	1,08	1,09	1,65	2,2
Año2	3,09%	940,80	678,89	705,37	710,00	55%	1,05	1,07	1,65	2,2
Año3	3,90%	1.097,60	678,61	705,08	710,00	60%	1,12	1,05	1,68	2,2
Año4	4,50%	1.254,40	674,65	705,01	710,00	63%	1,10	1,03	1,68	2,2
Año5	4,80%	1.568,00	673,22	705,53	710,00	66%	1,06	1,01	1,68	2,2

**Nota:** Costo de Fabricación sin financiamiento pesimista

. El cuadro N°40, correspondiente a un escenario pesimista con financiamiento, con una capacidad de producción inicial del 50% aumentado un 10% cada año. Cabe señalar que los precios referenciales de adquisición de materia prima están en un intervalo de 620/650 USD. Verificar hoja de trabajo establecido como apéndice P.

**Tabla 41**

Costo de Fabricación con Financiamiento escenario Pesimista

Escenario Pesimista con financiamiento										
Año	AceiteRbd					Aceite Comestible				
	% Ganancia	Producción Total menos desechos	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm	% Ganancia	Producción Total menos desechos 1000 CC	Cost. Fabri.	Pvp	Pvm
Año1	3,00%	784,00	683,86	705,06	710,00	52%	196.000,00	1,09	1,65	2,2
Año2	4,10%	940,80	677,80	705,59	710,00	55%	235.200,00	1,06	1,65	2,2
Año3	2,00%	1.097,60	699,67	706,66	710,00	49%	274.400,00	1,13	1,68	2,2
Año4	2,00%	1.254,40	692,99	706,85	710,00	52%	313.600,00	1,11	1,68	2,2
Año5	2,50%	1.568,00	687,84	705,03	710,00	57%	392.000,00	1,07	1,68	2,2

**Nota:** Costo de Fabricación con financiamiento pesimista

El cuadro N°41, el cual hace referencia a un escenario pesimista con financiamiento, el inicio de operaciones será con una capacidad de producción del 50% aumentado un 10% cada año. Cabe señalar que los precios referenciales de adquisición de materia prima están en un intervalo de 620/650 USD. Para mayor comprensión observar la hoja de trabajo establecido como apéndice P.

## Presupuesto Inversión y Financiamiento

Como podemos observar en el cuadro N°42, nos indica que el costo de Inversión para el arranque de operaciones el primer año en un escenario conservador es de \$ 5.292.986,32, optimista es de \$ 5.272.463,92 y pesimista \$5.313.508,72. Cabe señalar que están incluidos rubros de Impuestos, prima de seguros e inflación hasta el 2017. Es necesario tener en consideración que de acuerdo con el estudio de mercado y el planteamiento estratégico para este plan de inversión la refinera operaria al 50% de su capacidad instalada el primer año de operaciones aumentado en un 10% durante los 5 primeros años.

**Tabla 42**

### *Inversión y Financiamiento*

INVERSIÓN DEL PROYECTO	Conservador	%	Optimista	%	Pesimista	%
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>1.588.886,32</b>	<b>0,30</b>	<b>1.568.363,92</b>	<b>0,30</b>	<b>1.609.408,72</b>	<b>0,30</b>
Bancos	1.588.886,32	0,30	1.568.363,92	0,30	1.609.408,72	0,30
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>3.094.100,00</b>	<b>0,58</b>	<b>3.094.100,00</b>	<b>0,59</b>	<b>3.094.100,00</b>	<b>0,58</b>
Terrenos	60.000,00	0,01	60.000,00	0,01	60.000,00	0,01
Edificios	100.000,00	0,02	100.000,00	0,02	100.000,00	0,02
Obra civiles	40.000,00	0,01	40.000,00	0,01	40.000,00	0,01
Maquinaria y Equipos	<b>2.220.000,00</b>	<b>0,42</b>	<b>2.220.000,00</b>	<b>0,42</b>	<b>2.220.000,00</b>	<b>0,42</b>
Instalaciones	20.000,00	0,00	20.000,00	0,00	20.000,00	0,00
Vehiculos	360.000,00	0,07	360.000,00	0,07	360.000,00	0,07
Muebles y Enseres	14.100,00	0,00	14.100,00	0,00	14.100,00	0,00
Repuestos y Herramientas	280.000,00	0,05	280.000,00	0,05	280.000,00	0,05
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>610.000,00</b>	<b>0,12</b>	<b>610.000,00</b>	<b>0,12</b>	<b>610.000,00</b>	<b>0,11</b>
Gastos de Constitucion	15.000,00		15.000,00		15.000,00	
Gastos de Organización ( Naviera externa e interna, transporte externo y interno, desaduanización, bodega) y seguros	555.000,00		555.000,00		555.000,00	
	40.000,00		40.000,00		40.000,00	
<b>TOTAL ACTIVOS ( INVERSIONES)</b>	<b>5.292.986,32</b>	<b>100,00</b>	<b>5.272.463,92</b>	<b>100,00</b>	<b>5.313.508,72</b>	<b>100,00</b>
<b>FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO PASIVO</b>	<b>3.704.100,00</b>	<b>0,70</b>	<b>3.704.100,00</b>	<b>0,70</b>	<b>3.704.100,00</b>	<b>0,70</b>
Prestamos a corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prestamos a largo plazo	3.704.100,00	0,00	3.704.100,00	0,00	3.704.100,00	0,00
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1.588.886,32</b>	<b>0,30</b>	<b>1.568.363,92</b>	<b>0,30</b>	<b>1.609.408,72</b>	<b>0,30</b>
<b>CAPITAL SOCIAL</b>	<b>1.588.886,32</b>	<b>0,00</b>	<b>1.568.363,92</b>	<b>0,00</b>	<b>1.609.408,72</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>5.292.986,32</b>	<b>100,00</b>	<b>5.272.463,92</b>	<b>100,00</b>	<b>5.313.508,72</b>	<b>100,00</b>

*Nota: Desmet/ rubro Equipo y Maquinaria/ BCE/ Pasivos/ Estimaciones mercado, Apéndice Q Tabla de Amortización de préstamo a Largo Plazo*

Los activos corrientes corresponden al valor de \$ 1.588.886,32 escenario conservador, 1.568.363,92 escenario optimista, 1.609.408,72 escenario pesimista, dónde está incluido los costos de materia prima, reactivos, empaçado, mano de obra y gastos en servicios generales, administrativos y venta de los primeros tres meses de operaciones, periodo base de posicionamiento de marca en el mercado, encadenada a nuestras estrategias de producción bajo pedidos o clientes potenciales específicos. El costo de activos fijo tiene el siguiente detalle.

**Tabla 43**

Consolidado Activo Fijo

Activo Fijo	Cantidad	Unidad	Métrica	Costo Unit.	Costo total	Observación
	Terrenos	10.000	M2	6	60.000,00	1 Hora, sector San Mateo según Estudio Técnico de Localización
<hr/>						
<b>Activo Fijo</b>						
<b>Descripción</b>						
<b>Costo Total</b>						<b>Oficios según costo de materiales en el mercado y mano de obra especializada y no especializada, 600 m2 de construcción</b>
100.000,00						Valor Estimado
	Obra civil					según costo de materiales en el mercado y mano de obra especializada y nMaquinaria y Equipos
40.000,00						Valor Estimado
2.220.000,00						Ver Anexo Digital
	Instalaciones ERP					Software certificado
						Maquinaria
20.000,00						Software certificado Vehículos
	Volquetas					

250.000,00	Camioneta		ver detalle en anexo N°_-
	Valor de Mercado	14.100,00	Ver Anexo 12
Maquinaria, volquetas y camioneta	Oferta Técnica Desmet	280.000,00	Oferta Técnica Desmet
Muebles y Enseres Repuestos y Herramientas			

---

**Nota:** *Activos Fijos necesarios para la implementación de una refinería de aceite de palma con capacidad de procesamiento de 1600 toneladas mensuales*

Los activos diferidos corresponden a Gastos de constitución equivalen a 15.000,00 USD, partida de gastos incluye rubros de asesoría jurídica, permisos estatales y certificados de funcionamiento. De la misma manera los Gastos de organización con un valor de 555.000,00 USD, incluyen gastos de Naviera externa e interna, transporte externo e interno, desaduanización y bodegas temporales. Este rubro están incluidos gastos como contratación de agente afianzado de aduana y/o compañía especializada en el régimen comunes de importación de consumo de maquinaria y equipo, transporte, hospedaje y alimentación.

## Ingeniería Financiera

### Tasa de Descuento

La tasa de descuento se obtendrá con los métodos y técnica tradicional para la obtención del Costo Medio Ponderado de Capital (CMPC) y el proceso de elaboración del WACC (Costo Ponderado de Capital).

Costo Medio Ponderado de Capital (CMPC):

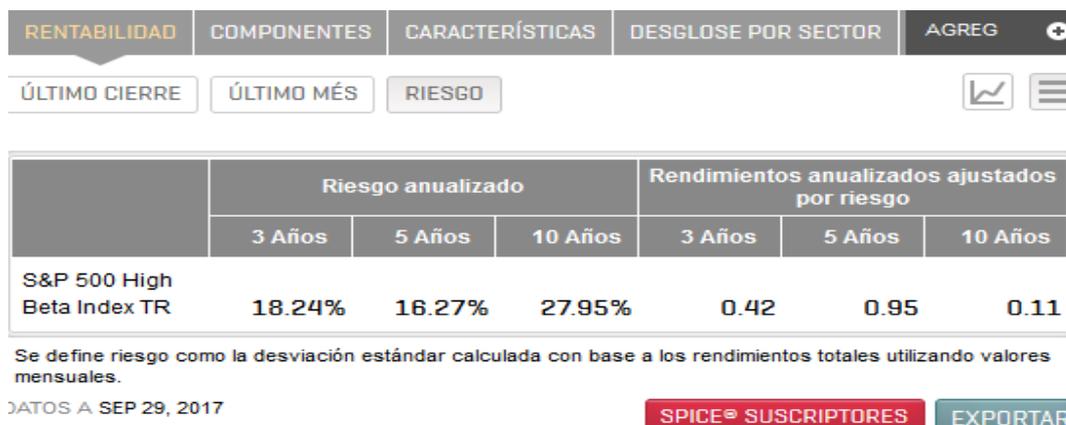
**Ke:** Costo del Capital Propio

**Ke=** TLR + B (Rm - TLR)

**TLR:** Tasa Libre de Retorno

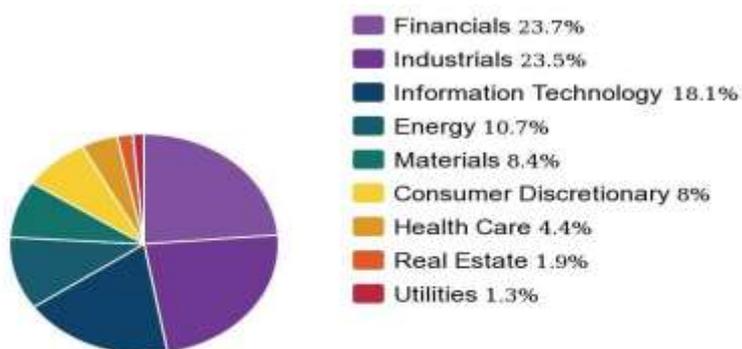
- ❖ Según reporte del Banco Central del Ecuador corresponde al 3,23% anual hasta el 21 de junio del 2017.

## B: Factor de Medida de Riesgo (Beta) del Standard & Poor's (S&P) 500



Toda la información para un índice antes de su fecha de lanzamiento se genera con información histórica o 'backtesting', en función de la metodología en vigor a la fecha de lanzamiento. El desempeño del backtesting, que es un desempeño hipotético y no real, está sujeto a limitaciones inherentes dado que refleja la aplicación de la metodología del índice y la selección de los elementos del índice a posteriori. Ningún enfoque teórico puede considerar todos los factores del mercado en forma general ni el impacto de las decisiones que pudieron haberse tomado durante la operación real del índice. Los rendimientos reales pueden diferir y ser menores que los obtenidos con el backtesting.

**Figura 18:** Consulta de factor de riesgo (Beta) del Standard & Poor's (S&P) 500



\*Basado en sectores del GICS®  
Las ponderaciones para cada sector del índice se redondean al décimo más cercano de un porcentaje; por lo tanto, las ponderaciones totales para el índice pueden no ser igual a 100%.  
DATOS A Sep 29, 2017

**Figura 19:** Consulta de factor de riesgo por tipo de industria (Beta) del Standard & Poor's (S&P) 500

**R<sub>m</sub>:** Rendimiento del Mercado

- ❖ Esta proporcionado por la Bolsa de Valores de Guayaquil corresponde al 11,45% más 5 puntos por prima de riesgo por lo sería el 16.45%

**Beta ajustada**

**B<sub>i</sub>:** Beta del sector

**T:** Tasa Marginal o Impuesto a la Renta 22%

$$\text{Beta ajustada (B)} = \frac{B_i}{1 + (1 - t) \left( \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Patrimonio}} \right)}$$

### Beta ajustada

$$\text{Beta ajustada (B)} = \frac{0,95}{1 + (1 - 0,22) * \left( \frac{3.594.100}{5.073.029,56} \right)} = 0,7533$$

### Costo del capital propio sin financiamiento

**Ke:** TLR +B (Rm – TLR)

$$\text{Ke} = 3,23\% + 0,95 (16,45\% - 3,23\%) = 15,79 \text{ SF}$$

**Ke** = 3,23% + 0,75 (16,45% - 3,23%) = 13,19 CF TASA DE DESCUENTO MINIMA EXIGIBLE.

### Costo de la deuda

**Kd:** Costo del Préstamo

**T:** tasa marginal de impuestos (22%)

**Costo de la deuda: Kd\*(1-t)**

$$\text{Kd} = 10,21 * (1 - 0,22) = 7,96$$

### Costo promedio de capital (wacc) con financiamiento

$$\text{K} = \text{WACC} = \text{Kd} * \text{D}\% + \text{Ke} * \text{FP}\%$$

**Kd:** Costo de la Deuda

**D%:** Porcentaje de Aportación del crédito o deuda

**Ke:** Costo del Capital Propio

**FP%:** Porcentaje de aportación del Capital Propio

### Escenario pesimista con financiamiento

$$\text{WACC} = 7,96 * 70\% + 13,19 * 30\%$$

$$\text{WACC} = 5,572 + 3,957$$

**WACC** = 9,529% tasa de descuento mínima exigible

$$\text{WACC} = 10,309\%$$

### Escenario pesimista sin financiamiento

#### Costo promedio de capital (wacc) sin financiamiento

$$\text{WACC} = 7,96 * 0\% + 15,79 * 100\%$$

$$\text{WACC} = 15,79\%$$

### Escenario conservador con financiamiento

$$\text{WACC} = 7,96 * 70\% + 13,19 * 30\%$$

$$\text{WACC} = 5,6516 + 3,8251$$

**WACC = 9,48%** tasa de descuento mínima exigible

WACC= 10,30%

**Escenario conservador sin financiamiento**

**Costo promedio de capital (Wacc) sin financiamiento**

**WACC = 7,96\*0% + 15,79 \* 100%**

**WACC = 15,79%**

**Escenario optimista con financiamiento**

**WACC = 7,96\*70% + 15,79\* 30%**

**WACC = 5,6516 + 4,5791**

**WACC = 9,48%** tasa de descuento mínima exigible

**WACC=10,30**

## Escenario Conservador

### Estimaciones del Flujo de Caja y Proyecciones

Como podemos observar en el cuadro N°44, los flujos de caja generados en el período de análisis son de \$ 8.603.069,32, con una Inversión Total de \$ 5.292.986,32, donde también podemos identificar ratios de liquidez estables y ascendentes en el período estudiado, cabe señalar que, para la evaluación financiera, tenemos una tasa de descuento correspondiente al 15,79 %. Conociendo la volatilidad de la industria y la coyuntura económica que atraviesa el país, los ratios de liquidez fundan estabilidad financiera en este escenario de producción.

**Tabla 44**

*Flujo de Caja Proyectado escenario conservador, sin financiamiento al 2017*

Concepto	Año 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
% Producción	50%	60%	70%	80%	100%
Flujo de caja operativo generado	1.145.010,03	1.274.982,94	1.645.550,49	1.955.365,60	2.582.160,26
Liquidez	0,00	129.972,91	370.567,55	309.815,11	626.794,66
Ratio %	0,00	1,11	1,29	1,19	1,32

**Nota:** *Flujo de caja sin financiamiento, se generó de acuerdo con las proyecciones de venta de RBD, aceite comestible y derivado.*

La tabla N°45, se observa que los flujos de efectivo están considerado el financiamiento del \$ 3.704.100,00, correspondiente al 70% de la inversión, con una tasa de interés ofertada por el CFN hasta agosto del 2017 al 10,21%. Además, podemos observar los flujos de caja generados en el periodo de análisis son de \$ 7.400.000,17, con una Inversión Total de \$ 5.292.986,32, en el cual podemos identificar ratios de liquidez cíclicos, a partir del tercer periodo de análisis la ratio de liquidez disminuye al 0,99%, estipulando el inicio del pago del financiamiento, la tasa de descuento correspondiente es de 10,30 %. A pesar de obtener ratios de liquidez positivos en los 5 primeros años de operación y la tasa de descuento está por encima del costo de la deuda, puede ser indiferente para los inversionistas ya que no alcanza al menos un 1% de diferencia con la tasa efectiva en este escenario planteado.

**Tabla 45***Flujo de caja proyectado escenario conservador, con financiamiento al 2017*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% Producción	50%	60%	70%	80%	100%
Flujo de caja operativo generado	1.109.564,03	1.259.340,66	1.249.241,32	1.519.535,62	2.179.353,20
Liquidez	0	149.776,63	-10.099,33	270.294,30	659.817,58
Ratio		1,13	0,99	1,22	1,43

**Nota:** Flujo de caja con financiamiento, se generó de acuerdo con las proyecciones de venta de RBD, aceite comestible y derivado

### Valor Actual Neto

Como observamos la tabla N°46, el Plan de Inversión en un escenario conservador y sin financiamiento tiene un VAN positivo, considerando que la beta proyectado para esta industria no es favorable, a pesar de aquello el proyecto es rentable a largo plazo. “De acuerdo con la teoría indicada existe mayor beneficio para los accionistas cuando las empresas inviertan en proyectos con VPN positivo y rechacen los que tengan VPN negativo” (BREALEY.R, 2010).

**Tabla 46***Valor Presente Neto sin financiamiento*

Año	Flujo de caja	Wacc	Valor presente
		15,79%	
0	<b>-\$ 5.292.986,32</b>		<b>-\$ 5.292.986,32</b>
1	\$ 1.145.010,03	1,16	\$ 988.867,80
2	\$ 1.274.982,94	1,34	\$ 950.960,03
3	\$ 1.645.550,49	1,55	\$ 1.059.980,93
4	\$ 1.955.365,60	1,80	\$ 1.087.786,73
5	\$ 2.582.160,26	2,08	\$ 1.240.588,99
	Total, flujos presentes neto		\$ 5.328.184,48
	Inversión inicial		\$ 5.292.986,32
	<b>Valor presente neto</b>		<b>\$ 35.198,17</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones Valor Actual Neto sin financiamiento al 2017

De acuerdo con el Cuadro N°47, podemos verificar que el proyecto inversión en un escenario conservador y con financiamiento tiene un VAN positivo, con un valor de \$ 101.761,52, por lo cual se establece que el retorno en el tiempo no es alto, pero el proyecto es rentable a largo plazo. Se enfatiza en el WACC que corresponde en el 10,30% la cual se encuentra por debajo de la tasa interna de retorno mínima requerida la cual es de con financiamiento 11%, y sin financiamiento del 16%.

**Tabla 47**

Valor Presente Neto con financiamiento

Año	Flujo de caja	Wacc	Valor presente
		10,30%	
0	-\$ 5.292.986,32		-\$ 5.292.986,32
1	\$ 1.123.058,70	1,10	\$ 1.018.185,59
2	\$ 1.274.707,37	1,22	\$ 1.047.754,35
3	\$ 1.265.129,03	1,34	\$ 942.775,49
4	\$ 1.537.321,23	1,48	\$ 1.038.634,10
5	\$ 2.199.783,83	1,63	\$ 1.347.418,31
	Total, flujos presentes neto		\$ 5.394.767,83
	Inversión inicial		\$ 5.292.986,32
	<b>Valor presente neto</b>		<b>\$ 101.781,52</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones Valor Actual Neto con financiamiento al 2017

### Tasa Interna de Retorno

El Cuadro N°48 demuestra, que la Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 16% en un escenario conservador y sin financiamiento, de acuerdo con el método de interpolación lineal tenemos: V.A.N. = 0, entre el 15% y 20%. De acuerdo con lo analizado en tabla la inversión es aceptable, ya que la tasa requerida por el inversionista es mayor o igual que la tasa de descuento. Según lo indicado en la norma “La regla de la tasa interna de rendimiento consiste en aceptar un proyecto de inversión si el costo de oportunidad del capital es menor que la tasa interna de rendimiento” (BREALEY.R, 2010)

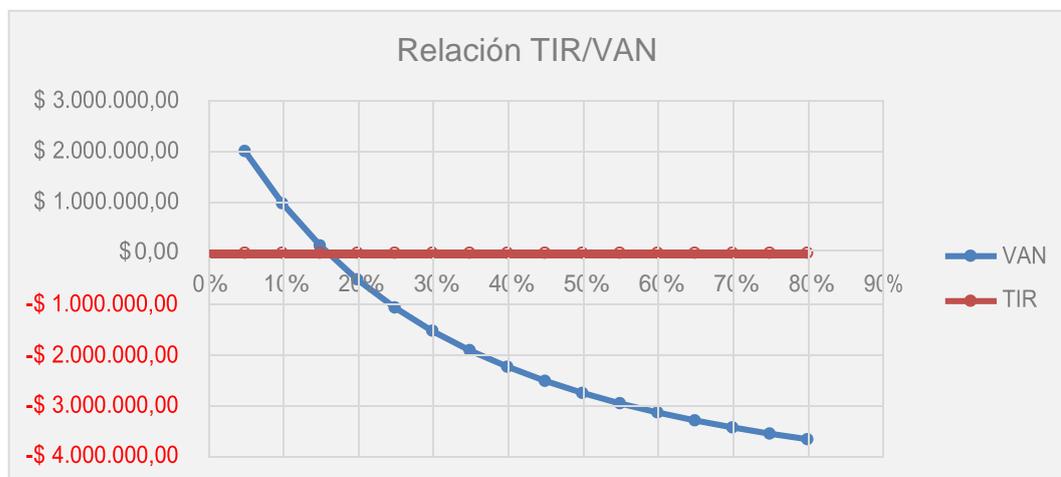
**Tabla 48***Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento*

N <sup>a</sup>	Tasa de descuento	Van
1	5%	\$ 2.007.309,17
2	10%	\$ 976.822,62
3	15%	\$ 150.497,65
4	20%	-\$ 520.426,92
5	25%	-\$ 1.071.427,34
6	30%	-\$ 1.528.704,06
7	35%	-\$ 1.911.875,56
8	40%	-\$ 2.235.819,89
9	45%	-\$ 2.511.953,75
10	50%	-\$ 2.749.134,07
11	55%	-\$ 2.954.302,18
12	60%	-\$ 3.132.950,01
13	65%	-\$ 3.289.461,46
14	70%	-\$ 3.427.365,19
15	75%	-\$ 3.549.523,69
16	80%	-\$ 3.658.276,17
<b>TIR</b>		<b>16%</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones Tasa Interna de Retorno sin financiamiento al 2017.

### Relación TIR/VAN Con Financiamiento

Como podemos observar en el grafico N°20, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 16% en un escenario conservador y con financiamiento, la cual refleja una curva descendente en el tiempo, indica que el retorno es más acelerado y no se agudiza en el tiempo o al futuro.

**Figura 20:** Relación TIR/VAN sin financiamiento

Como podemos observar en el Cuadro N°49, la Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 11% en un escenario conservador y sin financiamiento, de acuerdo con el método de interpolación lineal tenemos:

V.A.N. = 0, entre el 10% y 15%. La inversión es aceptable.

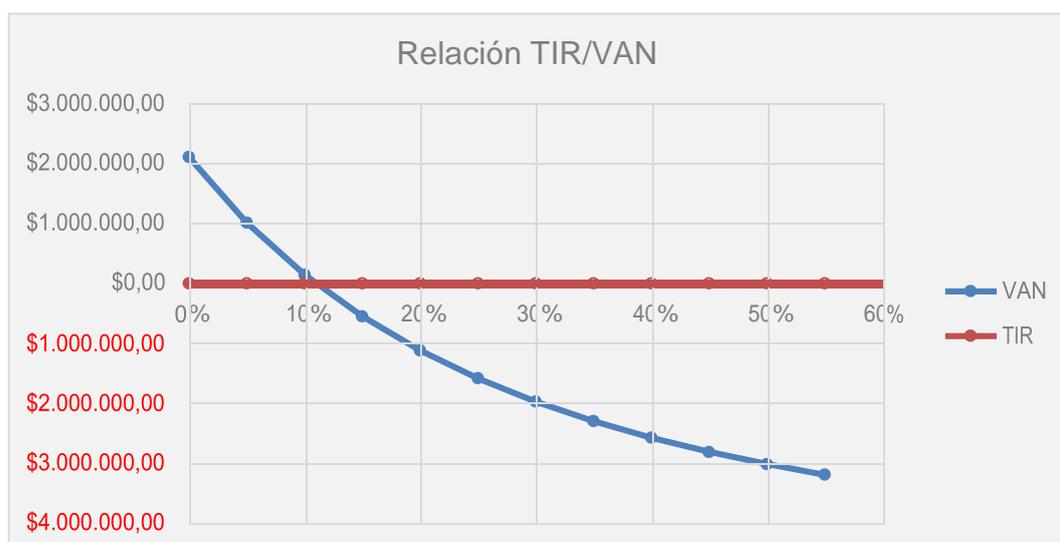
**Tabla 49**

*Tasa Interna de Retorno con financiamiento*

Nº	Tasa de descuento	VAN
1	0%	\$2.030.263,72
2	5%	\$949.063,23
3	10%	\$92.344,51
4	15%	\$595.970,78
5	20%	\$1.156.017,80
6	25%	\$1.616.998,06
7	30%	\$2.000.481,15
8	35%	\$2.322.622,22
9	40%	\$2.595.677,37
10	45%	\$2.829.055,75
11	50%	\$3.030.061,02
12	55%	\$3.204.421,03
13		
14		
15		
16		
TIR		11%

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones Tasa Interna de Retorno con financiamiento al 2017.

### Relación TIR/VAN Con Financiamiento



**Figura 21:** Relación TIR/VAN con financiamiento

Como podemos observar en la ilustración N°21, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 11% en un escenario conservador y con financiamiento, indica que el retorno es más acelerado y se debilita en el tiempo o al futuro.

### Relación Beneficio / Costo

Lo planteado en el cuadro N°50, de la relación costo-beneficio sin financiamiento, nos indica que es igual a 1 o se acerca a la unidad, por lo cual la inversión es aceptable/indiferente ya que la rentabilidad esperada no cumple con las expectativas y resultados anhelados, al interpretar los resultados, obtenemos 0,01 centavo por cada dólar invertido. Comparando los resultados obtenidos de las encuestas personales a varios expertos en la industria de aceite de palma con el método de proyección financiera planteado se vincula lo expresado lo cual indicaron que de acuerdo con la recesión económica que atraviesa la región durante el periodo estudiado la inversión tiende a ser altamente riesgosa.

**Tabla 50**

*Relación Costo/Beneficio sin financiamiento*

Año	Flujo de caja	RB/C	
		15,79%	Valor presente
0	\$ 5.292.986,32		-\$ 5.292.986,32
1	\$ 1.145.010,03	1,16	\$ 988.867,80
2	\$ 1.274.982,94	1,34	\$ 950.960,03
3	\$ 1.645.550,49	1,55	\$ 1.059.980,93
4	\$ 1.955.365,60	1,80	\$ 1.087.786,73
5	\$ 2.582.160,26	2,08	\$ 1.240.588,99
	<b>Total, flujos presentes neto</b>		\$ 5.328.184,48
	<b>Inversión inicial</b>		\$ 5.292.986,32
	<b>Rb/c</b>		<b>1,01</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones Relación Costo Beneficio al 2017.

Según el cuadro N°51, la relación costo-beneficio con financiamiento es igual que 1, de acuerdo con el comportamiento del mercado podemos indicar que la inversión es aceptable, a pesar de ser un mercado muy volátil y sus

precios se rige bajo la oferta y la demanda internacional. Se establece que por cada dólar que invertimos en la empresa, obtenemos 0,02 ctvo.

**Tabla 51**

*Relación Costo/Beneficio con Financiamiento*

Año	Rb/c		
	Flujo de caja	10,30%	Valor presente
0	-5.292.986,32		-5.292.986,32
1	1.123.058,70	1,10	1.018.185,59
2	1.274.707,37	1,22	1.047.754,35
3	1.265.129,03	1,34	942.775,49
4	1.537.321,23	1,48	1.038.634,10
5	2.199.783,83	1,63	1.347.418,31
	<b>Total, flujos presentes neto</b>		<b>5.394.767,83</b>
	<b>Inversión inicial</b>		<b>5.292.986,32</b>
	<b>Rb/c</b>		<b>1,02</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones Relación Costo Beneficio con financiamiento al 2017

### **Período de Recuperación / Período de Payback**

La teoría del Payback según lo expresado por franklin allen, Stewart C. Myers y Richard A. Brealey indica “El periodo de recuperación de un proyecto se establece al contar el número de años que pasarán antes de que la acumulación del flujo de efectivo pronosticado se asemeje a la inversión inicial” (BREALEY.R, 2010). Por lo tanto, el cuadro N°52, con respecto al análisis tenemos un periodo de 4 años y 10 meses para el retorno de la inversión, por lo cual no se considera riesgoso el proyecto se puede establecer según lo indicado en la matriz que tenemos ratios positivos en estés escenario de inversión, existen variables como el precio, que pueden darle un giro inesperado al negocio y a la industria, ay que las fluctuaciones cíclicas permanentes afectan directamente a los costos de producción en toda la cadena de valor.

**Tabla 52***Periodo de Recuperación sin financiamiento*

Año	Flujo de caja	Wacc 15,79%	Van actualizado	Pb
0	\$ 5.292.986,32		-\$ 5.292.986,32	\$-5.292.986,32
1	\$ 1.145.010,03	1,16	\$ 988.867,80	\$-4.304.118,51
2	\$ 1.274.982,94	1,34	\$ 950.960,03	\$-3.353.158,48
3	\$ 1.645.550,49	1,55	\$ 1.059.980,93	\$-2.293.177,55
4	\$ 1.955.365,60	1,80	\$ 1.087.786,73	\$-1.205.390,83
5	\$ 2.582.160,26	2,08	\$ 1.240.588,99	\$ 35.198,17

**Período de recuperación**4,97

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones PAYBACK sin financiamiento al 2017

Según el cuadro N°53, de acuerdo con el análisis tenemos un periodo de 4 años y 9 meses para el retorno de la inversión total, con una tasa de descuento del 10,30%, la cual se encuentra debajo del costo de la deuda, por lo cual según establecido, se estimada que en un escenario conservador con financiamiento el proyecto no se considera riesgoso ya que la recuperación no se extiende en el tiempo y no se encuentra por encima del plazo de la deuda.

**Tabla 53***Periodo de Recuperación con Financiamiento Escenario Conservador*

Año	Flujo de caja	Wacc 10,30%	Van actualizado	Pb
0	\$ 5.292.986,32		\$ 5.292.986,32	\$-5.292.986,32
1	\$ 1.123.058,70	1,10	\$ 1.018.185,59	-\$ 4.274.800,73
2	\$ 1.274.707,37	1,22	\$ 1.047.754,35	-\$ 3.227.046,38
3	\$ 1.265.129,03	1,34	\$ 942.775,49	\$-2.284.270,89
4	\$ 1.537.321,23	1,48	\$ 1.038.634,10	\$-1.245.636,79
5	\$ 2.199.783,83	1,63	\$ 1.347.418,31	\$ 101.781,52

**Período de recuperación**4,92

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones PAYBACK con financiamiento al 201

## Escenario Optimista

### Estimaciones del Flujo de Caja y Proyecciones

Como se observar en la tabla N°54, los flujos de efectivo se consideraron la Inversión Total de \$ 5.272.463,92, se tiene que considerando que se está diseñando un escenario optimista sin Financiamiento, con una tasa de descuento del 15,79%.

**Tabla 54**

*Flujo de Caja Escenario Optimista sin Financiamiento*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% Producción	65%	75%	85%	95%	100%
Flujo de Caja Operativo Generado	1.278.643,11	1.430.672,45	1.795.599,65	2.120.976,70	2.679.349,74
Liquidez		152.029,34	364.927,20	325.377,05	558.373,04
Ratio%		1,12	1,26	1,18	1,26

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones de Flujo de caja

**Tabla 55**

*Flujo de Caja Proyectado con Financiamiento*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% Producción	65%	75%	85%	95%	100%
Flujo de Caja Operativo Generado	1.392.063,55	1.541.726,88	1.503.415,50	1.852.042,11	2.341.570,32
Liquidez		149.663,33	-38.311,37	348.626,61	489.528,21
Ratios %		1,11	0,98	1,23	1,26

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyecciones de Flujo de caja

La tabla N°55, como podemos observar en los flujos de efectivo existe una disminución a partir del año tres ya que incremento el gasto financiero correspondiente a \$ 3.704.100,00, a una tasa de interés del 10,21% a 12 años plazo. Cabe señalar que el análisis corresponde a los 5 primeros periodos.

## Valor Actual Neto (VAN)

Como podemos observar en el Cuadro N°56, el proyecto de inversión en un escenario conservador y sin financiamiento tiene un VAN positivo por lo cual el proyecto es rentable, a pesar de tener un índice Beta volátil, la inversión es rentable.

**Tabla 56**

*Valor Presente Neto sin Financiamiento*

Año	Flujo de Caja	Wacc	Valor presente
		15,79%	
0	<b>-\$ 5.272.463,92</b>		<b>-\$ 5.272.463,92</b>
1	\$ 1.278.643,11	1,16	\$ 1.104.277,67
2	\$ 1.430.672,45	1,34	\$ 1.067.082,77
3	\$ 1.795.599,65	1,55	\$ 1.156.635,06
4	\$ 2.120.976,70	1,80	\$ 1.179.917,61
5	\$ 2.679.349,74	2,08	\$ 1.287.283,31
	Total, Flujos Presente Neto		\$ 5.795.196,41
	Inversión Inicial		\$ 5.272.463,92
	<b>Valor Presente Neto</b>		<b>\$ 522.732,49</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Valor Actual Neto Proyectado

De acuerdo con el Cuadro N°57, podemos verificar que el proyecto inversión en un escenario conservador y con financiamiento tiene un VAN positivo por lo cual el proyecto es rentable.

**Tabla 57**

*Valor Actual Neto con Financiamiento*

Año	Flujo de Caja	Wacc	Valor Presente
		10,30%	
0	-\$ 5.272.463,92		-\$ 5.272.463,92
1	\$ 1.392.063,55	1,10	\$ 1.262.070,31
2	\$ 1.541.726,88	1,22	\$ 1.267.232,84
3	\$ 1.503.415,50	1,34	\$ 1.120.346,82
4	\$ 1.852.042,11	1,48	\$ 1.251.263,59
5	\$ 2.341.570,32	1,63	\$ 1.434.265,80
	Total, Flujos Presente Neto		\$ 6.335.179,36
	Inversión Inicial		\$ 5.272.463,92
	<b>Valor Presente Neto</b>		<b>\$ 1.062.715,45</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Valor Actual Neto Proyectado

## Tasa Interna de Retorno (TIR)

Como podemos observar en el Cuadro N°58, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 19% en un escenario conservador y sin financiamiento, de acuerdo con el método de interpolación lineal tenemos: V.A.N. = 0, entre el 10% y 20%. Según el análisis la inversión es aceptable. Podemos observar en la matriz que el Valor actual Neto disminuye o se acerca a cero, según el aumento de la tasa de descuento,

**Tabla 58**

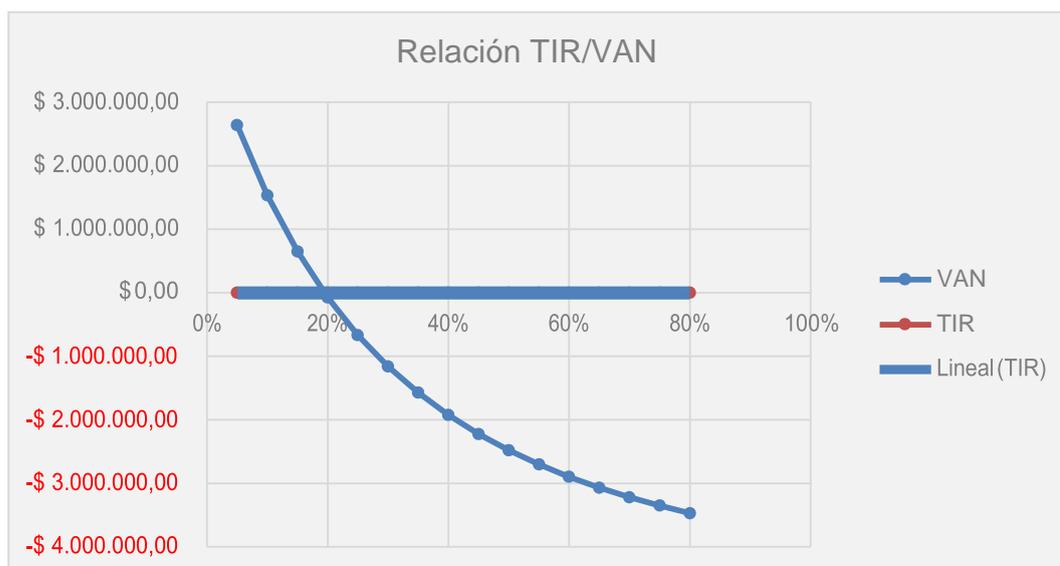
*Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento*

Nº	Tasa de Descuento	Van
1	0%	\$4.032.777,74
2	5%	\$2.638.333,42
3	10%	\$1.533.694,45
4	15%	\$646.615,16
5	20%	\$74.667,16
6	25%	\$667.850,66
7	30%	\$1.160.804,71
8	35%	\$1.574.418,24
9	40%	\$1.924.548,42
10	45%	\$2.223.375,19
11	50%	\$2.480.356,68
12	55%	\$2.702.912,54
	TIR	19%

**Nota:** Resultados de la TIR sin financiamiento

## Relación TIR/VAN Sin Financiamiento

Como podemos observar en la figura N°22, la Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 19% en un escenario conservador y sin financiamiento. Se indica que el retorno es más acelerado y no se debilita en el tiempo o al futuro, ya que supera el retorno esperado por los inversionistas con respecto a su tasa de descuento que equivale al 15,79%. La relación TIR/ VAN se puede observar una línea de tendencia decreciente, lo cual indica que no se extiende en el tiempo el retorno de la inversión, por lo cual se hace referencia a la interpretación del VAN=0.



**Figura 22:** Relación TIR/VAN sin Financiamiento

Como podemos observar en el Cuadro N°59, corresponde al 17% de la tasa interna de retorno, en un escenario conservador y sin financiamiento, de acuerdo con el método de interpolación lineal tenemos: VAN= 0, entre el 10% y 20. Se establece que la inversión es aceptable, ya que la tasa requerida es mayor o igual que la tasa de descuento. Se puede identificar en el cuadro la interpolación referida ya que el VAN se acerca más a cero a medida que aumenta la tasa de descuento.

**Tabla 59**

*Tasa Interna de Retorno con Financiamiento (TIR)*

Nº	Tasa de Descuento	Van
1	0%	\$3.358.354,45
2	5%	\$2.108.770,71
3	10%	\$1.115.641,79
4	15%	\$315.398,62
5	20%	<b>\$337.557,55</b>
6	25%	<b>\$876.476,92</b>
7	30%	<b>\$1.325.973,16</b>
8	35%	<b>\$1.704.520,86</b>
9	40%	<b>\$2.026.165,21</b>
10	45%	<b>\$2.301.711,15</b>
11	50%	<b>\$2.539.562,74</b>
12	55%	<b>\$2.746.323,87</b>
	TIR	17%

**Nota:** Resultados de la TIR con financiamiento

## Relación TIR/VAN con Financiamiento

Como podemos observar en el gráfico N°23, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 17% en un escenario conservador y sin financiamiento, indica que el retorno es más acelerado y no se agudiza en el tiempo o al futuro.

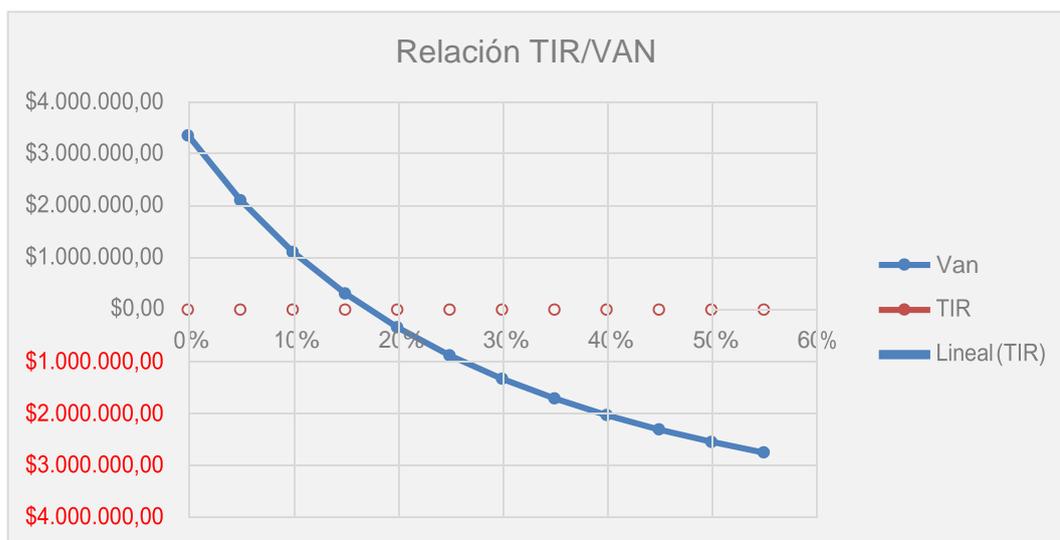


Figura 23: Relación TIR/VAN sin Financiamiento

## Relación Beneficio / Costo

Lo citado por Leland Blank y Anthony Tarquin; "Si  $B/C \geq 1.0$ , se determina que el proyecto es económicamente aceptable según los estimado y la tasa de descuento aplicada. Si  $B/C < 1.0$ , el proyecto no es económicamente aceptable" (BLANK. L, 2006). De acuerdo con el cuadro N°60, se analiza la relación costo-beneficio sin financiamiento, es mayor que 1, según la teoría la inversión es rentable, ya que de acuerdo con la interpretación por cada dólar que generemos ganamos 0,10 ctv. Cabe señalar que de acuerdo con la investigación realizada se conoce la volatilidad de la industria, por lo cual en un escenario optimista se planteó la producción al inicio de operaciones en el primer año en un 60%, con un precio promedios referencia en el mercado ecuatoriano de 600/620. Según lo determinado por medio del método estadístico de medias móviles ponderadas y exponenciales.

**Tabla 60***Relación costo/beneficio sin Financiamiento*

Año	Rb/c		
	Flujo de Caja	15,79%	Valor Presente
0	\$ 5.272.463,92		-\$ 5.272.463,92
1	\$ 1.278.643,11	1,16	\$ 1.104.277,67
2	\$ 1.430.672,45	1,34	\$ 1.067.082,77
3	\$ 1.795.599,65	1,55	\$ 1.156.635,06
4	\$ 2.120.976,70	1,80	\$ 1.179.917,61
5	\$ 2.679.349,74	2,08	\$ 1.287.283,31
<b>Total, Flujos Presente Neto</b>			\$ 5.795.196,41
<b>Inversión Inicial</b>			\$ 5.272.463,92
<b>R b/c</b>			<b>1,10</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Relación costo/beneficio sin financiamiento

De acuerdo con el cuadro N°61, por lo cual la relación costo-beneficio con financiamiento, es mayor que 1, aplicando la teoría podemos aseverar que la inversión es rentable y de acuerdo con la interpretación de la tabla, por cada dólar que generemos ganamos 0,20 ctv.

**Tabla 61***Relación Consto/Beneficio con Financiamiento*

Año	Rb/c		
	Flujo de Caja	10,30%	Valor Presente
0	-5.272.463,92		-5.272.463,92
1	1.392.063,55	1,10	1.262.070,31
2	1.541.726,88	1,22	1.267.232,84
3	1.503.415,50	1,34	1.120.346,82
4	1.852.042,11	1,48	1.251.263,59
5	2.341.570,32	1,63	1.434.265,80
<b>Total, Flujos Presente Neto</b>			6.335.179,36
<b>Inversión Inicial</b>			5.272.463,92
<b>Rb/c</b>			<b>1,20</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Relación costo/beneficio con financiamiento

### Período de Recuperación/ Payback

Con referencia a la teoría nos indica que “La norma del periodo de recuperación descontado busca cuántos años debe durar el proyecto para que tenga sentido en términos de valores presentes netos” (BREALEY.R, 2010).

Teniendo en consideración el cuadro N°62, se tiene como premisa la recuperación de la inversión, entonces, de acuerdo con la teoría planteada, el tiempo que se demore en recuperar el dinero invertido, se vuelve valioso e importante, ya que de esto dependerá cuan rentable y productivo es, además que tan riesgoso será llevarlo a cabo. Por lo tanto, de acuerdo con el análisis tenemos un periodo de 4 años y 6 meses para el retorno de la inversión total, por lo que se considera poco riesgoso el proyecto.

**Tabla 62**

*Período de Recuperación sin Financiamiento*

<b>Año</b>	<b>Flujo de Caja</b>	<b>Wacc 15,79</b>	<b>Van Actualizado</b>	<b>Pb</b>
<b>0</b>	<b>\$ 5.272.463,92</b>		<b>-\$ 5.272.463,92</b>	<b>\$-5.272.463,92</b>
1	\$ 1.278.643,11	1,16	\$ 1.104.277,67	<b>\$-4.168.186,25</b>
2	\$ 1.430.672,45	1,34	\$ 1.067.082,77	<b>\$-3.101.103,48</b>
3	\$ 1.795.599,65	1,55	\$ 1.156.635,06	<b>\$-1.944.468,43</b>
4	\$ 2.120.976,70	1,80	\$ 1.179.917,61	<b>\$-764.550,82</b>
5	\$ 2.679.349,74	2,08	\$ 1.287.283,31	\$ 522.732,49
<b>Período de Recuperación</b>				<b>4,59</b>

*Nota: Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Período de Recuperación Proyectado*

Según el cuadro N°63, de acuerdo con el análisis tenemos un periodo de 4 años y 2 meses para el retorno de la inversión total, por lo que se considera poco riesgoso el proyecto, teniendo en cuenta que se aleja del futuro, por lo cual los accionistas tienen menos incertidumbre, teniendo en consideración variables como la oferta y la demanda internacional el cual rige este mercado.

**Tabla 63**

*Período de Recuperación/ PAYBACK*

<b>Año</b>	<b>Flujo de Caja</b>	<b>Wacc 10,30%</b>	<b>Van Actualizado</b>	<b>Pb</b>
0	\$ 5.272.463,92		\$ 5.272.463,92	<b>\$-5.272.463,92</b>
1	\$ 1.392.063,55	1,10	\$ 1.262.070,31	<b>-\$ 4.010.393,61</b>
2	\$ 1.541.726,88	1,22	\$ 1.267.232,84	<b>-\$ 2.743.160,77</b>
3	\$ 1.503.415,50	1,34	\$ 1.120.346,82	<b>\$-1.622.813,94</b>
4	\$ 1.852.042,11	1,48	\$ 1.251.263,59	<b>\$-371.550,35</b>
5	\$ 2.341.570,32	1,63	\$ 1.434.265,80	\$ 1.062.715,45
<b>Período de Recuperación</b>				<b>4,26</b>

*Nota: Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Período de Recuperación Proyectado*

## Escenario Pesimista

### Estimaciones del Flujo de Caja y Proyecciones

Como se observar en el cuadro N°64, los flujos totales sin descuento son de \$ 7.871.283,54 correspondiente a los 5 periodos de análisis, con una inversión total \$ 5.313.508,72. Conociendo que se plantea un escenario pesimista sin financiamiento, los flujos de efectivos en el primer año tienen un crecimiento del 1.11%.

**Tabla 64**

*Flujo de Caja sin Financiamiento*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% Producción	50%	60%	70%	80%	100%
Flujo de caja operativo generado	1.041.439,98	1.159.137,15	1.489.405,57	1.798.764,95	2.382.535,89
Liquidez		117.697,16	330.268,43	309.359,38	583.770,93
Ratio%		1,11	1,28	1,21	1,32

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyección Flujo de Caja sin financiamiento

Como podemos observar en la tabla N°65, los flujos de efectivo, se consideró el financiamiento de \$ 3.704.100,00 correspondiente al 70% de la inversión total. La tasa de interés corresponde a la ofertada por el CFN hasta agosto del 2017 del 10,21%.

**Tabla 65**

*Flujo de Caja con Financiamiento*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% Producción	50%	60%	70%	80%	100%
Flujo de caja operativo generado	1.066.372,45	1.171.294,72	1.162.489,81	1.450.907,75	2.020.366,84
Liquidez		104.922,27	-8.804,91	288.417,95	569.459,09
Ratio %		1,10	0,99	1,25	1,39

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Proyección Flujo de Caja con financiamiento

## Valor Actual Neto (VAN)

Como podemos observar en el Cuadro N°66, el proyecto de inversión en un escenario pesimista y sin financiamiento tiene un VAN es negativo, por lo tanto, el proyecto no es rentable.

**Tabla 66**

*Valor Actual Neto sin Financiamiento*

Año	Flujo de caja	Wacc	Valor presente
		15,79%	
0	<b>-\$ 5.313.508,72</b>		<b>-\$ 5.313.508,72</b>
1	\$ 1.041.439,98	1,16	\$ 899.421,35
2	\$ 1.159.137,15	1,34	\$ 864.555,18
3	\$ 1.489.405,57	1,55	\$ 959.400,22
4	\$ 1.798.764,95	1,80	\$ 1.000.668,44
5	\$ 2.382.535,89	2,08	\$ 1.144.680,23
Total, flujos presentes neto			\$ 4.868.725,41
Inversión inicial			\$ 5.313.508,72
<b>Valor presente neto</b>			<b>-\$ 444.783,31</b>

*Nota: Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Valor Actual Neto sin financiamiento*

De acuerdo con el Cuadro N°67, podemos verificar que el proyecto inversión en un escenario pesimista y con financiamiento tiene un VAN negativo por lo cual el proyecto se rechaza.

**Tabla 67**

*Valor Actual Neto con Financiamiento*

Año	Flujo de caja	Wacc	Valor presente
		10,30%	
0	<b>-\$ 5.313.508,72</b>		<b>-\$ 5.313.508,72</b>
1	\$ 1.066.372,45	1,10	\$ 966.792,79
2	\$ 1.171.294,72	1,22	\$ 962.753,62
3	\$ 1.162.489,81	1,34	\$ 866.288,63
4	\$ 1.450.907,75	1,48	\$ 980.252,03
5	\$ 2.020.366,84	1,63	\$ 1.237.521,26
Total, flujos presentes neto			\$ 5.013.608,34
Inversión inicial			\$ 5.313.508,72
<b>Valor presente neto</b>			<b>-\$ 299.900,37</b>

*Nota: Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Valor Actual Neto con financiamiento*

## Tasa Interna de Retorno (TIR)

Como podemos observar en el Cuadro N°68, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 13% en un escenario pesimista y sin financiamiento, de acuerdo con el método de interpolación lineal tenemos: V.A.N. = 0, entre el 10% y 15%. La inversión es aceptable, ya que es mayor que la tasa de descuento.

**Tabla 68**

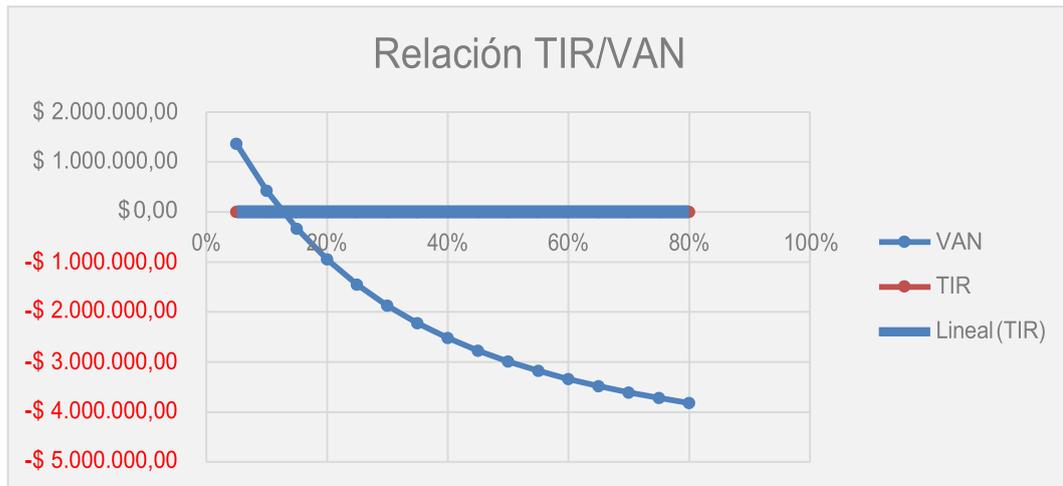
*Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento*

<b>N<sup>a</sup></b>	<b>Tasa de descuento</b>	<b>VAN</b>
1	5%	\$ 1.362.942,57
2	10%	\$ 418.179,94
3	15%	-\$ 339.135,06
4	20%	-\$ 953.813,50
5	25%	-\$ 1.458.449,82
6	30%	-\$ 1.877.110,30
7	35%	-\$ 2.227.811,01
8	40%	-\$ 2.524.211,49
9	45%	-\$ 2.776.790,88
10	50%	-\$ 2.993.676,80
11	55%	-\$ 3.181.237,49
12	60%	-\$ 3.344.510,29
13	65%	-\$ 3.487.515,28
14	70%	-\$ 3.613.487,51
15	75%	-\$ 3.725.050,71
16	80%	-\$ 3.824.348,49
	<b>TIR</b>	<b>13%</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Tasa Interna de Retorno sin financiamiento al 2017

Como podemos observar en el grafico N°24, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 13% en un escenario conservador y con financiamiento. Muestra que el retorno es más acelerado y no se agudiza en el tiempo o al futuro. En el grafico que representa la relación VAN/TIR permite observar una línea de tendencia decreciente por debajo de la tasa de descuento, lo que indica que el retorno de la inversión es lento y se extiende en el tiempo, por lo cual, en este escenario, la inversión es altamente riesgosa. De acuerdo con el criterio de interpretación financiera la inversión se torna desfavorable en este escenario, se debe tener en cuenta otras variables que inciden directa e indirectamente en los costos de producción que son es el precio y sus fluctuaciones cíclicas con alta volatilidad.

## Relación TIR/VAN Sin Financiamiento



**Figura24** : Relación TIR/VAN sin Financiamiento

Como podemos observar en la tabla N°69, la Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 8% en un escenario pesimista y sin financiamiento, de acuerdo con el método de interpolación lineal tenemos: V.A.N. = 0, entre el 5% y 10%. Por lo cual el retorno de la inversión es desprovisto y se extiende en el tiempo. Por lo tanto el plan de inversión se rechaza ya que el retorno no llega a la mínima tasa de descuento esperado por los accionistas.

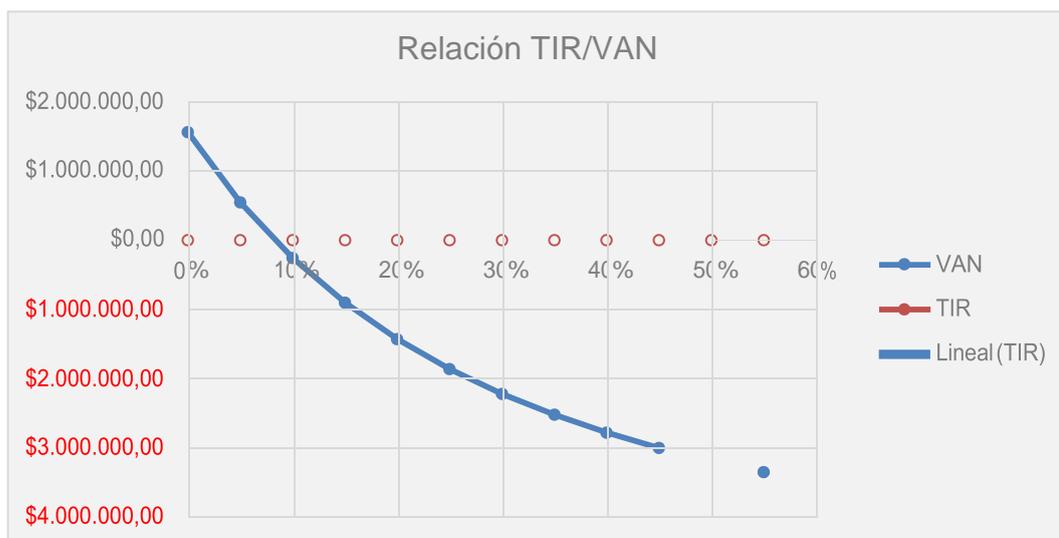
**Tabla 69**

*Tasa Interna de Retorno con Financiamiento*

Nº	Tasa de descuento	VAN
1	0%	\$1.557.922,85
2	5%	\$545.361,02
3	10%	\$257.192,89
4	15%	\$902.164,72
5	20%	\$1.427.083,88
6	25%	\$1.859.261,73
7	30%	\$2.218.875,76
8	35%	\$2.521.041,36
9	40%	\$2.777.227,92
10	45%	\$2.996.242,17
11	50%	
12	55%	\$3.348.628,19
16		\$3.184.921,29
	TIR	8%

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Tasa Interna de Retorno con financiamiento al 2017

## Relación TIR/VAN Con Financiamiento



**Figura 25:** Relación TIR/VAN con Financiamiento

Como podemos observar en el gráfico N°25, Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) es de 8% en un escenario pesimista con financiamiento. Detalla que el retorno es más lento y no se declina en el tiempo o al futuro.

## Relación Beneficio / Costo

De acuerdo con al cuadro N°70, de la relación costo-beneficio sin financiamiento, con una tasa de descuento de 15,79%, es igual que 1, según la teoría se enfatiza que la inversión no seguirá siendo rentable en los próximos 5 años. A modo de interpretación de los resultados, podemos decir que por cada dólar que invertimos, tenemos una pérdida de -0,08 centavos. (JUAN CATAÑER, 2014). Muchas de las teorías financieras recalcan la relación benéfica mayor que 1 o igual que, por lo cual en el momento del análisis de los flujos de cajas se incurriera en pérdidas por que el proyecto no es viable. Cabe señalar que los precios de la industria de palma son volátiles debido a factores políticos, comerciales y bursátiles del sector externo, por lo que la relación costo-beneficio podría variar considerablemente según el enfoque de este escenario. Es necesario tener en cuenta que, a pesar de no llegar a lo planificado con respecto al retorno de la inversión en 5 años, los ratios financieros no son desfavorables en este escenario de producción.

**Tabla 70***Relación Beneficio/ Costo sin Financiamiento*

Año	Rb/c		
	Flujo de caja	15,79%	Valor presente
0	\$ 5.313.508,72		-\$ 5.313.508,72
1	\$ 1.041.439,98	1,16	\$ 899.421,35
2	\$ 1.159.137,15	1,34	\$ 864.555,18
3	\$ 1.489.405,57	1,55	\$ 959.400,22
4	\$ 1.798.764,95	1,80	\$ 1.000.668,44
5	\$ 2.382.535,89	2,08	\$ 1.144.680,23
	<b>Total, flujos presentes neto</b>		\$ 4.868.725,41
	<b>Inversión inicial</b>		\$ 5.313.508,72
	<b>R b/c</b>		<b>0,92</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Relación Costo Beneficio sin financiamiento al 2017

Según el cuadro N°71, de la relación costo-beneficio con financiamiento es menor que 1, podemos asegurar que la inversión no es rentable en los próximos 5 años. A modo de interpretación de los resultados, podemos decir que por cada dólar que invertimos, perdemos -0,06 ctvo. (JUAN CATAÑER, 2014).

**Tabla 71***Relación Beneficio/ Costo con Financiamiento*

Año	Rb/c		
	Flujo de caja	10,30%	Valor presente
0	-5.313.508,72		-5.313.508,72
1	1.066.372,45	1,10	966.792,79
2	1.171.294,72	1,22	962.753,62
3	1.162.489,81	1,34	866.288,63
4	1.450.907,75	1,48	980.252,03
5	2.020.366,84	1,63	1.237.521,26
	<b>Total, flujos presentes neto</b>		5.013.608,34
	<b>Inversión inicial</b>		5.313.508,72
	<b>Rb/c</b>		<b>0,94</b>

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Relación Costo Beneficio con financiamiento al 2017

Los resultados de la investigación indican que es una industria muy volátil por lo cual los precios internacionales varían de acuerdo con la oferta y demanda de los más grandes productores, por lo cual según lo expresado en este escenario los resultados podrían variar manera abrupta.

## Período de Recuperación / Payback

El cuadro N°72 indica, un periodo de 5 años y 4 meses, para el retorno de la inversión total, por lo que se considera riesgoso el proyecto, ya que de alarga en el tiempo y crece la incertidumbre para los accionistas.

**Tabla 72**

*Periodo de Recuperación sin Financiamiento (Payback)*

Año	Flujo de caja	Wacc <u>15,79</u>	Van actualizado	Pb
0	\$ 5.313.508,72		-\$ 5.313.508,72	\$-5.313.508,72
1	\$ 1.041.439,98	1,16	\$ 899.421,35	\$-4.414.087,36
2	\$ 1.159.137,15	1,34	\$ 864.555,18	\$-3.549.532,19
3	\$ 1.489.405,57	1,55	\$ 959.400,22	\$-2.590.131,97
4	\$ 1.798.764,95	1,80	\$ 1.000.668,44	\$-1.589.463,53
5	\$ 2.382.535,89	2,08	\$ 1.144.680,23	-\$ 444.783,31
<b>Período de recuperación</b>				5,39

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Relación PAYBACK sin financiamiento al 2017

Según el cuadro N°73, según lo planteado tenemos un periodo de 5 años y 2 meses para el retorno de la inversión total, por lo tanto, la inversión es riesgosa.

**Tabla 73**

*Periodo de Recuperación con Financiamiento*

Año	Flujo de caja	Wacc <u>10,30%</u>	Van actualizado	Pb
0	\$ 5.313.508,72		\$ 5.313.508,72	\$-5.313.508,72
1	\$ 1.066.372,45	1,10	\$ 966.792,79	-\$ 4.346.715,92
2	\$ 1.171.294,72	1,22	\$ 962.753,62	-\$ 3.383.962,30
3	\$ 1.162.489,81	1,34	\$ 866.288,63	\$-2.517.673,67
4	\$ 1.450.907,75	1,48	\$ 980.252,03	\$-1.537.421,64
5	\$ 2.020.366,84	1,63	\$ 1.237.521,26	-\$ 299.900,37
<b>Período de recuperación</b>				5,24

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Relación PAYBACK con financiamiento al 2017

## **Análisis de Sensibilidad**

El análisis de sensibilidad se plantea según el contexto financiero y económico generado a lo largo de la investigación, de acuerdo a lo proyectado en los Estados Financieros (Flujo de Caja Proyectado), los indicadores económicos de la Industria y los costos reales de la instalación-planta y equipo, que permiten verificar los flujos futuros de los distintos escenarios planteados, así poder conseguir un nivel de confianza alto que permita el crecimiento equilibrado del proyecto. Los resultados obtenidos de las comparaciones en los distintos escenarios de producción permitirán plantear la aceptación del proyecto y su posible implementación, por lo cual es importante analizar cada uno de los resultados obtenidos de los métodos de proyección financiera plantados.

## **Análisis de Sensibilidad de la Rentabilidad**

Como podemos observar en el cuadro N°74, del análisis de sensibilidad sin financiamiento, en un escenario conservador corresponde a \$ 35.198,17, con una tasa interna de retorno del 16%, R B/C del 1,01 y un Payback de 4 años y 9 meses, lo cual se acepta el proyecto. En el análisis de sensibilidad sin financiamiento, en un escenario Optimista corresponde a \$ 522.732,49, con una tasa interna de retorno del 19%, R B/C del 1,10 y un Payback de 4 años y 6 meses, lo cual se acepta el proyecto.

Podemos analizar el contenido del cuadro N°74, del análisis de sensibilidad sin financiamiento, en un escenario pesimista corresponde a \$ -444.783,31, con una tasa interna de retorno del 13%, R B/C del 0,92 y un Payback de 5 años y 3 meses, lo cual se rechaza el proyecto. Conociendo que los flujos de caja y ratios financieros se acercan a la inversión inicial y tendencia cíclica y volátil del mercado del aceite de palma se podría, pronosticar un giro inesperado en el entorno del negocio y la agroindustria palmicultora. Este análisis de sensibilidad financiera busca establecer escenarios confiables de inversión en el cual se podría implementar el plan de inversión propuesto.

**Tabla 74****Análisis de Sensibilidad sin Financiamiento**

Escenarios	Van	Tir	R b/c	Evaluación
Escenario conservador	\$ 35.198,17	16%	\$ 1,01	Se acepta
Escenario optimista	\$522.732,49	19%	\$ 1,10	Se acepta
Escenario pesimista	\$-444.783,31	13%	\$ 0,92	Se rechaza

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Análisis de Sensibilidad sin Financiamiento al 2017

De acuerdo con los resultados de la ingeniera financiera planteada, con cada uno de los escenarios de producción sin financiamiento, el plan de inversión de una planta refinadora de palma es aceptable en todas sus etapas, considerando la alta volatilidad y el aparato económico/político que lo dirige a nivel internacional y local.

**Tabla 75****Análisis de Sensibilidad con Financiamiento**

Escenarios	Van	Tir	R b/c	Evaluación
Escenario conservador	\$ 101.781,52	11%	\$ 1,02	Se acepta
Escenario optimista	\$1.062.715,45	17%	\$ 1,20	Se acepta
Escenario pesimista	\$ -299.900,37	8%	\$ 0,94	Se rechaza

**Nota:** Estudio Técnico y Financiero Plan de Inversión de una Refinadora de Aceite en la Provincia de esmeraldas, Análisis de Sensibilidad con Financiamiento al 2017

En el cuadro N°75, del análisis de sensibilidad con financiamiento, en un escenario conservador corresponde a \$ 101.781,52, con una tasa interna de retorno del 11%, R B/C del 1,02 y un Payback de 4 años y 9 meses, por lo cual se acepta el proyecto. Lo correspondiente al análisis de sensibilidad con financiamiento, en un escenario optimista VAN es de \$ 1.062.715,45, con una tasa interna de retorno del 17%, R B/C del 1,20% y un Payback de 4 años y 2 meses, lo cual se acepta el proyecto. En un escenario con financiamiento y pesimista tenemos un resultado de valor presente neto de \$ -299.900,37, y una tasa interna de retorno del 8%, R B/C del 0,94, con un Payback de 5 años y 2 meses, por lo cual no es aceptable el proyecto.

## Conclusiones

- De acuerdo con la investigación realizada en Ecuador, hasta el año 2016, se ubicó en el sexto lugar de producción de aceite de palma con el 0,90% y en el quinto lugar de exportación mundial con el 0,70%. Un rendimiento mundial de fruta fresca de palma del 10,31% y de aceite de palma de 2,17% por toneladas de hectáreas al año. Los actores principales de la industria palmicultora son las transnacionales integradas también con capitales nacionales quienes se dedican a la extracción, producción y comercialización.
- Conforme a la investigación realizada, la Industria Aceite del Ecuador cuenta con una Integración vertical y economía de escala que pertenece a 6 principales grupos económicos como son: DANEC, LA FABRIL, ALES, LA JOYA, EPACEM, OLITRASA. Además, tenemos 7 refinadoras de aceite a nivel nacional y 40 extractoras.
- La provincia de Esmeraldas cuenta con una superficie sembrada de 22.252,35 de Pequeños y Medianos productores de un rango de 100 a 200, según fuente de Agrocalidad-Esmeraldas. Según la actualización de datos de la producción agropecuaria por parte del Instituto Ecuatoriano de Estadística y censo (INEC), Esmeraldas al 2017 cuenta con una superficie sembrada de 157.517 ha, entre las cuales consta Grandes, medianos y pequeños palmicultores.
- De la investigación realizada en la página oficial de la Superintendencia de compañías, se determinó que la provincia de Esmeraldas cuenta con una Planta de Refinación de aceite crudo de palma africana, la cual tiene su propia plantación, extractora y empresa de comercialización.
- Se determinó que el planteamiento del Modelo de Porter permitirá desarrollar un proceso técnico-operativo, de acuerdo con las exigencias de las normas nacionales e internacional, para poder obtener un producto de calidad. Se planteó un diagnóstico por georreferenciación y el modelo de Gibson y Brown para la localización óptima de la planta.

Obteniendo como resultado que Tachina y san mateo, cuenta con las condiciones adecuadas para la instalación de la planta y equipo.

- El estudio financiero en un escenario Conservador determinó la rentabilidad de la inversión con un Valor Actual Neto (VAN) de USD \$ 35.198,17 sin financiamiento y de USD \$ 101.781, 52, del proyecto con financiamiento; una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 16% para el proyecto sin financiamiento y de 11% con financiamiento; y una relación Beneficio/Costo para el proyecto sin financiamiento de 1,01 y de 1,02 con financiado y un Payback de 4 años y 9 meses sin financiamiento y 4 años y 9 meses con Financiamiento. Por lo tanto, el proyecto es rentable.
- Que en un escenario Optimista se determinó la rentabilidad de la inversión con un Valor Actual Neto (VAN) de USD \$ 522.732,49 sin financiamiento y de USD \$ 1.062.715,45 del proyecto con financiamiento; una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 19% para el proyecto sin financiamiento y de 17% con financiamiento; y una relación Beneficio/Costo para el proyecto sin financiamiento de 1,10 y de 1,20 con financiado y un Payback de 4 años y 5 meses sin financiamiento y 4 años y 2 meses con Financiamiento . El proyecto es viable y rentable.
- En un escenario Pesimista el Valor Actual Neto (VAN) es de USD \$ -444.783, 31, sin financiamiento y de USD \$ -299.900,37 del proyecto con financiamiento; una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 13% para el proyecto sin financiamiento y de 8% con financiamiento; y una relación Beneficio/Costo para el proyecto sin financiamiento de 0,92 y de 0,94 con financiado y un Payback de 5 años y 3 meses sin financiamiento y 5 años 2 meses con Financiamiento. Por lo que se deduce que el proyecto no viable y la inversión es altamente riesgosa.
- En lo que respecta al impacto social, la ejecución del proyecto conduce a la creación de nuevas plazas de trabajo y la movilidad económica de las Pequeñas y Medianas Empresas de la provincia que se dediquen a la agroindustria palmicultora.

## Recomendaciones

- Se recomienda la ejecución del Plan de Inversión, justificándonos en la viabilidad de este, ya que genera una rentabilidad aceptable, y además cumple con los requisitos tanto financieros como técnicos que aseguran la recuperación del capital de cualquier inversionista.
- Mantener capacitaciones permanentes la cual permita consolidar la calidad de los procesos de producción, manteniéndose a la vanguardia de los adelantos tecnológicos.
- Asegurar la calidad del producto/servicio para la satisfacción plena del cliente, sin descuidar aspecto relevante el mantener un precio atractivo en el mercado.
- Debido a que se tiene una amplia demanda a nivel internacional, recomendamos cumplir con el objetivo de producción, que es para el primer año el 75% de aceite RBD y 25% fraccionado, con una capacidad operativa del 50%, hasta lograr un posicionamiento integral en el mercado.
- De igual manera se recomienda asegurar el progreso tecnológico con maquinaria que permita maximizar los niveles proyectados de producción y de esta manera asegurar las ventas y mayores utilidades. Además, según el análisis de sensibilidad realizado para este proyecto, se recomienda mantener como mínimo los ingresos en un escenario conservador con una tasa de descuento del 11%, ya que a una tasa de descuento del 8% en un escenario pesimista, la empresa incurra en pérdidas totales.
- Es necesario la creación de una red integral de información agropecuaria en la que intervengan o converjan actores públicos y privados, la cual proporcione información oportuna al gobierno y a posibles inversionistas nacionales y extranjeros.

- Los organismos estatales establezcan controles y regulaciones a nivel nacional de la gestión que se viene desarrollando mediante instrumentos de rendición de cuentas e informes de fin de gestión por parte de las coordinaciones zonales y direcciones distritos.
- Los organismos de control y regulación carácter privado encadenar la información con los organismos estatales encargados del sector agropecuario con el propósito de integrar de mantener un sistema integrado de información agropecuaria a nivel provincial y nacional.
- Supervisión, capacitaciones y control permanente de plagas y virus como la pudrición del cogollo, así evitar la perdida miles de hectáreas de plantación de palma africana a nivel nacional.
- Investigación permanente para la ceración de semillas más resistentes al virus de la PC.
- Incentivos permanentes a los pequeños y medianos palmicultores que estimulen el rendimiento por hectárea plantada de palma africana, ya que nuestro principal competidor está dentro de la región.
- Incrementar el financiamiento en planes de inversión relacionados con la agroindustria ya que estos son uno de los principales aportes del producto interno bruto del país. Estimular la creación de nuevas empresas manufactureras del sector alimentación que permitirán al ecuador entrar en una brecha más competitiva y elevada en el marco internacional, colocando como referentes a países de la región como Colombia y Perú los cuales tienen un crecimiento acelerado en inversión dentro de estos sectores productivos.
- La creación de una refinadora de aceite de palma africana en la ciudad de esmeraldas permitirá dinamizar más este sector productivo en la provincia en toda la cadena de producción e incentivará a la creación de nuevas plazas de empleo directo e indirecto.

## Bibliografía

- Achelis, s. (2004). Libros google play. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=hdzqcrqn-c4c&pg=pa272&dq=media+moviles&hl=es&sa=x&ved=0ahukewi0kj2g2obdahxdqlmkhwb4asaq6aeijja#v=onepage&q=media%20moviles&f=false>
- Agro. (2013). Aceite de palma ecuatoriano en el top ten del mundo 2017, recuperado de: <http://www.revistaelagro.com/aceite-de-palma-ecuatoriano-en-el-top-ten-del-mundo/>.
- Ales. (2017). Recuperado de: <http://www.ales.com.ec/negocios-agroindustrial.html>
- Allen, F, m. S. (2010). Principios de finanzas corporativas (vol. Novenaedicion. Mexico: mc graw hill.
- Ancupa. (2015).
- Ancupa, a. (2013). Recuperado de: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/sanidad-vegetal/3-control-fitosanitario/04-gestion-de-manejo-y-control-de-plagas-especificas/a-pudricion-cogollo%e2%80%93cultivo-palma-aceitera/4aii-guia-pc-min.pdf>.
- Ancupa, (2015). Breve reseña historica
- Arcsa. (2015). Recuperado de: <dhttp://www.industrias.ec/archivos/cig/file/cartelera/resolucion-no-arcsa-de-024-2015.pdf>
- Arcsa-nts-bpm 042-2015. Normas técnicas de buenas practica de manufactura para alimentos procesados. Quito.
- Aublet. (1775) pag. 274.
- Bacb. (1933, pag. 565).
- Ballestra, d. (2017). Oferta técnica y económica.
- Blank, L, t. A. (2006). Recuperado de: [http://www.academia.edu/12359619/Ingenieria\\_Economica\\_6ta\\_Edicion\\_Leland\\_Blank\\_y\\_Anthony\\_Tarquin](http://www.academia.edu/12359619/Ingenieria_Economica_6ta_Edicion_Leland_Blank_y_Anthony_Tarquin). Obtenido de Ingenieria Economica 6ta Edicion Leland Blank y Anthony Tarquin.
- BREALEY.R, M(2010). Recuperado de: [https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi\\_blog/r/Principios\\_de\\_Finanzas\\_Corporativas\\_9Ed\\_Myers.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Principios_de_Finanzas_Corporativas_9Ed_Myers.pdf)

- Buitrón.R. (2011). Recuperado de:  
<https://image.slidesharecdn.com/palmaparaiso7aos-110515212724-phpapp01/95/palma-paraiso-7-aos-1-728.jpg?cb=1305494878>.
- Cenipalma. (2013). Guia sobre el aceite de palma y sus aplicaciones.
- Codex. (2017). Recuperado de:  
<http://www.uclm.es/profesorado/mdsalvador/58119/practicas/Codex%20Stan%202010%20Aceites%20vegetales.pdf>.
- Condollo. (1883). pag. 175
- Correa, r. (2012). Recuperado de:  
[http://www.iea.org/media/pams/ecuador/pams\\_ecuador\\_blendingmanadate2012.pdf](http://www.iea.org/media/pams/ecuador/pams_ecuador_blendingmanadate2012.pdf)
- Cortez. (2009). Recuperado de: <http://palma.webcindario.com/manualpalma.pdf>.
- Cpie. (2016). Recuperado de: <http://www.capig.org.ec/index.php/tramites-ciudadanos/54-tramites-ciudadanos/26-constitucion-de-companias.html>
- Danec. (2017). Recuperado de: <http://www.danec.com/es/quienes-somos.html>
- Fedapal. (2013). Exportación mundial de aceite de palma. Obtenido de:  
<http://fedapal.com/web/>
- Fedapal. (2014). Fedapal. Palma africana; superficie, producción y rendimiento a nivel provincial: Recuperado de: [www.fedapal.com](http://www.fedapal.com)
- Fedapal. (2016). Estadísticas internacionales.
- Fedapal. (2017). Obtenido de: <http://fedapal.org/web2017/index.php/serie-historica-de-precios>
- Fedapal. (2017). Ficha técnica de aceite de palma.
- Fedapal. (2017). Serie historica de precios.
- Fedapal. (2017). Series historicas de precios.
- Fedepal. (2005).
- Flacso. (2011). Obtenido de:  
<http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/3980/1/RFLACSO-E02-02-Potter.pdf>
- GADE.E. (2017). Obtenido de:  
[http://www.gadmesmeraldas.gob.ec/alcaldia/files/Activos\\_totales\\_patentes\\_y\\_permisos\\_de\\_funcionamiento.pdf](http://www.gadmesmeraldas.gob.ec/alcaldia/files/Activos_totales_patentes_y_permisos_de_funcionamiento.pdf)
- GARCIA, M. (2011). Google Libros. Las Claves de la Publicidad: Recuperado de  
<https://books.google.com.ec/books?id=5LDqKtCDMK8C&pg=PA78&dq=ti>

pos+de+publicidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjTu8j006LeAhVPrVMKH  
ROuBIIQ6AEILT.AB#v=onepage&q=tipos%20de%20publicidad&f=false

Ghesquiére. (1934). pag.105.

Industrias ALES. (2015). AGROINDUSTRIA.

INEC. (2010). [www.ecuadorencifras.com](http://www.ecuadorencifras.com); [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec). Obtenido de  
Resultados del Censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador.

INEC. (2012). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua.  
Quito: ESPAC.

INEC, & MAGAP. (2014). Encuestas de Superficie y Producción Agropecuaria  
Continua. Obtenido de: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-  
agropecuarias-2/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/): Recuperado de:  
[http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownload/modulos/censo\\_encuest  
as/provincial/esmeraldas/esmeraldas\\_T1.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownload/modulos/censo_encuestas/provincial/esmeraldas/esmeraldas_T1.pdf)

INEC, & MAGAP. (2017). Superficie y Producción INEC: Recuperado de:  
<http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/estadisticas>

INEN. (1973). Obtenido de:  
<https://archive.org/stream/ec.nte.0038.1973#page/n0/mode/2up>

INEN. (1988). Obtenido de: <https://archive.org/details/ec.nte.1640.2012>

Inen. (1988). Norma técnica envasado.

Inen. (s.f.). 2012.

Inen-nte-2421. (2009). Nte-inen 2421:2009. Quito.

INIAP. (2018). Recuperado de: <http://www.iniap.gob.ec/web/palma-africana/>.

J.KEYNES. (1936). Teoría General de la Ocupación el Interes y el Dinero.  
Mexico: editorial@fondodeculturaeconomica.com.

Juan catañer . (2014). Analisis de costo beneficio.

KMEC. (2014). Obtenido de: [http://www.refinaciondeaceites.com/proceso-de-  
blanqueo-de-aceite.html](http://www.refinaciondeaceites.com/proceso-de-blanqueo-de-aceite.html)

La fabril. (2017). Obtenido de: <https://www.lafabril.com.ec/>

Lacroix, 1. (1952).

Magap. (2013). Boletín situacional. Quito.

Magap. (2014). Boletín situacional. Quito.

Magap, corpei, & pmc. (2014). Plan de mejora competitiva de la cadena de  
palma aceitera. Recuperado el 15 de 05 de 2017. Recuperado de

<https://www.agricultura.gob.ec/se-presento-del-plan-mejora-competitiva-de-la-cadena-de-palma-aceitera/>

Mic, & onudi. (Julio de 2008). Recuperado

de:

<https://issuu.com/mipro/docs/palma>.

Mipro. (2017). Recuperado de: <https://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/politicaindustrialweb-16-dic-16-baja.pdf>.

Mysoftware. (3 de mayo de 2011). Recuperado de:

<https://mysoftwar.wordpress.com/category/erp/>

N. Chandrasekharan, n., & sundram1, k. (1999). Aspectos nutricionales y de salud de la estearina de palma: percepciones y hechos.

Ordiz fuertez, a. C. (2002). Gestión estratégica de los recursos humanos síntesis histórica. Oviedo: investigaciones europeas de dirección y economía de empresas, vol.8

Parra, r., & madero.m. (2003). Recuperado de:

[https://books.google.com.ec/books?id=hgpxazbqgh0c&printsec=frontcover&dq=estrategias+de+venta&hl=es-419&sa=x&ved=0ahukewi1tynpvi3bahws71mkhz\\_ncmkq6aeikjaa#v=onepage&q=estrategias%20de%20venta&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=hgpxazbqgh0c&printsec=frontcover&dq=estrategias+de+venta&hl=es-419&sa=x&ved=0ahukewi1tynpvi3bahws71mkhz_ncmkq6aeikjaa#v=onepage&q=estrategias%20de%20venta&f=false).

Porter. (1988). Servicio al cliente.

Porter, m. E. (1985). Competitive advantage.

Pro-ecuador. (2014). Obtenido de: [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/proec\\_as2015\\_aceitepalma.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/proec_as2015_aceitepalma.pdf)

Proecuador. (2014). Analisis sectorial aceites de palma y elaborados. Quito.

Proecuador. (2016). Aceite refinado de palma en estados unidos.

Pro-ecuador. (2014). Analisis sectorial- aceite de palma y elaborados

Rase.f, & barrow.h. (2013). Obtenido de:

<http://biblio3.url.edu.gt/publi/libros/2013/ingplantas/03.pdf>

Río, u. N. (2013). Obtención de biodiesel a partir de borras de refinación. Río cuarto. Obtenido de [journeytoforever.org](http://journeytoforever.org)

Rojas, j. L. (2012). Procedimiento para la elaboración de un analisis foda como una herramienta de planificación estrategica en las empresas.

Recuperado de: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>

S&p 500. (2017). S&p high beta indices methodology .

- Schroeder.r. (2014). Recuperado de:  
<http://es.slideshare.net/rtrucios/administracion-de-operaciones-tercera-edicion-schroeder-roger>.
- Siahaan, d. (2012). Recuperado de:  
<https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/download/1568/1568>
- Sriniketha, d., diwakar, v., & naga, a. (2014). Revista internacional de investigaciones en ingeniería y aplicación. Recuperado de:  
[http://www.ijera.com/papers/vol4\\_issue12/part%20-%201/r041201110116.pdf](http://www.ijera.com/papers/vol4_issue12/part%20-%201/r041201110116.pdf)
- Thomas. (1985). Obtenido de recuperado  
<https://books.google.com.ec/books?id=12dndqaaqbaj&pg=pa2915&lpg=pa2915&dq=thomas+iii,+1985&source=bl&ots=hzyjhfsppv&sig=mpgh9htlezw9tksafksvtbkapoq&hl=es&sa=x&ved=0ahukewj61dyxtipbahugtlkhhbhuby0q6aeimaewea#v=onepage&q=thomas%20iii%2c%201985&f=>
- Thomas. (1985). capitulo III
- Tinker, p. (1978). The oil palm by c.w.s hartley, 2end edn,  
london:longmans(1977),pp.884,25. Copyright cambridge university press 1978.
- Velasquez, j. G. (2010). Palma africana en tabasco resultado de una investigación. Villahermosa,tabasco, méxico.
- Velasquez, J. G. (2010). Palma Africana en Tabasco\_Resultado de una Investigación. Villahermosa,Tabasco, México.

# **ANEXOS**

# Anexo 1

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEITE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

## FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: COMPANIA LIMITADA Oloyoyr.

Nombres y Apellidos: ARIO ALTAMORA

Cargo: CERENTE

Fecha: \_\_\_\_\_

## Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedepal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. **¿Considera usted que es necesario la creación de más refineries de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?**

SI ( ) NO (X)

PORQUE SE HAN HECHO CASO ACEITE CRUDO  
NO SE EXPORTA PORQUE CADA PAIS TIENE SU  
PROPIO PROCESO DE REFINACION DEPENDIENDO  
DE LA MATERIA PRIMA EN ARGENTINA EN LA SOYA  
ASI MISMO REFINAN Y CADA PAIS CUESTA UN  
ARANCEL A PRODUCTOS DESARROLLADOS  
157.000 TONELADAS HASTA EL MES DE JUNIO  
300 TONELADAS EN REFINACION

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora **¿Cree usted que la refinación de Aceite crudo de palma tiene costos de producción Altos?**

SI (X) NO ( )

COMBUSTIBLE, ELECTRICOS, MANO DE OBRAS  
UN EN FUNCION DE LA FABRICA  
DUNKER O DIESEL POR LOS CAJONES  
Y CENTRALES CON DUNKER  
EN COLOMBIA EL SALARIO 260 DOLARES

3.- **¿Cuál es el modelo de refinación de aceite que posee en la empresa en la actualidad?**

Física (X) Química ( )

REFINACION FISICA → BIANCO DESORIVACION  
EN DOUBLE SALT UN REFINADO R2D

4.- ¿Cuáles son los principales productos de Exportación de su empresa y que dificultades o problemática consideran que afectan el normal desenvolvimiento de la misma?

A MEN DE ROD → OLEINA Y ESCUMA  
OLEINA EN CONSUMO LOCAL Y EN EXPORTACION  
FRACCIONAMIENTO PARA TAZON DE TONELAR  
MAGNETICAS PARA ACEITES CRUDOS Y NUNCA  
UTILIZADA COMO ACCESORIOS, CLARA UN MERCADO  
100% NO USA EN ASSENDO

5.- ¿Considera usted que la empresa ha cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI (  ) NO (  )

SI SE A CUMPLIDO PORQUE SE A HECHO UNA  
PRIMA MEDIDA QUE SON MAS RESISTENTES  
AL PC, NO SON QUEJAS DESEMPLEO MODIFICADAS  
SINO REGIMIZADA

6.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI (  ) NO (  )

NO HAY UNA CAPACIDAD INSUFICIENTE Y EL  
MERCADO LOCAL NO ESTA CUBIERTO

ENCUENTADO:  
Firma: [Firma]  
Nombre y Apellido: Yanis ALBA MORA  
Ci: 1701603845

ENCUENTADOR:  
Firma: [Firma]  
Nombre y Apellido: MARCO SACO  
Ci: 0803086075

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEITE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: Deorus  
Nombres y Apellidos: Edyde Topio  
Cargo: Sofa Leyista Operativa  
Fecha: 17/09/2012

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedepal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI (X) NO ( )  
Grupo Superior de calidad, está en la construcción sólo  
una nueva planta voladora (Fraccionamiento) en la  
Ciudad de Esmeraldas y Cuzco (en Ecuador)  
Verifica

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que la refinación de Aceite crudo de palma tiene costos de producción Altos?

SI (X) NO ( )  
Para el blanqueamiento, el costo de producción es  
alto en Ecuador, visto en un precio cobrado  
similar a nivel internacional.

3.- ¿Cuál es el modelo de refinación de aceite que posee en la empresa en la actualidad?

Física ( ) Química (X)  
Optimización de proceso

4.- ¿Cuáles son los principales productos de Exportación de su empresa y que dificultades o problemática consideran que afectan el normal desenvolvimiento de la misma?

ACEITE VOJO, la problemática es el precio.  
 Precio Nacional, los aceites precios  
 internacionales, los valores FOB por este 600 USD  
 la negociación y venta p FOB

5.- ¿Considera usted que la empresa ha cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI (X) NO ( )  
 Capacitaciones al productor/fer  
 capacitaciones al productor y medio ambiente  
 USP → visita Sinter la provincia

6.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomenta la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI (X) NO ( )  
 18 personas por semana  
 Comestibles 2500 toneladas →  
 Crudo 2400 toneladas →  
 ENCUESTADO: [Firma]  
 Firma: [Firma]  
 Nombre y Apellido: Edson Tapia  
 Nombre y Apellido: Hector Spinto  
 Ct: 0801318105  
 Ct: 6603086875

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEITE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: Extracción Palmarecu

Nombres y Apellidos: Carlos Borrero

Cargo: Responsable de Producción

Fecha: \_\_\_\_\_

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedapal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI ( ) NO (  )  
Es necesario la creación de refinerías para  
cubrir la demanda nacional.

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que la refinación de Aceite crudo de palma tiene costos de producción Altos?

SI (  ) NO ( )

3.- ¿Cuál es el modelo de refinación de aceite que posee en la empresa en la actualidad?

Física (  ) Química ( )

4.- ¿Cuáles son los principales productos de Exportación de su empresa y que dificultades o problemática consideran que afectan el normal desenvolvimiento de la misma?

aceite crudo de palma; y otros derivados  
de aceite crudo.

5.- ¿Considera usted que la empresa ha cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO (x)

6.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI ( ) NO (x)

ENCUENTADO:  
Firma: [Firma]  
Carlos Escobar  
Nombre y Apellido  
Ct: \_\_\_\_\_

ENCUENTADOR:  
Firma: [Firma]  
Jaime Julio Sandoval  
Nombre y Apellido  
Ct: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEÍTE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: CFN

Nombres y Apellidos: Roberto Alva

Cargo: Asesor Comercial

Fecha: \_\_\_\_\_

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedepal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI (  ) NO ( )

Por Proyecto que impulsa el cambio de la Matriz Productiva se necesita en el país

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que al mejorar el rendimiento de la producción por hectárea sembrada reduciría los costos en la cadena de distribución e industrialización?

SI (  ) NO ( )

Siempre que exista un aumento adecuado en toda el proceso de producción se reducen los costos en toda el procesamiento

3.- ¿Considera usted que las empresas han cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO ( )

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

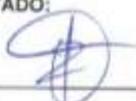
SI (  ) NO (  )

Siempre y cuando todo el sector palmicultor del país asuma en  
las temas relacionados a la Producción, Precios y Plazas, ya que  
esta muy colapsado este sector.

5.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cuáles son los desafíos de la Industria Palmicultora en los próximos 5 años?

Fomentar el incremento de la Productividad, Aumentar los costos  
de Producción, Mejorar las redes de distribución, Incrementar  
las eficiencias de aceite y productos procesados y el uso comunitario.

ENCUENTADO:

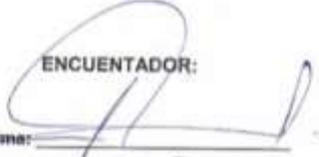
Firma: 

Rosalba Silva

Nombre y Apellido

Ci: 0802242225

ENCUENTADOR:

Firma: 

Marco Sandoz

Nombre y Apellido

Ci: 0803080075

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEITE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: EPAP - Fomento Productivo

Nombres y Apellidos: Carlos Sustido Inzúto

Cargo: Gerente Agrícola

Fecha: 11/09/13

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedapal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI ( ) NO (x)

Porque los que existen no están en su capacidad total

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que al mejorar el rendimiento de la producción por hectárea sembrada reduciría los costos en la cadena de distribución e industrialización?

SI (x) NO ( )

Al aumentar producción también mejor calidad y se reducen los costos de producción

3.- ¿Considera usted que las empresas han cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO (x)

Porque el problema de los gusanos no se controla en cuanto

4.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI ( ) NO (x)

Espero que se cree más plantas de palma como existe la república, debido a que existe la competencia.

Para exportar los y existe el control de la producción de palma para el aceite de palma.

5.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cuáles son los desafíos de la Industria Palmicultora en los próximos 5 años?

- Continuar con la construcción del P.
- Identificar los potenciales de Palma Africana.
- Buscar más derivados de la palma -> de esta manera permitir abastecer los mercados.
- Realizar una transición a la producción orgánica.

ENCUENTADO:

Firma:

Carlos Castiella

Nombre y Apellido

Ci: 080258691-7

ENCUENTADOR:

Firma:

Miguel Sandoval

Nombre y Apellido

Ci: 0802086825

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEITE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: BANFACSA

Nombres y Apellidos: SANDY JAVIER CARRERA VIVAR

Cargo: RESPONSABLE PROCESO BANCUARIO - ESTADOS

Fecha: 06-09-2014

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedepal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI (✓) NO ( )

SI, PORQUE EL EXCESO DE PRODUCCIÓN DE ACEITE CRUDO DE PALMA EN EL ECUADOR SE DEBE A LA FALTA DE PLANTACIONES DE PALMA A NIVEL NACIONAL, POR LO QUE SE DEBE CREAR MÁS PLANTACIONES DE PALMA PARA EXPORTAR EL EXCESO DE PRODUCCIÓN.

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que al mejorar el rendimiento de la producción por hectárea sembrada reduciría los costos en la cadena de distribución e industrialización?

SI (✓) NO ( )

SI, PORQUE AL MEJORAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN POR HECTÁREA SEMBRADA SE REDUCIRÍAN LOS COSTOS EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN.

3.- ¿Considera usted que las empresas han cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO (✓)

NO, PORQUE LAS EMPRESAS NO HAN CUMPLIDO CON LOS OBJETIVOS PLANTeados EN LOS ÚLTIMOS TRES PERIODOS TENIENDO EN CUENTA LAS AFECTACIONES FITOSANITARIAS Y AMBIENTALES COMO LA PC EN LAS PLANTACIONES DE PALMA A NIVEL NACIONAL.

4.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI (  ) NO (  )

*SI CONTINUA EN VERIFICARSI DE SERVICIO CALIFICADO*

5.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cuáles son los desafíos de la Industria Palmicultora en los próximos 5 años?

*MANEJO DE LA VEGETACIÓN RESISTENTE AL PC. BAJA PIZOS PRODUCTIVA*

ENCUENTADO:

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellido

Ci: 2002659043

ENCUENTADOR:

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellido

Ci: 0803066075

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEÍTE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: Compañía Desamolla

Nombres y Apellidos: César Flores

Cargo: Analista de Fomento Productivo

Fecha: \_\_\_\_\_

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedapal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI ( ) NO ( )

Para mejorar la capacidad de producción y creación de nuevos productos  
derivados.

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que al mejorar el rendimiento de la producción por hectárea sembrada reduciría los costos en la cadena de distribución e industrialización?

SI ( ) NO ( )

Para si mejoramos mejor los de producción y la calidad se irá mejorando

3.- ¿Considera usted que las empresas han cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO ( )

No que la PC como todos sabemos los  
distintos tipos de palma se producen  
la industria Nacional.

4.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI (  ) NO (  )

---

---

---

---

5.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cuáles son los desafíos de la Industria Palmicultora en los próximos 5 años?

La alta demanda Nacional e Internacional  
de Aceite de palma, motivando Oligopolios  
frente la cultura de producción por sus  
Cooperativas

---

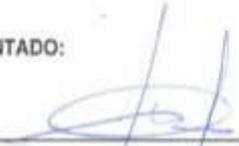
---

---

---

ENCUENTADO:

Firma:

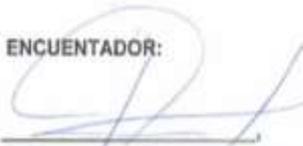
  
Cesar Flores

Nombre y Apellido

Ci: \_\_\_\_\_

ENCUENTADOR:

Firma:

  
Jairo Soto

Nombre y Apellido

Ci: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEÍTE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: Proecuador

Nombres y Apellidos: Widia Lopez

Cargo: Analista de Negocios

Fecha: \_\_\_\_\_

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedapal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI ( ) NO ( )

Aumentar la creación de nuevas plantas de refinerías

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que al mejorar el rendimiento de la producción por hectárea sembrada reduciría los costos en la cadena de distribución e industrialización?

SI ( ✓ ) NO ( )

\_\_\_\_\_

3.- ¿Considera usted que las empresas han cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO ( ✓ )

\_\_\_\_\_

4.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2016. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomenta la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI (  ) NO (  )

---

---

---

---

5.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cuáles son los desafíos de la Industria Palmicultora en los próximos 5 años?

*Seguir la oferta y la demanda, la  
relación Ecuador se va fortaleciendo*

---

---

---

---

---

ENCUENTADO:

ENCUENTADOR:

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellido

Nombre y Apellido

Ci: \_\_\_\_\_

Ci: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEÍTE DE PALMA  
AFRICANA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
MAESTRÍA EN FINANZAS CORPORATIVAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

FICHA TÉCNICA

Empresa y/o Grupo Económico: INAP

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Cargo: Director General

Fecha: \_\_\_\_\_

Desarrollo

1.- De acuerdo a los reportes de PROECUADOR y Fedepal, en el Ecuador existió un exceso de producción de 331.000 Tm de Aceite Crudo de Palma hasta el 2016, los cuales se dedican a la Exportación. ¿Considera usted que es necesario la creación de más refinerías de aceite en el Ecuador para exportación de productos con valor agregado a nivel internacional?

SI (  ) NO ( )

Generar otros usos de Euplio, como que la industria nacional sobre los olivales

2.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cree usted que al mejorar el rendimiento de la producción por hectárea sembrada reduciría los costos en la cadena de distribución e industrialización?

SI (  ) NO ( )

3.- ¿Considera usted que las empresas han cumplido con los objetivos planteados en los últimos tres periodos teniendo en cuenta las afectaciones fitosanitarias y ambientales como la PC en las plantaciones de palma a nivel nacional?

SI ( ) NO (  )

4.- Como es de conocimiento público por fuentes oficiales de la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF y ANCUPA, la Provincia de Esmeraldas es el principal productor de Palma africana en el Ecuador con una superficie sembrada de 22.252,35 ha hasta el 2010. ¿Considera usted que con la implementación de una nueva Refinería de aceite para la elaboración de productos rbd y aceites comestibles, fomente la productividad y permita crear nuevas plazas empleo en la provincia?

SI ( ) NO ( )

---

---

---

---

5.- De acuerdo a su experiencia en la Agroindustria Palmicultora ¿Cuáles son los desafíos de la Industria Palmicultora en los próximos 5 años?

---

---

---

---

---

---

---

ENCUENTADO:

ENCUENTADOR:

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellido

Nombre y Apellido

Ci: \_\_\_\_\_

Ci: \_\_\_\_\_

## Anexo 2



Oferta n°: **US170803.0**

Para: **PALMITO  
ECUADOR**

En lo sucesivo: "El Comprador"

### **PLANTA DE REFINACION FISICA Y FRACCIONAMIENTO DE ACEITE DE PALMA**

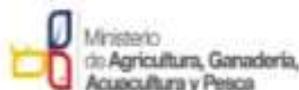
Capacidad:  
**100T/24H**

**Lima, 23 August 2017**

**Desmet Ballestra North America**  
450 Franklin Road, Suite 170  
Marietta, GA 30067 - Office: 1-770-693-0061 x 116  
[www.desmetballestra.com](http://www.desmetballestra.com).

US170803rev00 - PALMITO - REF FRAC - PO - 100TPD.docx  
Initials 1/ Initials 2

## Anexo 3



Av. Eloy Alfaro 190-020 y Amazonas  
Edif. MAGAP, Piso 2  
Código Postal: 170216  
Tel: (042) 3 297 222  
direccion@agrocalidad.gob.ec  
www.agrocalidad.gob.ec

Oficio Nro. MAGAP-DD2Z1/AGC-2017-000019-OF

Esmeraldas, 08 de febrero de 2017

**Asunto: SOLICITUD DE INFORMACION DE LA INDUSTRIA PALMICULTORA DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS - ECO MARCO SACOTO RAMIREZ**

Marco Antonio Sacoto Ramirez  
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. MAGAP-DD2Z1/AGC-2017-000030-EXT, donde se solicita se remita información relacionada con la industria Palmicultora de la Provincia de Esmeraldas, misma que corresponde lo:

1. Detalles de pequeños, medianos y grandes palmicultores de la provincia de Esmeraldas con las coordenadas de ubicación.
2. Detalle de pequeñas, medianas y grandes extractoras de aceite de palma de la provincia de Esmeraldas con su respectivas capacidades instaladas.

Me permito despedir lo solicitado mediante archivo adjunto al presente, debiendo indicar que en lo que respecta al detalle de pequeñas, medianas y grandes extractoras de aceite de palma de la provincia de Esmeraldas, no se posee a detalle toda la información solicitada, por tal motivo se aconseja al interesado se acerque a ANCUPA u otra entidad afín que maneje mas a detalle la información concerniente a los centros de procesamiento de fruta de palma aceitera, para que puedan ayudarlo con lo requerido en cuanto a este sector de la cadena agroproductiva de esta oleaginosa.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dr. Roberto Carlos Villamarin Lascano  
**DIRECTOR DISTRITAL TIPO B (E) - ESMERALDAS**

Referencias:  
- MAGAP-DD2Z1/AGC-2017-000030-EXT



**Apéndice B** SUPERFICIE DE PALMA AFRICANA SEMBRADA EN ECUADOR  
A NIVEL PROVINCIA Y CANTONAL

Provincia	Total de palma por (Ha)	Numero de predios	Numero de palmicultores
Bolívar	191,2	5	4
Cotopaxi	1525,1	29	28
Esmeraldas	79719,02	2317	1996
Guayas	3409,8	46	38
Los ríos	31977,28	694	594
Manabí	1607,5	51	50
Orellana	5068,74	108	101
Pichincha	34201,27	1022	943
Sucumbíos	10118,57	242	233
La concordia	28476,15	873	743
Las golondrinas	4070,38	111	105
Manga del Cura	6920,3	473	443
Total	207285,31	5971	5278

**Nota:** ANCUPA-SINAGRO 2005, Elaborado por SINAGRO

## Apéndice C

Exportaciones de Aceite Crudo por Exportador, Fuente FEDAPAL BOLETIN AÑO 2017



## Apéndice D

Exportaciones de Aceite Crudo por Destino, Fuente FEDAPAL BOLETIN AÑO 2017

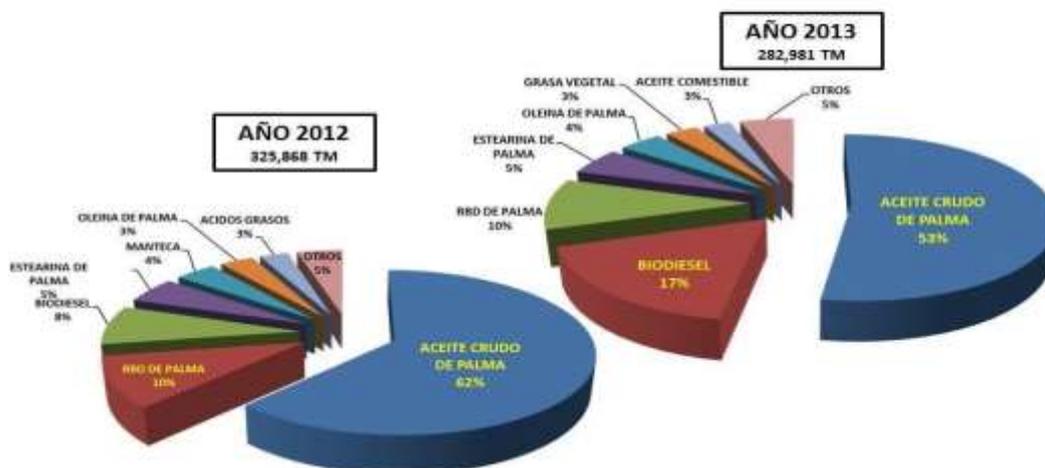




## EXPORTACIONES ACEITE DE PALMA

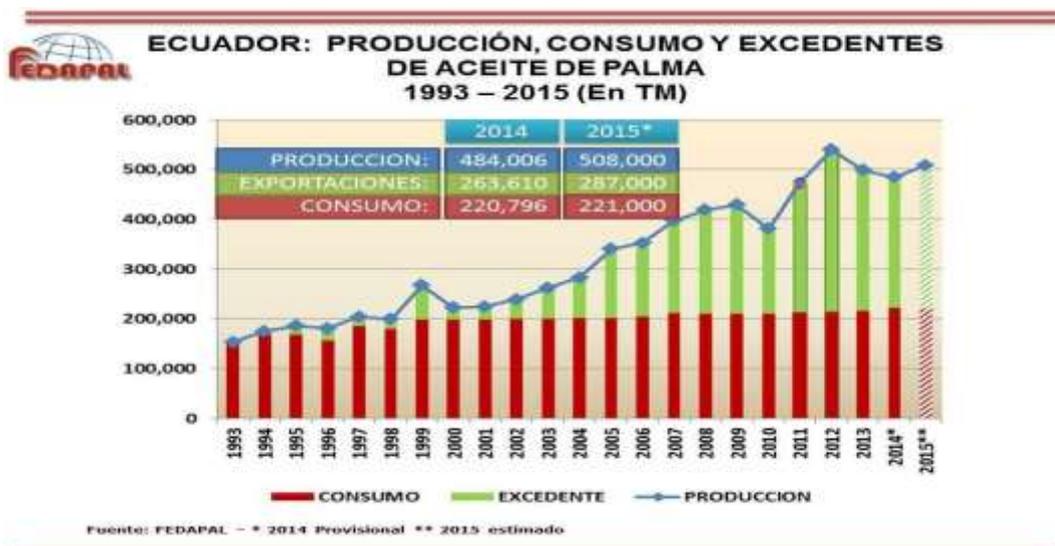
### Por Producto

Años 2012 – 2013



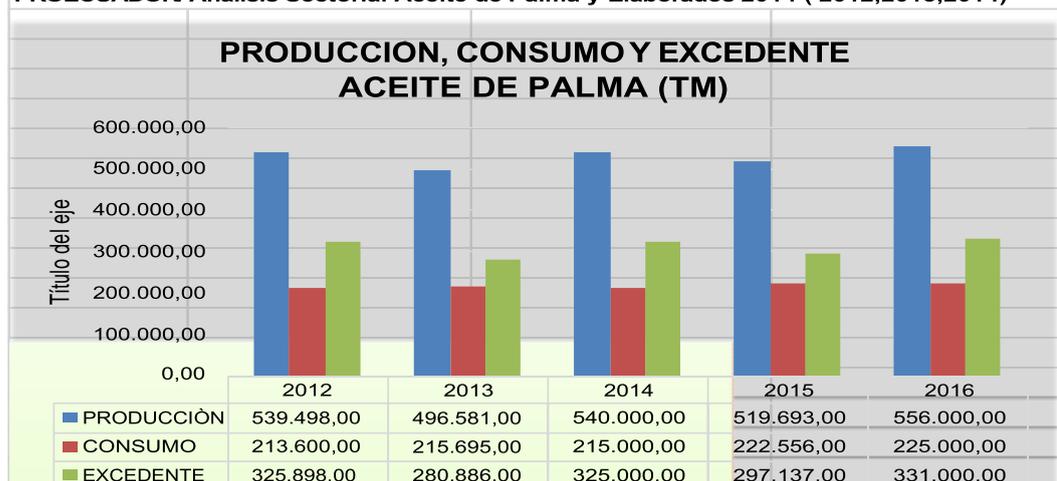
FUENTE: MANIFIESTOS – BCE – PRECERTIFICACIONES DE ORIGEN – REPORTE EXPORTADORES

**Apéndice F** Producción, Consumo y Excedente Aceite de Palma por Toneladas  
*Refinación de aceite de palma:*



AÑO	PRODUCCIÓN	CONSUMO	EXCEDENTE
2012	539.498,00	213.600,00	325.898,00
2013	496.581,00	215.695,00	280.886,00
2014	540.000,00	215.000,00	325.000,00
2015	519.693,00	222.556,00	297.137,00
2016	556.000,00	225.000,00	331.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.651.772,00</b>	<b>1.091.851,00</b>	<b>1.559.921,00</b>

Fuente: FEDEPALMA datos 2015, 2016  
 PROECUADOR/ Analisis Sectorial Aceite de Palma y Elaborados 2014 ( 2012,2013,2014)



**Apéndice G** Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF- archivo digital de 600 fojas

razon_social	direccion	parroquia	canton	estado	superficie_total (m2)	referencia	canton
SIAVICHAY CORNEJO GLADYS HERLINDA	VIA PLAYA DE MUERTO A LADO DE LA SRA TRUJILLO ONDINA	La Unión	Quinindé	registrado	200000	A LADO DE LA SRA TRUJILLO ONDINA	Quinindé
Chacon tenemaza Julio Florencio	Recinto Temban Via Pueblo Nuevo	Rosa Zárate	Quinindé	registrado	50000	Recinto Temban Via Pueblo Nuevo	Quinindé
Coba Leon Hector Aquiles	Recinto Temban Via Pueblo Nuevo	Rosa Zárate	Quinindé	registrado	350000	Recinto Temban Via Pueblo Nuevo	Quinindé
PINZA VEGA CARMEN EDUVINA	RECINTO PAMBULA/VIA A PLAYA DEL MUERTO KM 4	La Unión	Quinindé	registrado	80000	VIA A PLAYA DEL MUERTO KM 4	Quinindé
PALACIOS NARANJO FRANKLIN ERNESTO	LA UNION / VIA AL PROGRESO	La Unión	Quinindé	registrado	410000	SAN LORENZO	Quinindé
Bravo Narvaez Wilson Rene	EL Sade a 1 km despues del paso de la gabarra cogera mano izquierda	Rosa Zárate	Quinindé	registrado	300000	a 1 km despues del paso de la gabarra cogera a mano izquierda	Quinindé
CHUEZ CHEVEZ SONIA MARIANA	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS / SANTO DOMINGO / KM 5 VIA A CUPA S/N Y VIA QUININDE KM. 2	Malimpia	Quinindé	registrado	2100000	VIA LOS LAURELES ENTRADA AL NUEVE	Quinindé
VIVANCO ELIZALDE JUAN ANDREZ	VIA MACHE ABAJO KM 11 JUNTO A LA FINCA DEL SR MOREIRA FLORENCIO	La Unión	Quinindé	registrado	100000	JUNTO A LA FINCA DEL SR MOREIRA FLORENCIO	Quinindé
GARCIA LOPEZ TIRSO MESIAS	KM 5 RECINTO CORRE MONITO	La Unión	Quinindé	registrado	40000	RECINTO CORRE MONITO	Quinindé
Ortega Chavez Emma Lucitania	Via Principal	Malimpia	Quinindé	registrado	268	Malimpia	Quinindé
PAZ MOREIRA MAGALY ROCIO	RECINTO EL CONSUELO KM 4 JUNTO A LA ESCUELA VICTOR LEON VIVAR	La Unión	Quinindé	registrado	70000	JUNTO A LA ESCUELA VICTOR LEON VIVAR	Quinindé
MORA BOWEN AGUIRRE MARCELO ALFONSO	Km1 via 10 de Agosto	Malimpia	Quinindé	registrado	260000	A LADO DEL PUEBLO	Quinindé
MENDOZA BAJAÑA BLANCA URBANA	ESMERALDAS/ QUININDE / VIA CUPA ESMERALDAS KM7 1/2 MARGEN DERECHO VIA A VALLE DEL SADE KM. 30 S/N Y MARGEN DERECHO	Malimpia	Quinindé	registrado	55000	VIA VALLE DEL SADE ANTES DE LLEGAR AL PUEBLO	Quinindé
Sanchez Rogel Andres	EL QUISPHE VIA A ARENALES	Rosa Zárate	Quinindé	registrado	40000	EL QUISPHE VIA A ARENALES	Quinindé
MACIAS LOOR JOSE QUIMIDIO	RECINTO 5 DE JUNIO CANAN 1	Malimpia	Quinindé	registrado	510000	VECINO DE BERNARDO LOPEZ	Quinindé
BRAVO LOOR LUIS BENITO	UNION MANABITA	Malimpia	Quinindé	registrado	90000	ANTES DE LLEGAR AL PUEBLO	Quinindé
PAILLACHO CRUZ ISAAC	KM 200	Rosa Zárate	Quinindé	registrado	110000	ACOPIO PALMERAS DE LOS ANDES	Quinindé

**Apéndice H** Consolidado por Cantón, Extractora de Aceite Crudo, Fuente información verificada en la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas; la Dirección Distrital Tipo B Agrocalidad - Esmeraldas en el Oficio- Nro. MAGAP-DD21/ AGC-2017-000019-OF- archivo digital de 600 fojas

razon_social	nombre_representante	apellido_representante	direccion	parroqui	provincia	canton	estado
OLEIFERA GENE TECHNOLOGY S.A (PALPAILON)	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	Vía Ibarra San Lorenzo km. 9 s/n	San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
OLEIFERA GENE TECHNOLOGY S.A (PALPAILON)	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	Vía Ibarra San Lorenzo km. 9 s/n	San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
OLEIFERA GENE TECHNOLOGY S.A (PALPAILON)	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	Vía Ibarra San Lorenzo km. 9 s/n	San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
OLEIFERA GENE TECHNOLOGY S.A (PALPAILON)	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	Vía Ibarra San Lorenzo km. 9 s/n	San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
OLEIFERA GENE TECHNOLOGY S.A (PALPAILON)	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	Vía Ibarra San Lorenzo km. 9 s/n	San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
OLEIFERA GENE TECHNOLOGY S.A (PALPAILON)	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	Vía Ibarra San Lorenzo km. 9 s/n	San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
PALPAILON S.A.	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	ESMERALDAS, SAN LORENZO A 1 KM DE LA Y DE CALDERÓN KM 9 1/2 VÍA A SAN LORENZO	Tambillo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
PALPAILON S.A.	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	ESMERALDAS, SAN LORENZO A 1 KM DE LA Y DE CALDERÓN KM 9 1/2 VÍA A SAN LORENZO	Tambillo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
PALPAILON S.A.	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	ESMERALDAS, SAN LORENZO A 1 KM DE LA Y DE CALDERÓN KM 9 1/2 VÍA A SAN LORENZO	Tambillo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
PALPAILON S.A.	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	ESMERALDAS, SAN LORENZO A 1 KM DE LA Y DE CALDERÓN KM 9 1/2 VÍA A SAN LORENZO	Tambillo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
PALPAILON S.A.	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	ESMERALDAS, SAN LORENZO A 1 KM DE LA Y DE CALDERÓN KM 9 1/2 VÍA A SAN LORENZO	Tambillo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado
PALPAILON S.A.	Julio Gonzalo	Hidalgo Barahona	ESMERALDAS, SAN LORENZO A 1 KM DE LA Y DE CALDERÓN KM 9 1/2 VÍA A SAN LORENZO	Tambillo	Esmeraldas	San Lorenzo	registrado

**Apéndice I** Tabulación Pregunta N°1

<b>N°</b>	<b>ENCUESTADOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	OLIOJOYA CIA LTDA	0	1
2	OLEÁNA	0	1
3	GADE	1	
4	PROECUADOR	1	
5	GADE	1	
6	BD	1	
7	CFN	1	
8	OTRAS OPINIONES PERSONALES	1	
	TOTAL	6	2
	RESULTADO %	75%	25%

**Apéndice J** Tabulación Pregunta N°2

<b>N°</b>	<b>ENCUESTADOS</b>	<b>TABULACIÓN</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	OLIOJOYA CIA LTDA	1	0
2	OLEÁNA	1	0
3	CFN	1	
4	BANECUADOR	1	
5	GADE	1	0
6	PROECUADOR	1	
7	BD	1	
8	OTRAS OPINIONES PERSONALES	1	
	TOTAL	8	0
	RESULTADO %	100%	0%

**Apéndice K**

Tabulación Pregunta N°4

N°	ENCUESTADOS	TABULACIÓN	
		SI	NO
1	OLIOJOYA CIA LTDA	1	0
2	OLEÁNA	1	0
3	GADE	0	1
4	PROECUADOR	1	
5	OTRAS OPINIONES PERSONALES	0	1
	TOTAL	3	2
	RESULTADO %	60%	40%

**Apéndice L** Exportaciones de aceite de palma por producto



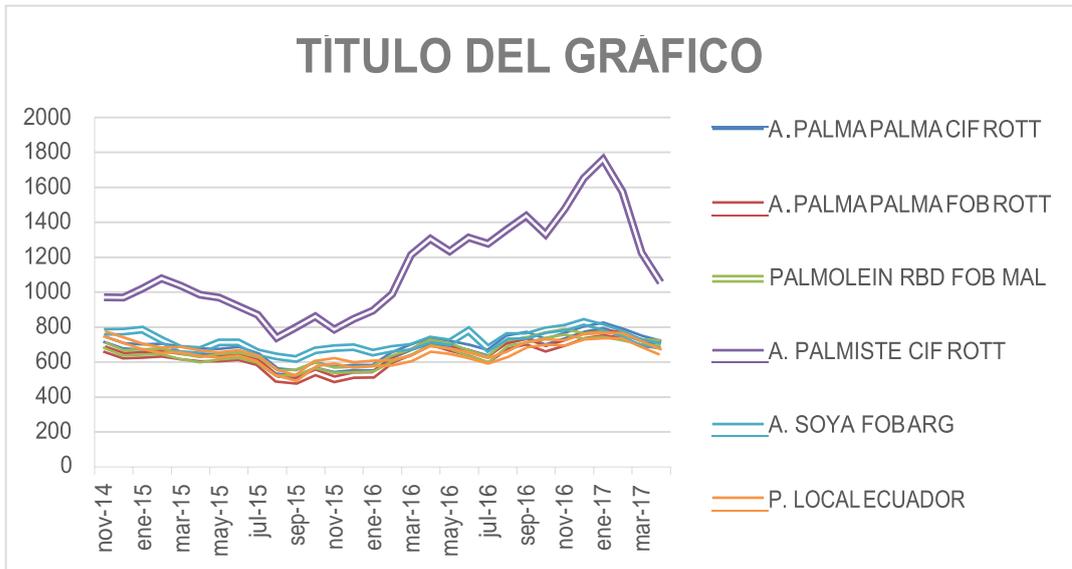
### EXPORTACIONES ACEITE DE PALMA

Comparación Información Banco Central del Ecuador Vs. FEDAPAL

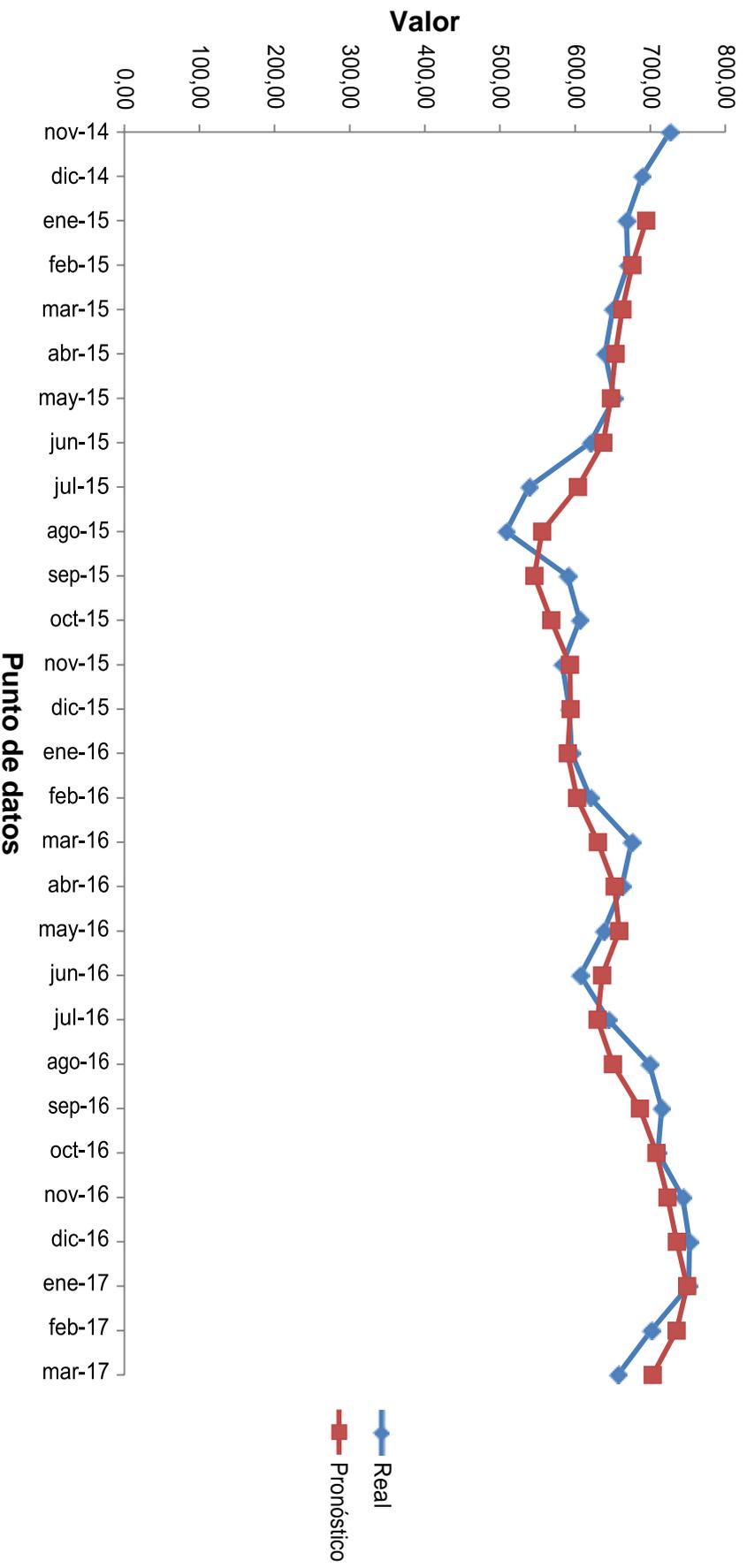
PARTIDA	PRODUCTO	BCE TM PALMA	FEDAPAL TM PALMA
15111000	ACEITE CRUDO DE PALMA	258,449.80	258,972.25
15119000	REFINADOS DE PALMA	54,353.60	54,422.76
15162000	MEZCLAS DE GRASAS Y ACEITES	16,846.85	16,905.55
15171000	MARGARINAS	714.57	941.24
15179000	MANTECAS Y DEMAS	1,723.94	1,504.98
3401-3402	JABONES	2,217.81	2,214.90
38231900	ACIDOS GRASOS	9,282.83	9,039.39
38260000	BIODIESEL	5,568.45	5,568.40
	<b>TOTAL</b>	<b>349,157.85</b>	<b>349,569.47</b>
			<b>411.63</b>

**DIFERENCIA**

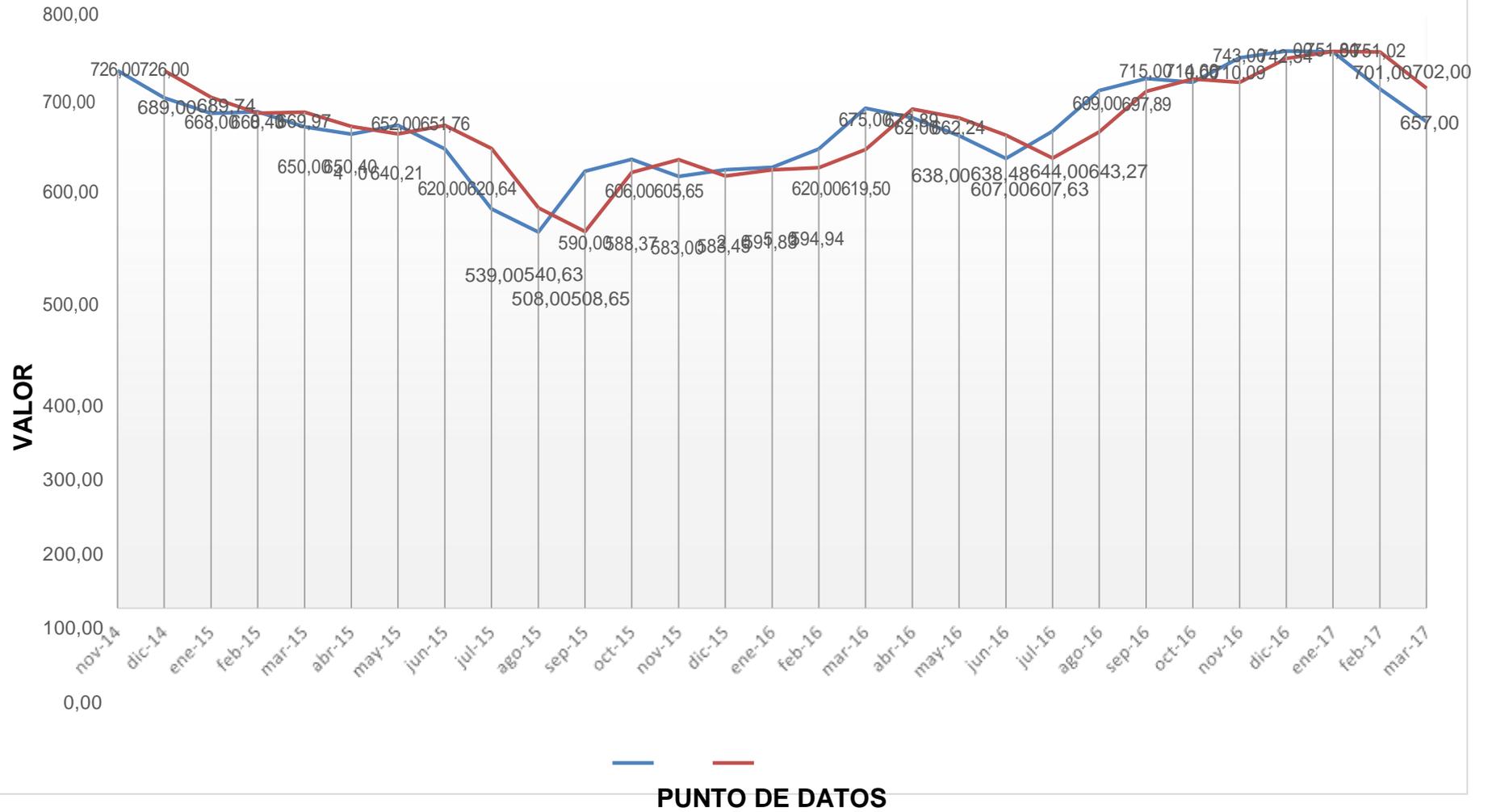
**Apéndice M** Serie de Tiempo Precios



## Media móvil Precio Local Aceite Crudo de Palma 3 Períodos de Frecuencia

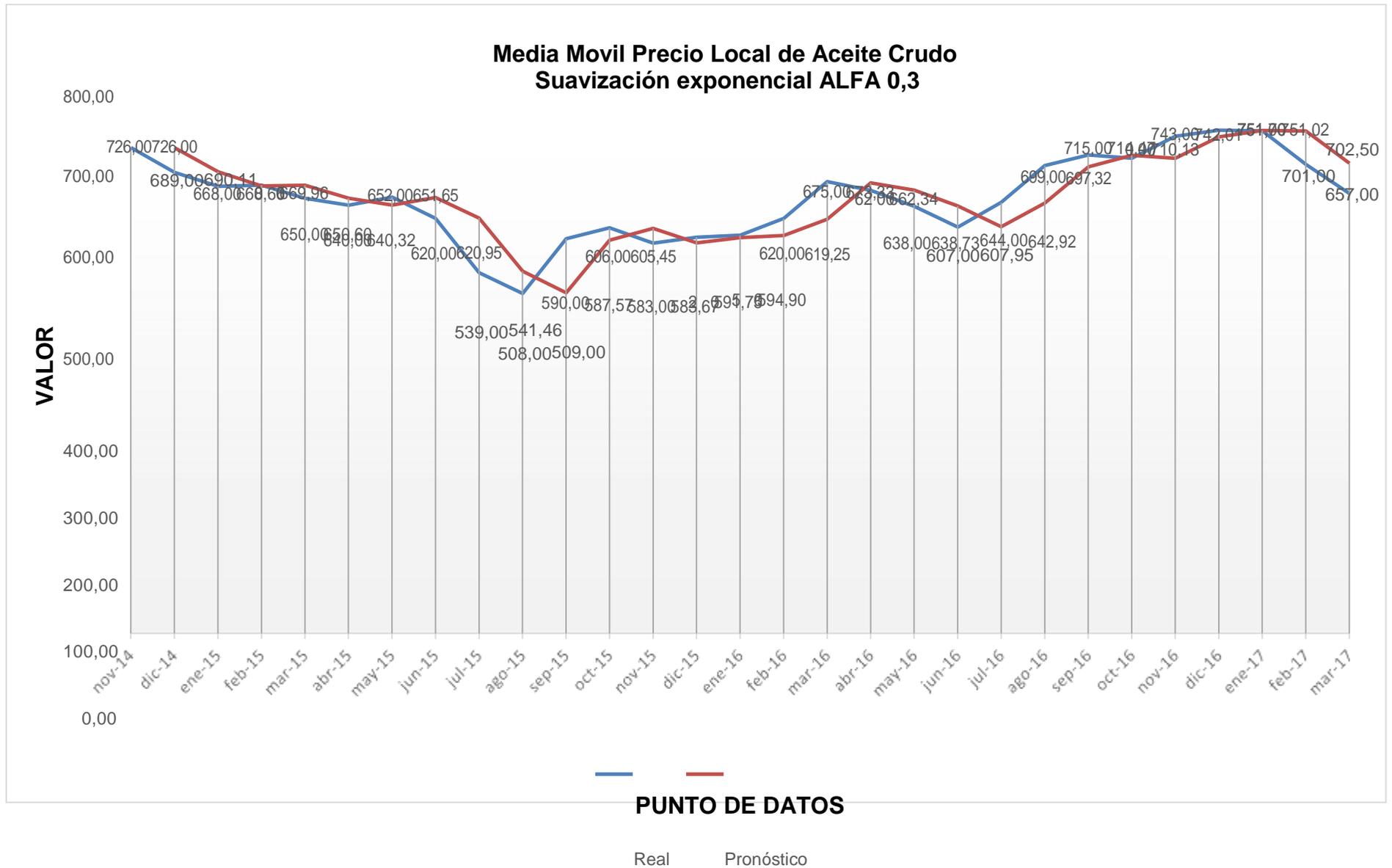


### Media Movil Exponencial precio local Aceite Crudo Suavización exponencial ALFA 0,02

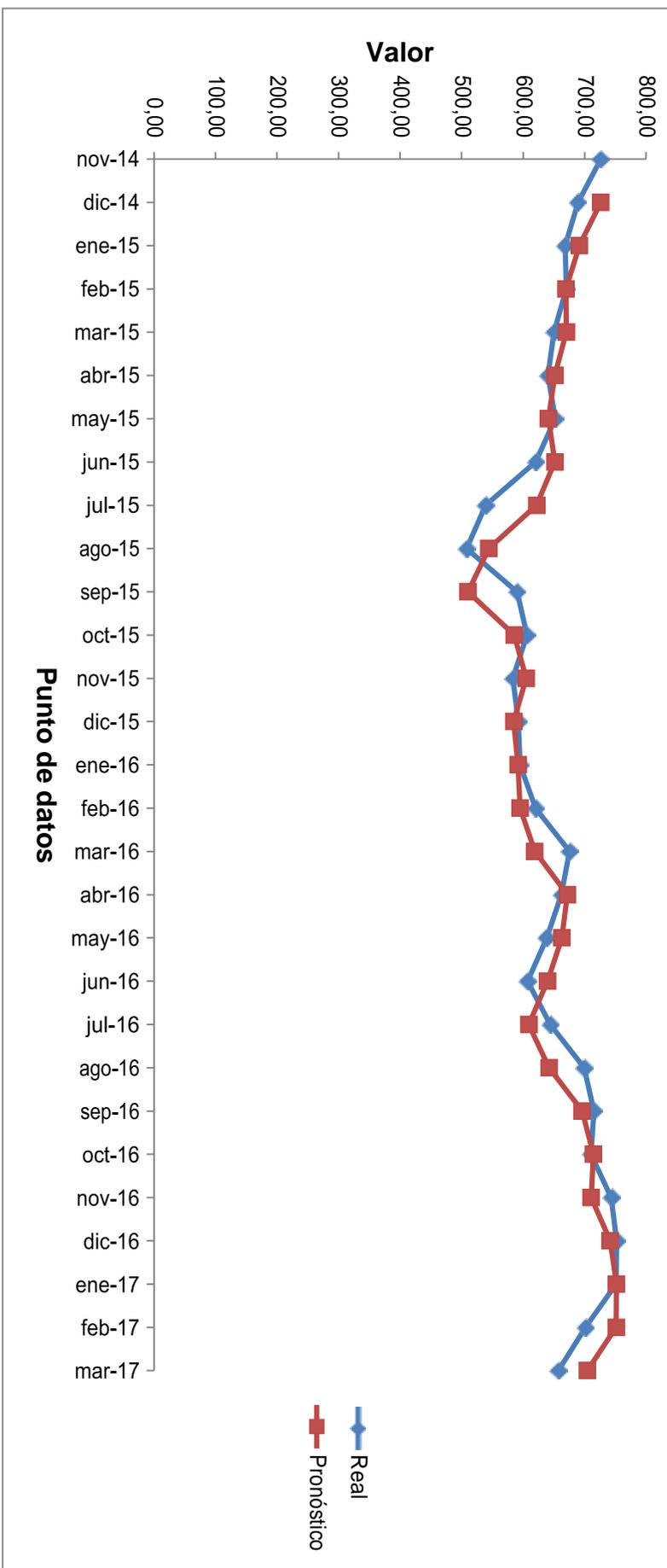


Real      Pronóstico

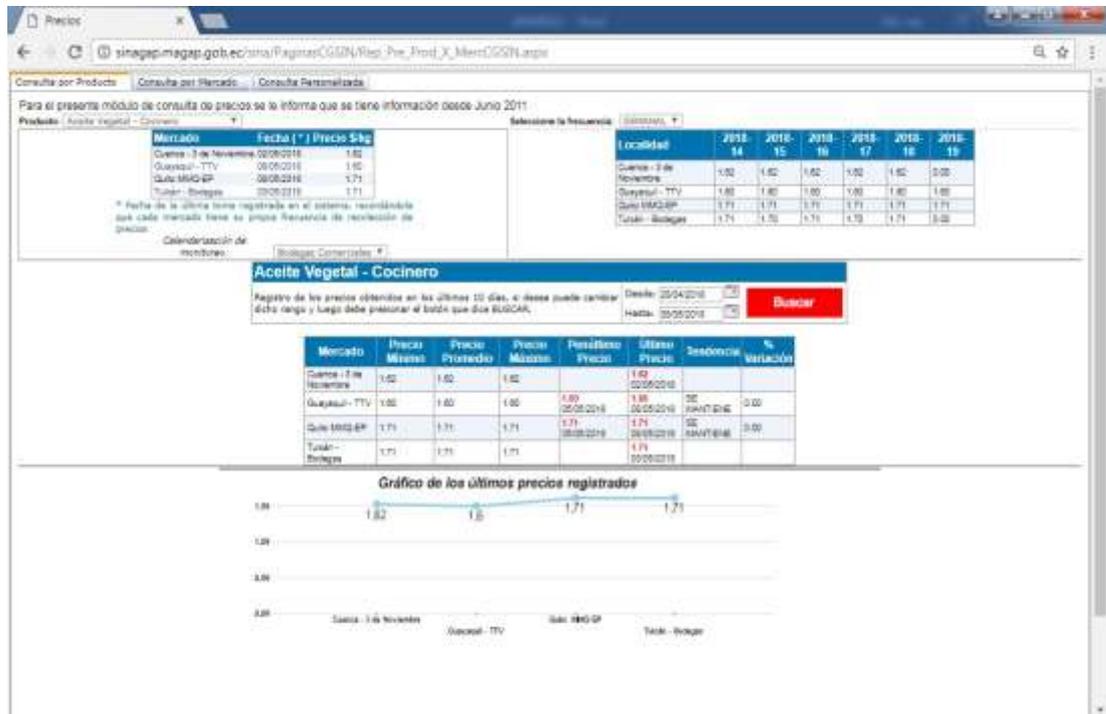
### Media Movil Precio Local de Aceite Crudo Suavización exponencial ALFA 0,3

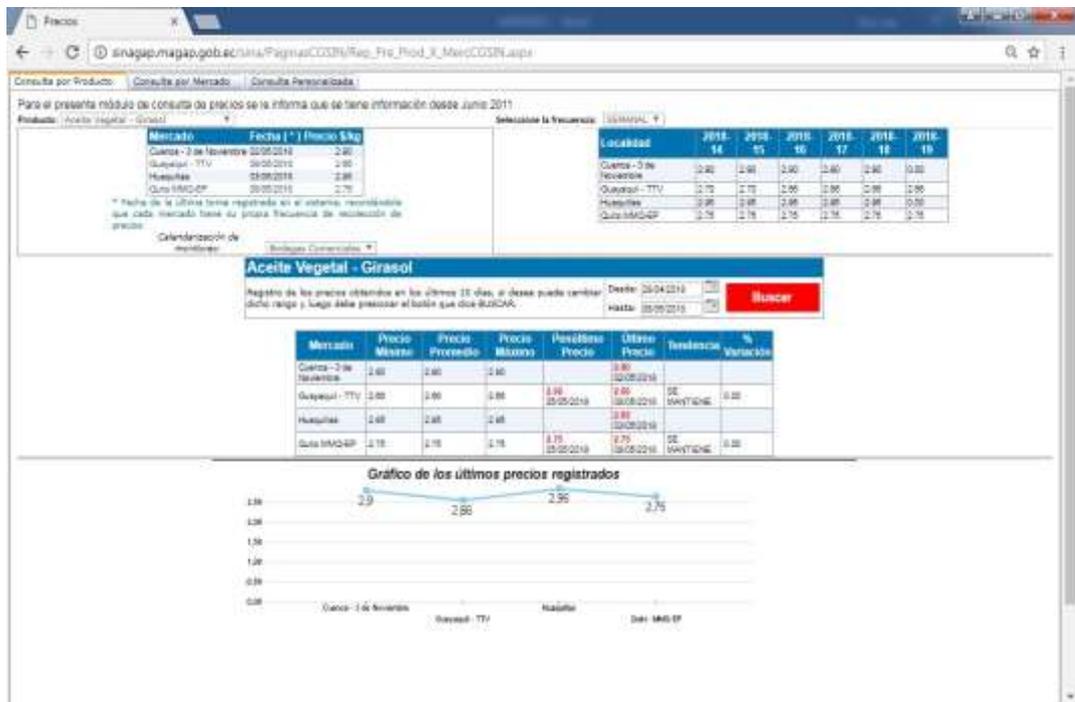


## Media Movil Precio Local de Aceite Crudo Suavización exponencial ALFA 0,06



Reporte de MAGAP- Apéndice M- Análisis de Precios Aceites Comestibles a Nivel Nacional





**Apéndice N** Matriz de Distancias según mapa de Georreferenciación- disco adjunto con archivo de 600 fojas

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a grid of data. The columns are labeled with letters A through AD. The rows contain location names in Spanish, such as 'DE LA LINDA TRUJILLO', 'San Fernando Via Puente 10', 'SAN FERNANDO DE LA PUENTE', etc. The cells contain numerical values representing distances. The spreadsheet is titled 'palmicultor 1' and 'Matriz de compatibilidad - Disco'.

The screenshot shows another Excel spreadsheet, similar to the one above. The columns are labeled with letters A through AE. The rows contain location names such as 'CENTRO LA PUENTE', 'CENTRO LA PUENTE', 'CENTRO LA PUENTE', etc. The cells contain numerical values representing distances. The spreadsheet is titled 'palmicultor 2' and 'Matriz de compatibilidad - Disco'.

**Apéndice O Matriz de Mano de Obra Proyectada/ matriz de hoja de trabajo costos de fabricación, de cada uno de los escenarios planteados con financiamiento y sin financiamiento, hoja de trabajo de gastos administrativos, de venta y tabla de amortización de costo financiero.**

**PLAN DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA REFINADORA DE ACEITE DE PALMA EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS  
PROYECTO DE INVERSIÓN  
Análisis de Costo Mano de Obra Directa e Indirecta Mensual**

DETALLE	CANT.	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4				AÑO 5				
		TOTAL APORTE	APORTE	TOTAL FONDOS	DECIMO	DECIMO	TOTAL	TOTAL APORTE	TOTAL FONDOS	TOTAL	TOTAL APORTE	TOTAL FONDOS	TOTAL	TOTAL APORTE	TOTAL FONDOS	TOTAL	TOTAL APORTE	TOTAL FONDOS	TOTAL			
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		11,15%	9,45%	8,33%																		
Gerente de Producción	1	1.600,00	178,40	151,20	133,28	133,33	31,25	N/D	1.925,06	19.200,00	2.140,80	1.814,40	1.599,36	1.600,00	375,00	21.501,40	2.140,80	1.599,36	2.140,80	1.599,36	2.140,80	1.599,36
Área de Desgano								N/D								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Operador 2	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Operador 1	1	800,00	89,20	75,60	66,64	66,67	31,25	N/D	978,16	9.600,00	1.070,40	907,20	799,68	800,00	375,00	10.938,20	1.338,00	799,68	1.338,00	999,60	1.338,00	999,60
Área de Blanqueado			0,00					N/D								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Operador 2	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Área de Desodorización								N/D								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Operador 2	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
<b>PRUCCION RBD</b>									5.230,25							0,00						
Área de Hidrogenación			0,00		0,00			N/D								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Operador 2	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Operador 3	1	800,00	89,20	75,60	66,64	66,67	31,25	N/D	978,16	9.600,00	1.070,40	907,20	799,68	800,00	375,00	10.938,20	1.606,60	799,68	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Área de Embazado								N/D								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Em bazadores	5	1.925,00	214,64	181,91	160,35	160,42	31,25	N/D	2.309,74	23.100,00	2.575,65	2.182,95	1.924,23	1.925,00	375,00	25.792,70	802,80	1.924,23	802,80	599,76	802,80	599,76
Em plás licadores	5	1.925,00	214,64	181,91	160,35	160,42	31,25	N/D	2.309,74	23.100,00	2.575,65	2.182,95	1.924,23	1.925,00	375,00	25.792,70	802,80	1.924,23	802,80	599,76	802,80	599,76
Em baladores	8	3.080,00	343,42	291,06	256,56	256,67	31,25	N/D	3.676,84	36.960,00	4.121,04	3.492,72	3.078,77	3.080,00	375,00	41.043,32	802,80	3.078,77	802,80	599,76	802,80	599,76
Cargadores	5	1.925,00	214,64	181,91	160,35	160,42	31,25	N/D	2.309,74	23.100,00	2.575,65	2.182,95	1.924,23	1.925,00	375,00	25.792,70	802,80	1.924,23	802,80	599,76	802,80	599,76
<b>Subtotal Fraccionamiento</b>									12.665,12							0,00						
<b>ÁREA DE LABORATORIO</b>								N/D								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jefe de laboratorio	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.873,20	899,64	1.873,20	1.399,44	1.873,20	1.399,44
Análisis ta 1 de Laboratorio	1	800,00	89,20	75,60	66,64	66,67	31,25	N/D	978,16	9.600,00	1.070,40	907,20	799,68	800,00	375,00	10.938,20	1.338,00	799,68	1.338,00	999,60	1.338,00	999,60
Análisis ta 1 de Laboratorio	1	800,00	89,20	75,60	66,64	66,67	31,25	N/D	978,16	9.600,00	1.070,40	907,20	799,68	800,00	375,00	10.938,20	1.338,00	799,68	1.338,00	999,60	1.338,00	999,60
<b>SUBTOTAL</b>									3.052,83							0,00	17.661,60	13.194,72	17.661,60	13.194,72	19.267,20	14.394,24
<b>MANO DE OBRA PRODUCCIÓN ACEITE C OMBESTIBLE</b>									15.717,96													
<b>MANO DE OBRA INDIRECTO</b>																0,00						
Gerente Adm Inis trativo Financiero	1	1.400,00	156,10	132,30	116,62	116,67	31,25	N/D	1.688,34	16.800,00	1.873,20	1.587,60	1.399,44	1.400,00	375,00	18.860,60	2.676,00	1.399,44	2.676,00	1.999,20	2.676,00	1.999,20
Secretaría de Gerencia	1	600,00	66,90	56,70	49,98	50,00	31,25	N/D	741,43	7.200,00	802,80	680,40	599,76	600,00	375,00	8.297,40	802,80	599,76	802,80	599,76	802,80	599,76
Jefe Talento Hum ano	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Análisis ta de Talento Hum ano	1	800,00	89,20	75,60	66,64	66,67	31,25	N/D	978,16	9.600,00	1.070,40	907,20	799,68	800,00	375,00	10.938,20	1.319,27	799,68	1.319,27	985,61	1.319,27	985,61
Jefe Financiero	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Contador	1	900,00	100,35	85,05	74,97	75,00	31,25	N/D	1.096,52	10.800,00	1.204,20	1.020,60	899,64	900,00	375,00	12.258,60	1.605,60	899,64	1.605,60	1.199,52	1.605,60	1.199,52
Análisis ta Financiero	1	800,00	89,20	75,60	66,64	66,67	31,25	N/D	978,16	9.600,00	1.070,40	907,20	799,68	800,00	375,00	10.938,20	1.319,27	799,68	1.319,27	985,61	1.319,27	985,61
Auxiliares de limpieza y tareas vari	2	385,00	42,93	36,38	32,07	32,08	31,25	N/D	486,95	4.620,00	515,13	436,59	384,85	385,00	375,00	5.458,54	535,20	384,85	535,20	399,84	535,20	399,84
choferes	2	400,00	44,60	37,80	33,32	33,33	31,25	N/D	504,70	4.800,00	535,20	453,80	399,84	400,00	375,00	5.656,60	669,00	399,84	669,00	499,80	669,00	499,80
<b>SUBTOTAL</b>									8.667,29							12.138,34	9.068,37		12.138,34	9.068,37	12.138,34	9.068,37
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>25.240,00</b>	<b>2.814,26</b>	<b>2.385,18</b>	<b>2.102,49</b>	<b>2.103,33</b>	<b>718,75</b>		<b>29.615,50</b>				<b>25.229,90</b>			<b>12.138,34</b>	<b>7.082,17</b>	<b>20,50</b>	<b>29.799,94</b>	<b>22.263,09</b>	<b>52.063,03</b>	<b>31.405,54</b>
									11.090,31													

**Apéndice P** Hoja de trabajo Costos de fabricación, Escenario con financiamiento y sin Financiamiento

**PROYECTO DE INVERSIÓN / ESCENARIO CONSERVADOR SIN FINANCIAMIENTO  
CF- PRODUCTO RBD**

AÑO 5	
COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN	ENERO
Materia Prima - Ins um os	998.000,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia Prima - Sum in istos y Servicios	10.018,50
Gas tos de Venta Es tim ado*	11.712,80
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	8.784,60
Gas to Financiero	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	20.497,40
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	1.039.606,21
Capacidad Maxim a	1.600,00
Des echos 2%	32,00
Producción Es tim ada*	1.568,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	663,01
% de utilidad por venta	45,08
Precio Internacional Es tim ado*	708,10
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	1.110.299,43
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	70.693,22

AÑO 2	
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prima - Ins um os	598.800,00
Mano de Obra	11.090,31
Servicios Generales	6.011,10
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	615.901,41
Gas tos de Venta Es tim ado*	6.600,00
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	6.600,00
Gas to Financiero	0,00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	13.200,00
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	629.101,41
Capacidad Maxim a	960,00
Des echos 2%	19,20
Producción Es tim ada*	940,80
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	668,69
% de utilidad por venta	40,79
Precio Internacional Es tim ado*	709,48
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	667.476,5972
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	38.375,19

AÑO 1		
DETALLE	MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prima - ins um os	499.000,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prima - s um in istos	5.009,25	600.600,00
Gas tos de Venta Es tim ado	6.000,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado* 50%	0,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	6.000,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	521.099,56	31.898.064,00
Capacidad Maxim a	800,00	
Des echos 3%	16,00	
Producción Es tim ada*	784,00	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	664,67	
% de utilidad por venta	36,56	
Precio Internacional Es tim ado*	701,22	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	549.760,04	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	28.660,48	

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Ins um os	698.600,00	30.997.800,00
Mano de Obra	11.090,31	299.664,00
Servicios Generales	7.012,95	600.600,00
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	716.703,26	
Gas tos de Venta Es tim ado*	9.680,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	7.260,00	
Gas to Financiero	0,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	16.940,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	733.643,26	31.898.064,00
Capacidad Maxim a	1.120,00	
Des echos 2%	22,40	
Producción Es tim ada*	1.097,60	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	668,41	
% de utilidad por venta	40,77	
Precio Internacional Es tim ado*	709,18	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	778.395,50	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	44.752,24	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prima - ins um os	798.400,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prima - s um in istos	8.014,80	600.600,00
Gas tos de Venta Es tim ado*	7.986,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	7.986,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	15.972,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	833.477,11	31.898.064,00
Capacidad Maxim a	1.280,00	
Des echos 2%	25,60	
Producción Es tim ada*	1.254,40	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	664,44	
% de utilidad por venta	45,18	
Precio Internacional Es tim ado*	709,62	
ESTIMADO*	890.153,55	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	56.676,44	

En un escenario conservador el primer año para el producto RBD se proyecta trabajar al 50% de la capacidad operativa, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años y la ganancias en ventas según el comportamiento del mercado, ya que como es una nueva empresa en el mercado tendremos que realizar un trabajo de marketing exhaustivo y encontrar nichos de mercado internacionales de aceite RBD.

Para determinar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo mantendremos constantes este panorama conservador durante los primeros 5 años de producción.

Es necesario tener en consideración que los precios mundiales de Aceite de Palmiste, Oleína de Palma y Esterina de Palma su tendencia es cambiaria de acuerdo a la demanda y oferta del mercado mundial. Se consideraran los siguientes aspectos para su producción, almacenamiento y comercialización:

1.- Precio Internacional CIF Y FOB

2.- Precio en el mercado local

3.- Capacidad de Producción de Pequeños Productores Asociados etc.

En la actualidad el precio de Aceite de Eloina está entre 730 y 820 USD, por lo que es indispensable la asociación con pequeñas y medianas extractoras independientes que se asocien y poder generar mayores ingresos. Entre más me acerco a producir a la capacidad total instalada menor será mi costo de producción.

**PLAN DE INVERSIÓN / ESCENARIO CONSERVADOR SIN FINANCIAMIENTO  
COSTO DE FABRICACIÓN/ ACEITE COMESTIBLE POR LITROS**

AÑO 5		
DETALLE	MENSUAL	ANUAL
Materia Prima - Insumos	347.787,90	4.173.454,80
Mano de Obra	18.525,19	222.302,25
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	80.148,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>372.992,09</b>	
Gas tos de Venta Estimado*	10.248,70	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	8.784,60	
Gas to Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>19.033,30</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>392.025,39</b>	<b>4.475.905,05</b>
Produccion Estimada* por 1000m l	392.000,00	4.704.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,00</b>	
Utilidad por venta %	0,68	
precio de venta a proveedores mayo	1,68	Producción Optim a
Ingres os Mens uales Estim ado*	658.602,65	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>266.577,26</b>	

AÑO 1		
DETALLE	MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Costo de Materia Prima - Insumos	173.893,95	30.997.800,00
Costo de Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>199.098,14</b>	
Gas tos de Venta Estimado*	7.000,00	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	0,00	
Gas to Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>7.000,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>206.098,14</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000m l	196.000,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,05</b>	
Utilidad por venta %	0,55	
precio de venta a proveedores	1,60	
Es tim ado*	313.887,46	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>107.789,33</b>	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	278.230,32	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>303.434,51</b>	
Gas tos de Venta Estimado*	9.317,00	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	7.986,00	
Gas to Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>17.303,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>320.737,51</b>	<b>31.898.064,00</b>
por 1000m l	313.600,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,02</b>	
Utilidad por venta %	0,65	
precio de venta a provee	1,68	
Es tim ado*	526009,51	
<b>Ganancia Mensual</b>		

AÑO 2		
DETALLE	COSTO TOTAL M	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	208.672,74	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>233.876,93</b>	
Gas tos de Venta Estimado*	7.700,00	
Gas to Adm inistrativo Estim ado*	6.600,00	
Gas to Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>14.300,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>248.176,93</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000m l	235.200,00	18.816.000,00
Costo de Producción	1,06	
Utilidad por venta 80%	0,59	
precio de venta a proveedores mayo	1,65	
Ingres os Mens uales Estim ado*	387.156,01	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>138.979,08</b>	

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUA	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	243.451,53	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Ser	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>268.655,72</b>	
Gas tos de Venta Estimado*	8.470,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.260,00	
Gas to Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>15.730,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>284.385,72</b>	<b>31.898.064,00</b>
1000m l	274.400,00	18.816.000,00
Costo de Producción	1,04	
Utilidad por venta 85%	0,64	
precio de venta a proveedores	1,68	
Ingresos Mensuales Estimado*	460.704,86	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>176.319,14</b>	

En un escenario conservador el primer año se proyecta trabajar al 50% de la capacidad operativa, con un aumento de 10% anual durante los primeros 5 años, las ganancias en ventas se proyectaran de acuerdo a la oferta y demanda del mercado, ya que es un producto nuevo en el mercado en el área de grasas y conservas alimenticias para el consumo local y la exportación. para determinar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo mantendremos constantes este panorama conservar durante los primeros 5 años de producción.

Del total del proceso de refinación correspondiente a 1.600 tm de aceite crudo de palma, se estima los siguientes porcentajes para cada producto:

- 1.- Aceite y grasas comestibles 25%
- 2.- Producto RBD Oleinay Esterina de Palma 50%
- 3.- Materia Prima para Biocomustible 25%

**PROYECTO DE INVERSIÓN / ESCENARIO CONSERVADOR CON FINANCIAMIENTO**  
**CF- PRODUCTO RBD**

AÑO 5	
COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN	ENERO
Materia Prima - Insumos	998.000,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia prima - suministros	10.018,50
Gastos de Venta Estimado*	11.712,80
Gastos administrativos Estimado*	8.784,60
Gasto Financiero	24.231,00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	44.728,40
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	1.063.837,21
Capacidad Máxima	1.600,00
Desechos 2%	32,00
Producción Estimada*	1.568,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	678,47
% de utilidad por venta	27,82
Precio Internacional Estimado*	706,28
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	1.107.454,54
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	43.617,33

AÑO 1		
DETALLE	MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prima – insumos	499.000,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prima – suministros	5.009,25	600.600,00
Gastos de Venta Estimado	8.000,00	
Gastos administrativos Estimado* 50%	6.000,00	
Gasto Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	14.000,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	529.099,56	31.898.064,00
Capacidad Máxima	800,00	
Desechos 2%	16,00	
Producción Estimada*	784,00	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	674,87	
% de utilidad por venta	31,72	
Precio Internacional Estimado*	706,59	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	553.967,24	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	24.867,68	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prima – insumos	798.400,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prima – suministros	8.014,80	600.600,00
Gastos de Venta Estimado*	7.986,00	
Gastos administrativos Estimado*	7.986,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	40.203,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	857.708,11	31.898.064,00
Capacidad Máxima	1.280,00	
Desechos 2%	25,60	
Producción Estimada*	1.254,40	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	683,76	
% de utilidad por venta	23,93	
Precio Internacional Estimado*	707,69	#¡REF!
ESTIMADO*	887.727,89	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	30.019,78	

AÑO 2	
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prima- Insumos	598.800,00
Mano de Obra	11.090,31
Servicios Generales	6.011,10
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	615.901,41
Gastos de Venta Estimado*	6.600,00
Gastos administrativos Estimado*	6.600,00
Gasto Financiero	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	13.200,00
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	629.101,41
Capacidad Máxima	960,00
Desechos 2%	19,20
Producción Estimada*	940,80
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	668,69
% de utilidad por venta	38,12
Precio Internacional Estimado*	706,80
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	664.960,1915
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	35.858,78

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	698.600,00	30.997.800,00
Mano de Obra	11.090,31	299.664,00
Servicios Generales	7.012,95	600.600,00
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	716.703,26	
Gastos de Venta Estimado*	9.680,00	
Gastos administrativos Estimado*	7.260,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	41.171,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	757.874,26	31.898.064,00
Capacidad Máxima	1.120,00	
Desechos 2%	22,40	
Producción Estimada*	1.097,60	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	690,48	
% de utilidad por venta	17,26	
Precio Internacional Estimado*	707,75	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	776.821,12	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	18.946,86	

**PLAN DE INVERSIÓN / ESCENARIO CONSERVADOR CON FINANCIAMIENTO  
COSTO DE FABRICACIÓN/ ACEITE COMESTIBLE POR LITROS**

AÑO 5		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	347.787,90	4.173.454,80
Mano de Obra	18.525,19	222.302,25
Materia Prima - suministros	6.679,00	80.148,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>372.992,09</b>	
Gastos de Venta Estimado*	10.248,70	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	8.784,60	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>43.264,30</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>416.256,39</b>	<b>4.475.905,05</b>
Producción Estimada* por 1000ml	392.000,00	4.704.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,06</b>	
Utilidad por venta 80%	0,63	
Precio de venta proveedores mayoristas	1,69	Producción Optima
Ingresos Mensuales Estimado*	661.847,66	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>245.591,27</b>	

AÑO 1		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Costo de Materia Prima - Insumos	173.893,95	30.997.800,00
Costo de Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia prima - suministros	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>199.098,14</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.000,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.000,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>13.000,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>212.098,14</b>	<b>31.898.064,00</b>
Producción Estimada* por 1000ml	196.000,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,08</b>	
Utilidad por venta %	0,56	
Precio de venta proveedores mayoristas	1,64	
Ingresos Mensuales Estimado*	322.389,17	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>110.291,03</b>	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	278.230,32	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima - suministros	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>303.434,51</b>	
Gastos de Venta Estimado*	9.317,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.986,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>41.534,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>344.968,51</b>	<b>31.898.064,00</b>
Producción Estimada* por 1000ml	313.600,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,10</b>	
Utilidad por venta 80%	0,57	
Precio de venta proveedores mayoristas	1,67	
Ingresos Mensuales Estimado*	524.352,1315	
<b>Ganancia Mensual</b>		

AÑO 2		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	208.672,74	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Suministros y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>233.876,93</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.700,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.600,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>14.300,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>248.176,93</b>	<b>31.898.064,00</b>
Producción Estimada* por 1000ml	235.200,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,06</b>	
Utilidad por venta 80%	0,60	
Precio de venta a proveedores mayoristas	1,66	
Ingresos Mensuales Estimado*	389.637,78	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>141.460,85</b>	

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	243.451,53	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Suministros y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>268.655,72</b>	
Gastos de Venta Estimado*	8.470,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.260,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>39.961,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>308.616,72</b>	<b>31.898.064,00</b>
Producción Estimada* por 1000ml	274.400,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,12</b>	
Utilidad por venta 85%	0,56	
Precio de venta a proveedores mayoristas	1,69	
Ingresos Mensuales Estimado*	462.925,08	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>154.308,36</b>	

**PLAN DE INVERSIÓN / ESCENARIO ÓPTIMISTA SIN FINANCIAMIENTO  
CF- PRODUCTO RBD**

AÑO 5	
COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prim a - Ins um os	982.000,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia Prim a - Sum inis tros	10.018,50
Gas tos de Venta Es tim ado*	11.712,80
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	8.784,60
Gas to Financiero	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	20.497,40
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	1.023.606,21
Capacidad Máxim a	1.600,00
Des echos 2%	32,00
Producción Es tim ada*	1.568,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	652,81
% de utilidad por venta	52,22
Precio Internacional Es tim ado*	705,03
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	1.105.494,71
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	81.888,50

AÑO 1		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prim a – ins um os	638.300,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – s um inis tros	5.009,25	600.600,00
Gas tos de Venta Es tim ado	6.000,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado* 50%	6.000,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	12.000,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	666.399,56	31.898.064,00
Capacidad Máxim a	1.040,00	
Des echos 2%	20,80	
Producción Es tim ada*	1.019,20	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	653,85	
% de utilidad por venta	42,50	
Precio Internacional Es tim ado*	696,35	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	709.715,53	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	43.315,97	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prim a – ins um os	932.900,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – s um inis tros	8.014,80	600.600,00
Gas tos de Venta Es tim ado*	7.986,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	7.986,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	15.972,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	967.977,11	31.898.064,00
Capacidad Máxim a	1.520,00	
Des echos 2%	30,40	
Producción Es tim ada*	1.489,60	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	649,82	
% de utilidad por venta	51,34	
Precio Internacional Es tim ado*	701,16	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	1.044.447,30	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	76.470,19	

AÑO 2	
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prim a - Ins um os	736.500,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia Prim a - Sum inis tros	6.011,10
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	753.601,41
Gas tos de Venta Es tim ado*	6.600,00
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	6.600,00
Gas to Financiero	0,00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	13.200,00
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	766.801,41
Capacidad Máxim a	1.200,00
Des echos 2%	24,00
Producción Es tim ada*	1.176,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	652,04
% de utilidad por venta	46,29
Precio Internacional Es tim ado*	698,34
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	821.244,3113
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	54.442,90

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prim a - Ins um os	834.700,00	30.997.800,00
Mano de Obra	11.090,31	299.664,00
Materia Prim a - Sum inis tros	7.012,95	600.600,00
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	852.803,26	
Gas tos de Venta Es tim ado*	9.680,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	7.260,00	
Gas to Financiero	0,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	16.940,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	869.743,26	31.898.064,00
Capacidad Máxim a	1.360,00	
Des echos 2%	27,20	
Producción Es tim ada*	1.332,80	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	652,57	
% 5 de utilidad por venta	46,98	
Precio Internacional Es tim ado*	699,55	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	932.364,78	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	62.621,51	

**PROYECTO DE INVERSIÓN / ESCENARIO ÓPTIMISTA CON FINANCIAMIENTO  
CF- PRODUCTO RBD**

AÑO 5	
COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN	ENERO
Materia Prim a - Insum os	982.000,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia prim a – Sum inistros	10.018,50
Gastos de Venta Estim ado*	11.712,80
Gastos adm inistrativos Estim ado*	8.784,60
Gasto Financiero	24.231,00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	44.728,40
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	1.047.837,21
Capacidad Máxim a	1.600,00
Desechos 2%	32,00
Producción Estim ada*	1.568,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	668,26
% de utilidad por venta	40,76
Precio Internacional Estim ado*	709,03
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	1.111.755,28
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	63.918,07

AÑO 1		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prim a – insum os	638.300,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – Sum inistros	5.009,25	600.600,00
Gastos de Venta Estim ado	8.000,00	
Gastos adm inistrativos Estim ado* 50%	6.000,00	
Gasto Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	14.000,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	668.399,56	31.898.064,00
Capacidad Máxim a	1.040,00	
Desechos 2%	20,80	
Producción Estim ada*	1.019,20	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	655,81	
% de utilidad por venta	52,46	
Precio Internacional Estim ado*	708,27	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	721.871,53	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	53.471,96	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prim a – insum os	932.900,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – Sum inistros	8.014,80	600.600,00
Gastos de Venta Estim ado*	7.986,00	
Gastos adm inistrativos Estim ado*	7.986,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	40.203,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	992.208,11	31.898.064,00
Capacidad Máxim a	1.520,00	
Desechos 2%	30,40	
Producción Estim ada*	1.489,60	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	666,09	
% de utilidad por venta	43,30	
Precio Internacional Estim ado*	709,39	#¡REF!
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	1.056.701,64	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	64.493,53	

AÑO 2	
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prim a- Insum os	736.500,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia prim a – Sum inistros	6.011,10
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	753.601,41
Gastos de Venta Estim ado*	6.600,00
Gastos adm inistrativos Estim ado*	6.600,00
Gasto Financiero	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	13.200,00
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	766.801,41
Capacidad Máxim a	1.200,00
Desechos 2%	24,00
Producción Estim ada*	1.176,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	652,04
% de utilidad por venta	56,08
Precio Internacional Estim ado*	708,12
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	832746,3324
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	65.944,92

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prim a - Insum os	834.700,00	30.997.800,00
Mano de Obra	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – Sum inistros	7.012,95	600.600,00
Gastos de Venta Estim ado*	9.680,00	
Gastos adm inistrativos Estim ado*	7.260,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	41.171,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	893.974,26	31.898.064,00
Capacidad Máxim a	1.360,00	
Desechos 2%	27,20	
Producción Estim ada*	1.332,80	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	670,75	
% de utilidad por venta	37,56	
Precio Internacional Estim ado*	708,31	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	944.036,82	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	50.062,56	

**PLAN DE INVERSIÓN / ESCENARIO ÓPTIMISTA CON FINANCIAMIENTO  
COSTO DE FABRICACIÓN/ ACEITE COMESTIBLE POR LITROS**

AÑO 5		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	343.585,50	4.123.026,00
Mano de Obra	18.525,19	222.302,25
Materia prima – Suministros	6.679,00	80.148,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>368.789,69</b>	
Gastos de Venta Estimado*	10.248,70	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	8.784,60	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>43.264,30</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>412.053,99</b>	<b>4.425.476,25</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	392.000,00	4.704.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,05</b>	
Utilidad por venta 80%	0,62	
Precio de venta proveedores mayoristas	1,67	Producción Óptima
Ingresos Mensuales Estimado*	655.165,84	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>243.111,85</b>	

AÑO 1		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Costo de Materia Prima - Insumos	171.792,75	30.997.800,00
Costo de Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia prima – Suministros	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>196.996,94</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.000,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.000,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>13.000,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>209.996,94</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	196.000,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,07</b>	
Utilidad por venta %	0,59	
Precio de venta a proveedores mayoristas	1,66	
Ingresos mensuales Estimado*	325.495,25	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>115.498,32</b>	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	274.868,40	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia prima – Suministros	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>300.072,59</b>	
Gastos de Venta Estimado*	9.317,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.986,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>41.534,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>341.606,59</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	313.600,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,09</b>	
Utilidad por venta 80%	0,59	
Precio de venta a proveedores mayoristas	1,68	
Ingresos mensuales Estimado*	526074,1449	
<b>Ganancia Mensual</b>		

AÑO 2		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	206.151,30	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia prima – Suministros	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>231.355,49</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.700,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.600,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>14.300,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>245.655,49</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	235.200,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,04</b>	
Utilidad por venta 80%	0,62	
Precio de venta a proveedores mayoristas	1,66	
Ingresos Mensuales Estimado*	390.592,23	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>144.936,74</b>	

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	240.509,85	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia prima – Suministros	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>265.714,04</b>	
Gastos de Venta Estimado*	8.470,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.260,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>39.961,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>305.675,04</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	274.400,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,11</b>	
Utilidad por venta 85%	0,56	
Precio de venta a proveedores mayoristas	1,67	
Ingresos Mensuales Estimado*	458.818,23	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>153.143,19</b>	

**PROYECTO DE INVERSIÓN/ ESCENARIO PESIMISTA CON FINANCIAMIENTO  
CF- PRODUCTO RBD**

AÑO 5	
COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prima - Ins um os	1.014.300,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia Prima- Sum istos y Servicios	10.018,50
Gas tos de Venta Es tim ado*	11.712,80
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	7.174,09
Gas to Financiero	24.231,00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	43.117,89
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	1.078.526,70
Capacidad Maxim a	1.600,00
Des echos 2%	32,00
Producción Es tim ada*	1.568,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	687,84
% de utilidad por venta	17,20
Precio Internacional Es tim ado*	705,03
ESTIMADO*	1.105.489,87
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	26.963,17

AÑO 1		
DETALLE	MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prim a – ins um os	507.150,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – s um inis tros	5.009,25	600.600,00
Gas tos de Venta Es tim ado	8.000,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado* 50%	4.900,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	12.900,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	536.149,56	31.898.064,00
Capacidad Maxim a	800,00	
Des echos 2%	16,00	
Producción Es tim ada*	784,00	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	683,86	
% de utilidad por venta	21,20	
Precio Internacional Es tim ado*	705,06	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	552.770,20	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	16.620,64	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prim a – ins um os	811.440,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prim a – s um inis tros	8.014,80	600.600,00
Gas tos de Venta Es tim ado*	7.986,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	6.521,90	
Gas to Financiero	24.231,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	38.738,90	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	869.284,01	31.898.064,00
Capacidad Maxim a	1.280,00	
Des echos 2%	25,60	
Producción Es tim ada*	1.254,40	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	692,99	
% de utilidad por venta	13,86	
Precio Internacional Es tim ado*	706,85	#¡REF!
ESTIMADO*	886.669,69	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	17.385,68	

AÑO 2	
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prima - Ins um os	608.580,00
Mano de Obra	11.090,31
Servicios Generales	6.011,10
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	625.681,41
Gas tos de Venta Es tim ado*	6.600,00
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	5.390,00
Gas to Financiero	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	11.990,00
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	637.671,41
Capacidad Maxim a	960,00
Des echos 2%	19,20
Producción Es tim ada*	940,80
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	677,80
% de utilidad por venta	27,79
Precio Internacional Es tim ado*	705,59
ESTIMADO*	663815,9389
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	26.144,53

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Ins um os	710.010,00	30.997.800,00
Mano de Obra	11.090,31	299.664,00
Servicios Generales	7.012,95	600.600,00
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	728.113,26	
Gas tos de Venta Es tim ado*	9.680,00	
Gas tos adm inis trativos Es tim ado*	5.929,00	
Gas to Financiero	24.231,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	39.840,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	767.953,26	31.898.064,00
Capacidad Maxim a	1.120,00	
Des echos 2%	22,40	
Producción Es tim ada*	1.097,60	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	699,67	
% de utilidad por venta	7,00	
Precio Internacional Es tim ado*	706,66	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	775.632,79	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	7.679,53	

**PROYECTO DE INVERSIÓN / ESCENARIO PESIMISTA CON FINANCIAMIENTO  
COSTO DE FABRICACIÓN/ ACEITE COMESTIBLE POR LITROS**

AÑO 5		
DETALLE	MENSUAL	ANUAL
Materia Prima - Insumos	352.069,10	4.224.829,14
Mano de Obra	18.525,19	222.302,25
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	80.148,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>377.273,28</b>	
Gastos de Venta Estimado*	10.248,70	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	7.174,09	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>41.653,79</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>418.927,07</b>	<b>4.527.279,39</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	392.000,00	4.704.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,07</b>	
Utilidad por venta 80%	0,61	
<b>precio de venta a proveedores mayo</b>	<b>1,68</b>	Producción Optima
Ingresos Mensuales Estimado*	657.715,50	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>238.788,43</b>	

AÑO 1		
DETALLE	MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Costo de Materia Prima - Insumos	176.034,55	30.997.800,00
Costo de Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>201.238,74</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.000,00	
Gasto Administrativo Estimado*	4.900,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>11.900,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>213.138,74</b>	<b>31.898.064,00</b>
1000ml	196.000,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,09</b>	
Utilidad por venta %	0,57	
<b>precio de venta a proveedores</b>	<b>1,65</b>	
Estimado*	323.970,88	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>110.832,14</b>	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	281.655,28	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>306.859,46</b>	
Gastos de Venta Estimado*	9.317,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.521,90	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>40.069,90</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>346.929,36</b>	<b>31.898.064,00</b>
por 1000ml	313.600,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,11</b>	
Utilidad por venta 80%	0,58	
<b>precio de venta a provee</b>	<b>1,68</b>	
Estimado*	527332,63	
<b>Ganancia Mensual</b>		

AÑO 2		
DETALLE	COSTO TOTAL M	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	211.241,46	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>236.445,64</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.700,00	
Gasto Administrativo Estimado*	5.390,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>13.090,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>249.535,64</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	235.200,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,06</b>	
Utilidad por venta 80%	0,58	
<b>precio de venta a proveedores mayo</b>	<b>1,65</b>	
Ingresos Mensuales Estimado*	387.029,78	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>137.494,14</b>	

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	246.448,37	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Ser	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>271.652,55</b>	
Gastos de Venta Estimado*	8.470,00	
Gasto Administrativo Estimado*	5.929,00	
Gasto Financiero	24.231,00	
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>38.630,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>310.282,55</b>	<b>31.898.064,00</b>
1000ml	274.400,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,13</b>	
Utilidad por venta 85%	0,55	
<b>precio de venta a proveedores</b>	<b>1,68</b>	
Ingresos Mensuales Estimado*	462.321,01	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>152.038,45</b>	

**PROYECTO DE INVERSIÓN / ESCENARIO PESIMISTA SIN FINANCIAMIENTO  
COSTO DE FABRICACIÓN/ ACEITE COMESTIBLE POR LITROS**

AÑO 5		
DETALLE	MENSUAL	ANUAL
Materia Prima - Insumos	351.990,30	4.223.883,60
Mano de Obra	18.525,19	222.302,25
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	80.148,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>377.194,49</b>	
Gastos de Venta Estimado*	10.248,70	
Gasto Administrativo Estimado* 50%	8.784,60	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>19.033,30</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>396.227,79</b>	<b>4.526.333,85</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	392.000,00	4.704.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,01</b>	
Utilidad por venta %	0,67	
<b>precio de venta a proveedores mayo</b>	<b>1,68</b>	Producción Optima
Ingresos Mensuales Estimado*	657.738,13	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>261.510,34</b>	

AÑO 1		
DETALLE	MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Costo de Materia Prima - Insumos	175.995,15	30.997.800,00
Costo de Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>201.199,34</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.000,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.000,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>13.000,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>214.199,34</b>	<b>31.898.064,00</b>
1000ml	196.000,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,09</b>	
Utilidad por venta %	0,56	
<b>precio de venta a proveedores</b>	<b>1,65</b>	
Estimado*	323.441,00	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>109.241,66</b>	

AÑO 4		
DETALLE	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	281.592,24	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>306.796,43</b>	
Gastos de Venta Estimado*	9.317,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.986,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>17.303,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>324.099,43</b>	<b>31.898.064,00</b>
por 1000ml	313.600,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,03</b>	
Utilidad por venta %	0,65	
<b>precio de venta a proveedores</b>	<b>1,68</b>	
Estimado*	528282,07	
<b>Ganancia Mensual</b>		

AÑO 2		
DETALLE	COSTO TOTAL M	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	211.194,18	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Servicios	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>236.398,37</b>	
Gastos de Venta Estimado*	7.700,00	
Gasto Administrativo Estimado*	6.600,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>14.300,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>250.698,37</b>	<b>31.898.064,00</b>
Produccion Estimada* por 1000ml	235.200,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,07</b>	
Utilidad por venta %	0,59	
<b>precio de venta a proveedores mayo</b>	<b>1,65</b>	
Ingresos Mensuales Estimado*	388.582,47	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>137.884,10</b>	

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	246.393,21	30.997.800,00
Mano de Obra	18.525,19	299.664,00
Materia Prima- Sumisitos y Ser	6.679,00	600.600,00
<b>Total Costos Directos de Fabricación</b>	<b>271.597,40</b>	
Gastos de Venta Estimado*	8.470,00	
Gasto Administrativo Estimado*	7.260,00	
Gasto Financiero		
<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>	<b>15.730,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>287.327,40</b>	<b>31.898.064,00</b>
1000ml	274.400,00	18.816.000,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>1,05</b>	
Utilidad por venta %	0,63	
<b>precio de venta a proveedores</b>	<b>1,68</b>	
Ingresos Mensuales Estimado*	459.723,84	
<b>Ganancia Mensual</b>	<b>172.396,44</b>	

**PROYECTO DE INVERSIÓN / ESCENARIO PESIMISTA SIN FINANCIAMIENTO  
CF- PRODUCTO RBD**

AÑO 5	
COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prima - Insumos	1.014.000,00
Mano de Obra	11.090,31
Materia Prima - Suministros y	10.018,50
Gasos de Venta Estimado*	11.712,80
Gasos administrativos Estimado*	8.784,60
Gas to Financiero	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	20.497,40
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	1.055.606,21
Capacidad Maxima	1.600,00
Desechos 2%	32,00
Producción Estimada*	1.568,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	673,22
% de utilidad por venta	32,31
Precio Internacional Estimado*	705,53
ESTIMADO*	1.106.275,31
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	50.669,10

AÑO 1		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prima - insumos	507.000,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prima - suministros	5.009,25	600.600,00
Gasos de Venta Estimado	6.000,00	
Gastos administrativos Estimado* 50%	6.000,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	12.000,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	535.099,56	31.898.064,00
Capacidad Maxima	800,00	
Desechos %	16,00	
Producción Estimada*	784,00	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	682,52	
% de utilidad por venta	22,52	
Precio Internacional Estimado*	705,05	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	552.757,85	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	17.658,29	

AÑO 4		
DETALLE	TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia prima - insumos	811.200,00	30.997.800,00
Mano de Obra Directa e Indirecta	11.090,31	299.664,00
Materia prima - suministros	8.014,80	600.600,00
Gasos de Venta Estimado*	7.986,00	
Gasos administrativos Estimado*	7.986,00	
Gas to Financiero		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	15.972,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	846.277,11	31.898.064,00
Capacidad Maxima	1.280,00	
Desechos 2%	25,60	
Producción Estimada*	1.254,40	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	674,65	
% de utilidad por venta	30,36	
Precio Internacional Estimado*	705,01	#¡REF!
ESTIMADO*	884.359,58	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	38.082,47	

AÑO 2	
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL
Materia Prima - Insumos	608.400,00
Mano de Obra	11.090,31
Servicios Generales	6.011,10
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	625.501,41
Gasos de Venta Estimado*	6.600,00
Gasos administrativos Estimado*	6.600,00
Gas to Financiero	0,00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	13.200,00
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	638.701,41
Capacidad Maxima	960,00
Desechos 2%	19,20
Producción Estimada*	940,80
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	678,89
% de utilidad por venta	26,48
Precio Internacional Estimado*	705,37
ESTIMADO*	663610,7661
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	24.909,36

AÑO 3		
DETALLE	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Materia Prima - Insumos	709.800,00	30.997.800,00
Mano de Obra	11.090,31	299.664,00
Servicios Generales	7.012,95	600.600,00
<b>COSTO DE FABRICACIÓN DIRECTO</b>	727.903,26	
Gasos de Venta Estimado*	9.680,00	
Gasos administrativos Estimado*	7.260,00	
Gas to Financiero	0,00	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>	16.940,00	
<b>COSTO TOTAL DE FABRICACIÓN</b>	744.843,26	31.898.064,00
Capacidad Maxima	1.120,00	
Desechos 2%	22,40	
Producción Estimada*	1.097,60	18.816.000,00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	678,61	
% de utilidad por venta	26,47	
Precio Internacional Estimado*	705,08	
INGRESOS MENSUAL ESTIMADO*	773.892,15	
<b>GANANCIA MENSUAL</b>	29.048,89	

Apéndice O Tabla de Amortización de préstamo a Largo Plazo

Por favor introduzca los datos requeridos		Información adicional			
TIPO DE PERIODO	Meses	PERIODOS AL AÑO	12		
TASA BASE DE INFORMACIÓN	Efectiva Anual	Tasa mensual	0,81%		
TASA DE INTERES EFECTIVA	10,21%	Tasa efectiva anual	10,21%		
CAPITAL	3.704.100,00	CUOTA FIJA	\$48.461,52		
NUMERO DE PERIODOS	120	FACTOR	\$(0,10210088)		
TABLA DE AMORTIZACION					
MES	SALDO INICIAL	CUOTA	INTERES	ABONO A CAPITAL	SALDO FINAL
1	3.704.100	48.462	30.130	18.331	3.685.769
2	3.685.769	48.462	29.981	18.480	3.667.289
3	3.667.289	48.462	29.831	18.630	3.648.658
4	3.648.658	48.462	29.679	18.782	3.629.876
5	3.629.876	48.462	29.527	18.935	3.610.942
6	3.610.942	48.462	29.373	19.089	3.591.853
7	3.591.853	48.462	29.217	19.244	3.572.609
8	3.572.609	48.462	29.061	19.401	3.553.208
9	3.553.208	48.462	28.903	19.558	3.533.650
10	3.533.650	48.462	28.744	19.718	3.513.932
11	3.513.932	48.462	28.584	19.878	3.494.054
12	3.494.054	48.462	28.422	20.040	3.474.014
13	3.474.014	48.462	28.259	20.203	3.453.812
14	3.453.812	48.462	28.095	20.367	3.433.445
15	3.433.445	48.462	27.929	20.533	3.412.912
16	3.412.912	48.462	27.762	20.700	3.392.213
17	3.392.213	48.462	27.593	20.868	3.371.345
18	3.371.345	48.462	27.424	21.038	3.350.307
19	3.350.307	48.462	27.253	21.209	3.329.098

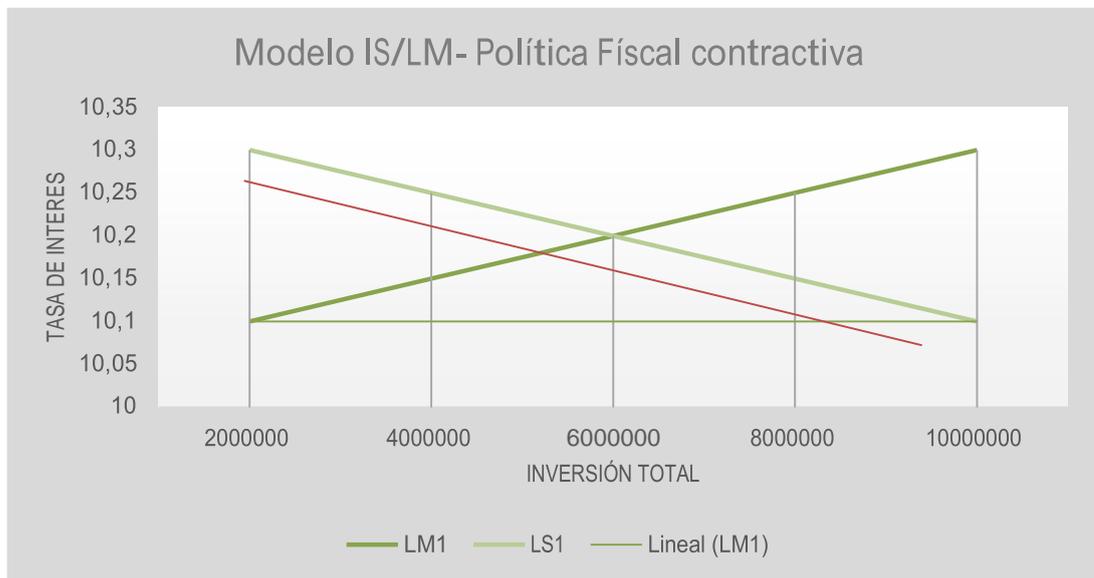
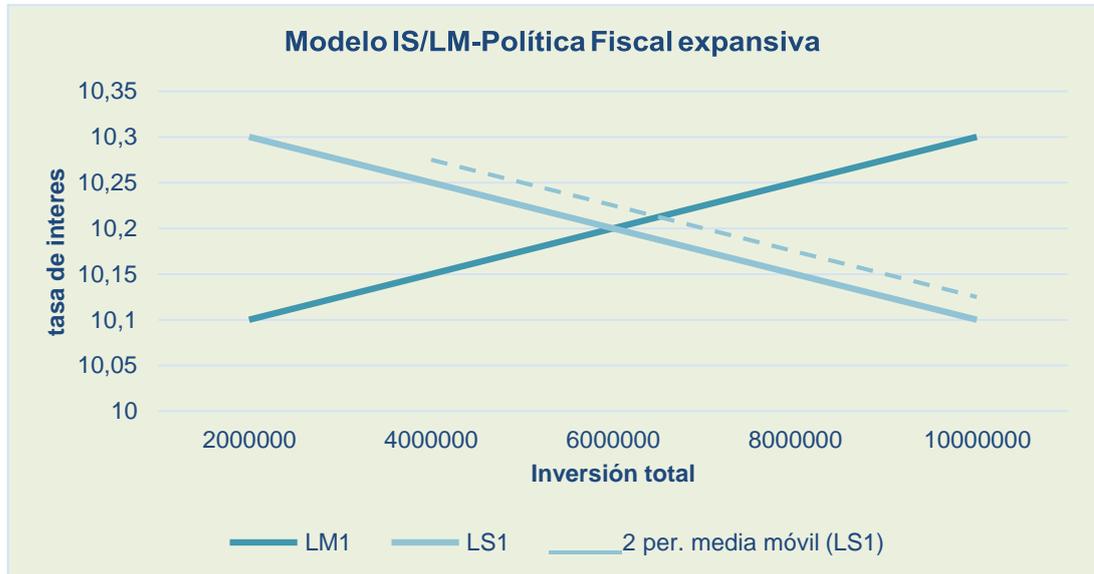
20	3.329.098	48.462	27.080	21.381	3.307.716
21	3.307.716	48.462	26.906	21.555	3.286.161
22	3.286.161	48.462	26.731	21.731	3.264.430
23	3.264.430	48.462	26.554	21.907	3.242.523
24	3.242.523	48.462	26.376	22.086	3.220.437
25	3.220.437	48.462	26.196	22.265	3.198.172
26	3.198.172	48.462	26.015	22.446	3.175.725
27	3.175.725	48.462	25.832	22.629	3.153.096
28	3.153.096	48.462	25.648	22.813	3.130.283
29	3.130.283	48.462	25.463	22.999	3.107.285
30	3.107.285	48.462	25.276	23.186	3.084.099
31	3.084.099	48.462	25.087	23.374	3.060.725
32	3.060.725	48.462	24.897	23.564	3.037.160
33	3.037.160	48.462	24.705	23.756	3.013.404
34	3.013.404	48.462	24.512	23.949	2.989.454
35	2.989.454	48.462	24.317	24.144	2.965.310
36	2.965.310	48.462	24.121	24.341	2.940.970
37	2.940.970	48.462	23.923	24.539	2.916.431
38	2.916.431	48.462	23.723	24.738	2.891.693
39	2.891.693	48.462	23.522	24.939	2.866.753
40	2.866.753	48.462	23.319	25.142	2.841.611
41	2.841.611	48.462	23.115	25.347	2.816.264
42	2.816.264	48.462	22.909	25.553	2.790.711
43	2.790.711	48.462	22.701	25.761	2.764.950
44	2.764.950	48.462	22.491	25.970	2.738.980
45	2.738.980	48.462	22.280	26.182	2.712.798
46	2.712.798	48.462	22.067	26.395	2.686.404
47	2.686.404	48.462	21.852	26.609	2.659.794
48	2.659.794	48.462	21.636	26.826	2.632.968
49	2.632.968	48.462	21.418	27.044	2.605.924
50	2.605.924	48.462	21.198	27.264	2.578.660
51	2.578.660	48.462	20.976	27.486	2.551.175
52	2.551.175	48.462	20.752	27.709	2.523.465
53	2.523.465	48.462	20.527	27.935	2.495.531
54	2.495.531	48.462	20.300	28.162	2.467.369
55	2.467.369	48.462	20.070	28.391	2.438.978

56	2.438.978	48.462	19.840	28.622	2.410.356
57	2.410.356	48.462	19.607	28.855	2.381.501
58	2.381.501	48.462	19.372	29.090	2.352.411
59	2.352.411	48.462	19.135	29.326	2.323.085
60	2.323.085	48.462	18.897	29.565	2.293.520
61	2.293.520	48.462	18.656	29.805	2.263.715
62	2.263.715	48.462	18.414	30.048	2.233.668
63	2.233.668	48.462	18.169	30.292	2.203.376
64	2.203.376	48.462	17.923	30.538	2.172.837
65	2.172.837	48.462	17.675	30.787	2.142.050
66	2.142.050	48.462	17.424	31.037	2.111.013
67	2.111.013	48.462	17.172	31.290	2.079.723
68	2.079.723	48.462	16.917	31.544	2.048.179
69	2.048.179	48.462	16.661	31.801	2.016.378
70	2.016.378	48.462	16.402	32.060	1.984.318
71	1.984.318	48.462	16.141	32.320	1.951.998
72	1.951.998	48.462	15.878	32.583	1.919.415
73	1.919.415	48.462	15.613	32.848	1.886.566
74	1.886.566	48.462	15.346	33.116	1.853.451
75	1.853.451	48.462	15.077	33.385	1.820.066
76	1.820.066	48.462	14.805	33.656	1.786.410
77	1.786.410	48.462	14.531	33.930	1.752.479
78	1.752.479	48.462	14.255	34.206	1.718.273
79	1.718.273	48.462	13.977	34.484	1.683.789
80	1.683.789	48.462	13.697	34.765	1.649.024
81	1.649.024	48.462	13.414	35.048	1.613.976
82	1.613.976	48.462	13.129	35.333	1.578.643
83	1.578.643	48.462	12.841	35.620	1.543.023
84	1.543.023	48.462	12.552	35.910	1.507.113
85	1.507.113	48.462	12.259	36.202	1.470.911
86	1.470.911	48.462	11.965	36.497	1.434.414
87	1.434.414	48.462	11.668	36.793	1.397.621
88	1.397.621	48.462	11.369	37.093	1.360.528
89	1.360.528	48.462	11.067	37.394	1.323.133
90	1.323.133	48.462	10.763	37.699	1.285.435
91	1.285.435	48.462	10.456	38.005	1.247.429

92	1.247.429	48.462	10.147	38.314	1.209.115
93	1.209.115	48.462	9.835	38.626	1.170.489
94	1.170.489	48.462	9.521	38.940	1.131.548
95	1.131.548	48.462	9.204	39.257	1.092.291
96	1.092.291	48.462	8.885	39.576	1.052.715
97	1.052.715	48.462	8.563	39.898	1.012.816
98	1.012.816	48.462	8.239	40.223	972.594
99	972.594	48.462	7.911	40.550	932.043
100	932.043	48.462	7.582	40.880	891.164
101	891.164	48.462	7.249	41.212	849.951
102	849.951	48.462	6.914	41.548	808.403
103	808.403	48.462	6.576	41.886	766.518
104	766.518	48.462	6.235	42.226	724.291
105	724.291	48.462	5.892	42.570	681.721
106	681.721	48.462	5.545	42.916	638.805
107	638.805	48.462	5.196	43.265	595.540
108	595.540	48.462	4.844	43.617	551.923
109	551.923	48.462	4.490	43.972	507.951
110	507.951	48.462	4.132	44.330	463.621
111	463.621	48.462	3.771	44.690	418.931
112	418.931	48.462	3.408	45.054	373.877
113	373.877	48.462	3.041	45.420	328.457
114	328.457	48.462	2.672	45.790	282.667
115	282.667	48.462	2.299	46.162	236.505
116	236.505	48.462	1.924	46.538	189.967
117	189.967	48.462	1.545	46.916	143.051
118	143.051	48.462	1.164	47.298	95.753
119	95.753	48.462	779	47.683	48.070
120	48.070	48.462	391	48.070	(0)

## Apéndice R

Aplicación de Modelo Keynesiano IS-LM, Políticas Fiscales expansivas y contractivas.





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Sacoto Ramírez Marco Antonio**, con C.C: **#080308687-5** autor del trabajo de titulación: Régimen Económico–Plan de Inversión de una Planta Refinadora de Aceite de Palma Africana en la Ciudad de Esmeraldas, previo a la obtención del grado de **MAGISTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la **Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 04 de octubre del 2018**

---

Nombre: **Marco Antonio Sacoto Ramírez**

C.C: **080308687-5**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Régimen económico- plan de inversión de la planta refinadora de aceite de palma africana en la ciudad de Esmeraldas.		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Econ. Sacoto Ramírez Marco Antonio		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Econ. Jack A. Chavez G, Mgs Ing. Quim. María Josefina Alcívar Avilés, Mgs Econ. Uriel Castillo Nazareno, PhD		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>	Sistema de Posgrado		
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>GRADO OBTENIDO:</b>	Magister en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	4 de octubre del 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	150
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Proyecto en Sectores Estratégicos de Producción, Finanzas, Procesos y Refinación, Normas INEN, Georreferenciación, Estadística Financiera, Excel Avanzado, Tributación		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Proceso de Refinación, aceite Crudo de Palma, Fraccionamiento, ArcGis, Planta y equipo, Índices e Indicadores. Desmet S.A		

#### RESUMEN/ABSTRACT:

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil es reconocida por ser una Institución de Educación Superior con prestigio y renombre a nivel nacional e internacional, por lo tanto, debe estar a la vanguardia de los Proyectos Productivos de los sectores Estratégicos de la Economía Ecuatoriana, que ayuden a fomentar el emprendimiento y la creación de nuevas plazas. Debido a la problemática coyuntural de las altas tasas de desempleo en el Ecuador y la provincia de Esmeraldas, el Plan de Inversión propone la implementación de una nueva y moderna Refinadora de aceite crudo de Palma para fomentar el desarrollo económico en la Provincia. Dentro de la estructura de la investigación para diseñar el Plan de Inversión fue necesario realizar un Diagnostico Situacional de la agroindustria de aceite de palma a nivel nacional y provincial, análisis de los procesos establecidos según Normas INEN, así también se realizó encuestas Personales a varios profesionales de distintas Instituciones del Sector Público y Privado, dando como resultado la imperiosa necesidad de fomentar este sector estratégico de la economía ecuatoriana. De acuerdo con la investigación realizada se establece que es una industria altamente rentable, con una tendencia volátil en sus precios internacionales, por lo tanto, se la puede considerar como una inversión riesgosa. El Plan de Inversión propuesto, demostró que la implementación es aceptable, ya que los estudios de los distintos escenarios de análisis financiero señalaron, en su mayoría, que son aceptables tanto con Financiamiento y Sin Financiamiento. El sector agroindustrial será uno de los ejes esenciales para el desarrollo y crecimiento económico de la provincia de Esmeraldas y fundamentalmente del País.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	SI	NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +5930981353438	E-mail: marcoantoniosacoto@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Econ. María Teresa Alcívar, PhD	
	<b>Teléfono:</b> 593-4-380460 ext. 5065	
	<b>E-mail:</b> mariateresa.alcivar10@cu.ucsg.edu	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	