



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS**

**TEMA:**

---

**DISEÑO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO DEDICADO A LA EXTRACCIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI.**

---

Trabajo de titulación (Componente Práctico de Examen Complexivo) previo a la obtención del grado de Magister en Gestión de Proyectos Socioproductivos.

**Autor:**

Esteban Miño González

**Tutora:**

Ing. Jacqueline Peñaherrera M., MBA.

AMBATO – ECUADOR

2018

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Esteban Marcelo Miño González, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **“DISEÑO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO DEDICADO A LA EXTRACCIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, como requisito para optar al grado de MAGISTER y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 21 días del mes de agosto de 2018, firmo conforme:

Autor: Esteban Marcelo Miño González

Firma: .....

Número de Cédula: 0502312358

Dirección: Provincia de Cotopaxi, Latacunga, Parroquia Juan Montalvo, Barrio Loco.

Correo Electrónico: estebitanmino@hotmail.com

Teléfono: 0987061176

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Titulación “DISEÑO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO DEDICADO A LA EXTRACCIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI” presentado por Esteban Marcelo Miño González, para optar por el Título de Magister en Gestión de Proyectos Socioproductivos.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 23 de agosto del 2018

.....

Ing. Jacqueline Peñaherrera Melo, MBA.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 23 de agosto del 2018

.....  
Esteban Marcelo Miño González  
C.I. 0502312358

## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “DISEÑO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO DEDICADO A LA EXTRACCIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”, previo a la obtención del Título de MAGISTER EN GESTION DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato 23 de agosto de 2018

.....  
Ing. Mauricio Quiroga López, Mg.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....  
Ing. Leonardo Cuenca Navarrete, Mg.  
VOCAL

.....  
Ing. Jacqueline Peñaherrera Melo, MBA  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento dedicarle mi trabajo de grado plasmado en el presente informe, a mi Esposa Diana por su amor, permanente cariño y comprensión.

A mis padres Ángel y Cecilia, quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos.

**ESTEBAN**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto sobre todo la colaboración brindada del Lcdo. Agustín Ibarra quien me apoyó con sus conocimientos y consejos para el desarrollo de la investigación.

**ESTEBAN**

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
Índice de Tablas.....	xii
Índice de Gráficos.....	xiii
Índice de Imágenes.....	xiv
Índice de Anexos.....	xiv
Resumen Ejecutivo.....	xv
Abstract.....	xvi

### CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN.....	1
TEMA.....	3
ANTECEDENTES.....	3
DIAGNÓSTICO.....	6
PROBLEMATIZACIÓN.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	18
OBJETIVOS.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	20

### CAPÍTULO II

METODOLOGÍA.....	21
Enfoque.....	21
Tipo de investigación.....	22

Nivel de investigación.....	22
Población.....	23
Cálculo de la muestra.....	23
Técnicas de recolección de la información.....	25
Instrumentos de recolección de información.....	26
Procedimientos de recolección de datos.....	26
Plan para la recolección de la información.....	27
Análisis estadístico e interpretación de los datos.....	27
Factores de estudio de la investigación.....	28
Resultados y análisis de la encuesta los integrantes de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos.....	29
Análisis general de la encuesta.....	39
Entrevista al Sr. Rodrigo Negrete representante legal de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos.....	40
Análisis de la entrevista al presidente de la organización de productores de aguacate.....	42
Entrevista a Robert Flick, secretario de Corpoaguacate.....	43
Análisis de la entrevista al secretario de Corpoaguacate.....	46
Resultados y Discusión.....	46

### **CAPITULO III**

PLAN IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE ACEITE DE AGUACATE.....	49
a. INGENIERIA DEL PROYECTO.....	49
Diagrama de flujo para la producción de la fruta.....	49
Pasos para producción de la fruta.....	50
Principales zonas productoras de aguacate en el Ecuador.....	54
Proceso Productivo.....	55
Etapas del proceso productivo.....	57
A. <i>Recolección de materias primas</i> .....	57
B. <i>Recepción y selección de la fruta</i> .....	58

<i>C. Almacenamiento y pesado del aguacate</i> .....	58
<i>D. Lavado del aguacate</i> .....	59
<i>E. Extracción de la pulpa de aguacate</i> .....	60
<i>F. Termo batido</i> .....	61
<i>G. Extracción del aceite</i> .....	62
<i>H. Etapa de filtrado</i> .....	63
<i>I. Etapa de almacenado</i> .....	64
<i>J. Etapa de envasado</i> .....	65
<i>K.. Etapa de empaçado y almacenado</i> .....	66
Maquinaria y capacidad de producción individual.....	66
<i>Molino molturador de 400 kg/hora</i> .....	67
<i>Prensa de 250 Kg/hora</i> .....	67
<i>Capachos (espartín)</i> .....	67
<i>Termo Batidora de 250 Kg</i> .....	67
Capacidad instalada .....	67
Infraestructura de la planta.....	68
Requerimientos de personal.....	69
Desglose costos de la maquinaria.....	69
Diagramación de la planta layout distribución propuesta.....	70
b. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	71
Macro localización y Matriz de localización.....	71
<i>Cercanía a los centros de producción</i> .....	72
<i>Cercanía a proveedores</i> .....	72
<i>Vías de Acceso</i> .....	72
<i>Servicios Básicos</i> .....	72
<i>Vías de Comunicación</i> .....	72
Micro localización.....	73
<i>Tipo de terreno</i> .....	73
Tamaño de planta .....	73
Tamaño-mercado.....	73
Tamaño-Tecnología.....	74
Tamaño - Disponibilidad de Materia Prima.....	74

c. ORGANIZACIÓN DE LA PLANTA.....	75
Tipo de empresa constituida.....	75
Organigrama estructural y funcional de la planta.....	75
<i>Estructura Administrativa</i> .....	76
Perfil del personal de la planta.....	77
Base legal – Jurídica para la constitución de la empresa.....	82
Leyes y ordenanzas.....	82
d. ESTUDIO FINANCIERO PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.....	84
Ingresos.....	85
Costos y Gastos de la implementación de la planta.....	85
Capital de trabajo.....	88
Inversión.....	88
Financiamiento.....	88
Flujo de caja.....	89
Estado de resultados.....	90
Balance general.....	90
Indicadores Financieros.....	92
<i>Liquidez</i> .....	92
<i>Rentabilidad</i> .....	93
<i>Endeudamiento</i> .....	93

#### **CAPITULO IV**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	95
Conclusiones.....	95
Conclusiones generales del trabajo.....	96
Recomendaciones.....	98
Recomendaciones generales del trabajo.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	100
ANEXOS.....	102

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Economía y Población de Sigchos.....	8
Tabla N° 2. Actividades de la PEA Sigchos.....	9
Tabla N° 3. Distribución del suelo para cultivos.....	11
Tabla N° 4. Cultivos y superficie tierra cultivada en hectárea en Sigchos	13
Tabla N° 5. Población involucrada en la producción de aguacate en el Cantón Sigchos – Isinliví.....	23
Tabla N° 6. Coeficientes para en nivel de confianza.....	24
Tabla N° 7. Plan para la recolección de la información.....	27
Tabla N° 8. Contribución al cultivo de aguacate en Ecuador.....	29
Tabla N° 9. Inversión económica para el aguacate en Ecuador.....	30
Tabla N° 10. Motivación de los precios internacionales del aceite de aguacate.....	31
Tabla N° 11. Determinación de la oferta ecuatoriana para cubrir la demanda.....	32
Tabla N° 12. Calidad del aguacate para superar a los competidores.....	33
Tabla N° 13. Fomento de la creación de empresa comunitaria.....	34
Tabla N° 14. Preferencias del aguacate para otros países.....	35
Tabla N° 15. Conocimiento de los productores y exportadores de aguacate.....	36
Tabla N° 16. Contacto con expertos para asesoramiento.....	37
Tabla N° 17. Contactos con organismos de cooperación para financiamiento y asesoramiento.....	38
Tabla N° 18. Características físico –químicas del aceite de aguacate.....	54
Tabla N° 19. Capacidad de producción estimada.....	68
Tabla N° 20. Dimensiones de la planta según estándares.....	68
Tabla N° 21. Personal necesario.....	69
Tabla N° 22. Costo de la maquinaria.....	70
Tabla N° 23. Matriz de macro localización.....	71
Tabla N° 24. Consideraciones económicas generales.....	85
Tabla N° 25 Inversión Física.....	86

Tabla N° 26. de costos y gastos generales para implementación de la planta.....	87
Tabla N° 27. Sueldos y salarios del personal de la planta.....	87
Tabla N° 28. Cálculo del capital de trabajo.....	88
Tabla N° 29. Cálculo de la inversión en la planta.....	88
Tabla N° 30. Financiamiento del proyecto.....	89
Tabla N° 31. Flujo de Caja.....	89
Tabla N° 32. Estado de Resultados en la producción de aceite de aguacate.....	90
Tabla N° 33. Balance General de la Procesadora de aceite.....	91

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Árbol de problemas del plan de negocios para la extracción de aceite de aguacate para exportación.....	17
Gráfico N° 2. Contribución del cultivo de aguacate en Ecuador.....	29
Gráfico N° 3. Inversión económica para el aguacate en Ecuador.....	30
Gráfico N° 4. Motivación de los precios internacionales del aceite de aguacate.....	31
Gráfico N° 5. Determinación de la oferta ecuatoriana para cubrir la demanda.....	32
Gráfico N° 6. Calidad del aguacate para superar a los competidores.....	33
Gráfico N° 7. Fomento de la creación de empresa comunitaria.....	34
Gráfico N° 8. Preferencias del aguacate para otros países.....	35
Gráfico N° 9. Conocimiento de los productores y exportadores de aguacate.....	36
Gráfico N° 10. Contacto con expertos para asesoramiento.....	37
Gráfico N° 11. Contactos con organismos de cooperación para financiamiento y asesoramiento.....	38
Gráfico N° 12 Diagrama de flujo producción de la fruta.....	49
Gráfico N° 13. Productores de aguacate por provincias.....	55

Gráfico N° 14. Diagrama de flujo producción de aceite de aguacate.....	56
Gráfico N° 15. Organigrama estructural y funcional de la empresa.....	76

### **INDICE DE IMÁGENES**

Imagen N° 1. Recolección de la fruta.....	58
Imagen N° 2. Almacenado de la fruta.....	59
Imagen N° 3. Lavado de aguacates.....	60
Imagen N° 4. Extracción de pulpa de aguacate.....	60
Imagen N° 5. Termo batidora.....	61
Imagen N° 6. Extracción de aceite.....	63
Imagen N° 7. Filtradora de aceite.....	64
Imagen N° 8. Tanques de almacenamiento.....	65
Imagen N° 9. Embotelladora.....	65
Imagen N° 10. Producto terminado.....	66
Imagen N° 11. Planimetría de la planta.....	70

### **INDICE DE ANEXOS**

ANEXO 1. Esquema del proceso de extracción Tomado de Romero.....	102
ANEXO 2. Proceso de Industrialización Factible.....	103
ANEXO 3. Proceso de deshidratado de aceite.....	104
ANEXO 4. Imágenes de miembros de la organización productores de aguacate Sigchos.....	105
ANEXO 5. Capacitación en los terrenos para siembra de aguacate.....	106

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO DEDICADO A LA EXTRACCIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI.**

**AUTOR:**

Esteban Miño González

**TUTORA:**

Ing. Jacqueline Peñaherrera M., MBA.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El aguacate o palta es una fruta con una carne verde vivo, muy rico y nutritivo. Nos aporta fósforo, potasio, hierro, magnesio, betacarotenos, cobre y vitaminas como las del grupo B (incluyendo ácido fólico), E y K. De esta fruta se extrae un aceite muy valorado por sus propiedades nutricionales y sus beneficios para la salud. Por lo que es aconsejable su consumo para tener una vida saludable, además es un derivado muy rentable y del cual existe muy poca competencia interna y tiene mucha demanda en países como Estados Unidos y España. Con este antecedente urge la necesidad de investigar en la provincia de Cotopaxi, específicamente en las comunidades del cantón Sigchos sobre el cultivo de Aguacate, debido a que es la zona en donde se cultiva esta fruta, cuya producción se la pretende convertirla en un producto de exportación al mercado norteamericano, debido a que otros productos como el banano, mango, café, entre otros, son productos tradicionales y lo que se quiere es innovar con productos nuevos y de alta calidad; por tal motivo es importante el presente estudio podría convertirse en un nuevo negocio que impulse al sector agrícola a salir de la mala economía en la que se encuentra el país. Siendo su objetivo diseñar un plan de implementación para la extracción del aceite de aguacate extra virgen a través del aguacate (*Persea americana* Mill, variedad Hass) en la provincia de Cotopaxi, específicamente en el cantón Sigchos con miras a exportar al mercado de Estados Unidos, año 2018. Mediante estudio cuantitativo de tipo descriptivo, que se inició en diciembre del 2017 a febrero del 2018. Para tal efecto se realizó una propuesta técnica para la implementación de la planta extractora de aceites en la población de Sigchos, para que beneficie económicamente a dicha comunidad.

**Palabras clave:** Estudio, rentabilidad, Aceite de Aguacate, Plan de Implementación.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS**

**THEME:**

DESIGN OF A PLAN FOR THE IMPLEMENTATION OF THE SOCIOPRODUCTIVE PROJECT DEDICATED TO THE EXTRACTION OF AVOCADO OIL IN THE ORGANIZATION OF PRODUCERS OF AGUACATE DEL CANTON SIGCHOS, PROVINCE OF COTOPAXI.

**AUTHOR:**

Esteban Miño González

**TUTOR:**

Ing. Jacqueline Peñaherrera M., MBA.

**EXECUTIVE SUMMARY**

The avocado or avocado is a fruit with a live green flesh, very rich and nutritious. It provides phosphorus, potassium, iron, magnesium, beta-carotene, copper and vitamins such as group B (including folic acid), E and K. This fruit is extracted an oil highly valued for its nutritional properties and health benefits. So it is advisable to consume it to have a healthy life, it is also a very profitable derivative and of which there is very little internal competition and is in high demand in countries like the United States and Spain. With this background, there is an urgent need to investigate in the province of Cotopaxi, specifically in the communities of Cantón Sigchos, about the cultivation of avocado, because it is the area where this fruit is grown, whose production is intended to turn it into a product of export to the North American market, because other products such as banana, mango, coffee, among others, are traditional products and what is wanted is to innovate with new and high quality products; for this reason, it is important that this study could become a new business that encourages the agricultural sector to leave the bad economy in which the country is located. Its objective is to design an implementation plan for the extraction of extra virgin avocado oil through the avocado (*Persea americana* Mil, Hass variety) in the province of Cotopaxi, specifically in the canton of Sigchos with a view to export to the United States market, 2018. Through descriptive quantitative study, which began in December 2017 to February 2018. For this purpose, a technical proposal was made for the implementation of the oil extraction plant in the town of Sigchos, to benefit economically said community.

Keywords: Study, profitability, Avocado Oil, Implementation Plan.

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC 2015), el alto índice de desempleo existente en el Ecuador y la falta de fuentes de empleo han hecho que las comunidades de los sectores rurales regresen su vista al campo, con miras a producir productos no tradicionales como es el caso del aguacate.

Según los estudios de la Nielsen Company. *Sobre las tendencias de consumo de alimentos frescos y light*, se manifiesta que: "en la actualidad la población de todas las partes del mundo han adquirido una predilección por el consumo de productos naturales que tengan beneficios para la salud, además los productos denominados Light han tenido un gran auge durante los últimos años", tomando en cuenta estas predilecciones de los consumidores se enfoca en este tipo de productos dentro de los cuales el cultivo de aguacate para extracción del aceite virgen de su pulpa ha motivado que la Organización de productores del cantón Sigchos se organicen y busquen el asesoramiento respectivo para cumplir con éxito su anhelado propósito el cual es la implementación de una planta procesadora de aceite de aguacate. (The Nielsen Company. 2009).

Ecuador en la región interandina es uno de los países más biodiversos del mundo cuyos productos agrícolas gozan de una alta calidad por su clima, se

evidencia la oportunidad de plantear desarrollar un proyecto innovador que busque la explotación eficaz de los recursos naturales y al mismo tiempo que contribuya al desarrollo sostenible del ecosistema por medio de productos con alto valor agregado como el aceite de aguacate, siendo este una alternativa nueva para el cantón Sigchos que cuenta con las condiciones climáticas ideales para el cultivo de aguacates y otras frutas de clima tropical.

Actualmente el cultivo de aguacate es un cultivo en expansión ya que su fruto ha demostrado poseer valiosas propiedades alimenticias, destacándose su alta concentración de proteínas y aceites insaturados y la ausencia de colesterol; es por esto que la creación de una empresa productora y comercializadora de aceite de aguacate gourmet en el cantón Sigchos de la provincia de Cotopaxi, nace por la expectativa de obtener un producto comercial de una fuente como lo es el aguacate que se da en nuestro país y en la región de una manera abundante y de una alta calidad a bajo costo, además de contribuir al desarrollo económico y social del sector industrial, siendo esta una oportunidad para involucrar conocimientos técnicos y administrativos en procesos productivos, con el fin de generar cambios que impulsen el mejoramiento en la calidad de aceites para consumo humano generando desarrollo sostenible y la adopción de tecnologías limpias, que permitan ser competitivos, cumpliendo con normas y estándares de calidad.

El primer capítulo del proyecto hace una introducción a la producción de aguacate y la extracción del aceite para diversos usos, en los antecedentes se enfoca estudios anteriores y como nace la organización de productores de aguacate, así como también el aporte del Gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Cotopaxi, en el diagnóstico se da a conocer las bondades de la provincia de Cotopaxi y los terrenos donde se va efectuar la siembra del aguacate para su posterior extracción del aceite extra virgen para su exportación, se da una justificación del porqué del proyecto, sus beneficio y que se espera del mismo, para finalizar se presentan los objetivos del proyecto.

El segundo capítulo hace referencia a la metodología de la investigación que se utilizó, el tipo, niveles, además se determina la población, el cálculo de la muestra , así como las técnicas como son las encuestas a los socios, entrevistas a directivos de la organización así como a un directivo de CORPOAGUACATE encargados de la producción de aguacate y sus derivados, se enfoca también el análisis de las encuestas y entrevista y para finalizar se hace un análisis de los resultados y la discusión del mismo. Mientras que en el tercer capítulo se determina la propuesta mediante el enfoque de la ingeniería del proyecto y dentro de ésta el proceso productivo, la maquinaria necesaria , la capacidad instalada, la aproximación al costo de producción, en un segundo apartado se determina la localización del proyecto, en un tercer apartado dentro de este capítulo se determina la organización del proyecto en todos sus aspectos desde la estructura, el perfil de sus directivos y empleados y la parte jurídica para la implementación. Para finalizar este capítulo se toma en cuenta el estudio financiero para determinar la viabilidad del proyecto.

En un cuarto y último capítulo se enfoca las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado en el trabajo investigativo, en las páginas finales se hace referencia a la bibliografía y los anexos.

## **TEMA**

**DISEÑO DE UN PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SOCIOPRODUCTIVO DEDICADO A LA EXTRACCIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI.**

## **ANTECEDENTES**

En los trabajos realizados por Científicas del Instituto Politécnico Nacional de la ciudad de México inventaron un procedimiento para conservar al máximo la

composición química natural del aguacate, a fin de crear un aceite extra virgen con ácidos grasos omega 3, 6 y 9, que previenen enfermedades cardíacas.

Así mismo en las investigadoras de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas de México (ENCB), Alicia Ortiz Moreno y Lidia Dorantes Álvarez, explicaron que la concentración de los ácidos grasos omega que tiene el aceite de aguacate hacen que el colesterol se mantenga en los niveles adecuados y previene aterosclerosis y otras afecciones cardíacas.

Las científicas politécnicas indicaron que el aguacate contiene una cantidad importante de nutraceuticos (como las clorofilas, luteína, fitosterol y vitamina E), que son sustancias que proveen beneficios a la salud.

La doctora Dorantes Álvarez añadió que también está presente el beta sitosterol el cual tiene propiedades para prevenir el cáncer; la luteína que es un carotenoide que evita afecciones en la vista como por ejemplo las cataratas (degeneración macular) y la vitamina E que es un antioxidante natural con efectos benéficos a nivel nutricional y cosmético.

Estas investigaciones de las científicas Álvarez y Ortiz, determinan que a nivel mundial el consumo del aguacate es de vital importancia para el desarrollo normal del cuerpo de las personas, debido a su alto contenido nutricional y de vitaminas A, C, D, E, B6, B12 y K que permiten disminuir el colesterol, así como también proteger al sistema inmunológico, estudios médico han demostrado que mejora nervioso y ayuda a la retención en el sistema cognitivo entre otros beneficios, como por ejemplo en la industria cosmetológica y de comestibles.

Ecuador posee una gran diversificación de frutas no tradicionales dentro de su oferta exportable esto se da gracias a la posición geográfica en la que se encuentra ubicado y a la existencia de la diversidad climática que hacen que la producción nacional sea de una calidad de excelencia y apreciada por el mercado tradicional, Así se puede mencionar productos no tradicionales como el aguacate en su gran variedad y tamaños existentes.

La Organización de hecho “Productores de aguacate de Sigchos” que comprende a las Comunidades de Quinticusig, Cochaló de Isinliví, Cochaló de Sigchos, Colaguila y Matriz del Cantón Sigchos de la Provincia de Cotopaxi, se crea a principios del año 2016. Dicha organización agrupa a 215 familias que en la actualidad producen alrededor de 200 ha., del cultivo. (GADPC 2016)

Según fuentes del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, la actividad de la Organización inició con la plantación de 80.000 especies de la variedad Glass Guatemalteca y se prevé iniciar la etapa de cosecha dentro de 3 años. Los agricultores cuentan actualmente con el apoyo del GAD Provincial de Cotopaxi, así como también del GAD Municipal del cantón Sigchos en lo que concierne a capacitación, asistencia técnica de seguimiento, entrega de insumos y plántulas de reposición, los mismos que permiten que la organización pueda cumplir con sus propósitos a corto y mediano plazo. (GADPC 2016).

Las comunidades del cantón Sigchos en las que se ha implementado este proyecto prestan las condiciones edafo climáticas, las cuales son ideales para el cultivo del aguacate, este tipo de cultivos requieren de clima cálido húmedo, lo que permite que el proyecto sea sostenible como alternativas de atracción en la comercialización como es la extracción de aceite de aguacate que goza de la aceptación nacional e internacional, debido a sus características nutritivas en el uso de cosméticos para el cuidado de la piel, el cabello como también por su propiedades antioxidantes ya que posee grasa vegetal que beneficia al organismo proveyéndole de vitaminas, ácidos grasos, proteínas y minerales.

La propuesta para la creación de un proyecto productivo para la extracción del aceite de aguacate generaría mayores ingresos para el productor primario eliminando intermediarios y a la vez fortaleciendo el trabajo socio organizativo generando mejores condiciones de vida para los productores y sus familias activando el desarrollo de la economía local, promoviendo la inclusión de la comunidad en las distintas actividades del proyecto.

Con la implementación del proyecto socioproductivo dedicado a la extracción de aceite de aguacate en la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos, se pretende generar alternativas de desarrollo empresarial para los integrantes de las comunidades del cantón Sigchos y la región, aplicando las herramientas gerenciales necesarias para impulsar el desarrollo del sector industrial. También, es vital la elaboración de esta propuesta empresarial y académica para contribuir a la formación profesional del postulante a la maestría en la Universidad Tecnológica Indoamérica y de esta manera contribuir en algo en las comunidades que tanto lo necesitan para salir del subdesarrollo mediante emprendimientos productivos innovadores, por lo que la **línea de investigación tomada es la de implementación de proyectos socioproductivos** que tanta falta hacen para sacar al país y especialmente a la región del subdesarrollo y mejorar la matriz productiva objeto de la maestría del postulante.

## **DIAGNOSTICO**

Para el diagnóstico del proyecto se ha tomado en cuenta los datos de ubicación, estadísticas, de la población, población económicamente activa, actividades económicas a las que se dedica la población, entre otros, los mismos que se obtuvieron del proyecto productivo elaborado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi GADPC, a través de la Dirección de Fomento Productivo de la provincia de Cotopaxi, el mismo que fue elaborado por la Ing. Daniela Lasluisa y aprobado por la Ing. Vanessa Iza, el 15 de febrero del 2016, funcionarias de la Dirección de Fomento Productivo del GADPC.

Según los datos del proyecto del GADPC., “Impulso a la producción y comercialización de cultivos no tradicionales en la provincia de Cotopaxi mediante la dotación de plantas y suministros para la producción de aguacate en el cantón Sigchos”, se establece que el cantón Sigchos se encuentra ubicado en el extremo noroccidental de la Provincia de Cotopaxi a 00°42’03” de latitud sur y a 78°53’14” de latitud oeste, en la Cordillera Occidental de Los Andes.

El cantón Sigchos cuenta con 127.043 ha. Se encuentra conformado por cinco parroquias una urbana, la parroquia matriz Sigchos y cuatro rurales que son: Chugchilán, Isinliví, Palo Quemado y Las Pampas.

En los datos de la ficha técnica del proyecto y del último Censo de población y vivienda realizado en el año 2010, el cantón contaba con 21.944 habitantes, de los cuales 10.991 son hombres y 10.953 son mujeres. La población joven tiene un leve predominio masculino, mientras la población adulta tiene un leve predominio femenino. La población no está envejecida y tiene un nivel bajo de dependencia. Ha reducido la población mayor, observando una reducción de la longevidad y existe un predominio de mujeres en edades avanzadas (mayores). La nacionalidad más representativa en el cantón es la Kichwa de la sierra, que corresponde al 92% de la población indígena. Hay que destacar que los Panzaleos, denominados también kichwa del Cotopaxi, se encuentran en un proceso de autodefinición y recuperación de su identidad.

A nivel de Ecuador los pueblos y nacionalidades indígenas están en peores condiciones económicas que los mestizos, y no es la excepción en Sigchos, que tiene relación directa por la ubicación en áreas rurales las mismas que tienen baja cobertura de servicios sociales y básicos, esto principalmente por herencia que ha generado la inequidad y desigualdad al momento de realizar las inversiones sociales.

De los datos del proyecto GADPC, El 79% de la población económicamente activa (PEA), se ocupada en actividades primarias de agricultura y ganadería; de este porcentaje el 70% se dedica a la ganadería y solo el 30% se dedica a la agricultura por considerarla una actividad poco rentable.

**Tabla N° 1. Economía y Población de Sigchos.**

Sectores económicos vs población económicamente activa			
Rama de actividad	Actividad	Población Ocupada	%
<b>Primaria</b>	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6.892	72,84
	<b>Secundaria</b>	Manufactura	536
	Suministro de electricidad y de agua	4	0,04
	Construcción	241	2,55
	Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	3	0,03
	Explotación de minas y canteras	2	0,02
	<b>Terciaria</b>	Comercio	212
	Actividades de alojamiento y de comidas	46	0,49
	Transporte y almacenamiento	173	1,83
	Actividades financieras y de seguros	11	0,12
	Administración pública	116	1,23
	Enseñanza	206	2,18
	Salud	57	0,60
	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	24	0,25
	Trabajador nuevo	95	1,00
	Actividades de los hogares como empleadores	94	0,99
	Otras actividades de servicios	36	0,38
	Actividades profesionales, científicas y técnicas	10	0,11
	Información y comunicación	15	0,16
	Artes, entretenimiento y recreación	4	0,04
	No declarado	685	7,24
	<b>Total</b>		<b>9.462</b>

Elaborado por: Esteban Miño G

Fuente: Plan de desarrollo de Cotopaxi GADPC, 2015

**Tabla N° 2. Actividades de la PEA Sigchos.**

<b>Actividades de la PEA</b>						
	<b>Sigchos</b>	<b>Chugchilán</b>	<b>Isinliví</b>	<b>Las Pampas</b>	<b>Palo Quemado</b>	<b>Total</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2.256	2.748	1.056	503	234	6.797
Explotación de Minas y Canteras	1	0	1	0	0	2
Industrias Manufactureras	193	16	16	166	140	531
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3	1	0	0	0	4
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	2	0	0	1	0	3
Construcción	90	71	55	13	5	234
Comercio al por mayor y menor	116	35	23	24	11	209
Transporte y almacenamiento	74	58	5	19	13	169
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	22	6	3	8	6	45
Información y comunicación	11	2	1	0	1	15
Actividades financieras y de seguros	9	1	1	0	0	11
Actividades profesionales, científicas y técnicas	7	0	1	0	0	8
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	14	4	2	0	4	24
Administración pública y defensa	68	18	4	19	5	114
Enseñanza	82	65	36	5	18	206
Actividades de la atención de la salud humana	23	23	6	2	2	56
Artes, entretenimiento y recreación	1	0	2	1	0	4
Otras actividades de servicios	21	6	5	2	2	36
Actividades de los hogares como empleadores	50	14	16	7	6	93
<b>Totales</b>	<b>3043</b>	<b>3068</b>	<b>1233</b>	<b>770</b>	<b>447</b>	<b>8561</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Plan de Desarrollo de Cotopaxi GADPC, 2015

En el censo del año 2010 en colaboración con el Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), se determina que el Cantón Sigchos tiene una superficie productiva de 16.211,65 ha, con un promedio de tenencia de la tierra de 9 ha; de estas el 68% que corresponde a 36.315 ha se encuentran legalizadas.

Según el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI. El cantón por su posición geográfica tiene tres tipos de climas que favorece la diversificación de producción agrícola, por lo que en el territorio se da productos de altura y de la zona subtropical.

De la encuesta levantada por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) para conocer los grados de desnutrición y problemas de alimentación en la población de Sigchos en el mes de diciembre del 2014, se determinó que la población de la parroquia Sigchos tiene un grado de inseguridad alimentaria de hogares de 91% en diferentes escales, siendo la más crítica la inseguridad severa con el 43%.

En la Encuesta a la comunidad, para la elaboración del Plan de Desarrollo Territorial del GAD Municipal de Sigchos 2012- 2020, se enfoca que los suelos son de origen volcánico, provienen de cenizas, tobas y otros materiales piroclásticos; son suelos ligeramente ácidos y con alta capacidad para fijación de fósforo, a pesar de lo cual tienen una fertilidad media; otros son más arenosos, sueltos, poco evolucionados, muy propensos a la erosión y de baja fertilidad, además se determina que la cobertura de los suelos se tiene un total de 127.499 ha., de las cuales 11.353 ha., son para la agricultura; 11.353 ha., para los pasto; 24.371,97 ha., que son los bosques y paramos; 3.000 ha., para las plantaciones; 8.890 ha., que es un suelo erosionado; 2.270 ha., que está en proceso erosivo; 10.293 ha., que son zonas de arbustos y 24.149,03 has., que son los chaparros, 2132 ha., se dispone de riego.

**Tabla N° 3. Distribución del suelo para cultivos.**

<b>Actividad /suelos cultivados</b>	<b>N° Hectáreas</b>
<b>Agricultura</b>	11.353 ha
<b>Pastos</b>	11.353ha
<b>Bosques y páramos</b>	24.371,97ha
<b>Plantaciones</b>	3.000ha
<b>Suelo erosionado</b>	8.890 ha
<b>Suelo en proceso de erosión</b>	2.270 ha
<b>Zonas de arbustos</b>	10.293 ha
<b>Chaparros</b>	24.149,03ha
<b>Riego</b>	2132 ha
<b>Total hectáreas con cobertura</b>	127.499 ha

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial del GAD Municipal de Sigchos, 2012- 2020

Considerando la intervención del hombre al uso del suelo se puede clasificar de la siguiente manera:

- ***Agrícola***

En las comunidades donde se llevará a cabo el proyecto, los productos que tradicionalmente se siembran son: el maíz, fréjol, zambos, zapallo y pastos. Para los técnicos del MAGAP una hectárea entre maíz y fréjol produce 5 quintales de maíz y 3 quintales de fréjol en época de cosecha, cada quintal de maíz se comercializa en 35 dólares y el de fréjol en 25 dólares. Se producen aproximadamente 50 quintales zapallos y 10 quintales de zambos, cada uno se comercializa a un costo de 0.50 centavos de dólar.

- ***Ganadero***

Este tipo de cubierta, especialmente de pasto cultivado, se encuentra muy entremezclado y asociado con el bosque húmedo secundario y la agricultura, da

sustento a una importante actividad ganadera que se desarrolla en el Cantón; no obstante, en estos sitios se ha eliminado el bosque natural.

Según el MAGAP, un 27% del suelo es empleado para el pastoreo; la asociación más importante es el pastoreo de ganado con explotación de madera, corresponde el 20% de la superficie, se localiza en los sectores de Río Negro, Saguambi, El Triunfo Grande y Bajo, Miraflores del Valle, Las Juntas, San Pablo de Agüila. El 4 % de la superficie cantonal es utilizado para el pastoreo en las zonas de Bellavista, Argelia.

- ***Explotación de Madera y Leña***

La explotación de madera y leña, está devastando los bosques; se obtiene este producto como combustible (leña) para la producción de panela, además de la comercialización de maderas finas.

Con los datos proporcionados por el Ministerio del Medio Ambiente (MAE) sobre, la explotación de madera ocupa aproximadamente el 10%; este uso lo realizan en los sectores de Tañaló, Guarumal de Chugchilán y Cooperativa de Cerro Azul. La explotación de leña ocupa el 6% dentro de la superficie del cantón; esta actividad la practican los sectores de Yuncusig, Manzanas y Chiag. Esta actividad en un 90% se encuentra dentro de la Reserva Ecológica Los Ilinizas.

- **Análisis General de la producción e ingresos económicos del cantón Sigchos.**

Del análisis de datos climáticos y de suelo de las zonas a intervenir se determina que son factibles para la plantación y producción de aguacate, pese al elevado porcentaje de relieves que presenta la zona, siendo una ventaja el promedio de tenencia de tierras 9 ha., por familia, para el desarrollo de plantaciones de doble propósito que requiere de grandes extensiones por la naturaleza de crecimiento las especies arbustivas.

En cuanto a las características sociales y de desarrollo se puede entender que la mayoría de los productores van a cumplir las actividades propias dentro de las prácticas cotidianas y sin descuidar las actividades pecuarias ya que las partes de suelo que restan entre las distancias de siembra serán utilizadas para la siembra de pastos.

Esta actividad beneficia a la economía del agricultor debido a la naturaleza de producción durante todo el año, ayudando también a compensar la baja en rentabilidad de cultivos estacionarios como el maíz, frejol, zapallo y zambo, entre otros, como se plantea en la tabla 3 del cultivo y productos por ha.

**Tabla N°4. Cultivos y superficie tierra cultivada en Hectáreas en Sigchos.**

<b>Cultivo</b>	<b>Superficie de tierra (ha)</b>	<b>Superficie de tierra en % (ha)</b>
<b>Camote</b>	124	0,62
<b>Caña</b>	2384	5
<b>Chocho</b>	5808	13
<b>Frejol</b>	1145	3
<b>Habas</b>	859	2
<b>Hortalizas</b>	10	0,001
<b>Maíz</b>	11390	26
<b>Mora</b>	8590	19
<b>Naranjilla</b>	286,5	1
<b>Ocas</b>	286	1
<b>Papa</b>	4408	10
<b>Pasto</b>	7970	18
<b>Zapallo</b>	859	2
<b>Aguacate</b>	<b>112</b>	<b>0,56</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.  
Fuente GAD Sigchos, (2015)

En el cuadro N°4, se puede resaltar que la ocupación de tierra está concentrada en cinco actividades (Maíz, mora, chocho, papa y pasto) que representa 87% de la superficie. El maíz y la mora representan 47%, es decir casi la mitad de la superficie. En tercer lugar encontramos el pasto con 18% de superficie agrícola.

## **PROBLEMATIZACIÓN**

Según los datos proporcionados por INFOAGRO, el aguacate ha incrementado su consumo a nivel mundial, especialmente en países como Estados Unidos, Francia, Alemania, España y otros, lo que ha traído como consecuencia un gran aumento en las superficies plantadas, en todos los países que la producen como son: México, Colombia, Chile, España, Sudáfrica, Nueva Zelanda, Australia, Perú, Israel y Estados Unidos entre otros, países que consumen en grandes cantidades como alimento nutritivo y que además es la base para la extracción de aceites esenciales de fina calidad. (INFOAGRO 2009).

Esta tendencia se incrementará en el futuro, por lo que la industrialización se torna como una alternativa cada vez más importante para comercializar estos volúmenes, a nivel de la región así como los países Europeos que son los más interesados en captar la producción de aguacate en fruta o a su vez en forma de aceite.

En la publicación de la revista científica HUMAN se da a conocer que el aguacate, dependiendo de la variedad y madurez alcanza en la pulpa niveles de hasta 25% de aceite, con valores promedios de 15-19%, lo que permite lograr rendimientos de alrededor de 10% de la fruta fresca. Este aceite, contiene un alto nivel de ácidos insaturados. El aceite de aguacate se ha utilizado principalmente para uso cosmético, ya que contiene un esteroil llamado phitosterol, que posee las mismas habilidades que la lanolina. Esta particularidad es muy apropiada para la piel y cremas de masajes (Human 1987 & Valenzuela 1986).

Hoy, sin embargo, la tendencia es a utilizar en forma creciente el aceite de aguacate para uso culinario, por tener entre otras cualidades: un alto punto de humo, excelente sabor y un color verde muy atractivo, siendo preferido por los chef de cocina de la alta gastronomía, sustituyendo al aceite de oliva.

Reed (2001), “comparó el aceite de oliva con el aceite de aguacate, determinando que este último presenta mayores niveles de: clorofila, índice de Yodo, Vitamina E y un menor nivel de acidez libre, lo que constituye una mejor calidad”.

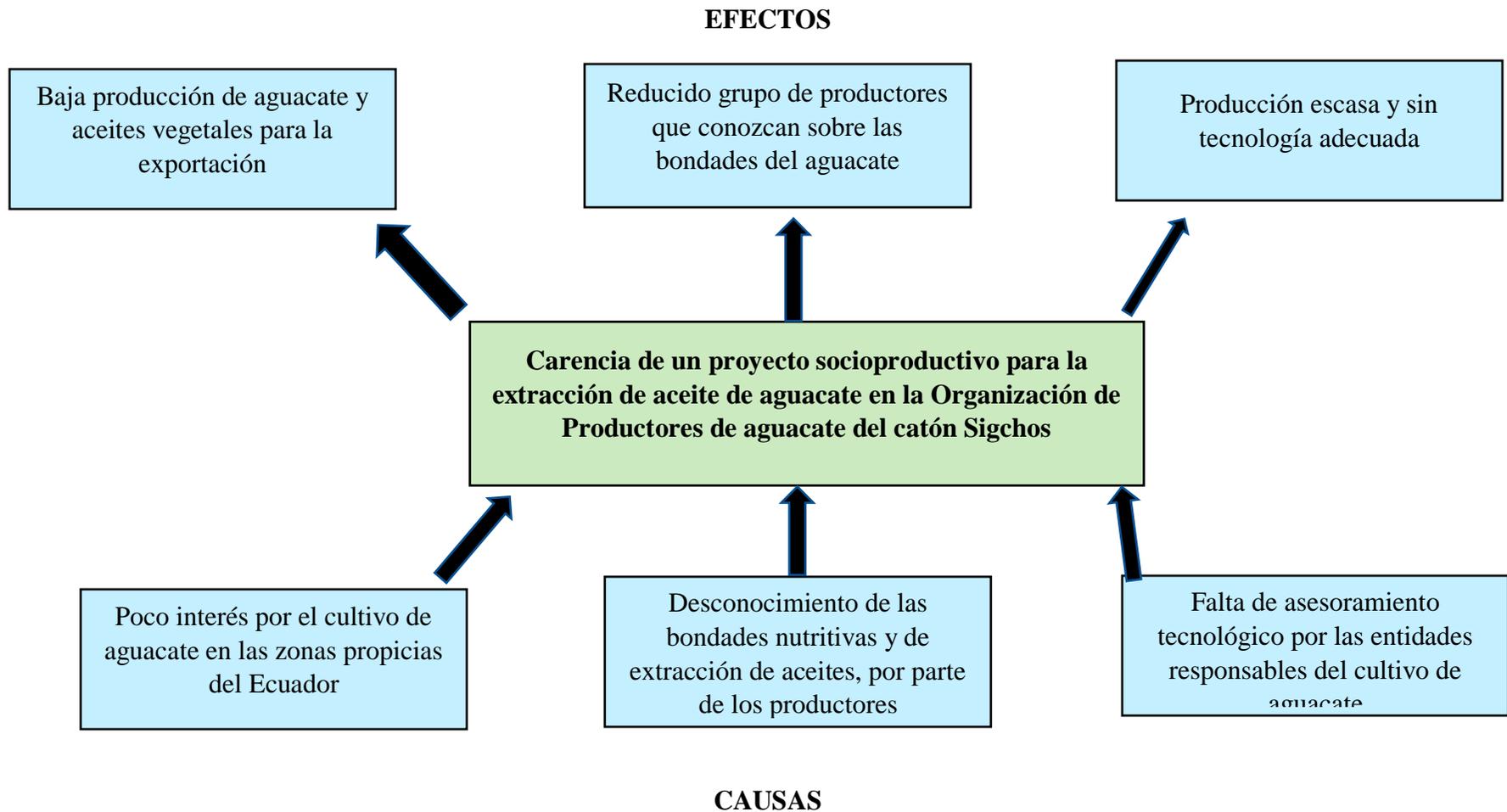
En Ecuador según el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) se da un cultivo extenso de aguacate, actualmente existen cerca 7. 800 hectáreas sembradas de este fruto originario de Centroamérica. La especie de mayor acogida en el país es guatemalteco o fuerte. “El 80% de esta variedad proviene de la zona entre Guayllabamba, en el norte de Pichincha, y el cantón Mira, en el sur del Carchi”, dice Vásquez. En el callejón interandino también se produce el aguacate nacional o criollo, que es la variedad mexicana. El aguacate antillano solo se consume en el Litoral; por lo tanto se debe aprovechar esta abundante producción de tal manera que contribuya al desarrollo económico tanto regional como nacional y de esta forma evitar que los excedentes de producción de esta fruta se pierdan en su totalidad.

Cabe resaltar que solo existe un productor de aceite vegetal comestible de aguacate, y como único importador la empresa HARVEST DIRECT LTA., en calidad de comprador y distribuidor en Londres, Reino Unido, lo cual se constituye en un monopolio de la producción de aguacate, por lo que se determina la necesidad de la ejecución de un plan de negocios y de estudio de mercado para que sea la base de arranque del proyecto de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos para ser exportado a Estados Unidos y Europeos que son los mayor consumidores del aceite de aguacate.

La producción en la provincia de Manabí contribuye a satisfacer los requerimientos internos del país, debido al desconocimiento generalizado en cuanto a establecer un mecanismo de asociación que les permita cubrir esa necesidad, así como el proceso de exportación de forma directa sin tener que recurrir a una cadena de intermediarios, quienes son los que al final obtienen las mayores utilidades económicas (Navas, 2007).

En lo referente al resto de productores del país se puede manifestar que existe una buena producción, lo que hace rentable la comercialización de la fruta fresca, Por lo expuesto surge la necesidad de que la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos tengan una visión de producción, para que su producto sea la materia prima para la extracción del aceite de aguacate con fines de exportación lo cual mejoraría las condiciones socio - económicas de la región por ende del país y de esta manera solucionar los bajos ingresos económicos de las familias del sector, convirtiendo a la región en una zona industrializada en la producción de aceites extra vírgenes , en este caso de aguacate.

En tal virtud presentamos un árbol de problemas posibles que se pudieran presentar en el transcurso de la investigación y la puesta en marcha del proyecto de implementación del plan de implementación de una planta procesadora del aceite de aguacate variedad guatemalteco y Hass.



**Gráfico N° 1. Árbol de problemas del plan de negocios para la extracción de aceite de aguacate para exportación.**  
 Elaborado por: Esteban Miño G.

## JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial los usos de los aceites está determina por su composición en ácidos grasos. El componente principal de los aceites son las moléculas triacilglicerol, que normalmente constituyen más de 95% del aceite. Para hacer el triacilglicerol se unen tres ácidos grasos a una molécula de glicerol, lo cual constituye una **novedad científica** para nuestro país, la misma que se ha llevado a cabo con éxitos en otros países que son productores de estos aceites.

Aceites que en la industria alimenticia y cosmetológica va ganando terreno y cada vez más los productores buscan nuevas alternativas naturales para lanzar al mercado productos de calidad y de bajo costo, lo cual permite aportar con producto para la implementación de una planta procesadora en la región del cantón Sigchos con éxito.

A nivel del Ecuador el propósito, es la siembra de aguacate como planta, que al mismo tiempo permite mantener el suelo y ambiente, sirve como grandes barreras rompe viento que crean un microclima favorable para la mantención de actividades pecuarias (animales mayores y menores) con la siembra compartida de pastos contribuyendo así al control de uno de los problemas focalizados de acuerdo al mapa de uso y ocupación del suelo a nivel del sector costanero y zonas cálido húmedas, en donde estas comunidades presentan procesos de erosión debido especialmente a la falta de cobertura vegetal que al sumarse a los factores climáticos de bajas precipitaciones y fuertes vientos, provoca que se tenga en este sector una capa arable de poca profundidad, además brinda la posibilidad de generar actividades económicas productivas compartidas a nivel familiar y comunitario.

A nivel del sector donde se desarrolla la investigación y para quienes conforman la Organización de productores de aguacate del cantón Sigchos, será de gran **beneficio económico y social**, cabe señalar que luego de tres años de plantación, se pretende obtener una gran producción de aguacate, el mismo que

servirá para el consumo de la población, así como para la producción de aceite extra virgen de aguacate, producto que se destinará para la exportación a los países que son los mayores consumidores como lo son Japón. El Reino Unido, Europa. E.E.U.U, entre otros.

Además, según registro en Cámara de Comercio en el país solo existe una empresa llamada *Biocate* que produce aceite de aguacate y utiliza su producción sólo para el mercado internacional, lo cual muestra que en el mercado nacional no existe todavía una empresa comercializadora de este tipo de producto. A partir de esto se ve la **necesidad** de crear una empresa productora y comercializadora de aceite de aguacate gourmet a nivel nacional, por medio de la extracción de la fruta del aguacate un aceite rico en ácidos grasos naturales benéficos para el organismo.

Por lo que se puede manifestar que a pesar de que existe esta empresa la propuesta es **original** con miras a incrementar la producción del aceite de aguacate con fines diversos, cuyos **beneficiarios directos** serán los productores de la organización del cantón Sigchos.

La **factibilidad técnica** es ejecutable, ya que los procesos no son complicados y no requiere de una fuerte **inversión**, y la maquinaria que se requiere no es tan extensa y difícil de adquirirla o fabricarla, por lo que se expone el proyecto es viable ejecutarlo. Además se cuenta con **bibliografía y técnicos** especializados que brindan el apoyo a los emprendimientos productivos de esta naturaleza.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Diseñar un plan para la implementación del proyecto socioproductivo dedicado a la extracción de aceite de aguacate en la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi.

## **Objetivos Específicos**

- Identificar aspectos técnicos, de ingeniería y logísticos que se requieren para la producción de aceite de aguacate.
- Realizar un estudio de factibilidad del proyecto de implementación de una planta productora de aceite de aguacate.
- Elaborar un Plan de producción del aceite de aguacate para la exportación a los países consumidores a nivel internacional.
- Integrar a los productores de aguacate con un enfoque inclusivo, generando oportunidades de desarrollo socio-económico en las zonas del cantón Sigchos.
- Analizar la factibilidad del financiamiento por parte del GAD Provincial de Cotopaxi y el GAD Municipal de Sigchos.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA Y ANALISIS DE RESULTADOS**

La metodología utilizada sigue varias fases entre las que se mencionan a continuación:

#### **Enfoque de la Modalidad**

El trabajo investigativo del diseño de un plan para el Proyecto socioproductivo destinado a la extracción de aceite de aguacate, utiliza el **paradigma** de la investigación mixta la misma que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo. (Zorrilla ,1993:43), esto es a que se utilizará documentos relacionados a la producción y exacción de aceites a base del aguacate, además de trabajo en el lugar mismo de la producción, es decir en las comunidades involucradas del cantón Sigchos. Además cualitativa porque se explora la cantidad de producción del aceite de aguacate producido porla organización y tiene un enfoque cualitativo por la calidad del aceite obtenido en el proceso de extracción en la planta procesadora de la organización.

## Tipo de Investigación

Según Zorrilla “**La investigación básica denominada también pura o fundamental**, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

En este sentido es pura porque nos servirá de base fundamental para la construcción del contenido científico que irá a una aplicación directa en el plan de negocios para los productores de aguacate del sector objeto de estudio, por lo que se determina también que será **aplicada** en su tipo de investigación. Por lo que en el mismo contexto Zorrilla La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar, los planes a implementar para el negocio de exportación en estos sectores productivos.

## Nivel de Investigación

Para enfocar los niveles de investigación se cuenta con lo expuesto por Hernández que manifiesta lo siguiente:

Para Hernández “La Investigación Correlacional.... es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular). Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba” (Hernández, et al 2003 p.121).

La investigación que se llevó a cabo en este estudio es **analítica** debido a que se recolecto la información y fue sometida a un análisis crítico sobre todos los aspectos que tienen que ver con la factibilidad para la implementación de la planta

procesadora, se realizó un análisis de la producción y el potencial mercado donde se ubicará el producto, se recolectó y analizó los datos técnicos de otros trabajos para el procesamiento y montaje de la planta productora y para finalizar se realizó un análisis financiero para conocer datos económicos y rentabilidad de la producción a través del cálculo del TIR y VAN como base para determinar si el proyecto es rentable o no para su implementación.

## **Población**

Representa el conjunto grande de individuos que deseamos estudiar y generalmente suele ser inaccesible. Es, en definitiva, un colectivo homogéneo que reúne unas características determinadas. (FISTERRA, 2001). Fueron las personas de la organización de productores de aguacate que corresponden a 198 beneficiarios directos en el cantón Sigchos.

**Tabla N° 5. Población involucrada en la producción de aguacate en el Cantón Sigchos – Isinliví.**

Parroquia	Comunidad	Involucrados
Isinliví	Quinticusig	50
Sigchos	Cochaló de Isinliví	31
	Cochaló de Sigchos	30
	Colaguila	47
	Pilacoa	40
<b>Total</b>		<b>198</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Proyecto productivo del GAD provincial de Cotopaxi.

## **Cálculo de la Muestra**

Es el conjunto menor de individuos (subconjunto de la población accesible y limitado sobre el que realizamos las mediciones o el experimento con la idea de obtener conclusiones generalizables a la población). El individuo es cada uno de los componentes de la población y la muestra. La muestra debe ser representativa de la población y con ello queremos decir que cualquier individuo de la población en estudio debe haber tenido la misma probabilidad de ser elegido (FISTERRA, 2001).

Considerando que la población del estudio está determinada cuantitativamente, el tamaño de la muestra se establece empleando una fórmula estadística para definición de muestras en poblaciones finitas:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

En donde:

**n** = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

**N** = es el tamaño de la población total. (0.5).

**Z** = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

**N**: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**k**: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

**Tabla N° 6. Coeficientes para en nivel de confianza.**

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

Elaborado por: Esteban Miño G.

**e:** es el error muestra deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$ .

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

### **Cálculo:**

**N:** 198

**p:** 50%

**q:** 50%

**e:** 5%

**k:** 95% (1.96)

$$n = [(1,96)_2 * (0,5) * (0,5) * (198)] / [((0,5)_2(198)) + (1,96)_2 * (0,5) * (0,5)]$$

$n = 130$
-----------

Para el **plan de muestreo** se tomó en cuenta la tabla 5, se toma en cuenta las cinco comunidades del cantón Sigchos, por lo que se tomó la decisión de encuestar a 26 productoras de cada una de ellas dándonos el total de 130 personas que corresponde a la muestra calculada.

### **Técnicas de recolección de información.**

- A. Encuesta: se realizará una encuesta a los productores del cantón Sigchos en un número de 130 personas.
- B. Entrevista: se realizará entrevistas a personas expertas en el tema de comercio exterior relacionado al sector agroindustrial.
- C. Así mismo al representante legal de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos objeto del estudio.
- D. Análisis documental: está basada en revisión bibliográfica que tiene como propósito analizar material impreso y en internet.

### **Instrumentos de recolección de información.**

Como instrumentos de recolección de información, de acuerdo con las técnicas se utilizaran las siguientes:

Para las encuestas se utilizó el cuestionario a los productores del aguacate palta Hass, el cual está elaborado de acuerdo a las variables o factores de estudio, dimensiones e indicadores, con respuestas cerradas de si o no, con frecuencias siempre, casi siempre, nunca, mucho, poco, nada, dependiendo de la pregunta formulada, cuya información está enfocados a obtener la información que se requiere la investigación.

Para las entrevistas se utilizó la guía de entrevista al representante legal de la organización de productores y a un experto en comercio exterior.

Para la técnica de análisis documental se utilizó la base documental el cual permitió elegir y utilizar la información que se estableció en la investigación respecto al plan de negocios de exportación de aceite de aguacate.

### **Procedimiento para la recolección de datos.**

Según Hernández (2013) Para la recolectar de información se hará uso del instrumento denominado guía de encuesta y entrevista, que es una práctica en la que una persona hace a otra una serie de preguntas sobre un tema determinado.

Para realizarla adecuadamente, el entrevistador debe llevar un guion previamente elaborado y estar listo para hacer preguntas en función de las respuestas del entrevistado.

La entrevista no solo es valiosa en el ámbito periodístico: también es importante en las industrias, en las relaciones de tipo comercial, a nivel empresarial, en la educación, en todas las actividades donde se necesite un conocimiento de las personas y de los hechos relacionados directamente con ellas.

El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

### **Plan para la recolección de la información.**

**Tabla N° 7. Plan para la recolección de la información.**

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1. ¿Para qué?</b>	Formación de la Organización de productores de aguacate del cantón Sigchos
<b>2. ¿De qué personas?</b>	Integrantes de la organización, directivos y expertos.
<b>3. ¿Sobre qué aspectos?</b>	Producción de aguacate para la extracción de aceite
<b>4. ¿Quién?</b>	El investigador Esteban Miño G
<b>5. ¿Cuándo?</b>	En enero a febrero del 2018
<b>6. ¿Dónde?</b>	En las comunidades de; Quinticusig, Cochaló de Isinliví, Cochaló de Sigchos Colaguila, Pilacoa , pertenecientes al cantón Sigchos de la provincia de Cotopaxi
<b>7. ¿Cuántas veces?</b>	Una vez
<b>8. ¿Qué técnicas de recolección?</b>	Entrevista y encuesta
<b>9. ¿Con qué?</b>	Cuestionario
<b>10. ¿En qué situación?</b>	Normal

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis estadístico e interpretación de los datos**

En lo que respecta al análisis estadístico de datos se utilizara la entrevista y encuesta, la misma que será aplicara a los participantes en esta investigación.

Para ello se utiliza el programa Microsoft Excel 2010 - 2013

Para gráficos y tablas para la interpretación de datos.

Las entrevistas y encuestas, permitirán elaborar las conclusiones, de acuerdo a los objetivos generales y específicos durante todo el proceso de investigación.

### **Factores de Estudio**

Se investigó:

1. La contribución del cultivo del aguacate en el Ecuador.
2. Estructura de costo del cultivo del aguacate variedad HASS.
3. Precios Internacionales del aguacate en estado fresco.
4. Oferta ecuatoriana del aguacate.
5. Características del mercado y principales competidores regionales.
6. Demanda nacional e internacional del aguacate en estado fresco.
7. Preferencias en variedades del aguacate para el mercado Estadounidense.
8. Principales productores y exportadores del aguacate en el Ecuador.
9. Análisis económico - financiero del cultivo del aguacate en el Ecuador.
10. Organismos de cooperación.

## Resultados y análisis de la encuesta a los integrantes de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos.

1.- ¿Cree Ud. Que la Organización de productores de aguacate del cantón Sigchos contribuirá para el incremento de los cultivos del aguacate en el Ecuador?

Tabla N° 8. Contribución al cultivo de aguacate en Ecuador.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Mucho</b>	100	77%
<b>Poco</b>	20	15%
<b>Nada</b>	10	8%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



Gráfico N° 2. Contribución del cultivo de aguacate en Ecuador

Elaborado por: Esteban Miño G.

### Análisis

De los 130 encuestados, el 77% manifiesta que se contribuiría en **mucho**, el 15% que poco, y el 8% restante que en nada.

### Interpretación

Un gran porcentaje el 77% de los integrantes de la organización manifiestan que si contribuiría en mucho para aumentar la producción de aguacates en el Ecuador, es por ello que podemos decir que estamos bien encaminados en nuestro trabajo investigativo, para en lo posterior implementar nuestro plan de negocios.

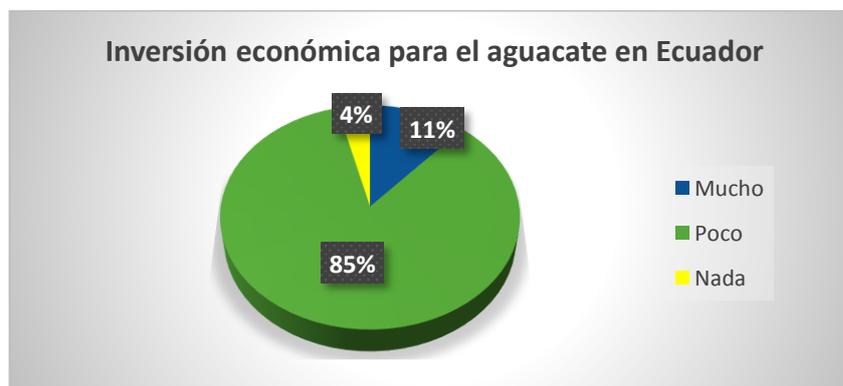
2.- ¿Cree Ud. Que para el cultivo del aguacate variedad guatemalteco., se requiere de una inversión económica fuerte, que puede ser recuperada cuando produzca la plantación?

**Tabla N° 9. Inversión económica para el aguacate en Ecuador.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Mucho</b>	15	11%
<b>Poco</b>	110	85%
<b>Nada</b>	5	4%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N° 3. Inversión económica para el aguacate en Ecuador.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 130 encuestados, el 85% manifiesta que la inversión económica es **poca**, el 11% que mucha, y el 4% restante que no es nada.

### **Interpretación**

Un gran porcentaje el 85% de los integrantes de la organización manifiestan que la inversión económica es poca para la producción de aguacates en el Ecuador, y que puede ser recuperada cuando produzca la plantación, por lo que se puede implementar nuestro plan de negocios.

**3.- Para su criterio ¿Los Precios Internacionales del aceite aguacate motivan a la organización para dedicarse al cultivo y posterior procesamiento del producto?**

**Tabla N° 10. Motivación de los precios internacionales del aceite de aguacate.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	120	14%
NO	8	80%
NO SABE	2	6%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización



**Gráfico N°4. Motivación de los precios internacionales del aceite de aguacate**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 130 encuestados, el 92% manifiesta que **SÍ** motivan los precios internacionales, el 6% que no, y el 2% restante que no sabe.

### **Interpretación**

Un gran porcentaje el 92% de los integrantes de la organización manifiesta que **SÍ** motivan los precios internacionales para el cultivo de aguacate con fines de extracción del aceite para la exportación lo cual es positivo para la organización.

**4.- A su criterio ¿cree que la oferta ecuatoriana del aguacate es suficiente para cubrir la demanda existente para la producción de aceite de aguacate en el mundo?**

**Tabla N°11. Determinación de la oferta ecuatoriana para cubrir la demanda.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	8%
NO	115	88%
NO SABE	5	4%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N°5. Determinación de la oferta ecuatoriana para cubrir la demanda**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 130 encuestados, el 88% manifiesta que NO es suficiente la oferta ecuatoriana, el 8% que SÍ, y el 4% restante que no sabe.

### **Interpretación**

Un gran porcentaje el 88% de los integrantes de la organización manifiesta que NO es suficiente la oferta ecuatoriana para cubrir la demanda internacional para la producción de aguacate.

**5.- ¿Las características del aguacate Hass – Guatemalteco son de una calidad superior apetecido en el mercado y se puede superar a los principales competidores regionales como por ejemplo Colombia?**

**Tabla N° 12. Calidad del aguacate para superar a los competidores.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	120	92%
<b>NO</b>	6	5%
<b>NO SABE</b>	4	3%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N° 6. Calidad del aguacate para superar a los competidores.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 130 encuestados, el 92% manifiesta que SÍ es buena la calidad para superar a los competidores, el 5% que NO, y el 3% restante que no sabe.

### **Interpretación**

Un gran porcentaje el 92% de los integrantes de la organización manifiestan que SÍ, el aguacate Hass Persea Americano es de una calidad superior apetecido en el mercado y se puede superar a los principales competidores regionales como Colombia y otros de la región.

6.- ¿Debido la demanda nacional e internacional del aguacate para la producción de aceites esenciales, fomentaría la necesidad de crear una empresa comunitaria para la exportación del producto?

**Tabla N° 13. Fomento de la creación de empresa comunitaria.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	125	91%
<b>NO</b>	4	6%
<b>NO SABE</b>	1	3%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N° 7. Fomento de la creación de empresa comunitaria.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 130 encuestados, el 91% manifiesta que SÍ fomentaría la necesidad de la creación, el 6% que NO, y el 3% restante que no sabe.

### **Interpretación**

Un gran porcentaje el 91% de los integrantes de la organización manifiesta que SÍ, influye la demanda nacional e internacional del aguacate para la producción de aceites esenciales, por lo que se fomentaría la necesidad de crear una empresa comunitaria para la exportación del producto el aguacate guatemalteco.

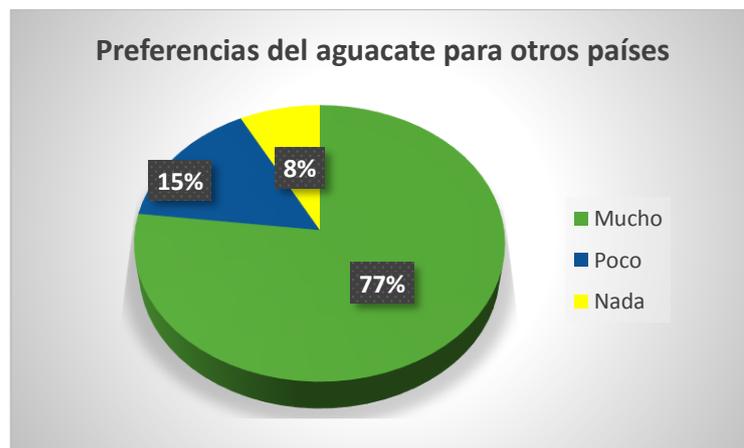
**7.- ¿Existe preferencia en variedades de aguacate ecuatorianos para el mercado Estadounidense y otros países Europeos?**

**Tabla N° 14. Preferencias del aguacate para otros países.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Mucho</b>	100	77%
<b>Poco</b>	20	15%
<b>Nada</b>	10	8%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N° 8. Preferencias del aguacate para otros países.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

**Análisis**

De los 130 encuestados, el 77% manifiesta que tiene mucha preferencia el aguacate ecuatoriano, el 15% que poco, y el 8% restante que no tiene nada.

**Interpretación**

Un gran porcentaje el 77% de los integrantes de la organización manifiestan que se tiene mucha preferencia en variedades de aguacate ecuatorianos para el mercado Estadounidense y otros países Europeos, lo cual pone en lugar privilegiado al producto.

8.- ¿Conoce algo sobre los principales productores y exportadores del aguacate en el Ecuador, quienes lo cosechan para procesar el aceite de aguacate?

**Tabla N° 15. Conocimiento de los productores y exportadores de aguacate.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Mucho</b>	25	19%
<b>Poco</b>	20	15%
<b>Nada</b>	85	66%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N° 9. Conocimiento de los productores y exportadores de aguacate.**  
Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 130 encuestados, el 66% manifiesta que no conoce nada sobre el tema, el 15% que poco, y el 19% restante que conoce mucho.

### **Interpretación**

Un alto porcentaje el 66% de los integrantes de la organización manifiesta que no conoce nada sobre los principales productores y exportadores del aguacate en el Ecuador, quienes lo cosechan para procesar el aceite de aguacate, por lo que hay que trabajar con ellos sobre el tema.

9.- ¿Ha tenido contactos con expertos para que realicen un análisis económico - financiero del cultivo del aguacate en el Ecuador, para emprender empresas exportadoras del producto?

**Tabla N° 16. Contacto con expertos para asesoramiento.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SÍ</b>	15	11%
<b>NO</b>	110	85%
<b>NO SABE</b>	5	4%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N°10. Contacto con expertos para asesoramiento.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### Análisis

De los 130 encuestados, el 85% manifiesta que NO ha tenido ningún contacto, el 11% que SÍ, y el 5% restante que NO SABE.

### Interpretación

Un alto porcentaje el 85% de los integrantes de la organización manifiestan que NO han tenido contactos con expertos para que realicen un análisis económico - financiero del cultivo del aguacate en el Ecuador, por lo que hay que trabajar con grupos de expertos y con asesores de diferentes instituciones.

**10.- ¿Ha tenido contactos con Organismos de cooperación no gubernamental o estatal para el financiamiento y asesoramiento del cultivo de aguacate para la extracción de aceite, con fines de exportación?**

**Tabla N°17. Contactos con organismos de cooperación para financiamiento y asesoramiento.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Siempre</b>	20	15%
<b>Casi siempre</b>	100	77%
<b>Nunca</b>	10	8%
<b>Total</b>	130	100%

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Encuesta integrantes de la organización.



**Gráfico N°11. Contactos con organismos de cooperación para el financiamiento y asesoramiento.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Análisis**

De los 35 encuestados, el 77% manifiesta que casi siempre han tenido contacto con organismos de cooperación, el 15% que Siempre, y el 8% restante que nunca.

### **Interpretación**

Un alto porcentaje el 77% de los integrantes de la organización manifiestan que casi siempre han tenido contactos con Organismos de cooperación no gubernamental o estatales para el financiamiento y asesoramiento

del cultivo de aguacate para la extracción de aceite, con fines de exportación, por lo que denota que si existe apoyo para la producción.

### **Análisis General de la Encuesta**

Luego de haber receptado la encuesta a los integrantes de la Organización de productores de aguacate del cantón Sigchos y visitado cada uno de las fincas productoras se llega a determinar que las interrogantes están bien direccionadas para el diseño de del plan de negocios y su posterior validación del plan de negocios para la organización.

- En la interrogantes1, se manifiesta que la organización SI contribuiría en mucho para aumentar la producción de aguacates en el Ecuador, es por ello que podemos decir que estamos bien encaminados en nuestro trabajo investigativo, para en lo posterior implementar nuestro plan de negocios y hay que contribuir para el logro de os objetivos que se plantean en este trabajo.
- En las interrogantes 1 y 2 que tienen relación con los costos y motivación para la producción del aceite de aguacate, se manifiesta que la inversión no es mucha, pero que se motivan con los precios que se obtienen en el exterior por la venta del aceite de aguacate, lo cual da una buena perspectiva para que la organización invierta recursos materiales y mano de obra con la finalidad de tener buenas ganancias económicas.
- En las preguntas 4 y 5 sobre la calidad y cantidad de la producción, se manifiesta que la calidad es excelente y que se requiere producir más para abastecer al mercado nacional e internacional para poder competir con los países de la región y tenga éxito la empresa.
- En la pregunta 6 y 7 se enfoca claramente, según los resultados, la necesidad de crear una empresa que a más de fuentes de trabajo aportaría

grandemente en la economía familiar y de la comunidad de Sigchos, además se enfoca la preferencia que existe por la fruta fresca y más aún por el aceite que de él se extrae.

- En la pregunta 8 se demuestra que poco se conoce sobre otros productores y exportadores, ya que la mayoría de productores solo se dedican a la producción de la fruta para el consumo más no para la extracción de aceites.
- En la pregunta 9, se demuestra que NO han tenido contactos con expertos para que realicen un análisis económico - financiero del cultivo del aguacate en el Ecuador, por lo que hay que trabajar con grupos de expertos y con asesores de diferentes instituciones, como el caso del GAD provincial de Cotopaxi con sus técnicos para que brinden el asesoramiento respectivo.
- En la interrogante 10, surge la necesidad de tener contactos con Organismos de cooperación no gubernamental o estatales para el financiamiento y asesoramiento del cultivo de aguacate para la extracción de aceite, con fines de exportación, por lo que denota que si existe apoyo para la producción.

### **Entrevista al Sr. Rodrigo Negrete, Representante Legal de la Organización de Productores de aguacate del cantón Sigchos.**

#### **1.- ¿Qué función desempeña dentro de la comunidad?**

Buenos días mi nombre es Rodrigo Negrete y en la actualidad por decisión de los compañeros me eligieron como presidente de la Organización de productores de aguacate de las comunidades Cochaló de Isinliví, Cochaló de Sigchos, Quinticusig, Colaguila y Pilacoa del cantón Sigchos, que los represento con mucho honor.

## **2.- ¿Qué productos se producen en el cantón Sigchos?**

Bueno en su gran mayoría en el sector frío es una zona netamente ganadera y agrícola en la que se produce: papas, maíz, habas, mellocos, zapallo. En la zona cálida se produce caña de azúcar para la panela y el aguardiente, también se produce naranjilla, mora, lo cual permite que sea zona sea bien productiva y de todo.

## **3.- ¿La comunidad ha pensado en dedicarse a la producción de aguacate?**

Si, hace unos años cabalmente, en el año 2016, se tuvo la presencia de algunas personas que nos hablaron que la zona se prestaba para la producción de aguacate, ya que anteriormente existían unos pocos árboles que daban aguacates para el consumo y el excedente para la venta en la feria, por lo que hoy ya tenemos más producción de aguacates en nuestras fincas.

## **4.- ¿Cuántas personas integran la organización de productores de aguacate?**

En la actualidad somos ciento noventa y ocho socios, y alrededor de unas mil personas que se benefician de nuestra organización.

## **5.- ¿Cuántas hectáreas se dispone para el cultivo de aguacate?**

El cantón Sigchos cuenta con unas 120.000 ha más o menos, pero para el proyecto que tiene la organización es de 112 ha. Por lo que estamos motivando a los compañeros para que se siembre más hectáreas de aguacate para tener una buena producción para el consumo y la venta en el país y el exterior.

## **6.- ¿Han tenido apoyo y asesoramiento de alguna entidad gubernamental o no gubernamental ONG?**

Sí, cabalmente la iniciativa de la organización nació gracias a la intervención de los funcionarios del Consejo Provincial de Cotopaxi, quienes nos apoyaron con las plantitas de aguacate para que las sembremos, y tenemos la visita de los técnicos quienes nos asesoran como debemos cuidar y cultivar las

plantas, además hay la posibilidad de que el Municipio de Sigchos nos ayuden para crear una planta de procesamiento de aceite de aguacate, en eso estamos.

### **7.- ¿Qué aspiran a futuro con la organización?**

Como le decía queremos sembrar más hectáreas y producir más, ya que nuestro sueño es tener una buena producción para crear nuestra propia planta de extracción de aceite de aguacate para exportarlo a Estados Unidos, para tener una buena economía de nuestros asociados.

### **8.- ¿Cuentan con estatutos y planes de negocio para la organización y la futura empresa que desean crear?**

Bueno en este aspecto, puedo decir que tenemos estatutos de la organización, gracias al asesoramiento de los funcionarios del Municipio y del Consejo Provincial, pero planes de comercialización y de propaganda no tenemos, por lo que sería bueno que alguien nos ayude.

### **Análisis de la entrevista al presidente de la Organización de Productores de aguacate**

De la entrevista al Sr Rodrigo Negrete presidente de la Organización de productores de aguacate del cantón Sigchos se desprende, que la comunidad está dispuesta a trabajar para que se siembre más hectáreas de aguacate, ya que las bondades de la zona lo permiten así, y que con el apoyo que les han brindado los GAD's provincial y cantonal ellos ya están produciendo una buena cantidad de fruta de buena calidad.

En lo que respecta al incremento de la producción, por versión del presidente de la organización la gente se está motivando y a futuro ya no serían solamente las 112ha que se mencionan, sino más que les permitirá una mayor producción para la exportación.

En cuanto al asesoramiento técnico, los funcionarios del GAD provincial están cumpliendo con ello, por lo que no solamente se piensa en el cultivo de la

fruta Hass Persea Americano, variedad que es la ideal para la extracción de aceites esenciales, sino también crear una planta propia para sacar el aceite y exportarlo a países en donde su consumo es grande.

En lo que respecta a la documentación se puede notar que se cuenta con estatutos de la organización pero no cuentan con planes de negocios ni estudios de factibilidad del negocio, por lo que se cree que el aporte de este trabajo está encaminado a dotar de estos instrumentos para que la organización cumpla con sus objetivos y en este caso el tesista aporte con ello.

## **Entrevista a Robert Flick, Secretario de CORPOAGUACATE**

### **1.- ¿Qué función desempeña Ud. en la actualidad?**

Mi nombre es Robert Flick, propietario de la finca el Milagro, la que se dedica a la producción de aguacate principalmente, entre otros productos. Por decisión de los compañeros productores de aguacate desempeño la función de **secretario** de Corpoaguacate.

### **2.- ¿A qué se dedica Corpoaguacate?**

Corpoaguacate es una agremiación de productores de aguacate con fines de exportación, y nuestra misión es integrar a los actores del sector del aguacate en Ecuador para generar investigación, difusión de mejores prácticas, fomento del consumo, comercialización y representar al gremio ante instituciones públicas y privadas, es por ello que esta organización tiene su personería jurídica y somos los representantes de todos los productores que se dedican al cultivo de aguacate, nuestra sede se encuentra en la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura y desde allí nos vinculamos con nuestros representantes en todo el país, donde se cultiva el aguacate, para producir la mayor cantidad de fruta y también estamos vinculados en la extracción de aceites vírgenes, guacamole, mantequilla entre otros productos que ofertamos a nivel nacional y para la exportación a los países americanos, europeos y asiáticos.

### **3.- ¿Cuántas hectáreas se dedican a la producción y cuantas toneladas se exportan a los países consumidores?**

No se tiene datos exactos pero según el último censo agropecuario del (2002) existían 2300 ha de aguacate en huertos como monocultivo, y en asocio con especies perennes y/o anuales 5.500 has. La Dirección de Información Geográfica y Agropecuaria del MAGAP (2008), señala que en el país existen 1216 ha de aguacate guatemaltecos y 1. 491 ha de aguacates nacionales y antillanos”. 2010 realizado por el MAGAP y actualmente en el 2016 existen alrededor de unas 7.000 a 7.500 ha., estos datos fueron proporcionados a Corpoaguacate, por funcionarios de del MAGAP y el INEC. Por lo que vemos cada vez son más las hectáreas que se destinan para la producción del aguacate.

En cuanto al número de toneladas solo del aguacate Hass fuerte se ha logrado exportar 50 ton de aguacate Hass a Francia y Hong Kong vía aérea este año entre enero y abril, del 2017 y además, de finales de abril a mediados de julio del 2017, hemos estado enviando semanalmente fruta a Holanda, donde estimamos que serán 300 ton.

### **4. ¿Qué variedades de aguacate se producen en Ecuador?**

Los Aguacates cultivados en su mayor parte son híbridos de las tres subespecies que varían grandemente en forma, tamaño y color, de acuerdo a las características de sus progenitores. Las tres razas identificadas son Aguacates de raza mexicana, Aguacates de raza guatemalteca, aguacates de raza antillana. Entre las variedades más incorporadas tenemos la Hass, Hass Fuerte, la Persea Americana entre otras que el INIAP hace investigaciones para mejorar la variedad, como variedades nativas tenemos el criollo de la costa que se destina para el consumo interno.

## **5.- ¿Que variedad de aguacate es el ideal para la extracción de aceite virgen de aguacate?**

La variedad Hass es la mejor ya que tiene como ventajas su contenido de aceite (18 a 20%), su corteza es gruesa y rugosa que lo hace resistente al almacenamiento y golpes en el traslado de la fruta. Además, tiene potencial para la exportación, razón por la cual desde hace 5 años se la está sembrando.

La variedad Fuerte tiene menos porcentaje de aceite entre el 16 al 18%, su piel es menos resistente al maltrato que se puede dar en la cosecha y almacenamiento.

La incorporación de un híbrido Hass Persea Americano creado por el INIAP se está logrando incrementar la cantidad del volumen de producción del aceite por lo que se está experimentando con esta variedad y se verá sus frutos en unos años más.

## **6.- ¿Cuáles son los países de preferencia para exportación de aceite de aguacate?**

Los mayores importadores de aguacate han sido principalmente Estados Unidos, Países Bajos (Holanda) y Francia. Durante el 2012 los Estados Unidos importó el 53,44% del total de las importaciones mundiales, Países Bajos (Holanda) en segunda posición importó el 12,73% y Francia el 9,98% del total mundial. Otros países importadores de aguacate con una participación significativamente menor son Japón, Canadá, Reino Unido y España.

## **7.- ¿Qué aspira Corpoaguacate para los próximos cinco años?**

Desde que nació Corpoaguacate tenemos el compromiso promover la producción, transformación y comercialización del producto con estándares de excelencia, para que nuestros asociados mejoren sus condiciones de vida a través de los réditos económicos que se obtenga de la comercialización del aceite de aguacate o en fruta fresca, por lo que en un plazo de cinco años nos proponemos :

ser la organización referente en la comercialización de aguacate en el Ecuador, con una visión futurista de ubicarnos estratégicamente en el exterior.

#### **8. ¿Estaría de acuerdo a que se incremente el número de empresas productoras de aceite de aguacate?**

Eso es lo que queremos ya que la producción actual no es suficiente para abastecer la demanda de aceite que requieren los países del mundo consumidor de este producto, mientras más empresas se alíen a Corpoaguacate, tendremos más oportunidades de competir en la región como Colombia que es nuestro principal competidor, para abrirnos mercado con mayores cantidades y calidad para ofertarlos a los países como Estados Unidos y Europa, que es nuestra meta a futuro, para ello estamos conversando con los diferentes ministerios de Comercio Exterior, el MAGAP, instituciones no gubernamentales, INIAP entre otras para cumplir con nuestra visión.

#### **Análisis de la entrevista al Secretario de CORPOAGUACATE**

De la entrevista al Sr. Robert Flick, secretario de la entidad Corpoaguacate, se puede desprender que existe la apertura necesaria para que la Organización de Productores del cantón Sigchos tengan un acercamiento para vincularse a dicha entidad para que tengan el asesoramiento y ayudas técnicas con miras a tener el mercado en la comercialización de la fruta, además de la asistencia para la extracción del aceite de aguacate para que la organización tenga los éxitos esperados y así puedan arrancar con pasos firmes en la actividad que han emprendido.

#### **Resultados y Discusión**

El consumo de aguacate en Centro y Norteamérica aumenta. Y con esto se incrementa la deforestación de bosques primarios en países como México, uno de los principales distribuidores mundiales.

México posee 26 300 hectáreas de tierra dedicada a la fruta y se aspira a que sean más al terminar el año. Los agricultores están cortando los robles y pinos para obtener huertos de aguacates por la grande demanda de consumo que existe.

El consumo de este fruto aumentó en América del Norte en un promedio de 8 kilos por persona al año, mientras que en el Ecuador es de 1 kilo.

Una de las proyecciones de los agricultores del Ecuador es aumentar los cultivos para comenzar a exportarlo. Un estudio realizado por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) dice que la fruta tiene beneficios comerciales si la calidad de siembra es alta. En Ecuador existen unas 6 000 hectáreas de terreno y se desea llegar a 10 000 en el país, para poder exportarlo en mayor cantidad de la producción de aguacate.

En el Ecuador existen 30 variedades de aguacate, pero las más comercializadas dentro del país son dos: Hass fueite y guatemalteco, además de la introducción de la variedad *Persea ameriana*. La primera es una variedad híbrida que tiene un color verde y la pulpa es compacta.

La segunda es rosa con protuberancias, pero cuando madura toma una tonalidad negra. Es la preferida en el mercado porque no se descompone tan rápido y no tiene problemas sanitarios en las cosechas. Además, posee beneficios nutricionales y 25% más de aceite que las demás. Internacionalmente se comercializa la Hass.

Perú ha llegado a mercados como España, Reino Unido, Francia, Estados Unidos, Costa Rica, Canadá, China, Japón y 25 países más. Las ventas anuales llegaron a los USD 306,1 millones (175 739 toneladas), mientras que México a los USD 150 millones en el 2015. Para Pablo Viteri, investigador del programa Fruta y Cultura del INIAP, el Ecuador debe realizar un plan completo que incluya la producción de plantas, la adquisición de tecnologías y los créditos necesarios

para que los agricultores se dediquen a esta actividad y compitan con los productores de os otros países.

En este sentido si se llega a tener una mayor producción del aguacate en el cantón Sigchos aportaría enormemente en la economía del país, aumentando los recursos del PIB, y los rubros de exportaciones subirían, por lo que en el período comprendido entre el 2018 – 2020, que se calcula estaría las plantaciones en plena producción, la economía del país crecería en un punto en la balanza comercial, lo cual es beneficiosos para el país y sobre todo la economía del cantón Sigchos y de los miembros de la organización de productores de aguacate.

Cabe destacar que una producción sustentable y controlada por parte de los organismos competentes, como el Ministerio del ambiente, MAGAP y el Ministerio de Comercio Exterior en conjunto, permitirán que no se afecte al ambiente, para evitar la deforestación y el cambio de cultivos que en otros países como México han modificado el entorno ecológico, por lo que se insiste en que sea técnicamente manejable por la organización y los involucrados en el proyecto.

Por lo que se manifiesta que el proyecto tiene buenas expectativas y el beneficio es general, tanto para los productores como para la economía de la provincia y el país en su totalidad, por lo que se recomienda poner en práctica el proyecto de implementación del cultivo de aguacate con fines industriales para la extracción del aceite de aguacate en el cantón Sigchos. Así como la alianza o afiliación a Corpoaguacate para obtener los réditos económicos seguros y el respaldo de una entidad que ya ha incursionado en los mercados internacionales.

### CAPITULO III

#### PRODUCTO/PROPUESTA

#### PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE ACEITE DE AGUACATE

##### a. INGENIERÍA DEL PROYECTO

##### Diagrama de flujo para la producción de la fruta

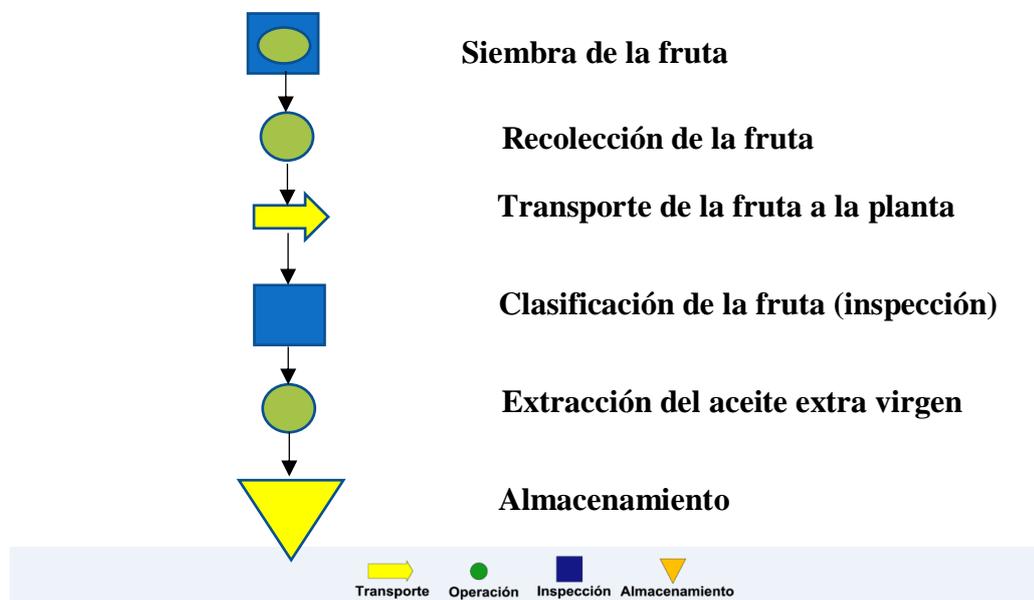


Gráfico N° 12 Diagrama de flujo producción de la fruta.

Elaborado por: Esteban Miño G.

## **Pasos para producción de la fruta**

### ***La Siembra***

En primer lugar se debe acondicionar el terreno de la futura plantación, la cual en terrenos planos puede ser mecanizada, mientras que en ladera la preparación del lote es manual. En ambos casos el agricultor debe tener presente que el requisito más importante para establecer un cultivo de aguacate es un suelo suelto, bien drenado y sin mayor pendiente. Si no se da esta condición, es decir, si el lote previsto para la siembra se inunda o retiene mucha agua, es mejor descartar este cultivo.

Luego de haberse adecuado el lote donde se hará la plantación, el paso siguiente es el trazado de los surcos y la apertura de los hoyos que en terrenos de ladera deben ser en curvas a nivel, usando el sistema de triangulo y a una distancia de siete o de ocho metros entre plantas. En terrenos planos, se utilizan distancias de ocho a nueve metros, usando el trazo en cuadro.

Como el aguacate es un árbol vigoroso y de copa ancha la distancia de siembra dependerá, en gran medida de la fertilidad del suelo. Se recomienda en suelos fértiles y zonas de alta humedad relativa tener entre 160 y 180 árboles por hectáreas, y en terrenos de baja fertilidad o de clima seco una población máxima de 200 árboles.

### ***Recolección***

Normalmente, la primera cosecha comercial ocurre a los cinco años en árboles injertados y la cantidad de frutos producidos depende de la variedad y la atención que haya recibido la planta en su desarrollo. A los cinco años, generalmente se cosechan cincuenta frutos; a los seis años, ciento cincuenta frutos; a los siete años, trescientos frutos y ochocientos a los ocho años.

Algunas variedades como Hass, Fuerte y otras de fruto pequeño, pueden producir entre 1.000 y 1.500 frutos a los diez años.

Las variedades de bajura empiezan a producir entre abril y agosto, las de alturas medias entre junio y septiembre y las de altura entre septiembre a abril.

El grado óptimo de madurez del fruto para realizar la recolección es difícil de determinar por la diversidad de variedades y ambientes, por las variaciones en la duración de período de floración a cosecha y por las diferencias en el contenido de aceites que se van acumulando durante la maduración del fruto.

El criterio de madurez que ha prevalecido ha sido el basado en el contenido de grasa en el fruto.

La recolección se hace a mano utilizando escalera, se corte el pedúnculo por encima de la inserción con el fruto.

Dado que el fruto del aguacate tiene una actividad respiratoria muy intensa después de recolectado, su almacenamiento por períodos largos se hace difícil, ya que esta característica conlleva una intensa actividad microbiana y una fuerte disminución del contenido de agua en el fruto. La magnitud de la respiración del fruto depende de las variedades, grado de madurez y de las condiciones ambientales de la zona y del almacenamiento. Por esta razón, la conservación de los frutos de aguacate destinados a la exportación se realiza en cámaras o almacenes con atmósfera controlada.

### ***Aceite de aguacate***

El aguacate o palta es una fruta con una carne verde vivo, muy rico y nutritivo.

Nos aporta fósforo, potasio, hierro, magnesio, betacarotenos, cobre y vitaminas como las del grupo B (incluyendo ácido fólico), E y K.

De esta fruta se extrae un aceite muy valorado por sus propiedades nutricionales y sus beneficios para la salud. Te aconsejo que busques siempre un aceite que provenga de aguacates o paltas ecológicas y que esté prensado en frío, así te aseguras la máxima calidad.

El aceite de aguacate proveniente de la pulpa del fruto entero pasa por un proceso de transformación, en una planta que cuenta con una rampa de recepción, área de maduración, deshuesadora, descortezadora, amasadora , extractora de aceite al vacío y por ultimo envasadora, cuyo propósito es elaborar aceite para el consumo humano.

Este tipo de aceite está captando mercado y su tecnología de producción no es complicada ya que es de igual similitud a la que se usa en la producción de aceite de oliva, lo cual abre una puerta interesante en el proceso de extracción y comercialización por ser el aguacate una fruta con bondades nutricionales.

### *Usos y especificaciones*

El Aceite de Aguacate posee un color verde intenso, suave aroma, delicado sabor, es muy saludable, bajo en calorías, es el único aceite comestible vegetal que tiene los tres omegas 3, 6 y 9, posee un elevado punto de quemado, 250°C a diferencia del aceite de oliva que es de 180°C, que lo hace un excelente producto para fines culinarios, ya que no se quema al cocinarlo y tampoco libera ácidos grasos dañinos para la salud.

**Nombre comercial:** Aceite de aguacate Extra Virgen Sigchos

**Slogan:** Producto de calidad para una vida sana.

### ***Propiedades:***

Para determinar la calidad del producto se contó con la ayuda y asistencia técnica de los laboratorios del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INE, cuyos laboratorios son los encargados de certificar y determinar las características y composiciones de todos los productos de consumo alimenticio y cosmetológico en el Ecuador, además del asesoramiento de la empresa EMFARM. Quienes han estudiado las bondades de este aceite, combinadas con su imagen exótica y sofisticada a la vez, sus características saludables, su color verde intenso, su contextura suave y su excelente sabor, fueron captadas en la empresa determinando las siguientes características:

- **Ácidos Grasos Saturados (AGS):** El aceite de aguacate solo contiene una cantidad de Ácidos grasos saturados como el ácido palmítico, comparable al de al aceite de girasol, de maíz, de oliva, de soya y de cacahuete, depende de la variedad y el estado de madurez.
- **Ácidos Grasos Monoinsaturados: (AGM)** El ácido oleico es el más abundante en la naturaleza. Un AGM está presente en todas las grasas y aceites, y en algunos aceites como el de oliva, canola y aguacate es el principal ácido graso.
- El ácido oleico llega a alcanzar hasta un 70% de los ácidos grasos en el aceite de aguacate.
- **Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGP):** El aceite de aguacate está en una posición intermedia entre los aceites vegetales respecto al contenido de los AGP, contiene niveles más elevados que el aceite de oliva o de palma, pero sus niveles de AGP son más bajos que el aceite de maíz, de soya, de algodón y de girasol. En resumen, el aceite de Aguacate es un aporte alimenticio completo y necesario para el organismo y el buen vivir.

**Usos:** El aceite de aguacate puede emplearse para cocinar, aderezar ensaladas, marinar carnes, pescado, pollo y mariscos, o como base para preparar aderezos.

**Vida útil del producto:** La vida útil del aceite de aguacate es por lo menos año y medio.

**Tabla N° 18. Características físico –químicas del aceite de aguacate.**

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
Ácidos Grasos Libres	0.7 % max
Índice de Peróxido	10 meq O <sub>2</sub> /kg max
PERFIL DE ACIDOS GRASOS TÍPICO	
Ácido Palmítico C16:0	12.0 %
Ácido Palmitoléico C16:1	3.9 %
Ácido Estéarico C18:0	0.6 %
Ácido Oleico C18:1	69.0 %
Ácido Linoléico C18:2	10.5 %
Ácido Linolénico C18:3	0.7 %
OTRA INFORMACIÓN	
Producto	Aceite de aguacate extra virgen
Color	Verde esmeralda
Textura	Oleosa y agradable al paladar
Envase	Botella de vidrio de 1000ml
Duración	18 meses almacenado en un lugar fresco y protegido de la luz

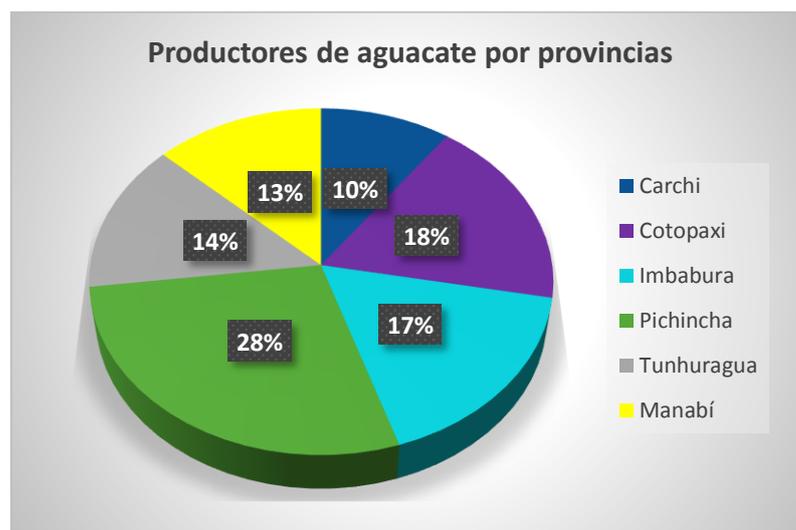
Fuente: ACONCAGUA OIL & EXTRACT S.A.

### **Principales zonas productoras de aguacate en el Ecuador.**

El aguacate es uno de los frutales de mayor interés para su cultivo en los valles Interandinos del Ecuador, este fruto es consumido por todos los ecuatorianos y cada día tiene mayor aceptación en el mercado nacional, lo que ha incentivado su cultivo.

En el país hay predominio de la producción de la variedad Fuerte (Guatemalteco) estimada en un 99 % Carchi, Imbabura y Pichincha; son pocos los productores que han incursionado en el cultivo de la variedad Hass de amplia demanda en el mercado internacional.

Las zonas más adecuadas son naturalmente la zona tropical y zona Ecuatorial, situada entre 10° de latitud Norte y Sur, con medias de 25-27° centígrados.



**Gráfico N°13. Productores de aguacate por provincias.**

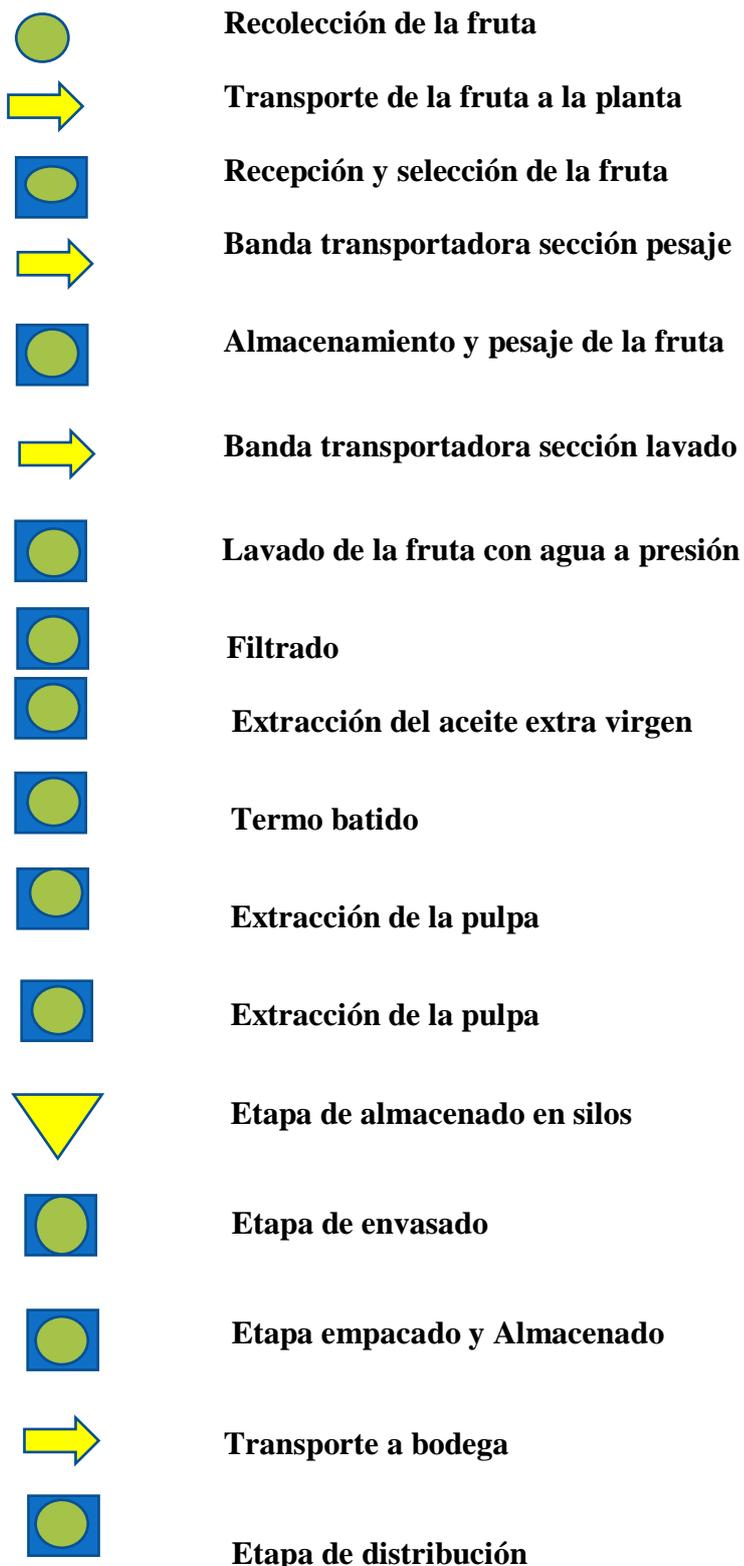
Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Corpoaguacate.

En esta etapa se tendrá en cuenta un diagrama de procesos el cual se tiene que seguir para la extracción del aceite de aguacate mediante procedimientos físico – químicos y la utilización de maquinaria específica que se detalla a continuación:

### **Proceso productivo**

Para la explicación del proceso productivo se tendrá en cuenta cada uno de los pasos o fases y para ser más explicativos se tomará en cuenta un diagrama de secuencia para en lo posterior ir explicando cada uno de los procesos que se toma en cuenta para la extracción del aceite de aguacate.



**Gráfico N° 14. Diagrama de secuencia producción de aceite de aguacate.**  
 Elaborado por: Esteban Miño G.

El proceso productivo es similar al del aceite de oliva, pues ambos provienen de la pulpa del alimento.

El aceite de palta ha sido empleado como insumo para la industria cosmética y, mediante un proceso de refinación, se obtiene un aceite apto para consumo. Entre los métodos de obtención tenemos:

- Extracción con solventes
- Centrifugación
- Extracción por prensado en frío
- Extracción por medio físico-mecánico con enzimas en frío

Para el estudio se empleara el método, “extracción por prensado en frío” el cual es usado por países exportadores como Nueva Zelanda y Chile.

### **Etapas del proceso productivo**

Para el detalle de las diferentes etapas del proceso tomaremos como referencia el trabajo de Miguel Ángel Romero Blachet y el trabajo de grado de la magister Martha Cecilia Acosta Moreno. Los anexos 1 y 2 detallan los diagramas del proceso y el diagrama de operaciones respectivamente. Por último, en el anexo 3 se observa el diagrama analítico del proceso, donde se aprecian las operaciones, transportes y demoras.

#### **A. *Recolección de materias primas***

La recolección de materias primas se la realiza de manera manual por parte de personas autóctonas de la comunidad del cantón Sigchos y sus comunidades involucradas en el proyecto, para poder generar nuevas fuentes de empleo y alternativas de especialización.

La recolección del aguacate se basará en cuidados técnicos, esto con el fin de preservar la materia prima que posteriormente será almacenada por un periodo de tiempo determinado por el tipo de cosecha, por el tipo de aguacate y temporada de producción.



**Imagen N°1. Recolección de la fruta.**

### ***B.- Recepción y selección de la fruta:***

Los aguacates deben de ser recibidas con cuidado evitando abolladuras o golpes, también deben de haber completado la maduración. Esto se evalúa a través del cambio de color de la cascara, el cual debe tener un color café oscuro casi negro.

### ***C. Almacenamiento y pesado del aguacate***

El almacenamiento ingresará a la planta de producción en jabas plásticas para que puedan ser apiladas y pesadas de manera inmediata, para el almacenamiento se tomará muy en cuenta el tipo de aguacate, su tiempo de maduración, historial de la producción y su dueño, y ciclo de cosecha.

Cuando se realiza el almacenamiento en la planta, se hará un control de calidad físico, con el objetivo de separar hojas, insectos, posibles aguacates en mal estado y cualquier tipo de desecho que pueda afectar a la producción.

Para el proceso de pesado se lo realizará mediante una balanza electrónica, después de realizado todo el proceso de almacenamiento y control de calidad, en este punto, se emitirá un comprobante de acta – recepción del producto con el fin de hacer el pago efectivo al productor.



**Imagen N° 2. Almacenado de la fruta.**  
Fuente: Uyama Farms

#### ***D. Lavado del aguacate***

Este proceso se lo hará en el momento mismo de la producción, el lavado se lo realizará a través de bandas transportadoras que llevarán las jabs de aguacates que a su vez serán lavados con chorros a presión para poder eliminar polvo, posibles químicos usados en el momento de la producción del aguacate, entre otros.

Para esto se hará uso del servicio de mano de obra de una persona del sector, con el fin de crear una fuente de trabajo estable. El lavado del fruto se desinfecta con hipoclorito de sodio al 0.5% disuelto en agua durante 10 minutos para luego proceder al enjuague.

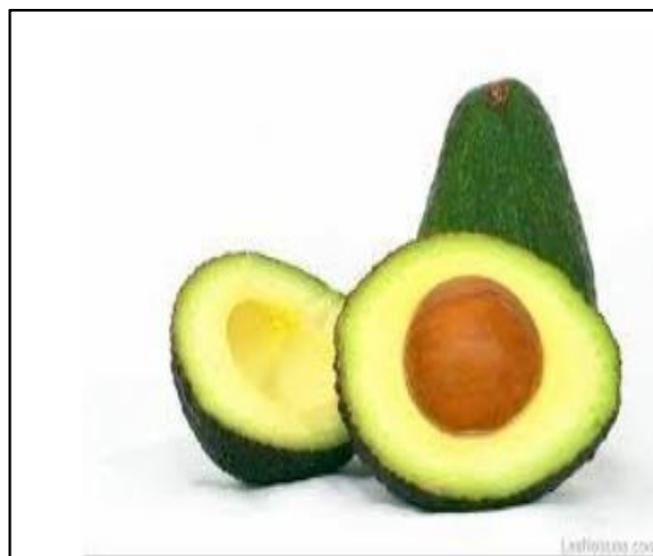


**Imagen N° 3. Lavado de aguacates.**  
Fuente: Uyama Farms.

### ***E. Extracción de la pulpa de aguacate***

Este trabajo se lo realizará de manera manual en donde se utilizan utensilios de cocina como cuchara y cuchillo, trabajo realizado por personas nativas de la zona. .La extracción de la pulpa se la hará siguiendo lineamientos técnicos y normas de salubridad vigentes, con el objetivo de obtener una pulpa de alta calidad.

El proceso de extracción se lo elabora partiendo el aguacate por el medio, se saca la semilla de aguacate y luego la pulpa.



**Imagen N° 4. Extracción de pulpa de aguacate.**  
Fuente: <http://arcoirisdesalud.com>

### ***F. Termo batido***

Este proceso es encargado de separar los líquidos, aceites y sólidos para que a futuro no presten gran resistencia para ser extraídos dichos elementos.

El termo batido consta de hacer uso de la pulpa anteriormente obtenida, esta se la vierte en un tambor que interiormente encontramos una serie de aspas que son encargadas de emulsionar el producto a baja velocidad y con una temperatura no mayor a 45°C., con el fin de no dañar el sabor del aceite y tratar de obtener un aceite 100% extra virgen, en algunos procesos de extracción del aceite cuando se eleva la temperatura por encima de los 45°C., grados se puede perder muchas propiedades tanto vitamínicas como de aroma y sabor; en algunos casos cuando la temperatura ha excedido su grado de tolerancia se tienden a crear grasas trans y aceites saturados con lo cual no tendríamos un producto 100% saludable.

En muchos casos existen aceites en el mercado que no son extra vírgenes porque no han cumplido el primer parámetro de temperatura mínima establecida, adicionalmente para que llegue a ser un proceso de aceite extra virgen se necesita hacer uso de procesos mecánicos como el termo batido, muchas empresas para obtener un mayor rendimiento de la extracción del mismo hacen uso de químicos que ayudan para la separación, lo cual no es el propósito de este proyecto.



**Imagen N° 5. Termo batidora.**  
Fuente: Master Solution.

### ***G. Extracción del aceite***

Para extraer el aceite existen dos tipos de métodos mecánicos, que ayudan a obtener este producto.

Uno de ellos es el proceso de centrifugado y el otro es el mecánico (prensado). Cuando hablamos de centrifugado es un proceso que, ayuda a separar el agua, aceite y sólido de manera simultánea; esto se lo realiza a través de un rotor en forma de tornillo que gira a gran velocidad y separa estos elementos; en dicho momento los envía por diferentes ductos; en uno sale el aceite, en otro el agua, y en otro el sólido; y este a su vez pasa a tanques de acero inoxidable, el aceite obtenido está en un 100% puro, esto dependerá de cómo se calibre a la máquina para extraer el aceite extra virgen.

El equipo que vamos a utilizar para el proceso de extracción se llama TRICANTER, este equipo se encarga de separar las tres fases del producto, este equipo puede ser usado para cualquier fruto o producto que tenga las tres fases (agua, aceite, sólido).

El proceso mecánico (prensado) nos ayuda a extraer el líquido y el aceite juntos; cuando este proceso nos entrega los dos componentes juntos procedemos a depositar en un tanque de acero inoxidable para su respectiva decantación.

La decantación es el proceso de separación del agua, aceite y pequeños desperdicios; la etapa de decantación puede durar de 24 a 48 horas para lograr resultados óptimos, en este tiempo vamos a evidenciar como el aceite ocupa la parte superior del tanque, en la parte inferior encontraremos lo que es el agua y en el fondo del tanque los desperdicios sólidos.

El proceso de prensado necesita más tiempo para obtener el aceite y a su vez existe más desperdicio de producto.



**Imagen N°6. Extracción de aceite.**  
Fuente: Master Solution.

#### ***H. Etapa de filtrado***

Para esta etapa vamos a hacer uso de procesos mecánicos, esto se lo hace con el fin de obtener aceite extra virgen, la calidad extra virgen se la puede perder en esta etapa.

Hay muchos aceites que son refinados, lo cual significa que el aceite dejó de ser virgen porque en el proceso de refinado se hace uso de elementos químicos que pueden ser perjudiciales para la salud, calidad, aroma, sabor, entre otros.

El uso de químicos en la etapa de refinación son demasiado extremos, en este tipo de proceso se hace uso de legías, sosas causticas, combustibles, entre otros elementos altamente peligrosos.

En cambio en el filtrado que se propone para el presente proyecto se hará uso de filtros de aceite mecánicos, lonas, tierras filtrantes, para esto se usará una máquina con una serie de filtros que proporcionan el filtrado y abrillantado del aceite y serán depositados en tanques de acero inoxidable con filtros de impureza para obtener la máxima calidad del producto y así se preserve en el tiempo.

Los aceites extra vírgenes comparados con los refinados se diferencian porque en este proceso se extrae el sabor y aroma, y adicionalmente también se puede incorporar un aroma específico escogido para el caso.



**Imagen N°7. Filtradora de aceite.**

Fuente: Master Solution.

### ***I. Etapa de almacenado***

En esta etapa se hace uso de tanques acondicionados para el almacenamiento del producto, esto se lo hará a través de tanques de acero inoxidable que estén acondicionados con sistemas de control de temperatura. Controles de volumen de aceite, también se instalará un sistema de almacenamiento al vacío (extracción del aire), con el objetivo de preservar el sabor, olor, características naturales y propiedades medicinales.

Para este tipo de almacenamiento se establecerá políticas de control de calidad que permitirán obtener un producto extra virgen con sus propiedades intactas, y adicionalmente que el cliente se dé cuenta que el aceite que está adquiriendo siempre tendrá la misma naturaleza y no cambiará por condiciones de almacenamiento adversas.



**Imagen N° 8. Tanques de almacenamiento.**  
Fuente: Master Solution.

### ***J. Etapa de envasado***

En la etapa de envasado se hará en presentaciones de 250ml, 500 ml, y 1.000 ml, esto con el fin de que los clientes potenciales han solicitado presentaciones de mayores volúmenes de contenido y a precios más accesibles, este sellado se lo hace al vacío, con el fin de preservar su aroma, sabor y propiedades a largo plazo.

Para hacer efectivo el proceso se hace uso de un sistema de embotellado automatizado que nos ayude a hacer un envasado de calidad y salubridad que exige la normativa sanitaria vigente.



**Imagen N° 9. Embotelladora.**  
Fuente: Master Solution

### ***K. Etapa de empaçado y almacenado***

Luego de haber realizado todo el proceso anterior, se procede a elaborar el control de calidad de cada botella, para evitar posibles problemas futuros con los clientes; estos son algunos de los controles que van a realizar el personal encargado de este proceso, como por ejemplo; volumen específico de aceite dentro de la botella, sellado correcto y en el nivel exacto, impresión de fecha de elaboración, caducidad y lote de producción, que los envases no tengan cualquier anomalía tanto física como química, en esta etapa vamos a realizar un muestreo al azar con tres botellas por cada lote para que pasen a ser analizadas en el laboratorio y solo después de este proceso podrá ser empaçado y almacenado el lote.



**Imagen N°10. Producto terminado.**

### **Maquinaria y capacidad de producción individual**

A continuación se precisan los diferentes requerimientos para la producción del aceite de Aguacate; entre estos se especifica la maquinaria necesaria y la materia prima precisa para el proceso.

Las siguientes son las máquinas necesarias para el proceso productivo del aceite de aguacate:

- ***Molino molturador de 400 kg/hora***

El molino es una máquina de fácil manejo que permite triturar el aguacate dejándolo preparado para empezar el proceso de prensado.

Rendimiento: 400 Kg/h aprox. Con motor eléctrico de 3 CV trifásico.

- ***Prensa de 250 Kg/hora***

La prensa hidráulica es una alternativa a los métodos industriales que se emplea para la obtención de aceites, al tratarse de prensado en frío permite obtener un aceite puro y natural con todas sus propiedades organolépticas, el funcionamiento de la prensa es muy sencillo y de fácil manejo, totalmente artesanal, oscila entre 4 y 5 horas de duración, desde el triturado del aguacate hasta la obtención del aceite.

Rendimiento: motor eléctrico de 2 HP, presión de 400 bar.

- ***Capachos (espartín)***

Los capachos son de polipropileno con diámetros de 70 a 80 cm, viene también con un decantador de acero inoxidable tiene la función de separarle agua del aceite.

- ***Termo Batidora de 250 Kg***

El termo batidor prensa, su función es agilizar el proceso de despoje del aceite, para la obtención de aceite extra virgen, se puede trabajar en frío o en caliente, con temperaturas de 30° a 90° C.

### **Capacidad instalada**

La capacidad estimada es de 66,207 litros al año. La tabla 22 resume estos detalles.

**Tabla N°19. Capacidad de producción estimada.**

<b>Kilos de pulpa de aguacate/hora</b>	<b>500</b>
<b>Horas a la semana</b>	40
<b>Total Kg/año</b>	960.000
<b>Rendimiento Kg/l</b>	4,5
<b>Total de litros al año</b>	66.207
<b>Total de botellas (250ml)</b>	264.828

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Infraestructura de la planta**

La infraestructura debe ser la adecuada para albergar insumos, materiales, máquinas y oficinas administrativas además de cumplir con los requerimientos exigidos por ley. Las dimensiones de las áreas de trabajo se muestran en la tabla 20. Para el área de la producción se siguió la guía de la línea de producción de Alfa Laval. Para el cálculo del área de llenado se ha empleado el método de Guerchet. Para las otras áreas, se ha estimado el área a emplearse de acuerdo a los estándares de construcción vigente y la cantidad de personas que ocuparán el lugar.

**Tabla N°20. Dimensiones de la planta según estándares.**

<b>Áreas</b>	<b>Dimensiones en m<sup>2</sup></b>
<b>Zona de descarga y salida</b>	8
<b>Almacén de materia prima</b>	20
<b>Zona de lavado y pelado</b>	15
<b>Zona de producción</b>	52
<b>Zona de llenado</b>	18
<b>Bodega de producto terminado</b>	20
<b>Oficinas de planta</b>	15
<b>Laboratorio</b>	20
<b>Recepción</b>	15
<b>Oficinas administrativas</b>	40
<b>Servicios higiénicos (planta)</b>	4
<b>Servicios higiénicos (administrativo)</b>	2
<b>Comedor y cocina</b>	22
<b>Patio de Maniobras</b>	28
<b>TOTAL m<sup>2</sup></b>	<b>279m<sup>2</sup></b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

## Requerimientos de personal

Para que la planta funcione se requiere de personal con experiencia en trabajos afines y perfiles de liderazgo para que vaya creciendo en los próximos cinco años, para el efecto se detalla el personal mínimo necesario para el inicio de la producción.

**Tabla N° 21. Personal necesario.**

Función	Cantidad
<b>Gerente General</b>	1
<b>Jefe de Recursos Humanos</b>	1
<b>Asistente de Gerencia Secretaria</b>	1
<b>Jefe de adquisiciones y administrativo</b>	1
<b>Jefe de Producción</b>	1
<b>Contadora</b>	1
<b>Jefe de Seguridad e Higiene</b>	1
<b>Bodeguero</b>	1
<b>Obreros</b>	5
<b>Guardia</b>	1

Elaborado por: Esteban Miño G.

## Desglose costos de la maquinaria.

Los costos de la maquinaria se determinarán de acuerdo a la oferta en el portal de comparas a nivel nacional dando prioridad a los proveedores y constructores nacionales, estas máquinas son las mínimas necesarias para el correcto funcionamiento de la planta procesadora y recomendada por empresas distribuidoras.

**Tabla N° 22. Costo de la maquinaria.**

Artículo	Cantidad	Valor Unitario Dólares	Valor total Dólares
<b>Rampas de recepción</b>	3	15.000,00	45.000,00
<b>Maduradores de aguacate</b>	1	20.000,00	20.000,00
<b>Deshuesadora</b>	1	30.000,00	30.000,00
<b>Amasadora</b>	1	5.000,00	5.000,00
<b>Envasadora</b>	1	20.000,00	20.000,00
<b>Centrifugadora</b>	1	15.000,00	15.000,00
<b>Filtradora de aceite</b>	1	5.000,00	5.000,00
<b>Filtradora de agua</b>	1	5.000,00	5.000,00
<b>Tambores de acero</b>	5	10.000,00	50.000,00
<b>Equipos de laboratorio</b>	1	100.000,00	100.000,00
<b>Total costo maquinaria –equipos</b>			<b>295.000,00</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

### **Diagramación de la planta layout distribución propuesta**

En la diagramación de la planta se ha tomado en cuenta un programa en 3D, el mismo que permite tener una visión de la ubicación de los diferentes estaciones de trabajo para ir ubicando cada proceso con la finalidad que se tenga una secuencia en la producción, lo cual permite optimizar los procesos con el consecuente ahorro de tiempo y menor desgaste físico del personal que opera en la planta.



**Imagen N° 11. Planimetría de la planta.**

Elaborado por: Esteban Miño G.

## b. LOCALIZACION DEL PROYECTO

### *Macro localización y Matriz de localización*

La macro localización se refiere a diversos factores de análisis que se los analiza para determinar la factibilidad de instalación de la planta en un sector estratégico de la comunidad donde se produce la fruta, tales como: la cercanía a los mercados de consumo, cercanía a la provisión de la materia prima, mano de obra, servicios básicos (agua, luz, teléfono, internet, vías de comunicación, entre otros).

En este apartado se toma en cuenta los Factores de análisis para la implementación de la planta productora mediante la siguiente matriz de macro localización.

**Tabla N° 23. Matriz de macro localización.**

UBICACIÓN: Cantón Sigchos			
FACTOR	PUNTAJE/10	PONDERACIÓN	PUNTAJE PONDERACIÓN
Cerca mercado	6	0,6	3,6
Cerca proveedores	8	0,8	6,4
Vías de acceso planta	5	0,5	2,5
Servicios básicos	7	0,7	4,9
Vías de comunicación	5	0,5	2,5
Permisos legales	7	0,7	4,9
Clima	8	0,8	6,4
Asistencia pública	6	0,6	3,6
<b>TOTALES</b>	<b>52</b>	<b>5,2</b>	<b>34,8</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: autor proyecto.

Para este proyecto se ha tomado en considerado los siguientes factores que influyen en la producción y que son evaluados sobre diez, cada uno de ellos, entre los que se cita los siguientes:

### ***Cercanía a los centros de producción***

Por estar localizado en la ciudad de Sigchos, se estará en el centro de acopio de la materia prima, lo que abaratará costos de transporte.

### ***Cercanía a proveedores***

El proyecto posee una excelente ubicación con respecto a proveedores, ya que cada una de las comunidades no están distantes al centro de procesamiento, planta de producción.

### ***Vías de Acceso***

Existen carreteras de segunda orden para el acceso al cantón, las mismas que faltan de asfaltar y tener un buen mantenimiento.

### ***Servicios Básicos***

El sector cuenta con todos los servicios básicos para ejercer una actividad productiva.

### ***Vías de comunicación***

Las vías de comunicación entre los recintos y comunidades donde se produce el aguacate a la planta no son de buena calidad, lo que incide en el costo del producto hacia la planta.

En resumen se puede deducir que el puntaje total de la ponderación del proyecto es 52 y el porcentaje de ponderación es de 34,8 se deduce que se tiene un alto puntaje para que los factores analizados se conviertan en una ventaja para el montaje de la planta.

### ***Micro localización***

En la micro localización se incluye el análisis de factores como el tipo de terreno, tipo de edificio o planta procesadora, la logística de transporte del producto terminado, variables que determinan si se puede tener éxito en o se conviertan en dificultades para la ejecución del proyecto.

### ***Tipo de terreno***

El terreno es por adquisición directa a uno de los integrantes de la organización con escritura de compra - venta, en la cantidad de \$30.000,00 (treinta mil dólares americanos), los 10.000m<sup>2</sup>, cuya localidad se encuentra cerca de la población de Sigchos lugar donde se encuentra localizada la planta procesadora según el análisis realizados en la macro localización.

### ***Tamaño de planta***

Para determinar el tamaño de la planta se hará el balance entre el mercado, la tecnología, disponibilidad de materia prima, y rentabilidad del mismo a fin de establecer la capacidad instalada para cubrir la demanda del proyecto y atender eventuales cambios; es decir, contar con un nivel de holgura, considerando las existencias de materia prima y capacidad para su procesamiento.

### ***Tamaño-mercado***

El proyecto busca cubrir el 3% de la demanda insatisfecha inicial e ir creciendo a una tasa de 1% anual.

Se busca tener un nivel de holgura en la producción, estimándose que para el décimo año del proyecto tener un nivel de utilización de planta mayor al 90%, cumpliendo con ello la demanda máxima estimada de 59 toneladas equivalente a 64,608 litros de aceite.

### ***Tamaño-Tecnología***

La maquinaria para la planta, debe ser flexible a los cambios por variaciones en la demanda. Respecto al rendimiento del proceso, de acuerdo con estudios revisados se tiene que por cada 13 a 16 kilogramos se obtiene un litro de aceite. Para las estimaciones del estudio se considerará el promedio entre estos valores: 14.5 kg/l. ROMERO (2006). [1]

Este detalle es importante a considerar pues el rendimiento de la materia prima respecto al producto terminado es bajo e incide en las proyecciones de las necesidades de materia prima.

Las empresas Alfalaval & Di-Bacco han proporcionado información relevante quienes a través de pruebas de funcionamiento en plantas similares de otros países, se sabe que las plantas procesadoras pueden procesar desde 500 kg/h a más de 700 kg/h. Esta información se revisó el en catálogo de productos de Alfa Laval, para tener una referencia. (DI BACCO 2018).

### ***Tamaño - Disponibilidad de Materia Prima***

La producción de aguacate que se obtenga de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos, irá incrementando la producción toda vez que se pretende incorporar a más socios de diferentes sectores y del país para cumplir la meta de exportación a Estados Unidos.

Respecto a la producción nacional, mucha de esta es para su venta como fruta en los mercados locales y no toda llega a la costa. Los principales abastecedores serán pues los productores del todas las provincias productoras de aguacate.

Se puede deducir por los cálculos realizados que el tamaño de planta deberá superar los 64.608 litros al año. Esto permitirá contar con la holgura

suficiente como para atender las variaciones en la demanda. Al ser un producto cuyo segmento objetivo es el mercado gourmet y aquel consumidor preocupado por su salud y bienestar y que se estima irá creciendo reduciéndose el riesgo de una baja utilización de la capacidad instalada.

La capacidad de la planta será de 500 kg/h con una capacidad de producción de 66.207 litros anuales. La holgura estará en el orden del 2% para afrontar las variaciones en la demanda.

### **c. ORGANIZACIÓN DE LA PLANTA**

#### **Tipo de empresa constituida**

La empresa se constituye como una organización de productores de aguacate del cantón Sigchos con personería jurídica propia, por lo que se le da un carácter de empresa privada con servicio al consumidor por lo tanto la empresa mediante la organización tiene sus representantes electos en asamblea general, por lo que ellos serán los encargados de cumplir las actividades previstas y monitorear el desarrollo de la producción del aceite de aguacate, con un presidente que tendrá las funciones de gerente de planta, una tesoroero y un secretario, con sus respectivos vocales que tendrán la función dentro de la organización de la planta como miembros del directorio.

Nombre de la empresa: **Aceite de aguacate extra virgen Sigchos**

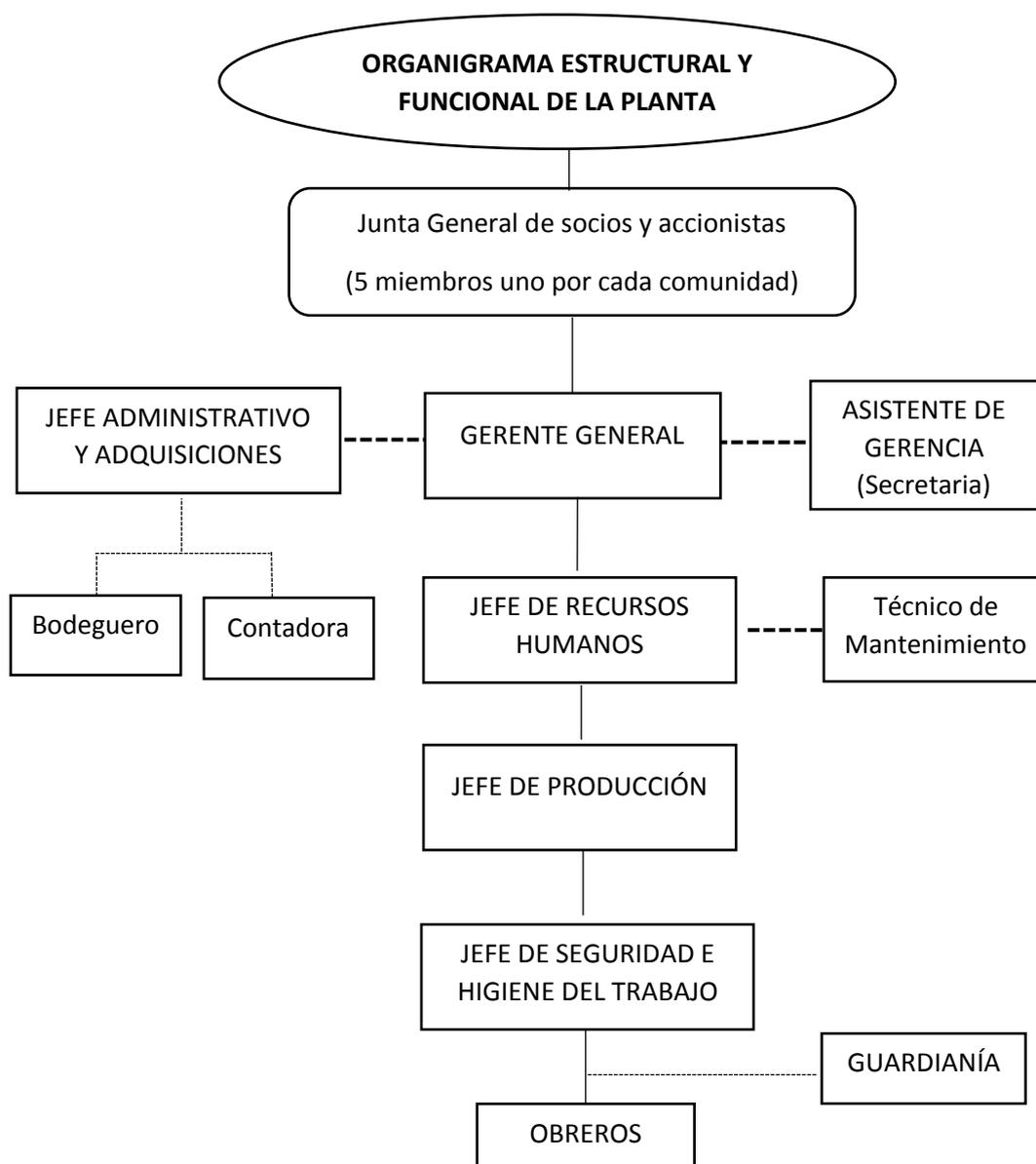
Lema: **Aliméntate con productos sanos a de bajo costo y de calidad**

#### **Organigrama estructural y funcional de la planta**

Para el funcionamiento y administración de la planta se toma en cuenta un organigrama estructural y funcional que sirva como base para que todas las funciones tengan una determinada actividad y se cumplan los objetivos que se plantea en la producción eficaz del aceite de aguacate.

### *Estructura Administrativa*

En este aspecto se hace referencia a todos aquellos aspectos legales que debe cumplir una empresa agroproductiva, para operar y comercializar dentro y fuera del país. Incluye aspectos de carácter jurídico, políticos, ambientales entre otros. Adicionalmente se enfoca la estructura organizacional de la empresa y el talento humano que va a laborar en ella. En este sentido a continuación se determina claramente en la siguiente tabla la explicación detallada del puesto, función, perfil.



**Gráfico N°15. Organigrama estructural y funcional de la empresa**  
Elaborado por: Esteban Miño G.

### Perfil del personal de la planta

Cargo	Función	Perfil	Conocimientos Técnicos
<b>Gerente General</b>	<p>Dirigir la empresa en todos sus aspectos.</p> <p>Controlar el Manejo eficiente de los recursos</p> <p>Implementar decisiones correctivas en los procesos</p> <p>Establecer planes competitivos en relación con otras empresas.</p> <p>Verificar el cumplimiento de políticas y planes para el mejoramiento de la empresa</p> <p>Planificar el crecimiento de la empresa a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Elaborar el presupuesto y planes estratégicos de la empresa</p> <p>Cumplir con las disposiciones del Directorio de la empresa</p>	<p>Título Universitario: Ingeniería en Administración de Empresas, Ingeniería comercial Ingeniería agroindustrial o afines.</p> <p>Título cuarto nivel: (de preferencia) MBA. Pos - grado, Maestría en Marketing estratégico o administración de negocios o similares.</p>	<p>Programa de habilidades gerenciales</p> <p>Técnicas de negociación</p> <p>Liderazgo y coaching</p> <p>Técnicas de comunicación efectiva</p> <p>Administración de recursos</p> <p>Planificación financiera</p> <p>Legislación tributaria y laboral</p> <p>Manejo de equipos informáticos</p>
<b>Jefe de Recursos Humanos</b>	<p>Dirección del personal a su cargo</p> <p>Planificar los turnos y la producción</p> <p>Cumplir con las disposiciones del Directorio de la empresa</p> <p>Coordinar con Jefe Producción la cantidad de producción</p> <p>Hacer cumplir las leyes y reglamentos del código del trabajo</p>	<p>Título Universitario: Ingeniería en Administración de Empresas, Ingeniería comercial Ingeniería agroindustrial o afines.</p>	<p>Dirección de personal</p> <p>Técnicas de negociación</p> <p>Liderazgo y coaching</p> <p>Técnicas de comunicación efectiva</p>
<b>Asistente de Gerencia (secretaria)</b>	<p>Responsable de colaborar en las actividades administrativas de la gerencia</p> <p>Informar a la gerencia sobre las novedades de la empresa</p> <p>Manejo de la agenda de gerencia</p> <p>Elaboración de informes ejecutivos para la gerencia</p>	<p>Título Universitario: Secretariado Ejecutivo o estudios en Asistencia de Gerencia.</p>	<p>Liderazgo y coaching</p> <p>Técnicas de comunicación efectiva</p> <p>Administración de recursos</p> <p>Planificación financiera</p> <p>Legislación</p>

	<p>Elaboración de documentos y archivos de la empresa  Colaboración en los informes de los presupuestos financieros y plan estratégico  Cumplir con las actividades definidas por el directorio  Seguimiento con el cumplimiento de obligaciones con proveedores y clientes  Mantener contacto con funcionarios públicos y entidades financieras</p>		<p>tributaria y laboral  Manejo de equipos informáticos  Archivología y contabilidad</p>
<b>Jefe de Producción</b>	<p>Controlar la producción de la planta procesadora cumpliendo con las metas de producción establecidas  Elaborar planes de producción  Controlar el proceso de industrialización del aceite de aguacate.  Supervisar los procesos productivos y la optimización de los recursos  Supervisar la gestión de compra de suministros y equipos  Informar a gerencia sobre resultados de la producción</p>	<p>Ingeniería en agroindustria, ingeniería en alimentos.  Ingenierías químicas o afines.</p>	<p>Ingeniería en alimentos  Ingeniería en química de alimentos  Programa de habilidades gerenciales  Procesos productivos  Técnicas de negociación  Liderazgo y coaching  Técnicas de comunicación efectiva  Administración de recursos  Planificación financiera  Legislación tributaria y laboral  Manejo de equipos informáticos</p>
<b>Jefe Administrativo y de Adquisiciones</b>	<p>Administrar los recursos financieros de la organización incluyendo las actividades contables – presupuestarias  Planificación financiera</p>	<p>Título Universitario:  Ingeniero en administración de negocios.  Ingeniero</p>	<p>Programa de habilidades gerenciales  Técnicas de negociación  Análisis</p>

	<p>enfocada a los cálculos de rentabilidad y análisis contable financiero.          Evaluar proyectos especiales de aplicación financiera          Elaborar el presupuesto de la empresa          Elaborar flujos de caja          Salvaguardar el patrimonio de la empresa          Supervisar la gestión de compra y suministro de equipos          Controlar el presupuesto de la empresa tomando decisiones financieras          Controlar la entrega de información a entidades reguladoras</p>	<p>comercial en finanzas.          Economista o afines</p>	<p>estadístico financiero          Principales riesgos fiscales          Conocimientos jurídicos y de legislación laboral          Legislación tributaria y fiscal          Sistemas informáticos          Implementación de sistemas financieros administrativos          Manejo de aplicaciones y paquetes informáticos contables.</p>
<p><b>Jefe de Seguridad e Higiene del Trabajo</b></p>	<p>Establecer planes de seguridad e higiene laboral dentro de la planta          Diseñar planes de contingencia en casos de riesgos y desastres          Elaborar señaléticas de prevención de riesgos          Capacitar permanentemente al personal en riesgos laborales y naturales          Controlar gases y contaminantes en favor del medio ambiente          Obtener licencias de funcionamiento de la planta</p>	<p>Título Universitario:          Ingeniero en seguridad y Riesgos laborales.          Ingeniero en medio ambiente o afines.</p>	<p>Conocimientos de seguridad y salud ocupacional          Técnicas de prevención de accidentes laborales          Técnicas en prevención de desastres naturales          Planificación estratégica contra accidentes laborales y riesgos naturales          Obtención de licencias de funcionamiento de plantas productoras de alimentos          Liderazgo          Manejo de personal</p>
	<p>Mantener la operación correcta de todas las</p>	<p>Tecnólogo Electromecánico,</p>	<p>Conocimiento en mantenimiento de</p>

<b>Técnico de Mantenimiento</b>	<p>máquinas y equipos parte del proceso de industrialización del proceso de extracción del aceite. Elaborar y ejecutar planes de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las máquinas, equipos e instalaciones de la planta Solucionar problemas de operación de las máquinas Participar activamente en los procesos de producción Cumplir las horas establecidas para la producción. Cumplir las metas de producción diaria, semanal y mensual</p>	<p>Tecnólogo en mantenimiento y control industrial,</p>	<p>máquinas herramientas. Mantenimiento industrial Seguridad Industrial Planes de mantenimiento preventivo, correctivo deductivo.</p>
<b>Contadora</b>	<p>Administrar, coordinar y controlar la efectiva ejecución de los procesos contables, legales y tributarios de la empresa Emitir estados financieros Revisar la adecuada aplicación impositiva y contable de acuerdo a las normativas vigentes Realizar cruces de información contable Presentar informes a las entidades de control Revisar toda la facturación Registrar transacciones contables Establecer plan de cuentas Atención a clientes Revisar conciliaciones bancarias Aprobar gastos Responsabilizarse de las ventas Optimizar los recursos.</p>	<p>Título Universitario: Contador Público Autorizado. Ingeniero Comercial o especialista en finanzas auditoría o carreras afines.</p>	<p>Principales riesgos fiscales Conocimientos jurídicos y de legislación laboral Legislación tributaria y fiscal Sistemas informáticos Implementación de sistemas financieros administrativos Manejo de paquetes informáticos contables Técnicas de negociación Liderazgo y coaching Técnicas de comunicación efectiva Administración de recursos Planificación financiera</p>

<b>Bodeguero</b>	<p>Mantener en orden y control del almacenaje, registro de ingresos, salidas de materia prima y producto terminado</p> <p>Verificar el control de stock de equipos en el sistema</p> <p>Ingresar en el sistema el ingreso de materia prima</p> <p>Registrar egresos en el sistema del producto terminado</p>	<p>Título: Bachiller en ciencias, en comercio y administración contabilidad, o estudiante universitario en Ingeniería en comercio y administración o ingeniería comercial</p>	<p>Inventarios y manejo de bodegas</p> <p>Control de Stocks</p> <p>Manejo de paquetes informáticos y contables</p>
<b>Obreros</b>	<p>Participar activamente en el proceso de producción e industrialización del aceite de aguacate</p> <p>Cumplir horarios establecidos para la producción</p> <p>Cumplir con las metas de producción: diarias, semanales o mensuales</p>	<p>Bachiller técnico en mecánica industrial, electricidad, electromecánica o afines</p>	<p>Conocimiento de máquinas y herramientas</p> <p>Mantenimiento preventivo de máquinas</p> <p>Manejo de máquinas y equipos</p> <p>Procesos de industrialización de alimentos</p> <p>Seguridad industrial e higiene del trabajo</p> <p>Curso de riesgos eléctricos con licencia autorizada</p> <p>Manejo de paquetes informáticos.</p>
<b>Guardianía</b>	<p>Cuidar la Planta contra robos y personas que no pertenecen a ella</p>	<p>Bachiller en cualquier especialidad</p>	<p>Conocimientos de manejo de armas y vigilancia privada</p> <p>Ex militar o policía.</p>

## **Base legal – Jurídica para la constitución de la empresa**

El presente proyecto está de acuerdo a la Ley de Compañías que establece que las sociedades puedan ser construidas por cualquier persona, sean estas Naturales o Jurídicas; “ACEITE DE AGUACATE EXTRA VIRGEN SIGCHOS” Cía. Ltda., pertenece a una Compañía del sector privado, la cual tiene como finalidad la producción del Aceite de Aguacate Extra Virgen.

### **Leyes y ordenanzas**

- La superintendencia autorizará la constitución de instituciones del sistema financiero privado. Estas instituciones se constituirán bajo la forma de compañía anónima, salvo las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda.
- La Superintendencia autorizará la adopción y registro de cualquier nombre que quieran utilizar, siempre que no pertenezca a otra institución y que no se preste a confusiones.
- En su denominación las instituciones del sistema financiero deben hacer constar su calidad de “banco” o “sociedad financiera” o “corporación de inversión y desarrollo”.
- Las acciones de las entidades del sistema financiero deben ser nominativas. En el contrato social podrá estipularse que el capital se divide en varias clases de acciones.
- En el estatuto social debe establecerse el monto del capital autorizado. El capital suscrito, al momento de la constitución, no podrá ser menor del cincuenta por ciento (50%) del capital autorizado y por lo menos la mitad del capital suscrito debe pagarse antes del inicio de las operaciones.

- Los aportes de capital deben pagarse totalmente en dinero efectivo, salvo que la Superintendencia autorice que se capitalicen obligaciones por compensación de créditos.
- Debe ser autorizada por la Superintendencia de Bancos.
- Cinco o más personas que actúen por sus propios derechos o en representación de otros, deben presentar solicitud a la Superintendencia, incluyendo la siguiente documentación:
  - a. Los antecedentes personales de los promotores, que permitan verificar su responsabilidad, probidad y solvencia. Cada promotor deberá justificar su solvencia económica y declarar bajo juramento que los recursos provienen de actividades lícitas;
  - b. La que demuestre su condición de representantes de los promotores;
  - c. El estudio de factibilidad económico y financiero de la compañía por constituirse, el que debe fundamentarse en datos actualizados; y,
  - d. El proyecto de contrato de constitución, que debe incluir el Estatuto previsto para la institución financiera.
- Recibida la solicitud, la Superintendencia ordenará la publicación de la petición por tres veces, en un periódico de circulación nacional.
- Quien tenga reparos a la constitución de la compañía, puede presentar a la Superintendencia, debidamente fundamentadas, las oposiciones a que crea tener derecho.
- De presentarse oposición, la Superintendencia resolverá en un plazo de 60 días si autoriza o niega la constitución de la compañía.

- Si se autoriza la promoción, esta se concederá por resolución de la Superintendencia, indicando la duración máxima de la misma, la cual no podrá ser mayor a los seis meses, prorrogables por igual período por una sola vez.
- Concluida la promoción pública, dentro del plazo establecido, los interesados deberán constituir la institución financiera en un plazo que no podrá exceder los seis meses, para lo cual deberá solicitar la autorización respectiva adjuntando:

a) La escritura pública que contenga:

El estatuto social aprobado;

El listado de los accionistas suscriptores y su nacionalidad; y,

El monto del capital suscrito y pagado y el número de acciones que les corresponde.

b) El certificado en el que conste la integración del capital aportado extendido por el banco que haya recibido el depósito.

**e. ESTUDIO FINANCIERO PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

Para el estudio y análisis financieros se debe tomar en cuenta algunos factores como: la inflación, el producto interno bruto PIB, el salario básico unificado, entre otros que se detalla en el siguiente cuadro.

**Tabla N° 24. Consideraciones económicas generales.**

<b>Factor de inflación</b>		<b>4,37%</b>
<b>1</b>	PIB	4,57%
<b>2</b>	Salario Básico	318 USD
<b>3</b>	(Fondos de reserva) pagado primer año según políticas laborales. Factor beneficio social sin fondo de reserva. Factor beneficio social con fondo de reserva.	0,2465 0,3298
<b>4</b>	Instituciones financieras que apoyan el proyecto	CFN – Banco del Pacífico
<b>5</b>	Riesgo país	8,66
<b>6</b>	Meses de crédito del producto	2 meses
<b>7</b>	Inventarios iniciales y finales	230.000,00 USD
<b>8</b>	Precio de venta referencial Aceite Mira	5,00 USD
<b>9</b>	Precio Venta Calculado	5,75 USD

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Banco Central del Ecuador.

## **Ingresos**

La empresa en el ejercicio de su actividad presta servicios y bienes al exterior. A cambio de ellos, percibe dinero o nacen derechos de cobro a su favor, que hará efectivos en las fechas estipuladas. Las aportaciones de los propietarios en ningún caso suponen un ingreso, aunque sí un incremento patrimonial. Los socios de la organización de productores de aguacate de Sigchos los realizan con la finalidad de cubrir pérdidas de ejercicios anteriores o de engrosar los recursos con los que cuenta la empresa con el objeto de financiar nuevas inversiones o expansionarse.

## **Costos y Gastos de la implementación de la planta.**

En este apartado se deduce los costos y los gastos que se tienen que ejecutar para la implementación de la planta procesadora de aceite de aguacate en el cantón Sigchos.

**Tabla N° 25. Inversión Física.**

Detalle	Costo Dólares	Vida Útil	Depreciación	5 años	
				Depreciación Acumulada	Valor Residual
<b>Terreno</b>	30.000,00				30.000,00
<b>Construcción</b>	80.000,00	30	2.666,66	13.333,33	66.666,66
<b>Vehículo camión FTR 34P</b>	70.000,00	5	14.000,00	70.000,00	-
<b>Furgón (2) NMR</b>	64.000,00	5	12.800,00	64.000,00	-
<b>Equipo oficina (Telef. Fax)</b>	500,00	3	166,66	500,00	-
<b>Equipos de computo</b>	2.000,00	3	666,66	2.000,00	-
<b>Muebles y enseres</b>	3.000,00	10	300,00	1.500,00	1.500,00
<b>Maquinaria y equipos</b>	295.000,00	5	59.000,00	295.000,00	-
<b>Total Costos obras físicas</b>	<b>544.500,00</b>				98.666,66

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Cotización mercado y cámara de la construcción.

Los costos de construcción y equipamiento fueron cotizados en comercializadoras de vehículos y suministros de oficina, el terreno fue cotizado en catastro municipal y tiene una extensión de 10.000m<sup>2</sup>, que pertenece a uno de los socios que ha ofertado y hace una concesión a los miembros de la organización. El costo de construcción y mano de obra se ofertará a los profesionales de la rama y se toma como referencia el metro cuadrado de construcción a \$16,00 el metro cuadrado, valores que fueron consultados a la cámara de la Construcción de Cotopaxi.

El financiamiento para la construcción de la planta industrial se hará a través de la corporación financiera nacional CFN, a través de un crédito que se encuentra en trámite por parte de los miembros de la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos.

Para determinar los gastos totales en el montaje de la planta se detalla en el siguiente cuadro consolidado de gastos con su detalle correspondiente, esto permitirá establecer el estado de resultados.

**Tabla N°26. de costos y gastos generales para implementación de la planta.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO ANUAL en USD.
1	Pago de sueldos al personal	167.579,28
2	Gastos generales servicios básicos	13.800,00
3	Total gastos maquinaria con depreciación calculada	295.000,00
4	Total gastos obras físicas de la planta	98.666,66
<b>TOTAL DEL COSTO</b>		<b>575.045,94</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Cálculos establecido por el autor

**Tabla N° 27. Sueldos y salarios del personal de la planta.**

Función	Cantidad	Sueldo en dólares	Sueldos incluido FR	Beneficio de ley	TOTAL SUELDOS
<b>Gerente General</b>	1	2.000,00	168,66	180,66	2183,71
<b>Jefe de Recursos Humanos</b>	1	1.500,00	125,00	135,41	1636,28
<b>Asistente de Gerencia Secretaria</b>	1	800,00	66,86	72,22	872,68
<b>Jefe de adquisiciones y administrativo</b>	1	1200,00	100,00	108,33	1309,03
<b>Jefe de Producción</b>	1	1.200,00	100,00	108,33	1309,03
<b>Contadora</b>	1	1.000,00	83,33	90,28	1090,85
<b>Jefe de Seguridad e Higiene</b>	1	1.200,00	100,00	108,33	1309,03
<b>Bodeguero</b>	1	800,00	66,86	72,22	872,68
<b>Obreros</b>	5	480,00	40,00	43,33	523,61
<b>Guardia</b>	1	700,00	58,33	63,19	763,60
<b>Total Ingresos mensuales</b>		12.800,00			13.964,94
<b>Total Ingresos anuales</b>		<b>153.600,00</b>			<b>167.579,28</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Tabla salarial Ministerio Relaciones Laborales.

Para el cálculo de sueldos y salarios se utilizó la normativa salarial del código del trabajo vigente el mismo que incluye: pago de los beneficios sociales, décimos sueldos, vacaciones y fondos de reserva.

### Capital de Trabajo

**Tabla N° 28. Cálculo del capital de trabajo.**

Descripción	Costo en USD
<b>Materia prima</b>	62.400,00
<b>Nómina producción</b>	1.191.726,00
<b>Nómina de ventas</b>	1.668.416,40
<b>Nómina Administrativa</b>	167.579,28
<b>Suministros</b>	5.00,00
<b>Servicios</b>	13.800,00
<b>TOTAL CAPITAL</b>	<b>3.111.921,68</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.  
Fuente: Cálculos establecido por el autor.

### Inversión

Para el cálculo de la inversión se toma en cuenta el presupuesto de la inversión para el montaje de la planta más el costo del capital de trabajo.

**Tabla N°29. Cálculo de la inversión en la planta.**

Descripción	Costo en USD
<b>Costo de la inversión montaje de la planta</b>	575.045,94
<b>Capital de trabajo</b>	<b>3.111.921,68</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>3.686.967,62</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.  
Fuente: Cálculos establecido por el autor.

### Financiamiento

Para el financiamiento se ha tomado en cuenta los acercamientos de los directivos de la organización con funcionarios de la Corporación Financiera Nacional, quienes a este tipo de organizaciones da el financiamiento del 60% del capital para negocios socioproductivos, en este caso se toma en cuenta los datos de capital propio y del capital necesario para el montaje de la planta y los otros gastos que ello representa en los gastos generales.

**Tabla N°30. Financiamiento del proyecto**

Descripción	Costo en USD	Porcentaje
<b>Capital de la Organización</b>	230.000	40%
<b>Capital Préstamo CFN</b>	345.045,94	60%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>575.045,94</b>	<b>100%</b>

Elaborado: Esteban Miño G.

Fuente: Cálculos establecido por el autor.

### Flujo de caja

El flujo de caja nos muestra una inversión en el primer año de un 25%, el segundo año de 30%, en el tercer año de 50%, en el cuarto de 75% y en el quinto con una participación del 100%. Lo cual se representa en la siguiente tabla.

**Tabla N° 31. Flujo de caja.**

Empresa Aceite de aguacate extra virgen Sigchos					
Flujo de Caja					
Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas en efectivo	1.668.416,40	2.085.520,50	2.168.941,32	2.502.624,60	2.919.728,70
<b>Total Ingreso</b>	<b>1.668.416,40</b>	<b>2.085.520,50</b>	<b>2.168.941,32</b>	<b>2.502.624,60</b>	<b>2.919.728,70</b>
Egresos	-	-	-	-	-
Compras de contado	624.000,00	780.000,00	811.200,00	936.000,00	1.092.000,00
Pago de mano de obra	167.579,28	209.471,10	217.853,06	251.368,92	293.263,74
Pago CIF					
Flujo de caja inversión (60 meses)	9.584,10	11.980,13	12.459,33	14.376,15	16.772,18
Pago de gastos administrativo	186.379,28	232.974,10	242.293,06	265.745,07	310.035,92
Pago de impuestos	-	250.262,46	260.272,96	300.314,95	400.419,94
<b>Total Egresos</b>	<b>987.542,66</b>	<b>1.484.687,79</b>	<b>1.490.078,41</b>	<b>1.767.805,09</b>	<b>2.112.491,78</b>
Políticas	-	-	-	-	-
Caja Inicial	230.000,00	287.500,00	299.000,00	345.000,00	402.500,00
F.N.E. (Ingresos – Egresos)	680.873,74	600.832,71	678.862,91	734.819,51	807.236,92
<b>Caja Final</b>	<b>910.873,74</b>	<b>888.332,71</b>	<b>977.862,91</b>	<b>1.079.819,51</b>	<b>1.209.736,92</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Cálculos establecido por el autor.

## Estado de Resultados

En cuanto al Estado de Resultados, se obtiene una utilidad neta en el primer año de noventa y cuatro mil seiscientos dólares americanos (\$ 94.613,61) aproximadamente, cabe señalar que se ha recuperado el capital de inversión inicial. En los cuatro años siguientes se tiene calculado pagar el crédito a la CFN y una ganancia de un 75%, lo cual hace rentable la formación de la empresa y por tanto es factible que el proyecto se lo ejecute.

**Tabla N° 32. Estado de Resultados en la producción de aceite de aguacate.**

Empresa Aceite de aguacate extra virgen Sigchos					
Estados de Resultados.					
Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1.668.416,40	2.085.520,50	2.168.941,32	2.502.624,60	2.919.728,70
-Costo de la mercancía vendida	987.542,66	1.234.428,33	1.283.805,46	1.481.113,99	1.728.199,66
Utilidad Bruta en ventas	680.873,74	851.092,17	885.135,86	1.021.510,61	1.191.529,04
-Gastos de Administración	186.379,28	232.974,10	242.293,06	279.568,92	326.163,74
Utilidad Operativa	<b>494.494,46</b>	<b>618.118,07</b>	<b>642.842,80</b>	<b>741.941,69</b>	<b>865.365,30</b>
-Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes de los impuestos	494.494,46	618.118,07	642.842,80	741.941,69	865.365,30
-Impuestos	59.339,34	74.174,17	77.141,14	89.033,00	103.843,84
Utilidad Neta	<b>435.155,12</b>	<b>543.943,90</b>	<b>565.698,66</b>	<b>652.908,69</b>	<b>761.521,46</b>
Reserva Legal 10%	43.515,51	54.394,50	56.569,87	65.290,87	76.152,15
Utilidad Retenida 40%	174.062,05	217.577,56	226.279,46	261.163,48	304.608,58

Elaborado: Esteban Miño G.

Fuente: Cálculos establecido por el autor.

## Balance General

El balance general muestra de igual forma la coherencia y distribución de activos y pasivos de manera que aumente la utilidad año a año incluso con reservas y reinversiones adicionales.

**Tabla N°33. Balance General de la Procesadora de aceite**

Empresa Aceite de aguacate extra virgen Sigchos						
Estados de Resultados.						
Activos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos Corrientes						
Efectivo	230.000,00	40.051,00	250.541,23	261.489,88	272.916,98	284.843,45
Inventario	-	166.841,64	208.552,05	216.894,13	250.262,46	291.728,70
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>230.000,00</b>	<b>406.892,64</b>	<b>459.093,28</b>	<b>478.348,01</b>	<b>523.175,44</b>	<b>576.572,15</b>
Activos Fijos						
Maquinaria y equipos	295.000,00	295.000,00	295.000,00	295.000,00	295.000,00	295.000,00
Depreciación	-	-11.800,00	-23.600,00	-35.400,00	-47.200,00	-59.000,00
Activos Diferidos	186.379,28	139.784,46	130.465,50	93.189,64	46.594,82	-
<b>Total Activos Fijos</b>	<b>481.379,28</b>	<b>422.984,46</b>	<b>401.865,50</b>	<b>352.789,64</b>	<b>294.394,82</b>	<b>236.000,00</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>711.379,28</b>	<b>829.877,10</b>	<b>860.958,78</b>	<b>831.137,65</b>	<b>817.570,26</b>	<b>812.572,15</b>
PASIVOS						
Pasivos Corrientes						
Impuestos por Pagar	-	37.253,55	57.456,29	59.479,80	77.567,20	88.795,10
Total pasivo Corriente	-	37.253,55	57.456,29	59.479,80	77.567,20	88.795,10
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>-</b>	<b>37.253,55</b>	<b>57.456,29</b>	<b>59.479,80</b>	<b>77.567,20</b>	<b>88.795,10</b>
PATRIMONIO						
Capital	575.045,94	575.045,94	575.045,94	575.045,94	575.045,94	575.045,94
Reservas	-	43.515,51	54.394,50	56.569,87	65.290,87	76.152,15
Utilidades Retenidas	-		174.062,05	217.577,56	226.279,46	261.163,48
Utilidades del Ejercicio	-	174.062,05	217.577,56	226.279,46	261.163,48	304.608,58
<b>Total Patrimonio</b>	<b>711.379,28</b>	<b>792.623,55</b>	<b>803.502,49</b>	<b>771.657,85</b>	<b>740.005,45</b>	<b>723.777,05</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>711.379,28</b>	<b>829.877,10</b>	<b>860.958,78</b>	<b>831.137,65</b>	<b>817.570,26</b>	<b>812.572,15</b>

Elaborado por: Esteban Miño G.

Fuente: Cálculos establecido por el autor.

## Indicadores Financieros

Un indicador financiero, como su nombre plantea, es algo que indica o revela una realidad determinada, partiendo de relacionar dos elementos dentro de un todo. En el caso específico de las finanzas, un indicador financiero identifica la relación que existe, por ejemplo, entre las ventas y los activos de la empresa. O bien la relación entre las cuentas por cobrar y los inventarios, etc.

### *Liquidez*

El primer indicador que se debe manejar representa uno de los rubros más sensibles dentro de cualquier emprendimiento es la liquidez.

La liquidez es el dinero disponible que se tiene para solventar los compromisos a corto plazo. Esto tiene que ver mucho con lo operativo de la empresa y con el ritmo o flujo que se tiene de entradas y salidas de dinero.

Para calcularlo se debe tomar en cuenta los rubros relacionados al corto plazo con la disponibilidad. Entre estos se incluyen, caja, banco, cuentas por cobrar, inventarios, entre otros, mientras que por el lado de los egresos se va a utilizar todos aquellos compromisos fijos dentro del corto plazo relacionado a las deudas. Básicamente las deudas a proveedores, para ello se plantean la siguiente ecuación.

$$\frac{\text{Activos Corrientes}}{\text{Pasivos Corrientes}}$$

$$\text{Liquidez} = \frac{711.379,28}{37.253,55}$$

$$\text{Liquidez} = 19,09$$

Su resultado se interpreta de la siguiente manera, si el coeficiente es menor que uno, entonces tus activos corrientes o tu liquidez no es suficiente para cubrir tus compromisos. Mientras que si es mayor que uno, significa que estas en la

capacidad de solventar tus deudas a corto plazo, en este caso 86,15 por lo tanto la liquidez es excelente.

### ***Rentabilidad***

El segundo indicador que se va a tratar tiene que ver con tus expectativas, y el desempeño de la empresa. Por lo que este se vincula con una de las variables que comúnmente suele enfocarse, pero que trasciende más allá del simple número positivo o negativo del período que se esté analizando. Ya que puede ser que el resultado sea positivo pero que no satisfaga las expectativas, o negativo y ya se haya compensado con un mes anterior.

Para llevarlo a cabo solo se tiene que dividir la utilidad del período entre lo generado en ingresos. Es decir, el resultado final entre todo lo que se vendió.

$$\frac{\textit{Utilidades del período}}{\textit{Total de ventas}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{174.062,05}{1.668.416,40}$$

$$\text{Rentabilidad} = 0,104$$

Con esto verás la proporción que hay entre lo que vendes como empresa y lo que, al final de la jornada, realmente te queda. Permitiéndote hacer ajustes relativos tanto a la estrategia de ventas como en la estructura de los costos que sostienen la empresa.

### ***Endeudamiento***

El tercer indicador tiene que ver con dos factores de vital importancia para la empresa:

- Propiedad de la empresa
- Nivel de endeudamiento respecto del capital

La razón de ser de esto es que este indicador vincula todo lo relacionado a las deudas o compromisos financieros y el capital que se ha invertido en el proyecto.

Y su importancia radica en que permite ver, de quien, realmente, es la empresa. Qué tan metida está en deudas y qué tanto nivel de poder se tiene sobre ella.

Este indicador viene como resultado de dividir el total de deudas entre el patrimonio o capital de la empresa. Por lo tanto, se va a sumar las deudas a corto y largo plazo, para que esto muestre el total endeudado y dividir en lo que se ha invertido o lo que le pertenece al negocio.

$$\frac{\textit{Total de deudas}}{\textit{Patrimonio}}$$

$$\text{Endeudamiento} = \frac{345.045,94}{388.314,33}$$

$$\text{Endeudamiento} = 0,88$$

No obstante, el resultado de esto, aunque varía de una empresa e industria a otra, por lo general, cuando el coeficiente es mayor a 0.5 entonces significa que más de la mitad de tu empresa está endeudada, por lo tanto es necesario identificar si es una deuda productiva o no.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

- Se consiguió diseñar el plan de implementación para el Proyecto Socioproductivo para la extracción de aceite de aguacate en la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi, la misma que luego de reuniones, se les dio a conocer el proyecto para que se analice y den las opiniones, sugerencias y alternativas de mejora para la posterior implementación real del proyecto.
- Se llegó a identificar aspectos técnicos, de ingeniería y logísticos que se requieren para la producción de aceite de aguacate, los mismos que son necesarios para que el proyecto funcione, entre los que se puede enunciar están los de carácter técnico para poder escoger en el mercado la maquinaria adecuada que se necesita para la extracción del aceite de aguacate y esta nos permita recuperar en un corto plazo la inversión de los accionistas.

- Se consiguió elaborar un plan para el montaje de la planta extractora de aceite de aguacate con fines de exportación a los países consumidores a nivel internacional, el cual da las pautas necesarias y estrategias de costos y producción para incursionar en el mercado estadounidense.
- Se llegó a integrar a los productores de aguacate con un enfoque inclusivo, generando oportunidades de desarrollo socio-económico en las zonas del cantón Sigchos, el mismo que tiene éxito ya que los integrantes de la organización están vinculando a más personas para que se involucren en la empresa y se convierta en una forma de sustento para la economía del cantón y por ende del país para mejorar la matriz productiva que tanta falta hace en la actualidad.
- Se consiguió analizar la factibilidad del financiamiento por parte del GAD Provincial de Cotopaxi y el GAD Municipal de Sigchos, ya que se cuenta con la partida presupuestaria para la dotación de plantas e insumos para arrancar con la producción de aguacate, el cuál es la materia prima para la extracción del aceite de aguacate, con fines de exportación.
- En lo que respecta al GAD municipal se está gestionando la partida presupuestaria para el fomento de las microempresas y de esta manera implementar la planta extractora de aceite extra virgen de aguacate.

### **Conclusiones generales del trabajo**

- El mercado del aceite de aguacate es amplio a nivel internacional, razón por la cual se presentan perspectivas favorables para el crecimiento de las exportaciones de este producto a los Estados Unidos y otros países donde es apetecido.

- El impacto social del presente proyecto, es positivo en la región, debido a que este requiere un abastecimiento continuo del principal componente del aceite, en este caso el aguacate, situación que contribuye a la disminución de la pérdida del fruto para los agricultores, que no sabían qué hacer con la producción.
- Aunque la inversión inicial es grande, el negocio es sostenible y no requiere de reinversiones posteriores, e incluso el flujo de caja es positivo desde el principio, además de contar con el apoyo del GAD provincial que facilitó las platas y los insumos de entrada para la siembra.
- A nivel de viabilidad y factibilidad del proyecto es dable ya que se cuenta con el apoyo de entidades como el GADPC y el GAD municipal de Sigchos, además de tener cifras de importaciones anuales que superan ampliamente las expectativas de venta y en donde comparadas con el precio de venta de otro países, es muy accesible mostrando que el mercado es suficientemente amplio para ingresar de manera conservadora y sin grandes pretensiones con el fin de cumplir satisfactoriamente las metas propuestas.
- Los medio de distribución más favorables para este tipo de producto son las grandes cadenas de supermercados los cuales aportan mayor promoción y reconocimiento al producto.
- Estados Unidos es un país idóneo para este producto teniendo en cuenta el crecimiento de las exportaciones de empresas productoras de aceite de aguacate desde Ecuador, a este país, que tiene un déficit de producción y un mercado creciente tanto de la fruta como del extracto.

## Recomendaciones

- Que se dé a conocer a los medios de comunicación la validación el Proyecto socioproductivo para la extracción de aceite de aguacate en la organización de productores de aguacate del cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi, para que la comunidad y el país entere que no solo somos consumidores sino también productores de aceites de aguacate de alta calidad y poner en alto la marca país.
- Qué el estudio de factibilidad para la implementación de la planta extractora de aceite de aguacate de la Organización de productores del cantón Sigchos, se lo ponga en práctica y que se busque las alianzas estratégicas con otras empresas para fortalecer la economía de la población y de nuestro país, ya que Estados Unidos, específicamente California, solo es el inicio del negocio.
- Que se sigan las reglas y se cumpla las exigencias impuestas por el comercio exterior y se cumplan las exigencias para la exportación de aceite de aguacate a los países consumidores a nivel internacional.
- Que se realicen acercamientos con los empresarios de todas productoras de aguacate y de aceite de aguacate para que se cumplan con las cuotas requeridas para la exportación a los estadounidenses.
- Que se mantenga reuniones con funcionarios del GAD Provincial de Cotopaxi y el GAD Municipal de Sigchos, ya que se amplíen las partidas presupuestarias para incrementar las hectáreas productivas las cuales son muchas y que esperan la inversión de los gobiernos seccionales.
- Que se continúe insistiendo y presentarle la documentación elaborada en este trabajo investigativo para que los funcionarios GAD municipal de Sigchos crean en los emprendimientos productivos y los apoyen.

## **Recomendaciones generales del trabajo**

- Se recomienda desarrollar el proyecto en el menor tiempo posible, debido a las condiciones cambiantes del mercado.
- Se debe firmar contratos y convenios de permanencia con los proveedores del Aguacate por parte de los productores de la organización como la de otros sectores productivos, con el fin de garantizar el flujo continuo de la materia prima.
- Se recomienda realizar un viaje a EE.UU., para hacer un análisis profundo y detallado del mercado objetivo y su comportamiento y así firmar convenios de exportación del aceite en este país.
- Impulsar a todas las organizaciones de productores debido a la creciente demanda del mercado del aceite de aguacate a nivel nacional con el propósito de dar a conocer los beneficios que aporta este tipo de aceite a la salud del consumidor.
- Incentivar a las agremiaciones nacionales de aguacate a que hagan parte de este tipo de proyectos que ofrecen buena rentabilidad al darle un uso innovador y diferente a un fruto tradicional y de gran proyección en el país.
- Incrementar las estrategias de promoción del producto para lograr el posicionamiento en el mercado.
- Se recomienda establecer un convenio con las Universidades y Escuelas Politécnicas del país para que brinden asesoramiento y asistencia técnica a los productores de aguacate de todos los sectores.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Citada

[1] ABUGATTAS Aguad, Thomas  
2010 *Estudio preliminar para la instalación de una planta de extracción de aceite de palta extra virgen por el método de prensado en frío*. Tesis para la obtención del título de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad de Lima, Facultad de Ingeniería Industrial.

[2] ACOSTA MORENO Martha Cecilia  
2011 *Evaluación y escalamiento del proceso de extracción de aceite de aguacate utilizando tratamiento enzimático*. Tesis de investigación presentada para optar al título de Magister en Ingeniería Química. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería.

### Bibliografía Consultada

ACEITE DE PALTO O AGUACATE "HASS". Propiedades nutricionales del aceite de aguacate o palto, variedad "hass". [En línea].  
<<http://aceiteaguacatehass.blogspot.com/2008/10/aceite-extravirgen-de-aguacate-hass.html>>

ACONCAGUA OIL & EXTRACT S.A. [En línea]. <  
[http://paltita.com/pdf/Ficha\\_es.pdf](http://paltita.com/pdf/Ficha_es.pdf)>

AGUACATE QUE VALE ORO. [En línea].  
<<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/46518.html>>

ALIMENTACIÓN SANA. El aceite de palta o aguacate. [En línea]. <  
<http://www.alimentacion-sana.com.ar/Portal%20nuevo/actualizaciones/aceiteaguacate.htm>>

ANIAME.  
2002 *El Aceite de Aguacate en México*. Consultado: 15 de mayo de 2012.  
<[http://www.mundialsiglo21.com/aceite\\_articulo\\_01.pdf](http://www.mundialsiglo21.com/aceite_articulo_01.pdf)>

AUMA.  
2013 Consultado: 25 de julio de 2013.  
<[http://www.auma.de/\\_pages/MesseDetailListe.aspx?id=133337&sprache=s](http://www.auma.de/_pages/MesseDetailListe.aspx?id=133337&sprache=s)>

Avocado Oil Chile.  
2012 Consultado: 08 de abril de 2012  
< <http://avocadooilchile.cl/es/aceite-de-palta/beneficios-para-la-salud.html>>

BIOCATE. Proceso 100% Natural. [En línea].  
<<http://www.biocatecolombia.com/proceso.html> >

CENTRO DE ESCRITURA JAVERIANO. Normas APA. [En línea].  
<<http://portales.puj.edu.co/ftpcentroescritura/Recursos/Normasapa.pdf>>

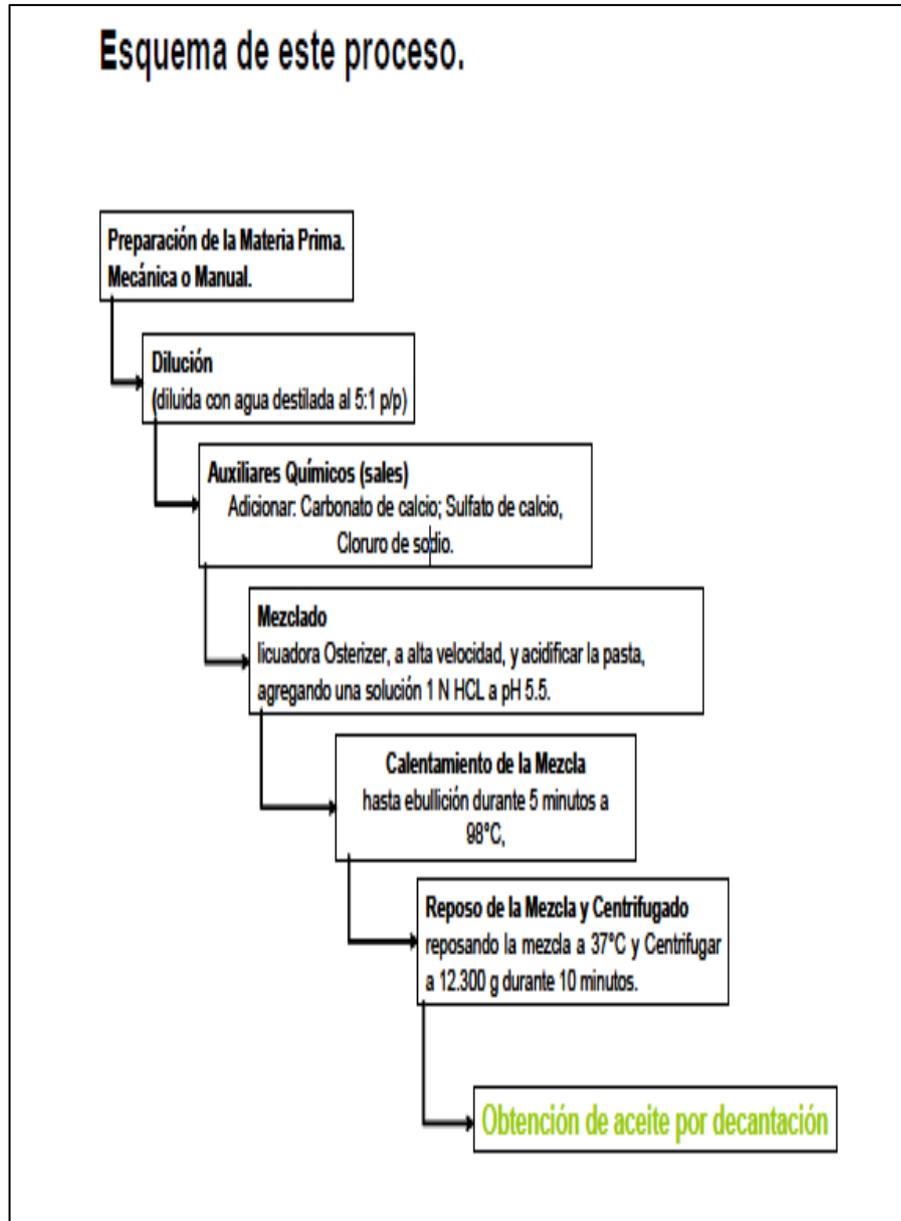
DANE. <[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)>

EL ACEITE DE AGUACATE Y SUS PROPIEDADES NUTRICIONALES.  
Universidad de Guadalajara, México. (2005). [En línea].  
<<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/730/73000310/index.htm>>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)  
*2012 Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2012-2013*. Consultado: 15 de abril de 2012.  
<<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflación/2012/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2012.pdf>>

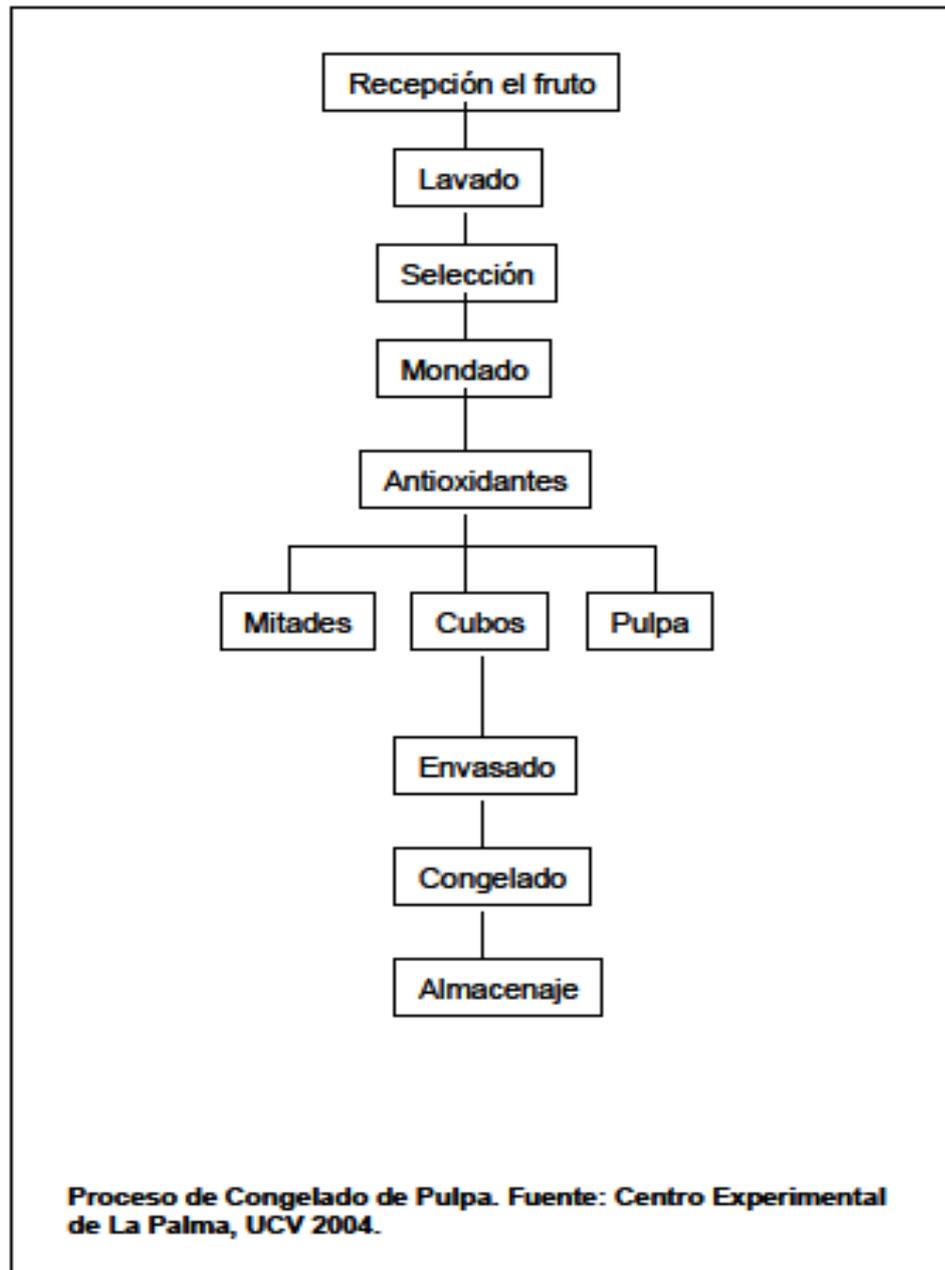
## ANEXOS

### Anexo 1. Esquema del proceso de extracción Tomado de Romero



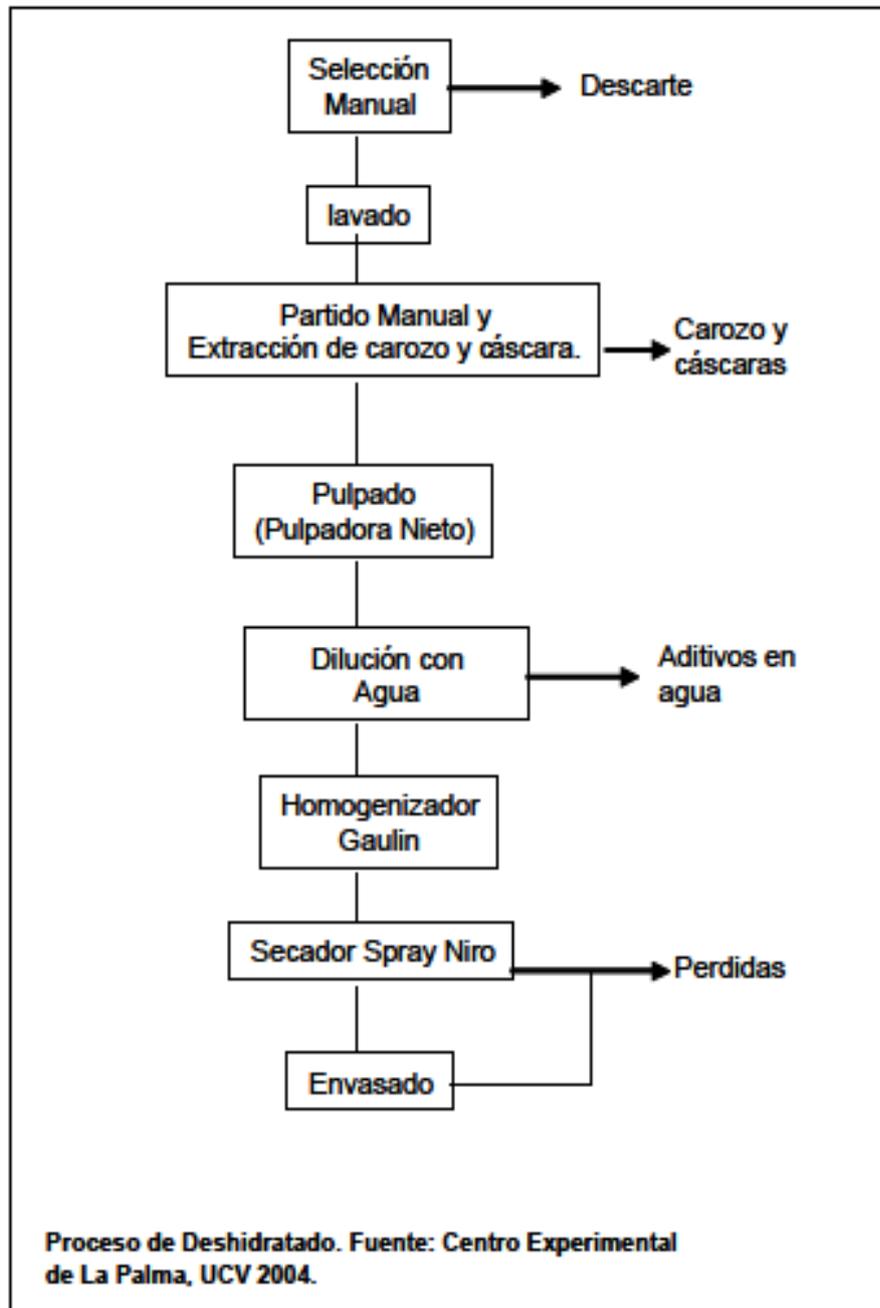
Fuente: Miguel Ángel Romero. Tesis extracción de aceite de aguacate . Chile 2006

**Anexo 2. Proceso de Industrialización Factible.**



Fuente: Miguel Ángel Romero. Tesis xtracción de Aceite de Aguacate . Chile 2006

### Anexo 3. Proceso de deshidratado de aceite

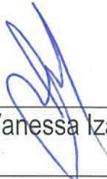


Fuente: Miguel Ángel Romero. Tesis extracción de Aceite de Aguacate . Chile 2006

**Anexo 4. Imágenes de miembros de la organización productores de aguacate del cantón Sigchos.**



**7. DATOS DEL/LOS RESPONSABLES DEL ANÁLISIS**

<b>Firmas de responsabilidad:</b>	<b>Elaborado por:</b> 	<b>Aprobado por:</b> 
<b>Nombre del funcionario:</b>	Ing. Juan Pablo Narváez	Ing. Vanessa Iza
<b>Cargo del funcionario:</b>	<b>Técnico de Fomento Productivo</b>	<b>Directora de Fomento Productivo</b>
<b>Fecha de entrega:</b>	25/11/2016	

Anexo: Registro original de asistencia (1 foja)

## Anexo 5. Capacitación en los terrenos para siembra de aguacate.



Gobierno Autónomo Descentralizado  
de la Provincia de Cotopaxi



Imagen 2: Capacitación Colaguila-Pilacoa



Por lo expuesto a usted, se ha cumplido la evaluación parcial al Proyecto en referencia en lo que respecta al año 2016, con las consideraciones y recomendaciones emitidas en el informe puesto a su consideración con fecha 21 de septiembre del presente año.

Con Memorando No. GADPC-PREF-2016-065, de fecha 25 de octubre del presente año, el señor Prefecto designa al Ing. Juan Pablo Narváez Agama, Técnico de la Dirección de Fomento Productivo, Administrador del No. 015-2016-GADPC-PS, plantas para la producción de cultivos no tradicionales de la Provincia de Cotopaxi, mediante la dotación de plantas y suministros, el mismo que cumplirá su designación en observancia a lo dispuesto por LOSNCP, y las normas de control interno de la Contraloría General del Estado.

Por lo anteriormente expuesto, en cumplimiento del Art. 11 del Reglamento para el Desarrollo de Programas y Proyectos de Fomento Productivo en la Provincia de Cotopaxi y que dice: *"Del Seguimiento y evaluación de programas y proyectos. - La Unidad de Diseño, Monitoreo y Evaluación de Proyectos de la DIGESA, realizara el seguimiento del programa o proyecto implementado en función de los indicadores de impacto....."*, se procederá a realizar una nueva evaluación al Proyecto, cada trimestre del año 2017, definiendo como fecha de la primera evaluación del primer trimestre el 31 de marzo del 2017, conjuntamente con el administrador del contrato ya en funciones.

Tabla 1: Cronograma de Evaluaciones Periódicas al Proyecto

1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre
31-03-2017	30-06-2017	29-09-2017	29-12-2017

Ing. Mauricio Herrera

TECNICO FOMENTO PRODUCTIVO  
Evaluador del Proyecto

c.c. Sr. Rodrigo Negrete, Presidente de la Asociación Sigchos.

Anexos ( ): Registro de asistencia original de socios de la comunidad de Colaguila-Pilacoa; Cochalo de Sigchos e Insinlivi, copia simple Memorando No. GADPC-PREF-2016-655

Ing. Juan Pablo Narváez

TECNICO FOMENTO PRODUCTIVO  
Administrador del Contrato