



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA AGROINDUSTRIAS

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

TEMA:

**FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PASTA DE AGUACATE (*PERSEA
AMERICANA*), EN EL CANTÓN CHONE**

AUTORES:

**MERA VARELA NELSON FABRICIO
ZAMBRANO SANTOS PAOLO ROBERTO**

TUTOR:

ING. ALEX A. DUEÑAS RIVADENEIRA MSC.

CALCETA, SEPTIEMBRE 2013

DERECHOS DE AUTORÍA

Nelson Fabricio Mera Varela y Paolo Roberto Zambrano Santos, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

NELSON F. MERA VARELA

PAOLO R. ZAMBRANO SANTOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Alex A. Dueñas Rivadeneira certifica haber tutelado la tesis **FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE PASTA DE AGUACATE (PERSEA AMERICANA), EN EL CANTÓN CHONE**, que ha sido desarrollada por Nelson Fabricio Mera Varela y Paolo Roberto Zambrano Santos, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. ALEX A. DUEÑAS RIVADENEIRA. MSC.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE PASTA DE AGUACATE (PERSEA AMERICANA), EN EL CANTÓN CHONE** que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Nelson Fabricio Mera Varela y Paolo Roberto Zambrano, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. LEONARDO MUÑOZ MOREIRA M.P.A
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

EC. JAIME PATRICIO BRAVO MG.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

ING. EDITH M. MOREIRA CHICA M.P.A
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

A la institución que me dio la oportunidad de formarme profesionalmente Agradezco a Dios por brindarme el don de la vida, a mi tutor de tesis Ing. Alex Dueñas por su invaluable ayuda, a los miembros del tribunal de tesis y todos los catedráticos que gracias a sus conocimientos y experiencias facilitaron este logro. A todas aquellas personas que me apoyaron en mi educación superior.

NELSON F. MERA VARELA

DEDICATORIA

Al ser supremopor permitirme llegar a este sueño hecho realidad.

A mis padres, personas muy importantes en mi vida quienes con su esfuerzo, amor y perseverancia supieron sacarme adelante para llegar a ser una persona de bien, inculcando en mí el respeto y el valor de la vida, en especial a mi madre: Zoila Varela por el cariño y apoyo constante que siempre me ha demostrado en procura de una buena formación humana y profesional, a mis hermanas por ser las mejores amigas por el apoyo incondicional que me han brindado en cada una de las etapas de mi vida y a una persona muy especial Geanine que me dio muchas fuerzas para la culminación de este trabajo.

NELSON F. MERA VARELA

AGRADECIMIENTO

A la institución que me dio la oportunidad de capacitarme para enfrentar la vida profesional, a Dios quien con su luz me guio, a mi director de tesis ing. Alex Dueñas y a cada uno de los miembros del tribunal Ing. Edith Moreira, Ing. Leonardo Muñoz, Econ. Jaime Bravo ya que se constituyeron en fuente de ayuda y asesoramiento para culminar con éxito el presente trabajo.

PAOLO R. ZAMBRANO SANTOS

DEDICATORIA

A Dios por la salud la fuerza que me otorga en cada momento a mis padres, hermanos, esposa e hijo por llegar al mundo quienes han sido el motivo que me ha impulsado día a día y a todas las personas que me brindaron su apoyo y amistad durante la realización de la tesis.

PAOLO R. ZAMBRANO SANTOS

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
CONTENIDO GENERAL.....	IX
RESUMEN	XVI
ABSTRACT.....	XVII
CAPITULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	2
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
14. IDEA A DEFENDER.....	3
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. AGUACATE	4
2.1.2. PRODUCCIÓN DEL AGUACATE	4
2.1.3. VALOR NUTRICIONAL.....	5
2.1.4. VARIEDADES DEL AGUACATE.....	5
2.1.5. CLIMATERIO	5
2.1.6. POSCOSECHA.....	6
2.1.7. ALMACENAMIENTO.....	6
2.1.8. TRANSPORTE.....	6
2.1.9. FASE INDUSTRIAL.....	7

2.2. HOMOGENIZADO	7
2.3. ADITIVOS	8
2.3.1 BENZOATO DE POTÁSIO.....	8
2.3.2. ACIDO ASCÓRBICO	9
2.4. ENVASES.....	9
2.5. ESTUDIO DE MERCADO	10
2.6. ESTUDIO TÉCNICO	10
2.7. ESTUDIO ECONÓMICO	10
2.8. ESTUDIO FINANCIERO	11
2.9. COMERCIALIZACIÓN	11
2.10. IMPACTO AMBIENTAL.....	11
2.11. MATRIZ LEOPOLD.....	12
CAPITULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	13
3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	13
3.2. DURACIÓN DE TRABAJO.....	13
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	13
3.4. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.....	13
3.4.1. ESTUDIO DE MERCADO:	14
3.4.1.1 EL PRODUCTO	14
3.4.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA.....	14
3.4.1.3 PROPIEDADES Y ASPECTOS NUTRICIONALES	15
3.4.2.1 SEGMENTACIÓN GEOGRÁFICA.....	16
3.4.3 DEMANDA	16
3.4.3.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	17
3.4.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	19
3.4.5 OFERTA	20
3.4.5.1 ANALISIS DE LA OFERTA	20
3.4.5.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	20
3.4.5.3 PROYECCIÓN DEL PRECIO.....	21
3.4.5.4 DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.....	22

3.5 ESTUDIO TÉCNICO	23
3.5.1. EQUIPOS EMPLEADO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTA DE AGUACATE	23
3.5.1.2 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA	24
3.5.1.3 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.....	25
3.6. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	26
3.6.2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS	34
3.6.2.1. COSTOS TOTALES.....	34
3.6.2.2 MANO DE OBRA	35
3.6.2.3. GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	36
3.6.2.4. SERVICIOS BASICOS.....	36
3.6.2.5. GASTOS DE VENTA	36
3.6.2.6. GASTOS FINANCIERO	37
3.6.2.7. PUNTO DE EQUILIBRIO	38
3.6.2.8. FLUJO DE CAJA.....	39
3.6.2.9 VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	41
3.6.2.10. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	41
3.7 ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	42
3.7.1 MAGNITUD E INTENSIDAD EN LA MATRIZ DE LEOPOLD	42
CAPITULO IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN	44
4.1. ESTUDIO DE MERCADO.....	44
4.1.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	44
4.2. ESTUDIO TÉCNICO.....	54
4.2.1. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y BROMATOLÓGICOS DE LA PASTA DE AGUACATE.....	54
4.2.2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS	54
4.2.3. ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS	55
4.2.4 PROCESO	56
4.2.5 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE PASTA DE AGUACATE.....	57
4.2.6 CAPACIDAD INSTALADA.....	58
4.2.7 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA	58

4.2.8 . DISEÑO DE LA PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE AGUACATE	58
4.3. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO	61
4.4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	61
4.4.1. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	61
4.4.2. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE OPERACIONES	62
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
5.1. CONCLUSIONES	64
5.2. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS	69

CONTENIDO DE CUADRO

Cuadro 3.1. Propiedades y aspectos nutricionales del aguate.....	15
Cuadro 3.2. Determinación de la población según el PEA.....	17
Cuadro 3.3. Proyección de la demanda de la pasta de aguacate.....	19
Cuadro 3.4. Protección de la oferta de la pasta de aguacate.....	21
Cuadro 3.5. Precios de la pasta de aguacate.....	22
Cuadro 3.6. Inversión del proyecto.....	27
Cuadro 3.7. Activos fijos.....	27
Cuadro 3.8. Terreno.....	28
Cuadro 3.9. Construcción civil.....	28
Cuadro 3.10. Maquinarias y equipos	29
Cuadro 3.11. Equipo de oficina	29
Cuadro 3.12. Equipo de computación	30
Cuadro 3.13. Muebles y enseres	30
Cuadro 3.14. Vehículo.....	30
Cuadro 3.15. Capital de trabajo	31
Cuadro 3.16. Activos diferidos.....	31
Cuadro 3.17. Activos diferidos.....	32
Cuadro 3.18. Plan de inversión.....	33
Cuadro 3.19. Presupuesto de costos y gastos totales.....	34
Cuadro 3.20. Costos de producción.....	34
Cuadro 3.21. Materia prima directa.....	35
Cuadro 3.22. Costos Mano de obra directa.....	35
Cuadro 3.23. Gastos indirectos totales.....	35
Cuadro 3.24. Costos personal administrativo.....	36
Cuadro 3.25. Servicios básicos.....	36
Cuadro 3.26. Gastos de venta.....	36
Cuadro 3.27. Gastos de promoción y publicidad.....	37
Cuadro 3.28. Amortización.....	37
Cuadro 3.29. Datos de punto de equilibrio.....	38

Cuadro 3.30. Resultado punto de equilibrio.....	38
Cuadro 3.31. Cantidades producidas por año.....	39
Cuadro 3.32. Flujo de caja.....	40
Cuadro 3.33. Valor actual neto (VAN).....	41
Cuadro 3.34. Tasa interna de retorno (TIR).....	41
Cuadro 3.35. Calificación para valorar la magnitud de matriz de Leopold.....	42
Cuadro 3.36. Calificación para valorar la importancia de matriz de Leopold.....	43
Cuadro 4.1. Consumo de aguacate.....	45
Cuadro 4.2. Frecuencia de consumo de aguacate.....	46
Cuadro 4.3. Tamaño de la pasta de aguacate.....	47
Cuadro 4.4. Forma de adquirir el aguacate.....	48
Cuadro 4.5. Marca de consumo de pasta de aguacate.....	49
Cuadro 4.6. Consumo de una nueva pasta de aguacate.....	50
Cuadro 4.7. Característica de la pasta de aguacate.....	51
Cuadro 4.8. Presentación de la pasta de aguacate.....	52
Cuadro 4.9. Localización de compra de la pasta de aguacate.....	53
Cuadro 4.10. Resultado de análisis microbiológicos de la pasta de aguacate.....	55
Cuadro 4.11. Resultado de análisis bromatológicos de la pasta de aguacate.....	55
Cuadro 4.12. Análisis de la matriz de Leopold.....	63

CONTENIDO GRÁFICO

Gráfico 3.1. Etiqueta de la pasta aguacate.....	15
Gráfico 3.2. Proyección de la demanda.....	20
Gráfico 3.3. Proyección de la oferta.....	21
Gráfico 3.4. Canal de distribución pasta de aguacate.....	22
Gráfico 3.5. Distribución de la planta.....	25
Gráfico 4.1. Resultados de la encuesta según el consumo de aguacate.....	45
Gráfico 4.2. Resultados de la encuesta según la frecuencia de consumo	46
Gráfico 4.3. Resultados de la encuesta según el tamaño de la pasta.....	47
Gráfico 4.4. Resultados de la encuesta según la forma de adquirir el aguacate...	48
Gráfico 4.5. Resultados de la encuesta según la marca de consumo de pasta...	49
Gráfico 4.6. Resultados de la encuesta según el consumo de nueva pasta.....	50
Gráfico 4.7. Resultados de la encuesta según las características de la pasta.....	51
Gráfico 4.8 Resultados de la encuesta según la presentación de la pasta.....	52
Gráfico 4.9. Resultados de la encuesta según localización de compra	53
Gráfico 4.10. Flujo de proceso para la elaboración de pasta de aguacate	56
Gráfico 4.11. Diseño de la planta.....	59
Gráfico 4.12. Diseño de la planta acotada	60

RESUMEN

El presente trabajo de factibilidad para la creación de una planta procesadora y comercializadora de pasta de aguacate (*Persea americana*) en el Cantón Chone; tuvo como objetivo determinar la viabilidad para la realización del proyecto, a través de los estudios de mercado, técnico, financiero y ambiental; el producto seleccionado para la instalación de la planta fue la pasta de aguacate, el producto tendrá una presentación en fundas resistentes alta densidad. Los resultados de la investigación presentan una aceptación del 82% (18340 lb/mes como demanda total). Se determinó el perfil del consumidor, comparando un producto existente en el mercado, siendo éste un producto innovador. En el estudio técnico, se pudo determinar el tamaño óptimo de la planta de proceso que es 321,50 m² y por la cantidad de producción se determinó que la planta contará con: 5 operarios, una secretaria, un jefe de producción y un técnico, la misma estará ubicada en el cantón Chone. El estudio financiero reveló un VAN de \$22.409,24 y un TIR de 22.04%, esto indica que el proyecto es viable, incluso de acuerdo a las proyecciones, la propuesta agroindustrial puede ser financiada por la Corporación Financiera Nacional en un 67% y un 33% por los autores. La matriz de Leopold presentó 25 impactos ambientales positivos y 14 impactos negativos. Finalmente se concluye que esta empresa es factible para ponerla en práctica considerando los resultados positivos durante el desarrollo de la propuesta.

Palabras claves: Factibilidad, pasta, aguacate, alimento.

ABSTRACT

The present feasibility study for creating a processing plant and marketing the avocado paste (Perseaamericana) in Chone canton; it was determined the feasibility of the project, through a market research, technical, financial and environmental analysis, the product selected for installation of the plant was the avocado paste, the product will have a presentation in high density resistant plastic package. Research results show 82% acceptance (18340 lb / month as total demand). We determined the consumer profile, comparing an existing product in the market, and this is an innovative product. The technical study determined that the optimal size of the processing plant is 321.50 m² and the production quantity was determined that the plant will feature: 5 workers, a secretary, a technical production chief and it will be located in the Chone Canton. The financial study revealed an NPV of \$ 22.409,24 and an IRR of 22.04%, this indicates that the project is viable, even according to the projections, the proposed agribusiness can be financed by the National Financial Corporation with 67% of capital and 33% by the authors. The Leopold matrix presented 25 positive environmental impacts and 14 negative impacts. Finally we conclude that this company is feasible to implement it considering the positive results during the development of the proposal.

Keywords: Feasibility, pasta, avocado, food.

CAPITULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La producción mundial de aguacate supera los 3.3 millones de toneladas al año, en un estudio emitido por la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (**CORPEI**) **2009**, menciona que México siendo el principal productor con 1,14 millones de toneladas ocupa el cuarto puesto en cuanto a productividad por hectárea, mientras que los indicadores reflejan que Israel ocupa el primer lugar en el mundo al producir 147 mil kilos por hectárea, pero actualmente la industrialización del aguacate enfrenta dificultades que se presentan por el deterioro que manifiesta el producto, con un rápido oscurecimiento durante el proceso y almacenamiento, este fenómeno de oxidación bioquímica catalizada por enzimas específicas que están presentes en la pulpa.

El Ecuador es considerado por muchos, como uno de los más ricos países a nivel mundial en flora, fauna y productos agrícolas, últimamente se ha registrado un aumento en la demanda internacional del aguacate ecuatoriano, ya sea por su sabor, textura o las propiedades nutricionales de este producto, que han cautivado a innumerables consumidores de varios países que lo han adoptado, a nivel nacional el número de árboles de aguacate es de 179905, la producción es 32329 Tm, y en ventas 4113 Tm según datos registrados del instituto nacional de estadísticas y censos (INEC) 2011, aunque en el país se lo comercializa como materia prima sin darle valor agregado, perdiendo plazas de empleo y sin aprovechar totalmente su producción.

En la provincia de Manabí el número de árboles de aguacate es de 74936, con una producción 27641 Tm y en ventas 3177 Tm según datos del INEC 2011, pero en esta zona se lo comercializa como materia prima sin darle un valor agregado a este producto de gran valor nutritivo, provocando bajos niveles de crecimiento económico en los productores; el periodo de cultivo se da una vez al año en los meses de verano donde existen una sobreproducción del

aguacate, el consumo de este fruto se ha restringido a su estado fresco porque el periodo de almacenamiento es corto de ocho a once días, luego de la maduración presenta un deterioro que genera reacciones bioquímicas de oscurecimiento enzimático y auto oxidación, además otro de los factores que afectan a la calidad del producto es el clima ya que se debe mantener a unos 28°C de temperatura para su almacenamiento, el desconocimiento sobre la gestión de los residuos que genera el aguacate limita la factibilidad ambiental del proyecto, en cuanto a la comercialización se presenta de forma limitada ya que no se ha realizado un estudio de mercado para conocer la aceptación del producto.

¿La factibilidad para el diseño de una planta procesadora de aguacate permitirá aprovechar la producción para generar un valor agregado a este producto?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La elaboración de pasta de aguacate solucionará de forma práctica el excedente de producción de aguacate de la zona creando un modelo de producción para darle un valor agregado, mediante un estudio de mercado se conocerá la demanda y exigencias para elaborar un producto que vaya acorde a las exigencias del consumidor, mediante estrategias de marketing se comercializara el producto final y de esta manera se pueda consumir durante toda la época del año, siendo un producto de fácil uso, nutritivo y medicinal que beneficiara al mercado en general.

Al darle un valor agregado se generaran plazas de empleo, se incentivará económicamente a los productores, y con las utilidades percibidas se mejorará la calidad de vida. Se contribuirá a mitigar la contaminación ambiental porque se comercializará los subproductos a los artesanos que aprovechan la cáscara y la semilla del aguacate para elaborar artesanías, además se creará un producto con favorable en la dieta del ser humano considerando el alto valor proteico de esta fruta, y lo más importante es que no contiene colesterol, que

inclusive es indicado para diabéticos por su capacidad de equilibrar el azúcar en la sangre.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la factibilidad para implementar una planta procesadora y comercializadora de pasta de aguacate (*Persea americana*), en el Cantón Chone.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la oferta y la demanda mediante un estudio de mercado de la pasta de aguacate.
- Realizar un estudio técnico para obtener las características de la planta procesadora de pasta de aguacate.
- Plantear la viabilidad económica y financiera para la ejecución posterior del proyecto.
- Analizar el impacto ambiental que pueda generar la planta procesadora de pasta de aguacate.

14. IDEA A DEFENDER

La creación de una planta procesadora de pasta de aguacate en el cantón Chone, permitirá el desarrollo de la región y a la vez el aprovechamiento de esta materia prima dándole un valor agregado, mejorando la situación socio económica de los productores de la zona.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. AGUACATE

Según Sandoval (2010) el aguacate es un árbol nativo de América tropical continental, ubicado taxonómicamente en el orden Ranales, familia Lauraceae, género Persea, especie Americana, cuyo nombre botánico es Persea americana Mill y del que se tiene referencias hace 8000 y 10000 años. Desde hace siglos ha sido empleado como alimento por el hombre, incluso anterior a la época precolombina; además la historia del aguacate según estudios de la Subsecretaría de Fomento a los Agro negocios (SFA) 2011, menciona que es un árbol originario de Mesoamérica, su origen tuvo lugar en la parte centro de México y en algunas partes altas de Guatemala, donde ya se cultivaba con anterioridad a la llegada de los españoles.

2.1.2. PRODUCCIÓN DEL AGUACATE

Sandoval (2010) menciona que el mercado mundial del aguacate crece constantemente, en las proyecciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para el año 2010, se estima que la producción de aguacate alcanzará los 3.1 millones de toneladas, América Latina y el Caribe seguirán siendo la principal región productora de aguacate del mundo, su participación porcentual en la producción mundial total disminuirá y pasará de 73% al 65% para 2010. Se vislumbra que México seguirá siendo el mayor país productor con 356,000 toneladas anuales, correspondiente a cerca del 40% de la producción mundial total; mientras que Solagro (2009) menciona que la superficie sembrada de aguacate en el Ecuador, de acuerdo al último Censo Nacional Agropecuario, es de 2290 hectáreas como cultivo solo, y como cultivo asociado de 5507 hectárea.

2.1.3. VALOR NUTRICIONAL

Ruiz (2009) menciona que el nivel de azúcar del aguacate es bajo y destaca la fibra vegetal, que resulta beneficiosa para ayudar al intestino y mejorar el colesterol. Entre los minerales, destaca el potasio, ligado al buen funcionamiento renal y al sistema nervioso, así como cantidades menores de fósforo, hierro y magnesio; aunque de acuerdo con las características del aguacate; Maldonado (2008) menciona que cada 100 gramos de aguacate, contiene 12 de las 13 vitaminas que contienen los vegetales, puesto que la B12 está ausente por que solo se encuentra en el reino animal, además contiene cantidades significativas de todas las vitaminas liposolubles, poniéndose en situación de privilegio con respecto al resto de los alimentos vegetales que, en su mayoría poseen predominio de algunas y escasez de otras. Aporta vitaminas liposolubles sin colesterol y con mínima cantidad de ácidos grasos saturados.

2.1.4. VARIEDADES DEL AGUACATE

Vera (2010) menciona que las variedades de aguacate que existen en el Ecuador son la variedad cuyo nombre es Hass que su piel cambia de verde a púrpura oscuro cuando está maduro, es de forma ovalada y semilla pequeña, tiene un peso de 140 y 340 gramos, otra variedad es el aguacate fuerte tiene forma de pera y semillas de tamaño medio su peso oscila entre 141 y 400 gramos, la carne de este aguacate es de color verde pálido, otra variedad es Bacon de tamaño mediano, de forma ovalada y semilla grande.

2.1.5. CLIMATERIO

La actividad bioquímica del climaterio del aguacate como lo menciona Amórtegui (2009) comprende los procesos de transpiración que es la pérdida del agua del fruto, la respiración comprende la toma de oxígeno (O₂) y la exhalación del bióxido de carbono (CO₂), la fotosíntesis es la capacidad del fruto mientras tenga clorofila y pueda sintetizar sustancias orgánicas a partir del

CO₂ de la atmosfera y de la energía solar, la fermentación hace parte del proceso natural de envejecimiento del fruto, es decir a la carencia directa de oxígeno, produciéndose alcoholes y perdida de CO₂.

2.1.6. POSCOSECHA

Sandoval (2010) menciona que después de que el fruto se ha cosechado, al ser un tejido vivo respira, es decir, consume oxígeno y produce dióxido de carbono (CO₂). Por lo tanto, el fruto madura después de la cosecha, en una primera etapa hay una tasa respiratoria muy baja produciéndose poco CO₂, a medida que madura, tiene un gran aumento de la respiración. Al mismo tiempo, el fruto produce una fitohormona denominada etileno su tasa de producción posterior a la cosecha y mientras madura el fruto, sigue el mismo patrón que la respiración, mientras que García (2007), menciona que es básico recordar que el aguacate es un fruto climatérico, en segundo lugar, es muy susceptible al daño por frío lo que significa que durante el almacenamiento el fruto podría sufrir fácilmente una descomposición fisiológica

2.1.7. ALMACENAMIENTO

Cerdas (2008) menciona que la cosecha del aguacate con madurez fisiológica, la entrega a la planta de empaque o centro de acopio y las labores de preparación para el mercado fresco deben ser ágiles para evitar retardar el enfriamiento de la fruta hasta 5 – 13 °C, con 90-95% de humedad relativa. Durante las esperas de la fruta en el campo y la empacadora, esta debe colocarse en un lugar fresco, bajo la sombra; en cuanto a los estudios emitidos por la SFA (2011) menciona que dado que todos los productos comestibles tienen una actividad respiratoria muy alta, es necesario mantenerlos con atmosfera controlada para que puedan conservar su calidad y su estado.

2.1.8. TRANSPORTE

Dentro de las maniobras realizadas en el proceso de manipulación de poscosecha, el transporte tiene un papel destacado menciona Santiz (2010), ya que involucra el traslado del producto al empaque y de este hasta su destino, el

tipo de transporte dependerá según su destino, ya sea por vía aérea, marítima o terrestre; es importante el uso de camiones refrigerados sugiere Sandoval (2010), pues las fluctuaciones de temperatura provocan la condensación de agua sobre la cáscara de la fruta y esto favorece el deterioro patológico del aguacate y le resta vida comercial. Si las distancias son cortas, pueden utilizarse camiones con aislamiento térmico para conservar la temperatura del producto. El manejo de la temperatura durante el transporte debe ser más cuidadoso cuando se transporta aguacate con madurez de consumo, porque el producto es más sensible a los daños físicos y el efecto del incremento en la temperatura sobre el deterioro del producto es mayor.

2.1.9. FASE INDUSTRIAL

Coria (2009) menciona que la industrialización de la fruta en el mundo existen grandes plantas de producción de aceite de aguacate y por su importancia son referentes para el precio mundial, Israel produce puré, aceite y subproductos como champú, cremas y jabones, Estados Unidos orienta sus objetivos al puré o guacamole, aceite comestible, mientras Sudáfrica que se dedica únicamente a la producción de aceite, en cuanto a la industria farmacéutica la usa como base para pomadas, ungüentos y bálsamos; mientras que la SFA (2011) menciona que en el mundo los productos industrializados tienen una larga vida útil y pueden almacenarse por un tiempo prolongado, sin necesidad de mayores cuidados, como el producto en fresco. La industrialización del aguacate tiene dos principales subproductos: el aceite de aguacate y el guacamole.

2.2. HOMOGENIZADO

Al realizar un proceso de homogenizado menciona Sandoval (2010) la pulpa de aguacate queda libre de todo elemento extraño, se coloca en un mezclador tipo batidora con el fin de disminuir el tamaño de los trozos, dando una mejor apariencia al producto, lo que logra evitar una rápida separación de los componentes presentes en la pulpa de esta forma se genera una textura más fina; además Coria (2009) menciona que la homogenización es un término que

connota un proceso por el que se hace que una mezcla presente las mismas propiedades en toda la sustancia, por regla general en la tecnología de los alimentos se entiende que se realiza una mejora en la calidad final del producto.

2.3. ADITIVOS

Sandoval (2010) dice que algunos productos a base de aguacate que se comercializan en la actualidad, presentan un elevado nivel de aditivos estabilizantes como son: gomas, alginatos, polifosfatos y otros que reducen el desarrollo microbiano, como son el sorbato y benzoato de sodio o potasio. En conjunto estos aditivos pueden alcanzar niveles superiores al 20%, lo que reduce el porcentaje de aguacate en la mezcla, bajando la calidad del producto final. Sin embargo, esto va en contra de la preferencia del consumidor por productos naturales o con baja adición de aditivos. Sin embargo se pueden agregar una mezcla de conservantes como ácido cítrico, ácido ascórbico y vitamina E (α – tocoferol), que en combinación con tratamientos de temperatura demostraran alta eficiencia para el control de la oxidación del producto y los cambios organolépticos y fisicoquímicos del producto durante la conservación.

2.3.1 BENZOATO DE POTÁSIO

Phillip (2008) menciona que benzoato es un conservador de alimentos, oxidación de tolueno a ácido benzoico seguida de neutralización del ácido con hidróxido de sodio, además el benzoato de sodio, también conocido como benzoato de sosa o (E211), es una sal del ácido benzoico, blanca, cristalina y gelatinosa o granulada, de fórmula C_6H_5COONa . Es soluble en agua y ligeramente soluble en alcohol. La sal es antiséptica y se usa generalmente para conservar los alimentos. Como aditivo alimentario es usado como conservante, matando eficientemente a la mayoría de levaduras, bacterias y hongos. El benzoato sódico sólo es efectivo en condiciones ácidas ($pH < 3,6$) lo que hace que su uso más frecuente sea en conservas, en aliño de ensaladas (vinagre), en bebidas carbonatadas (ácido carbónico), en

mermeladas (ácido cítrico), en zumo de frutas (ácido cítrico) y en salsas de comida china (soja, mostaza y pato).

2.3.2. ACIDO ASCÓRBICO

Serra (2008) menciona que la vitamina C o ácido L – ascórbico (AA), es una vitamina esencial y un importante agente antioxidante hidrosoluble, que se sintetiza químicamente a partir de la glucosa, mediante una serie de reacciones enzimáticas involucrada; en cuanto a la industria de los alimentos menciona Pulido (2010), el ácido ascórbico es utilizado por dos razones: como suplemento vitamínico y como antioxidante proporcionando protección en la calidad nutricional y sensorial de los alimentos. Sin embargo presenta una alta inestabilidad frente a ciertos factores del medio ambiente; la causa principal de su deterioro es la oxidación, provocando así la pérdida de su estructura activa y la formación de compuestos sin actividad biológica, además de compuestos con sabor y precursores del oscurecimiento no enzimático.

2.4. ENVASES

Sandoval (2010) menciona que al obtener la pasta de aguacate debe ser aislada del medio ambiente, esto se logra mediante su empaquetado con el mínimo de aire, en recipientes adecuados y compatibles con el producto, en busca de darle vistosidad, economía y funcionalidad a los empaques, se recomienda el uso de bolsas en alto calibre, que permitan el sellado al vacío; Adepia (2009) sugiere en su estudio que los sistemas de envasado al vacío son ideales para la conservación del producto, ya que se extrae el total del aire del envase logrando presión atmosférica menor de 10 mbar (=99% vacío), el objetivo principal del envasado al vacío es generar una atmósfera libre de Oxígeno y de esta forma retardar el accionar de las bacterias, hongos que contiene el producto a envasar, manteniendo este todas sus cualidades (color, sabor y aroma).

2.5. ESTUDIO DE MERCADO

Peñalver (2009) indica que el estudio de mercado se puede definir como la recopilación y análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizado de forma sistemática o expresa, para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing. La investigación comercial se puede considerar como la primera función del marketing. Constituye el medio del que se sirve la empresa para obtener la información, pudiendo seguir el proceso de toma de decisiones comerciales apuntado anteriormente y, por consiguiente, el establecimiento de una política comercial a seguir.

2.6. ESTUDIO TÉCNICO

Gómez (2009) indica que el estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero. Todo estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

2.7. ESTUDIO ECONÓMICO

IICA (2012) el estudio económico de un proyecto es el medio más adecuado para medir sus alcances y sus repercusiones, no solamente en lo referente a al lucro sino a todo el complejo de interrelaciones económicas, financieras y socio económicas que tiene un proyecto. El estudio económico comprende el análisis sistemático de todos los aspectos necesarios para establecer en primer lugar la rentabilidad de un proyecto, por ejemplo inversiones, costos, ingresos y en

segundo lugar todos aquellos parámetros que puedan servir para determinar la conveniencia o inconveniencia de asignarle recursos.

2.8. ESTUDIO FINANCIERO

Guzmán (2009) el estudio de financiación de un proyecto tiene como objetivos responder a dos tipos de problemas, la financiación de la inversión para lo cual se requiere determinar las fuentes de recursos que se pueden emplear y las condiciones para acudir a ellas, el resultado de esta primera parte del estudio es la determinación de la estructura de financiamiento o estructura de capital en el proyecto. La financiación en la operación se busca estudiar la evolución financiera del proyecto en la etapa de operación, la empresa que va a implementar el proyecto, los inversionistas y las entidades que aportan recursos de crédito requieren obtener información que les permite conocer sobre la estabilidad financiera del proyecto cuando esté funcionando, la forma de adelantar este objetivo es realizar una proyección de los balances financieros y sobre ellos se aplican técnicas de análisis financiero.

2.9. COMERCIALIZACIÓN

Klotler (2008) la comercialización es el conjunto de las acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios. Las técnicas de comercialización abarcan todos los procedimientos y manera de trabajar para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Por tanto, comercializar se traduce en el acto de planear y organizar un conjunto de actividades necesarias que permitan poner en el lugar indicado y el momento preciso una mercancía o servicio logrando que los clientes, que conforman el mercado, lo conozcan y lo consuman.

2.10. IMPACTO AMBIENTAL

Espinoza (2007) el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), entendido como el conjunto de requisitos, pasos y etapas que deben cumplirse para que un análisis ambiental preventivo sea suficiente como tal según los

estándares internacionales. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), entendido como la forma de organización y administración del proceso de EIA según la realidad y capacidad de quien lo aplique. Estudio de Impacto Ambiental, entendido como el o los documentos que sustentan el análisis ambiental preventivo y que entregan los elementos de juicio para tomar decisiones informadas en relación a las implicancias ambientales de las actividades humanas.

2.11. MATRIZ LEOPOLD

Pardo (2008) la matriz de Leopold se diseña a partir de la evaluación del impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada cuyas columnas están encabezadas por una amplia relación de factores ambientales, y cuyas entradas por filas están ocupadas por otra relación de acciones causa de impacto, la matriz no es propiamente un modelo para realizar estudios de impacto ambiental, sino una forma de sintetizar y visualizar los resultados de tales estudios, así la matriz de Leopold solo tiene sentido cuando va acompañada de un inventario ambiental y de una explicación sobre los impactos identificados de su valor, de las medidas para mitigarlos y del programa de seguimiento y control.

CAPITULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio de factibilidad se desarrolló en las ciudades de Portoviejo y Manta de la Provincia de Manabí, la investigación de mercado se la realizó a personas de posición económica media y alta, en la parte técnica se trabajó en la elaboración del producto a pequeña escala en los talleres agroindustriales, los análisis, microbiológicos y bromatológicos del producto terminado se realizaron en los laboratorios de bromatología y microbiología de la ESPAM MFL, ubicada en el sitio el Limón del Cantón Bolívar.

3.2. DURACIÓN DE TRABAJO

El estudio de factibilidad de la planta procesadora, tuvo una duración de 6 meses a partir de la aprobación del proyecto.

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el estudio de Factibilidad y comercialización de una planta procesadora de pasta de aguacate en el cantón Chone, se utilizó.

Investigación bibliográfica: en libros, revistas científicas y documentos oficiales, levantamiento de información en el lugar de estudio para la recolección de datos para la encuestas.

Investigación de mercado Investigación descriptiva: se utilizó encuestas directas de persona a persona.

3.4. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El proceso metodológico de la investigación se realizó de acuerdo a los objetivos, mediante las siguientes fases de trabajo.

3.4.1. ESTUDIO DE MERCADO:

En el estudio de mercado se consideraron los siguientes ítems:

3.4.1.1 EL PRODUCTO:

3.4.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA

El aguacate es una especie polimería por ello se adapta a diferentes ambiente y su características como la dimensión de la hojas, tamaño del fruto, coloración del epicarpio, es originario de un área que se extiende desde el sur de México y el Norte de Sudamérica, por lo que posee alta variabilidad y adaptabilidad a diversas condiciones agroecológicas.

El fruto del aguacate es una baya que varía en forma según la raza, así oblata, esferoide, esferoide alto, elipsoide, obovado angosto, obovado, claviforme, romboide, periforme, ovoide o globoso. El color de la cascara cuando este está maduro puede ser verde, verde claro, verde oscuro, amarillo, anaranjado claro, rojo, purpura, negro y la mezcla de los anteriores.

La corteza o cascara del fruto del aguacate puede ser muy lisa, finamente papilada con prominencias, papilada, muy papilada, finamente ahuecada, ahuecada, muy ahuecada, lustrosa, opaca, estriada, lobulada, rugosa, surcada o abollada, su peso puede variar entre los 100 a los 3000 gramos. (Yabudry, 2012)

La taxonomía del aguacate se clasifica de la siguiente manera:

Reino: Vegetal

División: Spermatophyta

Subdivisión: Angiospermae

Clase: Dicotyledoneae

Subclase: Dipetala

Orden: Ranales

Familia: Lauraceae

Género: Persea

Especie: americana, miller, perseagratisissimaerth, drymifoliablake.

3.4.1.3 PROPIEDADES Y ASPECTOS NUTRICIONALES

La pulpa del aguacate es de gran importancia en la alimentación humana por sus numerosos elementos vitamínicos y minerales, como se muestra en el siguiente cuadro en 100 gramos de pulpa:

Cuadro 3.1. Propiedades y aspectos nutricionales del aguacate

COMPUESTO	CANTIDAD	COMPUESTO	CANTIDAD
Fibra	0,4 gr.	Vitamina E	1,53 mg
Carbohidratos	5,9 gr.	Vitamina B6	0,25 mg
Proteínas	1,8 gr	Folate	10,0 mg
Grasa total	18,4 gr	Ácido Pantoténico	0,87 mg
Ácidos Grasos Saturados	3,0 gr	Aminoácidos	0,466 mg
Monisaturados	8,9 gr.	Calcio	24,0 mg
Polinsaturados	2,0 gr.	Hierro	0,5 mg
Retinol (A)	17,0 mg	Magnesio	45,0 mg
Tiamina	17,0 mg	Sodio	4,0 mg
Riboflavina	0,10 mg	Potasio	604,00 mg
Niacina	1,8 mg	Zinc	0,42 mg
Vitamina C	15,00 mg	Energía	181 Kcal

Fuente: Yabudry, 2012

3.4.1.4 DEFINICION DEL PRODUCTO

Gráfico 3.1. Etiqueta de la pasta aguacate

Una vez abierto el producto consérvese en refrigeración

Ingrediente:
Aguacate
Sal
Especias
Acido cítrico
Chone - Manabí



Contenido 228

Datos de Nutrición
 Tamaño de ración: 20g
 Raciones por paquete: 2

Cantidad por ración	Calorías de grasa
Calorías	% de Valor Diario
Grasa Total	203%
Grasa Saturada 0g	0%
Colesterol 0mg	0%
Sodio 24.4mg	2.99%
Carbohidrato Total	71.29%
Fibra Dietética	1.37%
Azúcares 0g	
Proteína	10.11%
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%
Calcio 1%	Hierro 8%

Porcentajes de valor diario calculados en base

Elab:
Exp:
Lote:
Reg. San:

Elaborado por: Mera y Zambrano, 2013

La pasta de aguacate será envasada en fundas plásticas de polipropileno de alta resistencia en presentación de 228gr. En el empaque se debe colocar una etiqueta con el nombre y dirección del productor, la composición nutricional, el peso, la fecha de producción y vencimiento.

3.4.1 MERCADO:

El mercado al cual se dirigió la pasta de aguacate comprende los grupos de edad de entre 18 a 50 años de un nivel socioeconómico media y alta, para llegar a cubrir el mercado regional y nacional, aprovechando los componentes nutricionales del aguacate y sus múltiples usos para la alimentación del consumidor final.

El empackado en fresco y elaboración de pasta de aguacate se procesará en el cantón Chone, su mercado meta serán las ciudades de Manta y Portoviejo, por ser lugares con más auge comercial de la provincia, siendo distribuida en supermercado y otros centros que tengan una cadena de frio.

3.4.2.1 SEGMENTACIÓN GEOGRÁFICA

La pasta de aguacate será distribuida en los supermercados de la ciudad de Portoviejo y Manta, también se ha considerado las posibilidades de comercializar este producto en otros cantones aledaños de la provincia, de esta manera la materia prima se estaría procesando, y así aprovechar este fruto que se cosecha en abundancia en esta zona.

3.4.3 DEMANDA

$$Q = nq \quad 3.1$$

En donde:

Q= Estimación de la demanda

q = Cantidad de consumo

n = población

$$Q = 912\text{g/mes} \times 9145.5$$

$$Q = 8340696\text{g}$$

$$Q = 8340.69\text{kg/mes}$$

$$Q = \frac{18349\text{lb}}{\text{mes}}$$

3.4.3.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La población económicamente activa de las ciudades de Manta y Portoviejo da un total de 200340, considerando que el producto será dirigido a personas de estrato social media alta que es de un 22% que da como resultado 44075 personas, según los resultados de la encuesta la pasta tiene una aceptación del 82% con un total de 36582 personas siendo el 100% de los consumidores, lo cual se llegará a cubrir solo el 25% de esta población.

Cuadro 3. 2. Determinación de la población según el PEA

Cantones	Población	PEA	TOTAL
Manta	226.477	39%	88.324
Portoviejo	280.029	36%	112.016
Total	506.506		200.340

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.4.3.3 CONSUMO APARENTE DE LA PASTA DE AGUACATE POR PERSONAS

$$C_A = 228 \text{ gramos/semana} \quad [3.2]$$

$$C_A = 228 \frac{\text{gr}}{\text{semana}} \times \frac{1 \text{ semana}}{7 \text{ dias}} = 32.57 \text{ gr/dia}$$

$$C_A = 32.57 \frac{gr}{dias} \times \frac{28 dias}{1 mes} = 912 gr/mes$$

$$C_A = 912 \frac{gr}{mes} \times \frac{12 meses}{1 año} = 10944 \frac{gr}{Año} * persona$$

$$C_A = 10944 \frac{gr}{Año} * 36582 persona$$

$$C_A = 400353408 \frac{gr}{Año} = 400353,408 kg / año = 33362,784 kg/ mes.$$

3.4.3.4 CONSUMO PERCÁPITA

$$C_{pc} = \frac{C_a}{n} \quad [3.3]$$

DONDE:

C_{pc}: Consumo Per cápita.

n: Población encuestada.

C_a: Consumo Aparente.

$$C_{pc} = \frac{33362.784 kg/mes}{36582}$$

$$C_{pc} = 0,912 kg / mes * individuo$$

$$C_{pc} = 912 gr/mes * individuo$$

$$C_{pc} = 30,4 gr/día * individuo$$

3.4.3.5 CONSUMO POTENCIAL

$$C_p = C_{pc} * N \quad [4.5]$$

$$C_p = 912 gr / mes * 9145,5$$

$$C_p = 8340696 gr / mes = 8340,696 kg / mes = 18349 lb / mes$$

Dónde:

C_p = Consumo Potencial.

C_{PC} = Consumo Per cápita

N = Cantidad de Población.

3.4.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

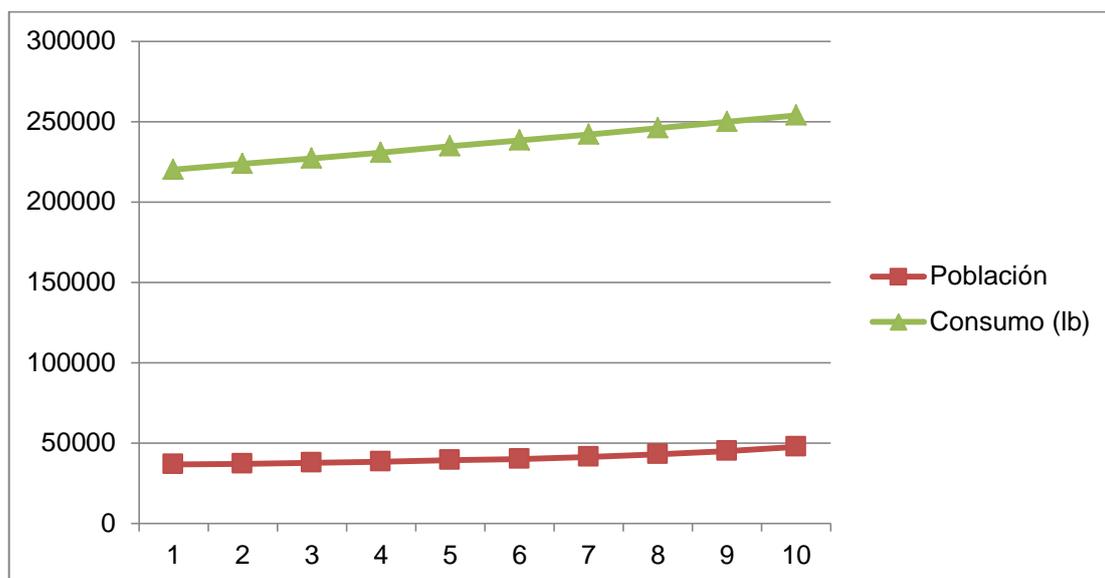
Para la proyección de la demanda se analizaron los datos obtenidos según el INEC 2010 la tasa de crecimiento en la provincia de Manabí es del 1,60%, por lo tanto la producción se incrementará anualmente en referencia a este índice de crecimiento poblacional.

Cuadro 3.3. Proyección de la demanda de la pasta de aguacate

Año	Población	Consumo (lb)
2013	36.582	220.080
2014	37.167	223.601
2015	37.799	227.179
2016	38.480	230.814
2017	39.211	234.507
2018	39.995	238.259
2019	41.195	242.071
2020	42.842	245.944
2021	44.985	249.879
2022	47.684	253.877

Elaborado por. Mera, Zambrano 2013

Gráfico 3.2. Proyección de la Demanda



Elaborado por. Mera, Zambrano 2013

3.4.5 OFERTA

3.4.5.1 ANALISIS DE LA OFERTA

Para establecer la oferta se analizó los precios de la competencia visitando los principales centros comerciales de la zona. Cabe indicar que en el mercado ecuatoriano no existen marcas de pasta de aguacate.

Teniendo en cuenta que la planta procesadora de pasta de aguacate se realizará en el cantón Chone, se pudo investigar que en esta zona existe una producción de 6910 Tm de aguacates anuales, por lo tanto se contará con suficiente materia prima para la elaboración del producto.

3.4.5.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

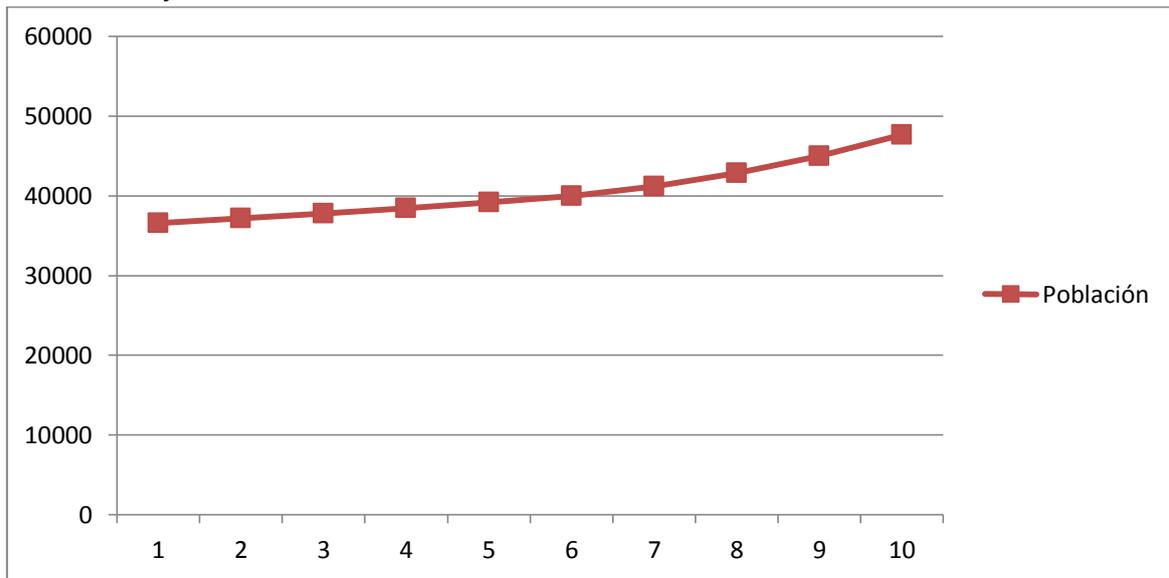
La proyección de la demanda se consideró de acuerdo al índice de crecimiento poblacional de la provincia de Manabí, que según el INEC 2010 es de 1.6% anual, de esta manera la producción de pasta se realizará de acuerdo a esta tasa de crecimiento poblacional.

Cuadro 3.4. Proyección de la oferta de la pasta de aguacate

Año	Población
2013	36.582
2014	37.167
2015	37.799
2016	38.480
2017	39.211
2018	39.995
2019	41.195
2020	42.842
2021	44.985
2022	47.684

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

Gráfico 3.3 Proyección de la Oferta



Elaborado por. Mera, Zambrano 2013

3.4.5.3 PROYECCIÓN DEL PRECIO

La proyección de los precios se determinó por medio del costo de producción de la pasta de aguacate.

Cuadro3.5. Precios de la pasta de aguacate

PRODUCTO	PRECIO
Pasta de aguacate 228 gr.	\$0.95
Pasta de aguacate 456 gr.	\$1.90
Pasta de aguacate 900 gr.	\$3.80

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.4.5.4 DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

El canal de distribución que se utilizará para comercializar la pasta de aguacate se comprende desde la producción, luego a los centros comerciales mayorista, para llegar al consumidor final, este es el más adecuado ya que el producto necesita mantenerse en cadenas de frio para su conservación y mantener la calidad.

Gráfico 3.4. Canal de Distribución Pasta de Aguacate



Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

La publicidad se realizará mediante degustaciones en centros comerciales, se elaborarán etiquetas, transmisiones por radio y además se realizarán promociones por lanzamiento del producto.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico se lo realizó en los talleres y laboratorios de la universidad “ESPAM MFL” realizando pruebas piloto para determinar el rendimiento de la pasta de aguacate, además se realizaron los principales análisis bromatológicos, microbiológicos, también se analizó la ubicación de la planta, la capacidad instalada, la disponibilidad, costo de la materia prima y organigrama institucional.

3.5.1. EQUIPOS EMPLEADO EN LA PRODUCCIÓN DE PASTA DE AGUACATE

- **LICUADORA INDUSTRIAL:**

Esta es una máquina de alto rendimiento de gran utilidad para procesamiento de pasta de aguacatees la más importante en el proceso ya que de aquí se obtiene el producto final construida de acero inoxidable 304: con un motor de 15000 R.P.M

- **SELLADORA AL VACÍO**

El sellador al vacío es indispensable porque nos facilita a darle seguridad al producto terminado para que esté protegido de todo tipo de microorganismos patógenos: tiene una capacidad de sellar 30 unidades por minuto.

- **BALANZA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

Muy importante para llevar de registro en cuanto el peso que al final nos va dar el rendimiento, puede sumar hasta 99 operaciones y guardar los pesos antes obtenidos, calculo preciso, capacidad máxima 300 kg y estructura completa de acero inoxidable.

- **CÁMARA DE FRIO.**

Necesario porque el producto necesita condiciones específicas de conservación como son temperatura, velocidad del aire y además condiciones según lo requiera la materia prima como el producto terminado. Capacidad 3470 k cal peso hasta 2000kg voltaje 220v

- **MESA DE TRABAJO**

Mesa de acero inoxidable 304 para realizar limpieza, pelado, y separación de la semilla de la pulpa: comprende las medidas de 90cm de alto, 115cm de ancho y 230cm de largo para facilitar el trabajo entre los operarios.

- **BANDA TRANSPORTADORA**

La función principal de la banda es transportar la materia prima hacia la mesa de trabajo para facilitar a los operarios el transporte y disminuir los tiempos. Esta accionada por un motor de 1 HP, con dimensiones de 20 pulgadas x 5m.

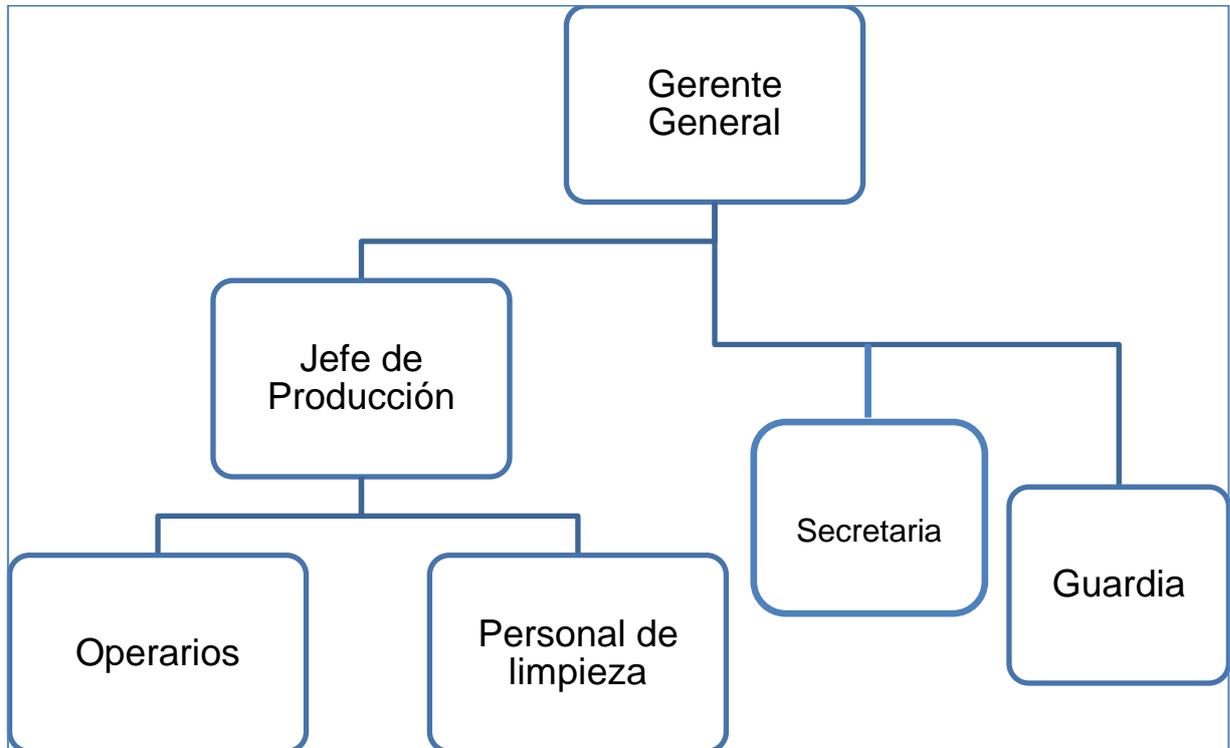
3.5.1.2 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La planta industrial será ubicada en la parroquia Santa Rita del cantón Chone provincia de Manabí, situada a kilómetro 1 ½ de la vía Chone a Flavio Alfaro, cerca de las fincas productoras de aguacate.

Las instalaciones de la planta procesadora de pasta de aguacate constará con servicios de energía eléctrica con flujo de 110 a 220 voltios, internet, telefonía fija y móvil, agua potable utilizando ablandadores antes de entrar el proceso, accesibilidad adecuada para los proveedores de materia prima y comercializadores del producto.

3.5.1.3 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Gráfico 3.5. Distribución de la planta



Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

- **Gerente general**

El gerente general tiene como función la organización y control de los recursos de la empresa, además de él depende el buen funcionamiento de la industria estando a su cargo el jefe de producción, operarios, y el personal de guardianía.

- **Secretaria**

La secretaria tiene como función de entregar, recibir informes y llevar la contabilidad de la empresa.

- **Guardianía**

Este personal tiene la obligación de precautelar los bienes físicos y personal de la empresa, de tal manera tendrá la capacidad de actuar ante cualquier situación que ponga en peligro la integridad de la organización.

- **Jefe de producción/ control de calidad**

El jefe de producción es responsable de toda la línea del proceso de elaboración y control de calidad del producto, tomando en cuenta que este se elaborará de acuerdo a las especificaciones técnicas y normas establecidas para el procesamiento de alimentos. Además buscara reducir al máximo los costos de producción teniendo en cuenta los costos beneficios, deberá crear un ambiente laboral adecuado para el desempeño laboral entre operarios.

- **Operarios**

Los operarios tienen como función la elaboración directa del producto cumpliendo con las técnicas y normas establecidas para el proceso de alimentos, además deben controlar las maquinarias durante el proceso, realizar el mantenimiento correspondiente y estar capacitado para solucionar cualquier problema técnico que se presente.

- **El personal de limpieza**

El personal de limpieza tiene como función mantener cumplir con las normas de higiene que deben contemplar las plantas que procesan alimentos, de este grupo dependerá la inocuidad del producto.

3.6. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

El estudio se lo efectuó considerando principalmente el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), Punto de equilibrio y Periodo de Retorno de la inversión como indicadores.

3.6.1 INVERSIÓN EN EL PROYECTO

La inversión del proyecto se compone del capital fijo, gastos de constitución y capital de trabajo. En lo que respecta al total de la inversión el 33% lo asumen los accionistas, es decir los autores del proyecto con **\$55.685,54** y un 67% lo facilitaría la Corporación Financiera Nacional (CFN), mediante un crédito de

\$113.058,51 El 100% de la inversión es de **\$168.744,05**. En el siguiente cuadro se puntualiza los datos.

Cuadro 3.6. Inversión del proyecto

INVERSIÓN	
DENOMINACIÓN	VALOR
ACTIVOS FIJOS	117.130,00
CAPITAL DE TRABAJO	51.084,05
ACTIVOS DIFERIDOS	530,00
TOTAL	146.996,70
PRESTAMO CFN (67%)	113.058,51
AUTORES DEL PROYECTO (33%)	55.685,54

Fuente: Autores del proyecto

3.6.1.2 INVERSIONES FIJAS

Los activos fijos tienen un valor de \$ 117130,00 y comprenden los costos en: terreno, construcción civil, maquinarias y equipos, muebles y enseres, vehículo y equipos de oficina. La cual compone una parte esencial en la inversión inicial.

Cuadro 3.7. Activos fijos

ACTIVOS FIJOS	
DENOMINACIÓN	VALOR
TERRENO	7.500,00
CONSTRUCCIÓN CIVIL	53.040,00
EQUIPOS Y MAQUINARIAS	35.750,00
EQUIPOS DE OFICINA	1.200,00
EQUIPOS DE COMPUTO	1.500,00
MUEBLES DE OFICINA Y ENSERES	1.150,00
VEHICULO	16.990,00
TOTAL	\$117.130,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.3 TERRENO

En este rubro comprende el costo del terreno para la ubicación de la planta de pasta de aguacate. El precio del terreno está evaluado en \$7500,00 con una dimensión de 400 m² situado en la vía a Chone Flavio Alfaro.

Cuadro 3.8. Terreno

TERRENO	
DENOMINACIÓN	VALOR
TERRENO (400 m ²)	\$7.500,00
TOTAL	\$7.500,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.4 CONSTRUCCIÓN CIVIL.

La infraestructura contará con áreas de recepción, de producción, control de calidad, cámara de frío, de administración y guardianía, de esta manera la línea de proceso será ordenada.

Cuadro 3.9. Construcción civil

CONSTRUCCIÓN CIVIL	
DENOMINACIÓN	VALOR
321,50 m ²	\$ 53.040,00
TOTAL	\$53.040,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.5 MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

Las maquinarias y equipos que serán necesarias para la elaboración de pasta de aguacate, lo cual se detallarán en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.10. Maquinarias y equipos

MAQUINARIAS Y EQUIPOS			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
LICUADORA INDUSTRIAL	2	700,00	1.400,00
CAMARA DE FRIO	1	30.000,00	30.000,00
SELLADORA	1	2.000,00	2.000,00
BANDA TRANSPORTADORA	1	1.500,00	1.800,00
BALANZA	1	250,00	250,00
MESA DE TRABAJO	2	300,00	600,00
Total			\$35.750,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.6 EQUIPO DE OFICINA

El costo de los equipos de oficina es de \$ 1.200,00. A continuación se muestra cada uno de los equipos con sus respectivos precios.

Cuadro 3.11. Equipo de Oficina

EQUIPOS DE OFICINA			
DENOMINACIÓN	CAN T	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TELÉFONO CON FAX	1	100,00	100,00
CENTRAL DE AIRE ACONDICIONADO	2	550,00	1.100,00
TOTAL			\$1.200,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.7. EQUIPO DE COMPUTACIÓN.

El equipo de computación para llevar presente los ingresos y egresos de la planta, para realizar impresiones de ofertas, precios y promoción.

Cuadro 3.12. Equipo de Computación

EQUIPOS DE COMPUTACION			
DENOMINACIÓN	CANT.	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
COMPUTADORA TODO EN UNO + IMPRESORA	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.8.MUEBLES Y ENSERES

Los siguientes muebles y enseres que son factores importantes dentro de la planta es decir en todas sus áreas.

Cuadro 3.13. Muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES			
DENOMINACIÓN	CANT.	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
MUEBLES RECEPCIÓN	1	710,00	710,00
ESCRITORIOS	2	90,00	180,00
SILLAS	4	25,00	100,00
ARCHIVADORES	2	75,00	150,00
TACHO PLÁSTICO	2	5,00	10,00
TOTAL			\$1.150,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.9.VEHICULO.

El valor de una camioneta FIAT FIORINO climatizada por un valor de \$ 16.990,00. Ésta tendrá la función de distribuir el producto terminado.

Cuadro 3.14. Vehículo

VEHÍCULO	
DENOMINACIÓN	VALOR
CAMIONETA CLIMATIZADA FIAT FIORINO	16.990,00
TOTAL	\$16.990,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.1.10. CAPITAL DE TRABAJO PARA LA PRODUCCIÓN

El costo de producción para 228 gr de pasta de aguacate está determinado para tres meses de elaboración como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.15. Capital de trabajo planta procesadora de pasta de aguacate

CAPITAL DE OPERACIÓN				
Días de efectivo en caja para capital de operación: 30				
	Unidad	Costo Primer Año	Costo Diario	Necesidad Capital de Trabajo
<u>Materia Prima:</u>				
Unidades producidas	global	104.387,28	144,98	26.096,82
<u>Gasto Administrativos:</u>				
Agua, Luz	unidades	3.150,00	26,25	787,50
<u>Remuneración de Personal:</u>				
Mano de obra directa	sueldo	53.407,32	445,06	13.351,83
Mano de obra indirecta	sueldo	28.635,21	238,63	7.158,80
<u>Otros costos indirectos de producción:</u>				
Etiquetas	global	5.666,40	47,22	1.416,60
Polipropileno	global	8.499,60	70,83	2.124,90
Cartones	global	590,40	4,92	147,60
TOTAL CAPITAL DE OPERACIÓN:				\$ 51.084,05

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.1.11 ACTIVOS DIFERIDOS

La constitución de la planta por un valor que comprende los \$ 380,00 invertidos en los requisitos fundamentales para la legalización de la empresa y \$ 150,00 en estudios preliminares.

Cuadro 3.16. Activos Diferidos

GASTOS PARA CREAR UN EMPRESA	
PATENTAR EL NOMBRE DE LA EMPRESA	
ESCRITURA PUBLICA LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	
3 COPIAS DE ESCRITURA EN LA SUPER INTENDECIA DE COMPAÑIA	
MARGINAR LAS RESOLUCIONES PARA EL REGISTRO MERCANTIL	

INSCRIBIR EN EL MUNICIPIO DE CHONE, PATENTES.	
PRESENTAR EN LA SUPERINTENDENCIA: LOS DOCUMENTOS YA MENCIONADOS.	
LOS DOCUMENTOS OBTENIDOS PRESENTAR AL S.R.I. (RUC)	
ACERCARSE AL IEES Y REGISTRAR LA EMPRESA EN LA HISTORIAL LABORAL	
TOTAL	\$ 380,00

Elaborado por: Mera, Zambrano

Las inversiones diferidas consideran un valor de \$150.00, que corresponde a los estudios preliminares para la construcción de la planta de pasta aguacate.

Cuadro 3.17. Activos Diferidos

INVERSIONES DIFERIDAS	
DENOMINACIÓN	VALOR
Preliminares para la constitución de la planta	\$ 150,00
TOTAL	\$ 150,00

Elaborado por: Mera, Zambrano

Siendo un total anual de \$ 530,00.

3.6.1.12. PLAN DE INVERSIÓN

Cuadro 3.18. Plan de inversión

POSIBLES RUBROS PARA LA INVERSION DEL NEGOCIO		FINANCIAMIENTO			DEPRECIACIÓN		
		VALOR	PROPIO	TERCEROS (crédito)	VIDA ÚTIL (años)	VALOR RESIDUA L	VALOR DEPRECIACIÓN
ACTIVOS FIJOS	Terrenos	7.500,00		7.500,00	ACTIVO NO DEPRECIABLE		
	Construcciones (INFRESTRUCTURA)	53.040,00		53.040,00	20	2.652,00	2.519,40
	Equipos y maunarias	35.750,00		35.750,00	10	3.575,00	3.217,50
	Equipos de Oficina	1.200,00	1.200,00		10	120,00	108,00
	Equipos de cómputo (computadoras, impresoras)	1.500,00	1.500,00		3	495,00	335,00
	Muebles de oficina y enseres	1.150,00	1.150,00		10	115,00	103,50
	Vehiculo	16.990,00	221,49	16.768,51	5	3.398,00	2.718,40
VALOR TOTAL DE ACTIVOS FIJOS		117.130,00	4.071,49	113.058,51			\$9.001,80
CAPITAL DE TRABAJO	Mano de obra operativa	20.510,63	20.510,63				
	Materia Prima	26.096,82	26.096,82				
	Insumos produccion	787,50	787,50				
	Otros costos y gastos administrativos	3.689,10	3.689,10				
VALOR TOTAL CAPITAL DE TRABAJO		51.084,05	51.084,05	-			
ACTIVOS DIFERIDOS	Costos por diseños del proyecto	150,00	150,00				
	Costos por trámites o impuestos	100,00	100,00				
	Avalúos	80,00	80,00				
	Costos de constitución de la empresa	200,00	200,00				
VALOR TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS		530,00	530,00				
TOTAL DE LA INVERSIÓN (sumar los totales de activo fijo, capital de trabajo y activos diferidos)		\$168.744,05	\$55.685,54	\$113.058,21			

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

El presupuesto para el primer año de operación está conformado por los costos de producción, gastos operacionales como son: gastos administrativos, ventas y financieros.

Cuadro 3.19. Presupuesto de costos y gastos totales.

COSTOS Y GASTOS	
DENOMINACIÓN	VALOR ANUAL
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$172.551,00
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$31.149,21
GASTOS DE VENTAS	\$5.040,50
GASTOS FINANCIERO	\$ 11.023,21
TOTAL	\$219.763,92

Elaborado por: Autores del proyecto

3.6.2.1. COSTOS TOTALES.

En los costos de totales se analiza los costos de producción que son: la materia prima directa, mano de obra directa, los costos indirectos de fabricación y gastos operativos.

Cuadro 3.20. Costos de Producción

DENOMINACIÓN	VALOR ANUAL
MATERIALES DIRECTOS	\$104.387,28
MANO DE OBRA DIRECTA	\$53.407,32
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$14.756,40
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$172.551,00
GASTOS OPERATIVOS	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$31.149,21
GASTOS DE VENTAS	\$5.040,50
GASTOS FINANCIEROS	\$11.023,21
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	\$47.212,92
COSTOS TOTALES	\$219.763,92

Elaborado por: Autores del proyecto

Cuadro 3.21. Materia prima directa

MATERIA PRIMA E INSUMOS					
Pasta de aguacate					
DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL MENSUAL	VALOR TOTAL ANUAL
AGUACATE	Lb	14359	\$0,30	\$4.307,70	\$51.692,40
ESPECIES	Lb	2532	\$0,50	\$1.266,00	\$15.192,00
SAL	Lb	442	\$0,20	\$88,40	\$1.060,80
ACIDO ASCORBICO	Lb	1005	\$3,00	\$3.015,00	\$36.180,00
CONSERVANTES	Lb	4	\$6,00	\$21,84	\$262,08
TOTAL				\$8.698,94	\$104.387,28

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.2 MANO DE OBRA

El siguiente cuadro expresa la composición no solo en cantidad, sino también en valores económicos de sueldos anuales a nivel de mano de obra directa.

Cuadro 3.22. Costos mano de obra directa planta procesadora de pasta de aguacate

Cargo	No. Empleado	Sueldo	Total Sueldos
Jefe producción	1	1.500,00	22.005,00
Técnico de mantenimiento	1	450,00	6.824,10
Operarios	5	318,00	24.578,22
SUMA	7	\$2.268,00	\$53.407,32

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

Cuadro 3.23. Costos indirectos pasta de aguacate

COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN			
	Diario	Mensual	Anual
Etiquetas	15.74	472,20	5.666,40
Polipropileno	23.61	708,30	8.499,60
Cartones	1.64	49,20	590,40
SUMA	\$40.99	\$1.229,70	\$14.756,40

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.3. GASTOS ADMINISTRATIVOS.

En los gastos de personal administrativos anual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.24. Costos personal administrativo planta procesadora de pasta de aguacate

Cargo	No. Empleado	Sueldo	Total Sueldos
Secretaria	1	400,00	6.075,20
Personal de seguridad	2	420,00	12.728,72
Personal de limpieza	2	318,00	9.195,29
SUMA	5	\$1.138,00	\$27.999,21

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.4. SERVICIOS BASICOS.

Aquí se detalla los costos de servicios básicos como agua y luz.

Cuadro 3.25. Servicios básicos pasta de aguacate

Servicios Básicos			
	Diario	Mensual	Anual
Agua	6.00	180,00	2.160,00
Luz	2.75	82,50	990,00
SUMA	\$8.75	\$262,50	\$3.150,00

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.5. GASTOS DE VENTA

En los gastos de venta se describe al distribuidor y el combustible con un valor de \$ 4.812.00 y a estos le suman los gastos de publicidad y promoción \$ 228.50 dando un total de \$ 5,040.50

Cuadro 3.26. Gastos de venta

GASTOS DE VENTAS		
DENOMINACIÓN	MENSUAL	TOTAL
REMUNERACIÓN CHOFER	\$ 318,00	\$ 4.452,00
COMBUSTIBLE	\$ 30,00	\$ 360,00
TOTAL	\$ 348,00	\$ 4.812,00

Elaborado por: Mera, Zambrano.

En el cuadro detallan los medios que se utilizaron para la promoción y publicidad del producto

Cuadro 3.27. Gastos de promoción y publicidad de la pasta de aguacate

GASTOS DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Degustaciones	10x 228 Gr	1.35	\$ 13,50
Etiqueta con adhesivo	100 u	0,05	\$ 5,00
Publicidad Radio	10	20,00	\$ 200,00
Hojas volantes	10000	0,01	\$ 10,00
TOTAL			\$ 228,50

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.6. GASTOS FINANCIERO

En el siguiente cuadro se muestran las cuotas anuales que se deben pagar por concepto de gastos financieros por la realización de un crédito de \$ 113.059,00 que es el 67% de la inversión por un periodo de 10 años, mientras que el 33% que es \$55.685.54 los autores del proyecto. El presente proyecto será presentado ante una entidad financiera como la Corporación Financiera Nacional.

Cuadro 3.28. Amortización planta procesadora de pasta de aguacate

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DE PRÉSTAMOS					
importe	113.059	PAGOS TOTALES			
años	10	PRINCIPAL	113.058,51		
comisión de apertura	0,00%	INTERESES	59.355,72		
interés nominal	10,00%	COMISIÓN	0,00		
periodo de pago	2	TOTAL	172.414,23		
tipo amortización	2				
cuotas constantes					
coste efectivo	10,25%	www.economia-excel.com			
semestre	cuota	intereses	amortización	amortizado	pendiente
0					113.058,51
1	11.305,85	5.652,93	5652,93	5.652,93	107.405,58
2	11.023,20	5.370,28	5652,93	11.305,85	101.752,66
3	10.740,56	5.087,63	5652,93	16.958,78	96.099,73
4	10.457,91	4.804,99	5652,93	22.611,70	90.446,81
5	10.175,27	4.522,34	5652,93	28.264,63	84.793,88
6	9.892,62	4.239,69	5652,93	33.917,55	79.140,96
7	9.609,97	3.957,05	5652,93	39.570,48	73.488,03
8	9.327,33	3.674,40	5652,93	45.223,40	67.835,11
9	9.044,68	3.391,76	5652,93	50.876,33	62.182,18
10	8.762,03	3.109,11	5652,93	56.529,26	56.529,26
11	8.479,39	2.826,46	5652,93	62.182,18	50.876,33
12	8.196,74	2.543,82	5652,93	67.835,11	45.223,40
13	7.914,10	2.261,17	5652,93	73.488,03	39.570,48
14	7.631,45	1.978,52	5652,93	79.140,96	33.917,55
15	7.348,80	1.695,88	5652,93	84.793,88	28.264,63
16	7.066,16	1.413,23	5652,93	90.446,81	22.611,70
17	6.783,51	1.130,59	5652,93	96.099,73	16.959,73

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.7.PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel punto donde los ingresos totales se igualan a los costos totales vendiendo por encima de dicho punto se obtienen beneficios, vendiendo por debajo se obtienen pérdidas.

Cuadro 3.29.Datos punto de equilibrio

Precio Venta	1,35
Coste Unitario	0,95
Gastos Fijos Mes	2.648,77
Punto. Equilibrio	6.622
\$ Ventas Equilibrio	8.940

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

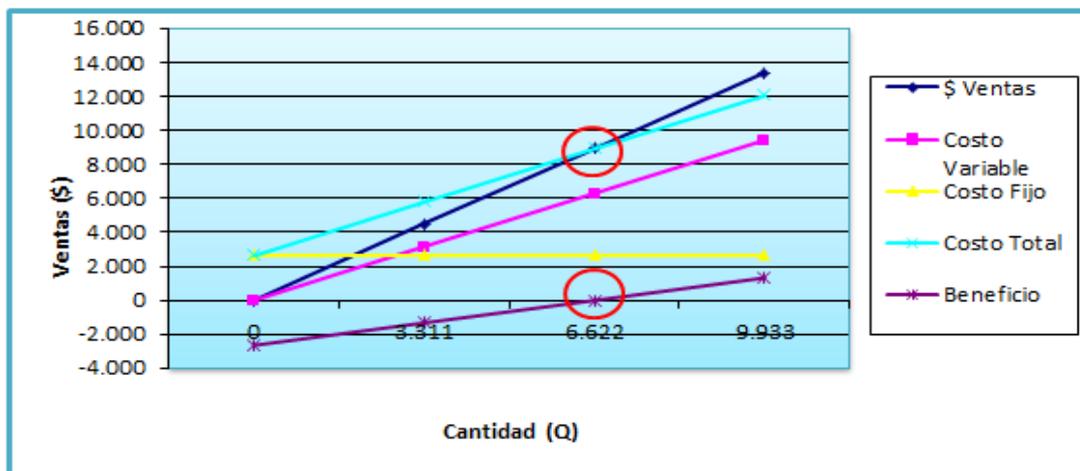
Cuadro 3.30.Resultados punto de equilibrio.

Datos para el gráfico		PERDIDA	P.E.	UTILIDAD
Q Ventas	0	3.311	6.622	9.933
\$ Ventas	0	4.470	8.940	13.409
Costo Variable	0	3.145	6.291	9.436
Costo Fijo	2.649	2.649	2.649	2.649
Costo Total	2.649	5.794	8.940	12.085
Beneficio	-2.649	-1.324	0	1.324

Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 6.622 unidades mes

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

Para poder alcanzar el punto de equilibrio se deben vender 6622 unidades alcanzando ventas de \$8.940,40 cubriendo los costos fijos y variables de la empresa.



3.6.2.8. FLUJO DE CAJA.

El precio de venta por unidad es de \$1.35, las cantidades producidas por año son de 220.080,00 multiplicadas por el valor de unidad es igual a 297.108,00 y luego aumentamos la producción al 10% por año. Además la materia prima se ha considerado un aumento del 5% debido a que los precios varían constantemente y es el nivel de inflación aproximado que tiene nuestro país, y al resto se consideró el 2% por la misma razón.

Cuadro 3.31.Cantidades producidas por año

Aumento de cantidades producidas por año					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidades	297.108,00	326.818,80	359.500,68	395.450,75	434.995,82
PU	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Total Ingreso	401.095,8	441.205,38	485.325,91	533858,51	587.244,35

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

Cuadro 3.32. Flujo de Caja planta procesadora de pasta de aguacate

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas de unidades		297.108,00	326.818,80	359.500,68	395.450,75	434.995,82
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		297.108,00	326.818,80	359.500,68	395.450,75	434.995,82
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Materia prima		104.387,28	109.606,64	120.567,31	132.624,04	145.886,44
Mano de obra directa	-	53.407,32	54.475,47	59.378,26	64.722,30	70.547,31
Costos indirectos de produccion	-	14.756,40	15.051,53	15.954,62	16.911,90	17.926,61
Gastos Administrativos	-	3.150,00	3.213,00	3.373,65	3.542,33	3.719,45
Gastos de ventas		5.040,50	5.141,31	5.244,14	5.349,02	5.456,00
Mano de obra indirecta		28.635,21	29.207,91	30.668,31	32.201,72	33.811,81
TOTAL EGRESOS OPERACIONALES		209.376,71	216.695,86	235.186,28	255.351,31	277.347,62
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)		87.731,29	110.22,94	124.314,40	140.099,44	157.648,20
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Crédito a largo plazo	113.058,51	-	-	-	-	-
Aportación propia	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES	113.058,51	-	-	-	-	-
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Gastos financieros	-	11.023,20	9.892,62	8.762,03	7.631,45	6.500,86
Pago participación utilidades		10.912,02	14.455,47	16.769,21	19.322,28	22.140,23
Pago de crédito al banco	-	11.305,85	11.305,85	11.305,85	11.305,85	11.305,85
Pago de impuestos	-	15.458,69	20.478,59	23.756,37	27.373,23	31.365,33
<u>Adquisición de activos fijos:</u>						
Terreno	7.500,00	-	-	-	-	-
Construcción Civil	53.040,00	-	-	-	-	-
Equipamiento	35.750,00	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES	96.290,00	48.699,77	56.132,53	60.593,46	65.632,81	71.312,27
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	16.768,51	(48.699,77)	(56.132,53)	(60.593,46)	(65.632,81)	(71.312,27)
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	16.768,51	39.031,51	53.990,41	63.720,93	74.466,62	86.335,93
H. SALDO INICIAL DE CAJA	-	16.768,51	60.840,54	119.972,25	188.937,32	268.752,96
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	16.768,51	60.840,54	119.972,25	188.937,32	268.752,96	360.544,89

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

3.6.2.9 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

$$\text{VAN} = \text{Flujo de caja} / (1+i)^n - \text{Inversión inicial}$$

El Valor Actual Neto que se obtuvo es de \$22.409,24 lo cual es una cifra considerable tomando en cuenta que los parámetros proyectados son viables; además se ha estimado que el periodo de recuperación es de 4,5 años, es decir que el proyecto tiene una capacidad de pago de deudas dentro de este periodo.

Cuadro 3.33. Valor actual neto (VAN)

VAN	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO NETO	-168.744,05	39031,53	53990,41	63720,93	74466,62	86335,93
Descuento 17,11%		1,1711	1,37147521	1,60613462	1,88094425	2,20277381
	168.744,05	33328,94	39366,67	39673,47	39590,02	39194,19
Valor actual neto	\$22.409,24					

Elaborado por: Mera, Zambrano

3.6.2.10. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) tiene un valor de 22,04%, una tasa sumamente atractiva para cualquier inversionista, de esta manera el proyecto viable

$$TIR = T1 + (T2 - T1) * (VAN 1 / VAN 1 - VAN 2)$$

Cuadro 3.34. Tasa interna de retorno (TIR)

TIR	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO NETO	-168.744,05	39031,53	53990,41	63720,93	74466,62	86335,93
Descontado		1,2562	1,5780	1,9823	2,4901	3,1281
	168.744,05	31982,04	36249,16	35055,34	33567,92	31889,30
VAN NULO	0					
TASA INTERNA DE RETORNO	22,04%					
PERIODO DE RECUPERACION	4,5 años					

Elaborado por: Mera, Zambrano

3.7 ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

El análisis de impacto ambiental se lo realizó aplicando la metodología de la matriz de Leopold. Es un método simple de resumir y jerarquizar los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquéllos que se consideren mayores. La ventaja de la matriz es su recordatorio de toda la gama de acciones, factores, e impactos. En la medida de lo posible, la asignación de magnitud. Debe basarse en información de hecho. Sin embargo, la asignación de importancia puede dejar cierto margen para la opinión subjetiva del evaluador.

3.7.1 MAGNITUD E INTENSIDAD EN LA MATRIZ DE LEOPOLD

En cada elemento de la matriz (celda), se incluye 2 números separados por una diagonal.

- **MAGNITUD**
 - ✓ Medida del grado, extensión o escala del impacto (en función de las características del entorno).
 - ✓ Escala 1 a 10: 1 (magnitud < del impacto)
 - ✓ 10 (magnitud máxima de los impactos)
 - ✓ La magnitud responde a: ¿Cuánto se ha alterado el ambiente?

Cuadro 3. 35. Calificación Para Valorar la Magnitud de Matriz De Leopold

MAGNITUD		
CALIF.	INTENSID.	EFFECT.
1	BAJA	BAJA
2	BAJA	MEDIA
3	BAJA	ALTA
4	MEDIA	BAJA
5	MEDIA	MEDIA
6	MEDIA	ALTA
7	ALTA	BAJA
8	ALTA	MEDIA
9	ALTA	ALTA
10	MUY ALTA	ALTA

Fuente: Campoverde, *et. al.*, 2005

- **IMPORTANCIA**

Es la trascendencia del impacto, expresado mediante una cifra subjetiva (peso relativo de cada impacto, con relación al resto del ambiente).

- ✓ ESCALA 1 a 10: 1 (importancia <) 10 (importancia >)
- ✓ El establecimiento de la importancia responde a: ¿Interesa la alteración que se ha producido?

- **SIGNO:**

+ (Impacto beneficioso) – (impacto adverso)

La definición del signo del impacto, responde a: ¿Es deseable que ocurra ese impacto?

- ✓ Respuesta positiva: asigna (+)
- ✓ Respuesta negativa: asigna el signo (–)

Cuadro 3. 36. Calificación Para Valorar la importancia de Matriz De Leopold

IMPORTANCIA		
CALIF.	DURACIÓN	INFLUEN.
1	TEMPORAL	PUNTUAL
2	BAJA	PUNTUAL
3	PERMANENTE	PUNTUAL
4	TEMPORAL	LOCAL
5	BAJA	LOCAL
6	PERMANENTE	LOCAL
7	TEMPORAL	REGIONAL
8	BAJA	REGIONAL
9	PERMANENTE	REGIONAL
10	PERMANENTE	NACIONAL

Fuente: Campoverde, *et. al.*, 2005

CAPITULO IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. ESTUDIO DE MERCADO

Para el presente estudio de factibilidad se planificó y ejecutó una encuesta dirigida a las personas de estrato social media alta de 18 a 50 años.

4.1.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Para conocer la aceptación del producto en el mercado potencial se realizaron las siguientes encuestas, en los centros comerciales de las ciudades de Portoviejo y Manta.

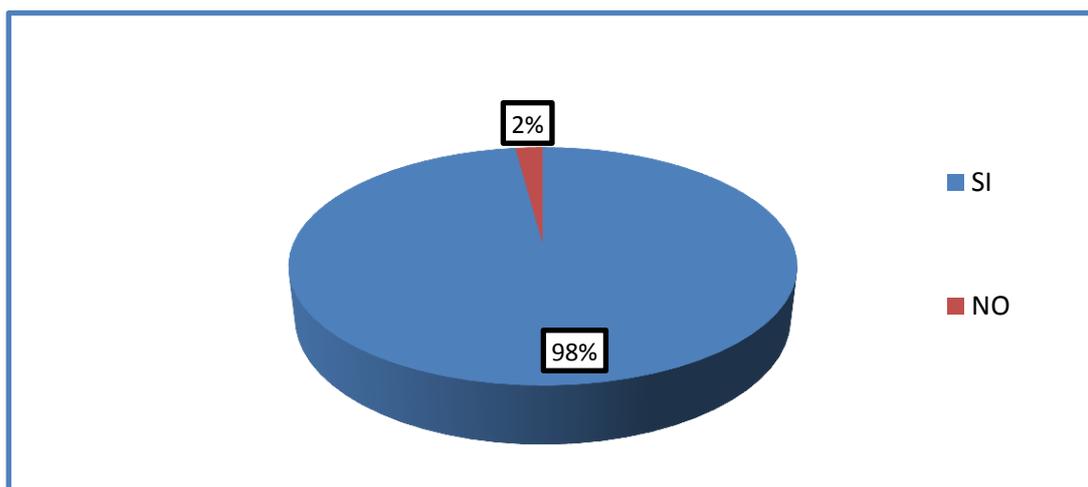
1.- ¿CONSUME USTED AGUACATE O ALGÚN ALIMENTO A PARTIR DEL MISMO?

Cuadro 4.1. Consumo de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
SI	376	97,9
NO	8	2,1
TOTAL	384	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.1. Resultados de la encuesta según el consumo de aguacate



Según la encuesta realizada 376 personas manifestaron que si consumen aguacate, representando un 98%, mientras que el 2% de las personas encuestadas respondieron que no consumen aguacate o algún otro alimento a partir del mismo.

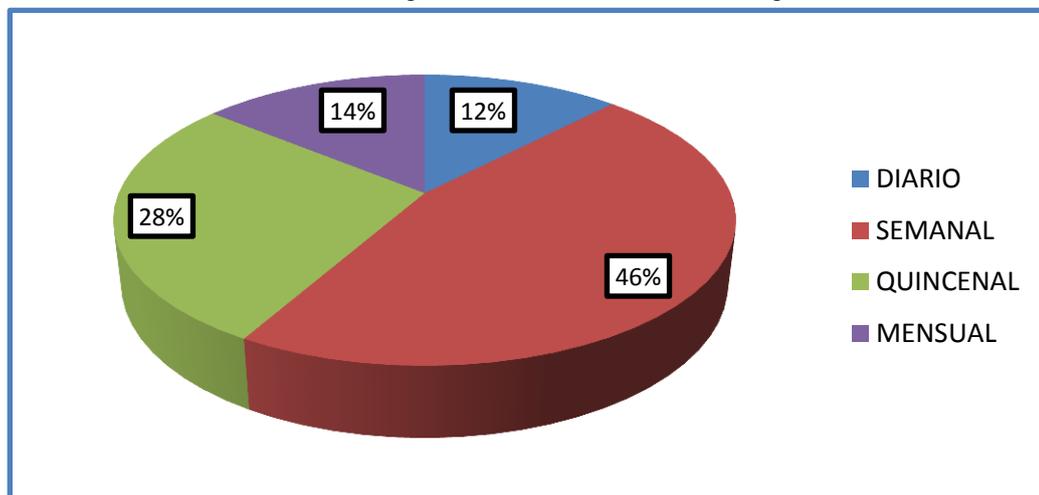
2.- ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME USTED AGUACATE?

Cuadro 4.2. Frecuencia de consumo de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
DIARIO	46	12,2
SEMANTAL	173	46,0
QUINCENAL	104	27,7
MENSUAL	53	14,1
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.2. Resultados de la encuesta según la frecuencia de consumo de aguacate



Se observa en esta pregunta que 173 personas manifestaron que consumen aguacate semanalmente representando un 46% mientras que el 27,7% respondieron que consumen aguacate quincenalmente el 14,1% lo consumen mensualmente y el 12,2% consumen diariamente.

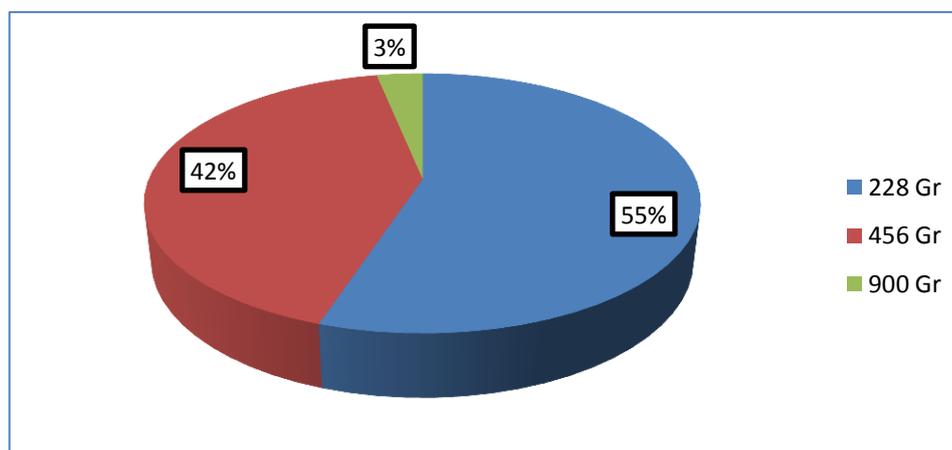
3.- ¿EN QUE PRESENTACIÓN COMPRA USTED EL AGUACATE?

Cuadro 4.3. Tamaño de la pasta de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
228 Gr	207	55,1
456 Gr	157	41,8
900 Gr	12	3,2
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.3. Resultados de la encuesta según el tamaño de la pasta de aguacate



Como observamos en el gráfico 207 personas correspondientes al 55,1%, prefieren que el tamaño que tenga el producto sea de 228 Gr, mientras que el 41,8% la prefieren en un tamaño de 456 Gr y el 3,2% restante lo prefieren en un tamaño de 900 Gr.

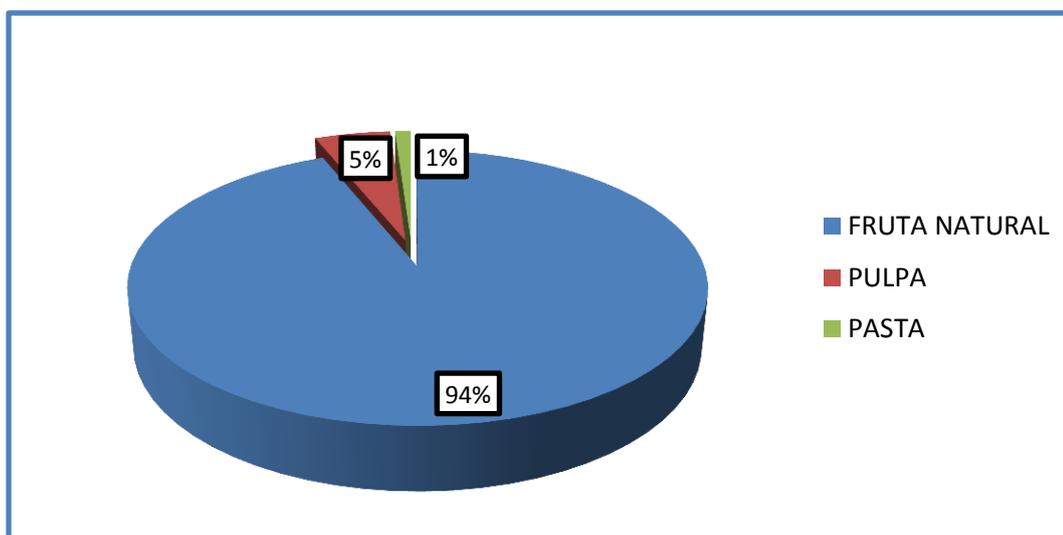
4.- ¿EN QUE FORMA ADQUIERE USTED EL AGUACATE?

Cuadro 4.4. Forma de adquirir el aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
FRUTA NATURAL	353	93,9
PULPA	19	5,1
PASTA	4	1,1
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.4. Resultados de la encuesta según la forma de adquirir el aguacate



En este gráfico se observa que 353 personas adquieren el aguacate de manera natural que corresponde al 93,9%, mientras que un 5,1% respondieron que lo obtienen en pulpa y el 1,1% restante lo adquiere como pasta.

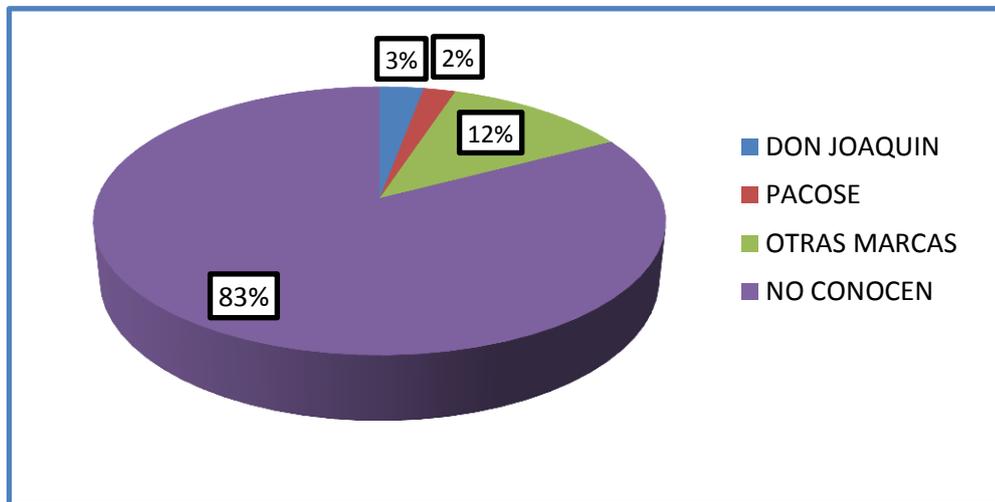
5.- ¿QUE MARCA CONSUME?

Cuadro 4.5. Marca de consumo de pasta

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
DON JOAQUIN	11	2,9
PACOSE	8	2,1
OTRAS MARCAS	46	12,2
NO CONOCEN	311	82,7
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.5. Resultados de la encuesta según la marca de consumo de pasta



En este gráfico se aprecia que 11 personas que corresponden al 2,9% consume la marca “**Don Joaquín**” y el 2,1% de las personas encuestadas consumen la marca “**Pacose**” y el 12,2% consumen otras marcas, mientras que el 82,7% de las personas manifestó que no conocen una marca específica por lo tanto se procedió a pasar a la siguiente pregunta.

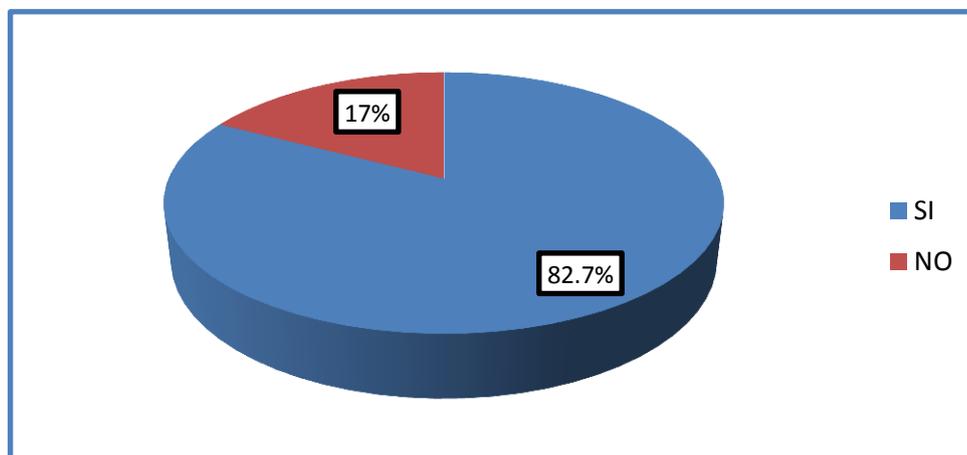
6.- ¿ESTÁ DISPUESTO A CONSUMIR UNA NUEVA MARCA DE PASTA DE AGUACATE?

Cuadro 4.6. Consumo de nueva pasta de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
SI	311	82,7
NO	65	17,3
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.6. Resultados de la encuesta según el consumo de pasta de aguacate



Del total de las personas encuestadas 311 manifestaron que consumen pasta de aguacate, representando del 82%, mientras que las 65 personas restantes no consumen lo que corresponde al 17%.

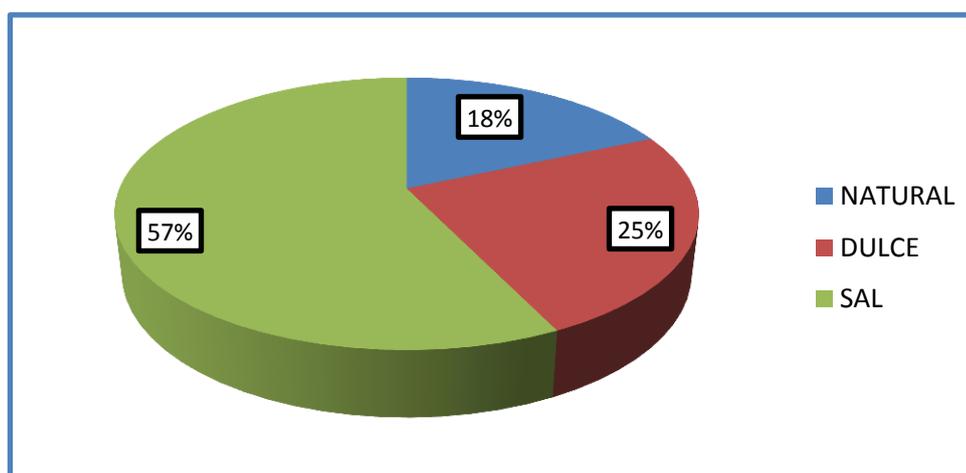
7.- ¿QUÉ CARACTERÍSTICA PREFIERE QUE TENGA EL PRODUCTO?

Cuadro 4.7. Característica de la pasta de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
NATURAL	69	18,4
DULCE	92	24,5
SAL	215	57,2
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.7. Resultados de la encuesta según las características de la pasta de aguacate



Considerando que 215 personas manifestaron que prefieren que la característica de la pasta de aguacate sea de sal, el 24,5% lo prefieren dulce y el 18,4% manifestaron que lo prefieren de forma natural.

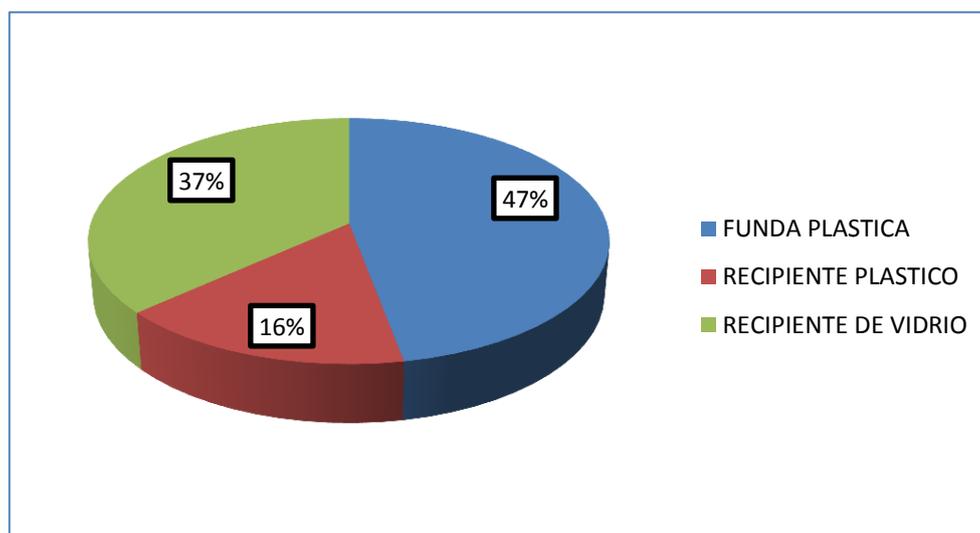
8.- ¿EN QUE PRESENTACION LE GUSTARÍA COMPRAR PASTA DE AGUACATE?

Cuadro 4.8. Presentación de la pasta de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTADOS	%
FUNDA PLASTICA	177	47,1
RECIPIENTE PLASTICO	61	16,2
RECIPIENTE DE VIDRIO	138	36,7
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.8. Resultados de la encuesta según la presentación de la pasta de aguacate



Por su facilidad de consumo 177 personas que corresponden al 47,1% manifestaron que prefieren que la presentación de la pasta de aguacate sea en funda plástica resistente, el 36,7 prefieren que la presentación sea en recipiente de vidrio y el 16,2% manifestaron que lo prefieren en una presentación de un recipiente plástico

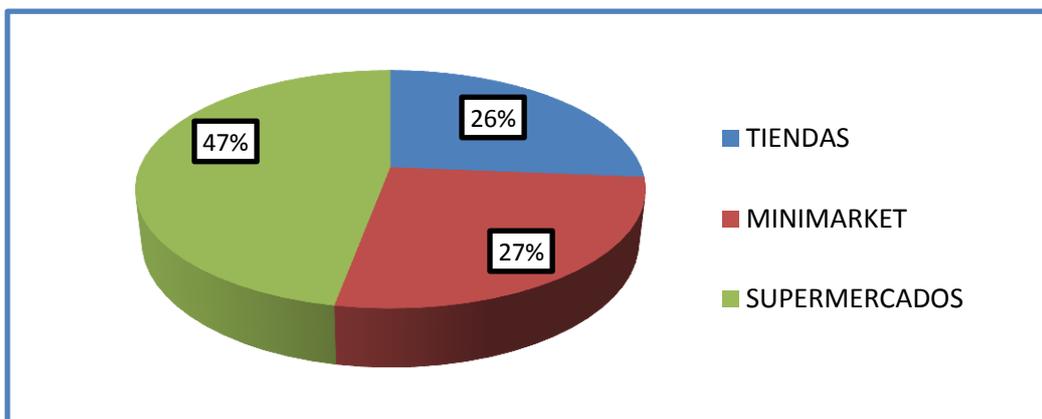
9.- ¿DONDE LE GUSTARIA COMPRARLA?

Cuadro 4.9. Localización de compra de la pasta de aguacate

RESPUESTA	Nº ENCUESTAS	%
TIENDAS	99	26,3
MINIMARKET	100	26,6
SUPERMERCADOS	177	47,1
TOTAL	376	100

Elaborado por: Mera y Zambrano 2013

Gráfico 4.9. Resultados de la encuesta según localización de compra de la pasta de aguacate



Con los datos obtenidos en la encuesta realizada 177 personas correspondientes al 47,1% manifestó que les gustaría comprar la pasta de aguacate en supermercados el 26,6%, la comprarían en minimarket, mientras que el 26,3% la comprarían en tiendas.

Mediante la investigación de mercado se determinó que la pasta de aguacate como alimento tiene una aceptación del 82%, se consideró para el estudio de mercado el PEA siendo de Portoviejo un 36% y Manta un 39% da un total de 200340, considerando que el producto será dirigido a personas de estrato social media alta que es de un 22% que da como resultado 44075 personas, en este caso se asumió una población aparente del 25% que la planta va a cubrir en primera instancia, para la proyección de la demanda se utilizó la tasa de crecimiento de 1.6% que presentan el crecimiento poblacional de la provincia.

El proyecto presenta una gran posibilidad ya que en el mercado no existe una pasta elaborada a partir del aguacate, este alimento cuenta con propiedades nutricionales completas que se vuelven necesarios para una alimentación equilibrada en grasas y carbohidratos. Con la ejecución del proyecto, se generará fuentes de trabajo, lo que dará como resultado un aumento de los ingresos, que dará un mejor nivel de vida de los habitantes de esta zona.

4.2. ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se analizó el tamaño óptimo de la planta y el diseño de los equipos y maquinarias para el procesamiento de la pasta de aguacate.

A continuación se describen todas las operaciones realizadas en la fase de estudio técnico.

4.2.1. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y BROMATOLÓGICOS DE LA PASTA DE AGUACATE.

4.2.2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

Los análisis microbiológicos de la pasta de aguacate fueron realizados en el laboratorio de la ESPAM MFL. Los resultados del análisis de salmonella flora total, de recuento de mohos, levaduras y la determinación de escherichiacoli de la pasta de aguacate se representan en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.10. Resultado de análisis microbiológico de la pasta de aguacate

Pruebas solicitadas	Unidad	Limites admitidos	Resultados	Métodos de ensayo
Salmonella sp	UFC/25g	-	AUSENCIA	NTE-INEN 1529-15
Flora total	UFC/g	-	AUSENCIA	-
Recuento de mohos	UFC/g	500	AUSENCIA	NTE-INEN 1529-15
Recuento de levadura	UFC/g	500	AUSENCIA	NTE-INEN 1529-15
Determinación de escherichiacoli	UFC/g	-	AUSENCIA	-

Elaborado por: Mera y Zambrano, 2013

4.2.3. ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS

Los resultados del análisis bromatológico la pasta de aguacate se representa en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.11. Resultado de análisis bromatológico de la pasta de aguacate

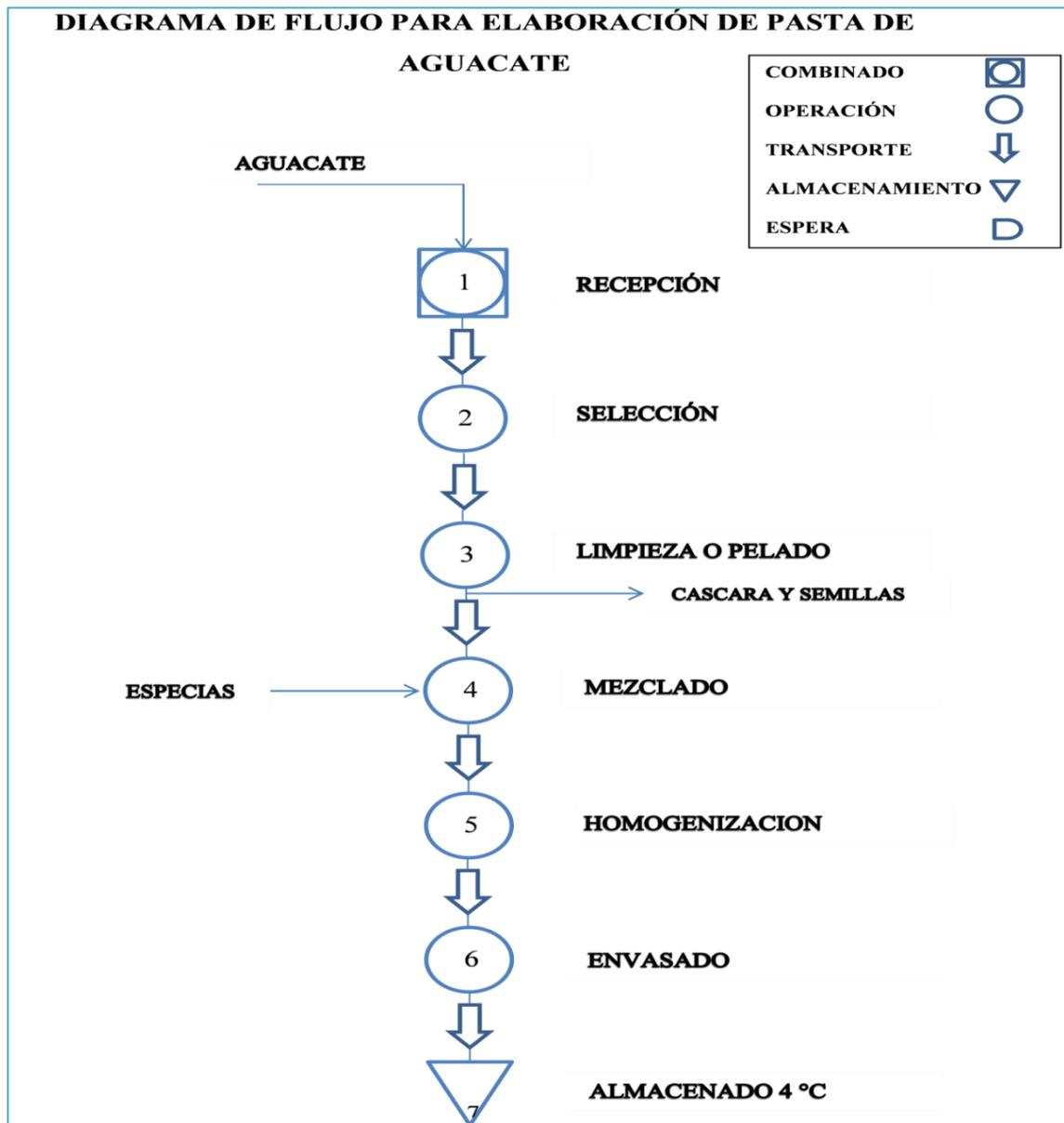
Parámetros	Método	Unidad	Resultados
Humedad	INEN 464	%	66,09
Ceniza	INEN 467	%	3,16
Fibra	INEN 542	%	3,62
Proteína	PEE/CESCC/Q/04AOACCap 4.5.02Official Method 954.02	%	1,57
Carbohidrato	PEE/CESCC/Q/04AOACCap 4.5.02Official Method 954.02	%	5,66
Grasa	PEE/CESCC/Q/04AOACCap 4.5.02Official Method 954.02	%	23'52

Elaborado por: Mera y Zambrano, 2013

4.2.4 PROCESO

El proceso para la elaboración de la pasta de aguacate se determinara según el siguiente flujo de procesos.

Gráfico 4.10. Flujo de proceso para la elaboración de Pasta de Aguacate



Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

4.2.5 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE PASTA DE AGUACATE.

Recepción e inspección.-

En esta etapa se recibe la materia prima (aguacate), se verifica que estén en buenas condiciones físicas y organolépticas y además se procede a tomar pesos para luego determinar el rendimiento. En este paso el encargado de recibir la materia prima debe de hacer el análisis respectivo para determinar la calidad idónea de los aguacates y de ello depende la aceptación o rechazo del lote para ingresar al proceso.

Selección.-

Pasando el control de calidad los aguacates son colocados en una banda transportadora para ser seleccionados por los operarios de acuerdo a su tamaño, forma, variedad.

Limpieza o pelado.-

Es muy importante colocar los aguacates en tinas con agua para eliminar las impurezas, luego se procede a pelar y separar las semillas de los mismos este proceso se realiza manualmente.

Mezclado.-

Posteriormenteprocedemos agregar en un recipiente las especias y aditivos tales como: cebolla, sal, ajo, pimienta, zumo de limón, ácido ascórbico y benzoato de potasio.

Homogenización.-

Esta es la etapa más importante del proceso donde se colocan todas las especias, aditivos y materia prima en una licuadora industrial por un tiempo determinado según la cantidad que se vaya a procesar en el momento, se licua hasta obtener el punto óptimo de la pasta de aguacate.

Envasado.-

Esta pasta se envasa en fundas de polipropileno de alta densidad, en presentación de (228gr), se empaqueta en cartones para facilidad en su comercialización.

Almacenado.-

Finalmente se almacena el producto terminado en cuartos frío a temperatura de 4°C

4.2.6 CAPACIDAD INSTALADA

La planta iniciará con una producción de pasta de aguacate de 18340 LB/mes, para de esta manera cubrir con la demanda proyectada de acuerdo a la investigación de mercado

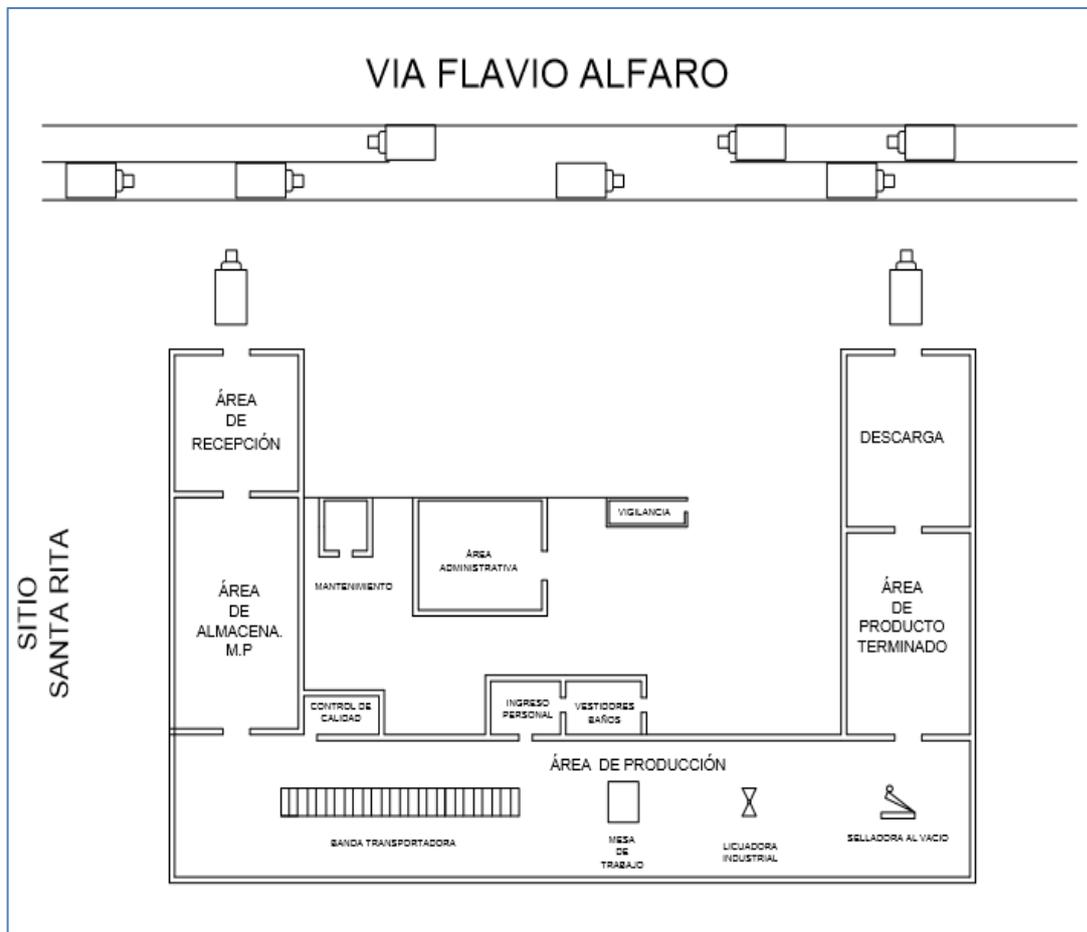
4.2.7 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

La disponibilidad del aguacate se presenta por dos temporadas al año en los meses de verano donde existe una sobreproducción, de esta manera se asegura la producción continua de la planta. El lugar de Manabí con mayor producción de aguacate se encuentra en el Cantón Chone, según el departamento de desarrollo productivo de la Municipalidad de dicho Cantón

4.2.8 . DISEÑO DE LA PLANTA PROCESADORA DE PASTA DE AGUACATE

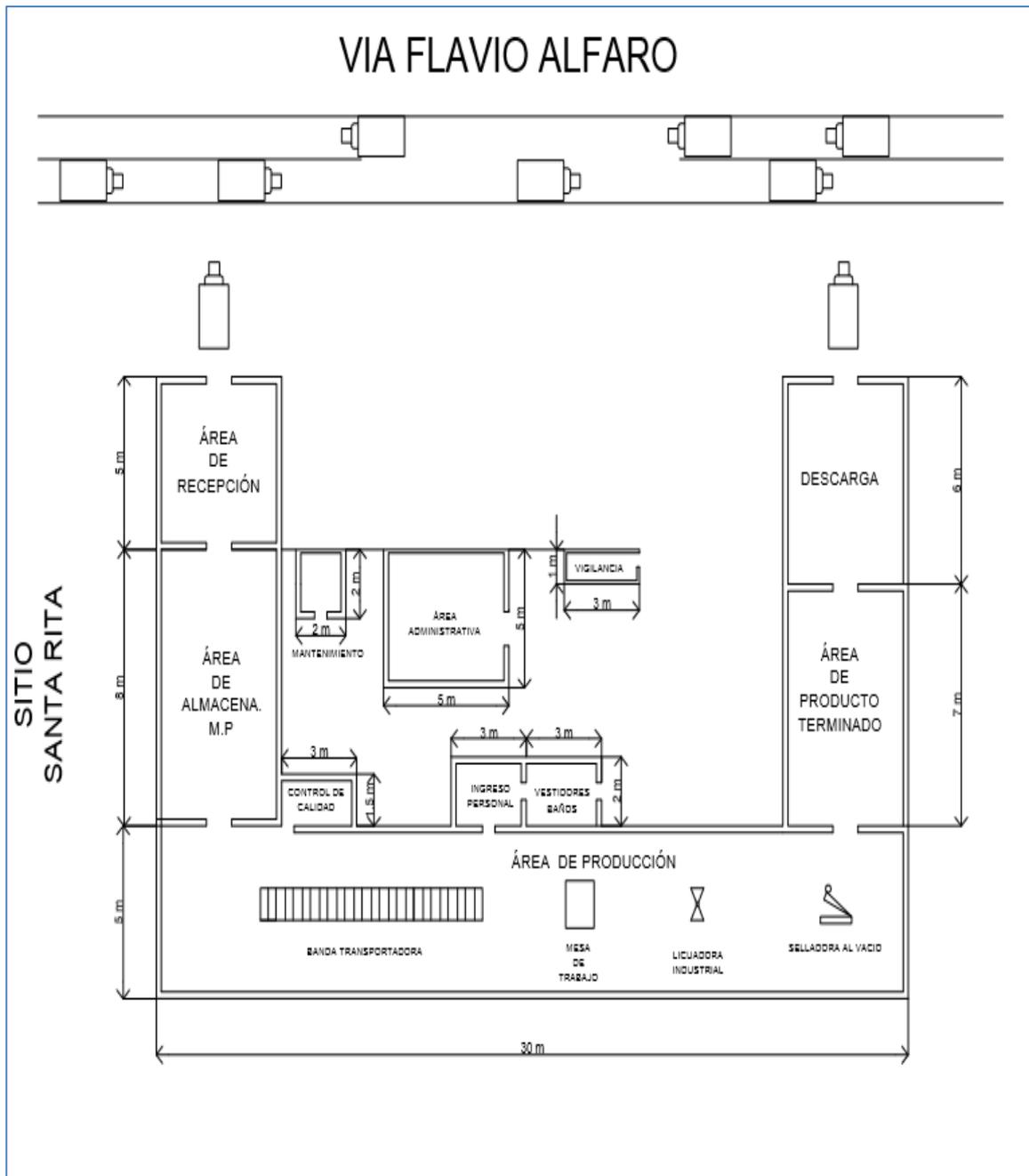
La ubicación de la planta será en la vía Flavio Alfaro sitio Santa Rita, comprende un lote de terreno de 321,50m². La obra civil contará con los siguientes departamentos: Área de recepción de la materia prima, área de producción, área control de calidad, mantenimiento, baños y vestidores, ingreso de personal, área administrativa, área de parqueadero de vehículos y guardianía

Gráfico 4.11. Diseño de la planta



Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

Gráfico 4.12. Diseño de la planta acotada



Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

4.3. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto que se obtuvo es de \$22.409,24 lo cual es una cifra considerable tomando en cuenta que los parámetros proyectados son viables; además se ha estimado el periodo de recuperación es de 4,5 años.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) tiene un valor de 22,04%, una tasa sumamente atractiva para cualquier inversionista, de esta manera el proyecto viable.

4.4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental se lo realizó aplicando la metodología de la matriz de Leopold. Que consistió en una tabla de doble entrada donde se relacionan las acciones humanas. En las columnas se consideran las acciones previas, la fase de construcción y operación. En las filas se valoran los componentes del medio físico aire, suelo, agua clima.

4.4.1. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Según la matriz de Leopold donde se evaluó los impactos ambientales que provocara la instalación de la planta procesadora de pasta de aguacate, en la fase de construcción de la planta se observa 14 impactos negativos de baja intensidad en el recurso flora y suelo. Dentro de los efectos positivos se encontraron la generación de empleo, realizando los cálculos respectivos se obtuvieron un total de 25 impactos ambientales positivos, comprobando de esta manera que el proyecto es factible ambientalmente ya que no se supera el límite permisible de impactos ambientales.

4.4.2. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE OPERACIONES

En la etapa de las operaciones para la elaboración de pasta de aguacate, los impactos ambientales que se ocasionaran serán en la etapa selección, limpieza y pelado, mezclado y almacenado. Los impactos negativos encontrados en esta fase son considerados de baja intensidad. En consecuencia se encontraron impactos positivos en mayor escala, lo cual es beneficioso para la ejecución de la planta procesadora así como también para la sociedad.

Cuadro 4.12. Análisis de la matriz de Leopold

		ACTIVIDADES											
		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN							
		Selección y Adquisición del terreno	Transporte	Preparación del terreno	Obra civil Equipo	Recepción de Materia Prima	Selección	Limpieza y pelado	Mezclado	Almacena do	E+ E- ET		
Factores Ambientales	Flora			-2 / 2							2	2	4
	Fauna										0	0	0
	Población				5 / 6						11	0	11
	Suelo			-3 / 3			-2 / 2	-3 / 3			8	8	16
	Aire								-1 / 1		1	1	2
	Agua										0	0	0
	Ruido								-2 / 2	-1 / 1	3	3	6
	Paisaje										0	0	0
	E+	0	0	5	11	0	2	3	2	2	25		
	E-	0	0	5	0	0	2	3	2	2		1	
	ET	0	0	10	11	0	4	6	4	4			39

Elaborado por: Mera, Zambrano 2013

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- En el estudio de mercado realizado en las ciudades de Portoviejo y Manta, se determinó que la pasta de aguacate tiene una aceptación en la clase media alta del 82% de acuerdo a esta investigación.
- En el estudio técnico la planta procesadora de pasta de aguacate se instalará en el cantón Chone porque existe una producción considerable de materia prima sin procesar y vías de acceso de primer orden, además se cuenta con los principales servicios básicos
- El proyecto desde el punto de vista económico – financiero es factible, siendo el precio de la materia prima el rubro más representativo que influyó directamente en los costos obtenidos: VAN \$ 22.409,24 y TIR 22.04%, el periodo de retorno de la inversión será de 4.5 años.
- Desde el punto de vista ambiental, el proyecto no registra impacto significativo contra el ambiente, se cumple las con las normativas locales, nacionales e internacionales, lo cual lo convierte en una propuesta atractiva para el sistema financiero nacional.

5.2. RECOMENDACIONES

- Incentivar a los consumidores a alimentarse con estos productos innovadores con alto contenido proteico aptos para ser degustados no solo por la clase media y alta sino para todos los sectores que consumen productos con alto poder nutritivo
- Motivar a todos los productores de la zona a que cultiven este producto hortofrutícola con un gran potencial alimenticio aprovechando las técnicas que se utilizan en este mundo globalizado para alcanzar un mejor rendimiento y que genere mejores utilidades de producción.
- Este proyecto se debería presentar a las entidades financieras antes mencionadas teniendo la plena seguridad de que va a ser financiado por estas, por la viabilidad que representa el mismo.
- Continuar realizando este tipo de trabajo ya que ambientalmente no son agentes contaminantes, porque lo que más interesa es que estos trabajos sean amigables con la naturaleza, y sí generan desechos orgánico interesarse en crear otra microempresa para tratarlos y convertirlos en biol para ser utilizados como nutrientes en las plantaciones de proveedores de la materia prima.

BIBLIOGRAFÍA

- Adepia, 2009. Tipos de envase al vacío. En línea. Consultado el 31 de octubre del 2012. Formato (pdf). Disponible en:http://www.adepia.org/Uploads/PDF/PDF_5_ARTICULO.PDF
- Amórtegui, I. 2010. El cultivo de Aguacate: Modulo educativo para el desarrollo tecnológico de la comunidad rural. Ediciones El Poira S.A. Primera edición. p 48.
- Bisono, S. 2008. Guíatecnológica sobre el cultivo del aguacate. Santo Domingo. Revista Cedaf. Vol. 1. No. 5. p. 15.
- Campoverde, A., Pazmiño, C. y Toasa, H. 2005. Proyecto de inversión para la implementación de una planta recicladora de envases de vidrio en la ciudad de Guayaquil. (En línea). EC. Consultado, 02 de agosto. 2012. Formato (PDF). Disponible en <http://www.dspace.espol.edu.ec>.
- Cerdas, M. 2008. Manual de manejo pre y pos cosecha de aguacate (persea americana). Universidad de Costa Rica. Vol. 1. No. 22. p 95.
- Coria, V. 2009. Tecnología para la producción de aguacate en México. Segunda Edición. Centro de investigación regional Pacifico centro campo experimental Uruapan.
- Corpei, 2009. (Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones).
- Espinoza, G. 2007. Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental. En línea. Formato (pdf). Disponible: http://www.iirsa.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/ease_taller08_m8_anexo2_eng.pdf
- FAO, 2010. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
- García, J. 2007. Situación y avances en la poscosecha y procesamiento del aguacate (Persea americana Mill.) Revista colombiana de ciencias hortícolas. Vol. 1. No.2. p 189-200.

- Guzmán, F. 2009. El estudio económico y de proyección de la industria química. Primera edición. Facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogota.
- Ipanaque, J. 2009. Estudio de factibilidad para la producción con Mejora tecnológica de limón sutil y mango en Los terrenos de la asociación de pequeños Agricultores “San Sebastián” - sector cerezal Medio Piura y su comercialización al mercado De los estados unidos de Norteamérica. Revista Eumed. Vol.744. p 109.
- INEC, 2011. Instituto nacional de estadísticas y censos. Población de los cantones Portoviejo y Manta. Consultado el 04 de Agosto del 2013. En línea. EC. Formato html. Disponible en:<http://www.inec.gob.ec/nuevoinec/index.html>
- IICA. 2012. Instituto Interamericano de ciencias agrícolas. Ciclo de Adiestramiento en preparación y evaluación de proyectos de desarrollo agrícola material didáctico II. San José Costa Rica. Pág. 48.
- Kotler. 2008. Dirección Marketing. Ediciones del Castillo. Página 38.
- Gómez, A. 2009. Estudio técnico para empresas agroindustrias. México. Revista Economía. Vol. 21. No. 56. p 39-76.
- Maldonado, J. 2008. El Aceite de Aguacate en México. Revista ANIAME. Año XVI, Vol. 8, Número 37.
- Pardo, M. 2009. Evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI: teorías, procesos, metodología. Primera Edición. Editorial Fundamentos. p 138.
- Peñalver, P. 2009. Investigación de mercados y estrategias de marketing. Revista crear empresa. Vol. 09. No. 45. p 33-75.
- Pulido 2010. Encapsulación de acido ascórbico mediante secado por aspersion utilizando quitosano como material de pared. Revista Mexicana de Ingeniería Química. Vol. 9. No. 2. p 189 – 195. México.
- Phillip S. 2009. Química orgánica: conceptos y aplicaciones. España. Primera edición. Editorial Imagen. p 190.
- Ortiz, A. 2008. Obtención de una pasta de aguacate mediante tratamiento térmico. México. En línea. Consultado el 31 de octubre del 2012. Formato (pdf). Disponible en: http://www.avocadosource.com/WAC5/Papers/WAC5_p761.pdf

- Ruiz, N. 2009. Estudio investigativo del aguacate, análisis de sus propiedades y su aplicación en la gastronomía. Ecuador. En línea. Consultado el 31 de octubre del 2012. Formato (pdf). Disponible en: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9587/1/37350_1.pdf
- Rodríguez, B. 2008. "Tecnologías para productos agropecuarios de mayor valor agregado". Revista Conacyt. Vol.4. No. 1. p 30.
- Sandoval, A. 2010. Poscosecha y transformación de aguacate: Agroindustria rural innovadora. Publicación de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Colombia. Primera Edición. p 50-110.
- SFA, 2011. (Subsecretaría de Fomento a los Agro negocios). Revista Monografía de cultivos. México. Vol. 11. No. 1. p1.
- Santiz, O. 2010. Efecto del 1-MCP en frutos de aguacate Hass con diferentes grados de maduración y días de corte. Universidad de Michoacana México. Facultad de agro biología. Vo.6. No. 5. p 55-90.
- Serra 2008. Acido ascórbico: desde la química hasta la crucial función protectora en ojo. Revista Bioquímica Clínica Latinoamericana. Buenos Aires. Vol. 41. No. 004. p 525 – 532
- Solagro, 2009. Cultivos y superficies de siembra de aguacate Ecuador revista Redalyc Vol.2. No. 1. p 25.
- Vera, M. 2010. Estudio de pre factibilidad para la exportación de aguacate al mercado Holandés. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito. En línea. Consultado el 07 de Noviembre del 2012. Disponible en: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6749/1/41613_1.pdf
- Vaquiroy, J. 2010. Periodo de recuperación de la inversión PRI. Revista Pymes futuro. Vol.01. No. 01. Bogotá. Pagina 45-92.
- Yabrudyy, J. 2012. El aguacate en Colombia estudio de caso de los montes de María en El Caribe colombiano. Revista Documentos de trabajo sobre Economía regional. CO. Vol. 08. No. 171. Página 45.

ANEXOS

Anexo N° 1. Licuadora industrial



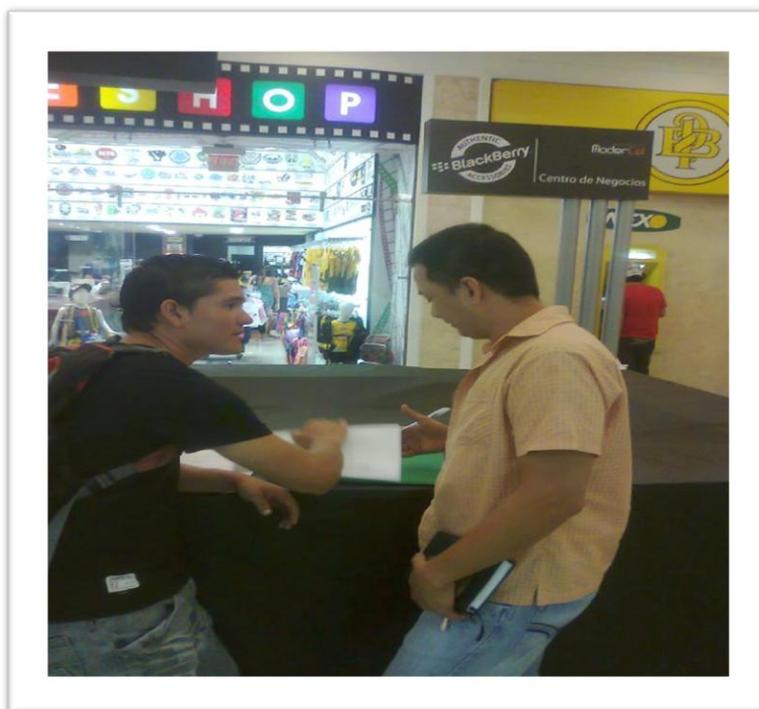
Anexo N° 2. Cámara de frío



Anexo N° 3. Mesa de Trabajo



Anexo N° 4. Encuesta en Centro Comercial Manta



Anexo N°5. Encuesta en Centro Comercial Portoviejo

