



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA PARA EMPACADO EN FRESCO Y ELABORACIÓN DE
PULPA DE AGUACATE (*Persea americana*) EN LA PARROQUIA SAN
VICENTE DE PUSIR”**

Tesis de Ingeniero Agroindustrial

AUTORES:

Oscar Gonzalo Guerra Vaca

Bertulfo Fermín Urbina Imbaquingo

DIRECTOR: Econ. Armando Estrada

Ibarra – Ecuador

2009



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES
ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA PARA EMPACADO EN FRESCO Y ELABORACIÓN DE
PULPA DE AGUACATE (*Persea americana*) EN LA PARROQUIA SAN
VICENTE DE PUSIR”

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

Ingeniero Agroindustrial

APROBACIÓN

Econ. Armando Estrada	Director
Ing. Gladys Yaguana	Asesor
Ing. Walter Quezada Moreno	Asesor
Ing. Raúl Arévalo	Asesor



Los comentarios, conceptos, cuadros, figuras, resultados y más información que se encuentran en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Oscar Gonzalo Guerra Vaca

Bertulfo Fermín Urbina Imbaquingo

DEDICATORIA

A Dios, brindándonos sabiduría, conocimiento e inteligencia.

Dedicamos con todo el cariño a nuestros padres, ya que los triunfos de sus hijos son las alegrías de sus progenitores.

Oscar y Bertulfo

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica del Norte y en particular a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, que han sido forjadores de nuestros conocimientos.

Al Econ .Armando Estrada, director de tesis, quien con su orientación y ayuda, guio esta investigación.

A nuestros asesores: Ing .Gladys Yaguana, Ing. Walter Quezada e Ing. Raúl Arévalo, por su orientación en el transcurso de la investigación.

A la Fundación PRODECI- Ayuda en Acción, en especial: Ing. Marjorie Viera y Ing. Luis Cazares, por su valioso aporte técnico y logístico.

Dejamos constancia de especial agradecimiento a nuestros catedráticos, compañeros y amigos quienes nos brindaron: apoyo, conocimiento y motivación para la culminación de este trabajo.

Bertulfo y Oscar

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de grado, es un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en la Parroquia San Vicente de Pusir, Ubicado en la cabecera parroquial con un puntaje ponderado de 283, Cantón Bolívar, Provincia del Carchi. La capacidad de producción en el primer año de funcionamiento es: 41,67% de la capacidad instalada, lo que significa 228 Tm/año.

En la ciudad de Ibarra hay una oferta de 54,75 Tm/mes proveniente de 78 comerciantes minorista y mayoristas; los cuales tienen un margen bruto de comercialización del 50%. Además la ciudad demanda de 281,82 Tm/mes teniendo una demanda insatisfecha de 226,77 Tm/mes.

La inversión inicial para la implementación de este proyecto es de 125864,99 dólares. Los cuales son un crédito a largo plazo de 80000 dólares en cualquier entidad financiera que no supere el 18% de interés fijado por el Banco Central, se recomienda realizar el crédito en la Corporación Financiera Nacional (CFN). El aporte previsto con recursos propios es 45864,99 dólares. La implementación de la planta es factible, debido que al presente estudio, determina un VAN de 65792 a una tasa relevante del 12%; TIR es de 23,29, y un costo beneficio de 0,523 con un plazo de recuperación del capital de 4 años 8 días.

El impacto socio-económico es: 2,57 alto positivo, e impacto ambiental bajo positivo, lo cual mejora la calidad de vida de 105 personas, distribuidas en: 97 personas naturales y 8 grupos jurídicos pertenecientes a la junta de regantes de la parroquia San Vicente de Pusir. Además se beneficiaran indirectamente 420 habitantes en la zona de influencia del proyecto.

EXECUTIVE SUMMARY

This work degree, is prefeasibility study for the installation of a plant for packing and fresh avocado pulp (*Persea Americana*) in the Parish of San Vicente de Pusir, located in the head with a Parish weighted score of 283, Canton Bolivar Carchi province. The production capacity is the first year of operation is 41.67% of installation capacity, which means 228 MT/years.

The avocado is the city of Ibarra is a offer 54.75 MT per month from 78 retailers and wholesalers, which have a gross margin of 50% marketing. Moreover, the demand for city 251,82 TM/month with an unsatisfied demand of 226,77 MT/month.

The initial investment for the implementation of this project is \$ 125864.99. Which are a long-term credit of \$ 80000 in any financial institution that does not exceed 18% of interest fixed by the Central Bank, credit is recommended in the National Finance Corporation (CFN). The input is provided with its own resources \$ 45864.99. The implementation of the is feasible, given that this study identifies a VAN \$ 65792.00 of at a rate of 12% relevant, TIR is 23.29%, and a cost benefit of 0.523 with a capital recovery period of 4 years 8 days.

The socio-economic impact is 2.57 high positive and low positive environmental impact, which improves the quality of life of 105 people, distributed in: 97 natural persons and groups 8 legal belonging to the board of irrigators in the Parish San Vicente of Pusir. Also indirectly benefit 420 people in the area affected by the project.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	i
1.2.	OBJETIVOS	2
1.2.1	Objetivo general.....	2
1.2.2	Objetivos específicos.....	2
2.	CAPÍTULO II: DIAGNOSTICO	3
2.1.	LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA.....	3
2.1.1	Ubicación Geográfica.....	4
2.1.2	Características climatológicas.	4
2.1.3	Temperatura	4
2.1.4	Altitud	4
2.1.5	Población.....	4
2.2	PRODUCCIÓN AGUACATERA EN LA ZONA DE INFLUENCIA	5
2.3	ANÁLISIS FODA.....	6
2.3.1	Fortalezas	7
2.3.2	Oportunidades	8
2.3.3	Debilidades.....	9
2.3.4	Amenazas	9
3.	CAPÍTULO III: ESTUDIO DE MERCADO.....	11
3.1	EL PRODUCTO	11
3.2	ESPECIFICACIONES.....	13
3.2.1	Clasificación del producto.....	13
3.2.1.1	Suprema	14
3.2.1.2	Clase I	14
3.2.1.3	Clase II	14
3.2.1.4	Clase III (Descalificado)	14
3.2.2	Calibre	15
3.2	ÁREA DE MERCADO	15
3.3	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	17
3.3.1	Épocas de cosecha de aguacate en el mundo y el Ecuador	20
3.3.2	Épocas de cosecha de aguacate en Ecuador	20
3.3.4	Proyección de oferta futura	21
3.4	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	22
3.5.1	Proyección de la demanda.....	22

3.4.2 DEMANDA INSATISFECHA	23
3.6 HÁBITOS DE CONSUMO	24
3.7 ANÁLISIS DEL PRECIO	25
3.7.1 Temporada Baja	25
3.7.2 Temporada Media	26
3.7.3 Temporada Alta.....	26
3.8 CANAL DE COMERCIALIZACIÓN	26
3.8.1 Canal Ultra Corto	27
3.8.2 Canal Corto	27
3.8.3 Canal Largo	27
3.8.4 Diagrama de Flujo de la Comercialización de Aguacate	28
3.9 MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN.....	29
4.CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO ...	30
4.1 TAMAÑO	30
4.2 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.....	30
4.2.1 Macro localización	31
4.2.2 Micro localización.....	31
4.2.3 CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA PLANTA	33
4.3. ASPECTO TÉCNICO.....	33
4.3.2 Higiene y sanidad en planta	34
4.4 FLUJOGRAMA DE PROCESO PARA EMPACADO DE AGUACATE ...	35
4.4.1 Descripción de las operaciones del empacado del aguacate	36
4.4.1.1 Recepción y muestreo	36
4.4.1.2 Pre enfriamiento	36
4.4.1.3 Selección	36
4.4.1.4 Limpieza en seco y encerado	37
4.4.1.5 Clasificación.....	37
4.4.1.6 Empacado	37
4.4.1.7 Almacenamiento	38
4.5 FLUJOGRAMA DE PROCESO PARA ELABORACIÓN DE PULPA DE AGUACATE	38
4.5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE PULPA DE AGUACATE.....	39
4.5.1.1 Pesado	39
4.5.1.2 Seleccionado	39

4.5.1.3 Pesado	39
4.5.1.4 Lavado.....	39
4.5.1.5 Deshuesado	39
4.5.1.6 Despulpado.....	39
4.5.1.7 Mezclado	40
4.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO	41
4.6.1 Diagrama de flujo de proceso para el empaçado de aguacate.....	41
4.6.1 Diagrama de flujo de procesos para la elaboración de pulpa de aguacate..	42
4.7 BALANCE DE MATERIALES	43
4.7.1 Balance de materiales para el empaçado del aguacate.....	43
4.7.2 Balance de materiales para la obtención de pulpa de aguacate.....	44
4.8 NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD.....	45
4.9 DISTRIBUCIÓN TÉCNICA	45
4.9.1 Distribución del área física	45
4.9.2 Distribución de la planta	45
5. CAPÍTULO V: ORGANIZACIÓN	47
5.1 FACTORES ORGANIZACIONALES.....	47
5.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.....	48
5.2.1 Estructura orgánica.....	48
5.2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	49
5.2.2.1 Junta general de socios.....	49
5.2.2.1.1 Funciones	49
5.2.2.2 Gerente	50
5.2.2.2.1 Funciones	50
5.2.2.3 Nivel operativo.....	51
5.2.2.3.1 Funciones administrativo y financiero	51
5.2.2.3.2 Funciones del jefe del departamento de producción	52
5.2.2.3.3 Funciones del departamento de comercialización.....	53
6. CAPÍTULO VI: ESTUDIO FINANCIERO	56
6.1 INVERSIONES	56
6.1.1 Inversión fija	56
6.1.1.1 Terreno	57
6.1.1.2 Construcción de obra civil	57
6.1.1.3 Equipo	57
6.1.1.4 Presupuesto de equipo.....	57

6.1.1 .5 Costos de muebles y enseres	58
6.1.1.6 Costos de equipos de computación y comunicación.....	59
6.1.1.7 Costos de implementos de oficina y papelería.....	59
6.1.1.8 Costos de implementos de aseo	61
6.1.1.9 Costos de primeros auxilios	61
6.1.2 Organización legal de la empresa	62
6.1.2.1 Permiso sanitario.....	62
6.1.2.2 Patente municipal.....	62
6.1.2.3 Permiso de funcionamiento.....	63
6.1.2.4 Registro único de contribuyentes	63
6.1.2.5 Marca	63
6.1.5 Capital de operación.....	64
6.2 DEPRECIACIÓN	65
6.3 AMORTIZACIÓN E INTERÉS DE DUEDA.....	66
6.4 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS	67
6.4.1 Mano de obra	67
6.4.2 Servicios Auxiliares	69
6.4.3 Compra de materia prima.....	69
6.5 INGRESOS ESTIMADOS POR VENTA DE PRODUCTO TERMINADO	70
6.6 FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO	71
6.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN	73
6.8 PUNTO DE EQUILIBRIO	73
6.9 INDICADORES FINANCIEROS	73
6.9.1 Valor Actual Neto (VAN).....	73
6.9.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	73
6.9.3 Relación Beneficio /Costo.....	74
6.9.4 Periodo de recuperación de la inversión	74
7. CAPÍTULO VII: IMPACTOS	75
7.1.1 Área de influencia directa	75
7.1.2 Área de influencia indirecta	75
7.2 VALORACION DE IMPACTO SOCIO- ECONÓMICO.....	76
7.2.1MATRIZ DE IMPACTO SOCIO – ECONÓMICO.....	76
7.3 VALORACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	77
7.3.1 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL.....	78
8. CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES.....	79

9. CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES	81
10. CAPÍTULO X: BIBLIOGRAFÍA.....	83
Anexos	86
Anexo No 1: Tabla de Harvard	87
Anexo No 2: Encuesta de consumo de aguacate.....	87
Anexo No 3: Encuesta a expendedores de aguacate	89
Anexo No 4: Encuesta de oferta de aguacate en San Vicente de Pusir dirigida a productores.....	90
Anexo No 5: Matriz de marco lógico para el estudio de mercado.....	93
Anexo No 6: Departamento de producción del IMCB	96
Anexo No 7: Estimación de la producción en la cuenca del Río Chota	96
Anexo No 8: Proyección de la producción en la en la cuenca del Río Chota.....	97
Anexo No 9: Costos de producción del aguacate	98
Anexo No 10: Presupuesto de construcción	102
Anexo No 11: Cotización de equipo	103
Anexo No 12: Beneficiarios.....	112
Anexo No 13: Planta Arquitectónica	115

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No 1. Cultivo de Aguacate en el Valle del Chota	6
Cuadro No 2: Contenido Nutricional, del aguacate por cada 100gr	13
Cuadro No 3: Producción Nacional	18
Cuadro No 4: Producción Carchi e Imbabura	18
Cuadro No 5: Producción de aguacate en Imbabura	19
Cuadro No 6: Producción del Carchi	19
Cuadro No 7: Épocas de cosecha de aguacate en el mundo y el Ecuador	20
Cuadro No 8: Épocas de cosecha de aguacate en Ecuador.	20
Cuadro No 9: Comerciantes de aguacate.	21
Cuadro No 10: Proyección de oferta futura.	21
Cuadro No 11: Proyección de la demanda.	23
Cuadro No 12: Demanda insatisfecha. Ecuador.	23
Cuadro No 13: Temporada de demanda.....	26
Cuadro No 14. Márgenes de comercialización.	29
Cuadro No 15: Macro localización.	31
Cuadro No 16: Ubicación Mediante Puntajes Ponderados.	32
Cuadro No 17: Micro localización.....	32
Cuadro No 18: Costos de maquinaria y equipo de producción.....	58
Cuadro No 19: Costos de muebles y enseres	58
Cuadro No 20: Costos de equipos de computación y comunicación	59
Cuadro No 21: Costos de implementos de oficina y papelería	60
Cuadro No 22: Costos de implementos de aseo.....	61
Cuadro No 23: Costos de primeros auxilios	62
Cuadro No 24: Compra de materia prima.	64
Cuadro No 25: Inversiones	65
Cuadro No 26: Depreciación de Activos Fijos.	66
Cuadro No 27: Amortización e interés de deuda	67
Cuadro No 28: Remuneraciones.	68
Cuadro No 29: Servicios auxiliares.....	69
Cuadro No 30: Compra de materia prima	69
Cuadro No 31: Estimado por ingresos venta de producto terminado.	70
Cuadro No 32: Flujo de efectivo proyectado.	72
Cuadro No 33: Periodo de recuperación de la inversión.....	74

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No 1: Población.....	5
Gráfico No 2: Lugar de compra	16
Gráfica No 3: Razón de compra.....	17
Gráfico No 4: Forma de consumo.....	22
Gráfica No 5: Consumo de aguacate.....	24
Gráfica No 6: Razón de consumo.	25

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Los productores de aguacate afrontan baja rentabilidad en la producción, los ingresos económicos los obtienen de la venta a intermediarios lo que se realiza en la propia granja disminuyendo así su rentabilidad.

Tiene un escaso poder de negociación en el mercado, por la escasa organización gremial o su debilidad institucional, que los hace vulnerables ante los intermediarios.

El aguacate es un producto muy perecedero y los hábitos de consumo se limitan a la comercialización en fresco. Por lo que se hace necesario buscar alternativas para su industrialización.

La zona es eminentemente agrícola, la producción se va expandiendo aceleradamente. El aguacate en la actualidad es el cuarto cultivo de importancia; ya que se estima que se encuentran sembradas el 80% de las tierras cultivables.

Para que el producto no tenga una sobre oferta de producción, es necesario dar valor agregado al aguacate y así lograr el incremento de la demanda para que sea un cultivo rentable a largo plazo. La “mejora continua” permite ofrecer calidad con excelencia y satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes.

Para ello es necesario el estudio de factibilidad para la implementación de una planta para empaquetado y elaboración de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en la Parroquia San Vicente de Pusir. Para analizar los diferentes componentes del mercado (oferta, demanda, precio) y la incidencia en la oportunidad del proyecto, el diseño del estudio técnico y determinación de la estructura organizacional que regirá en la planta. Para determinar la factibilidad a través de los indicadores financieros como el TIR, VAN y costo/ beneficio; Además el análisis de los impactos ambientales generados por el proyecto.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Estudiar la prefactibilidad para la instalación de una planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en la Parroquia San Vicente de Pusir.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar los diferentes componentes del mercado (oferta, demanda, precio) y la incidencia en la oportunidad del proyecto.
- Diseñar el estudio técnico del proyecto.
- Determinar la estructura organizacional que regirá en la planta.
- Determinar la prefactibilidad del proyecto a través de los indicadores financieros como el C/B, TIR y el VAN.
- Identificar los impactos ambientales generados por el proyecto.

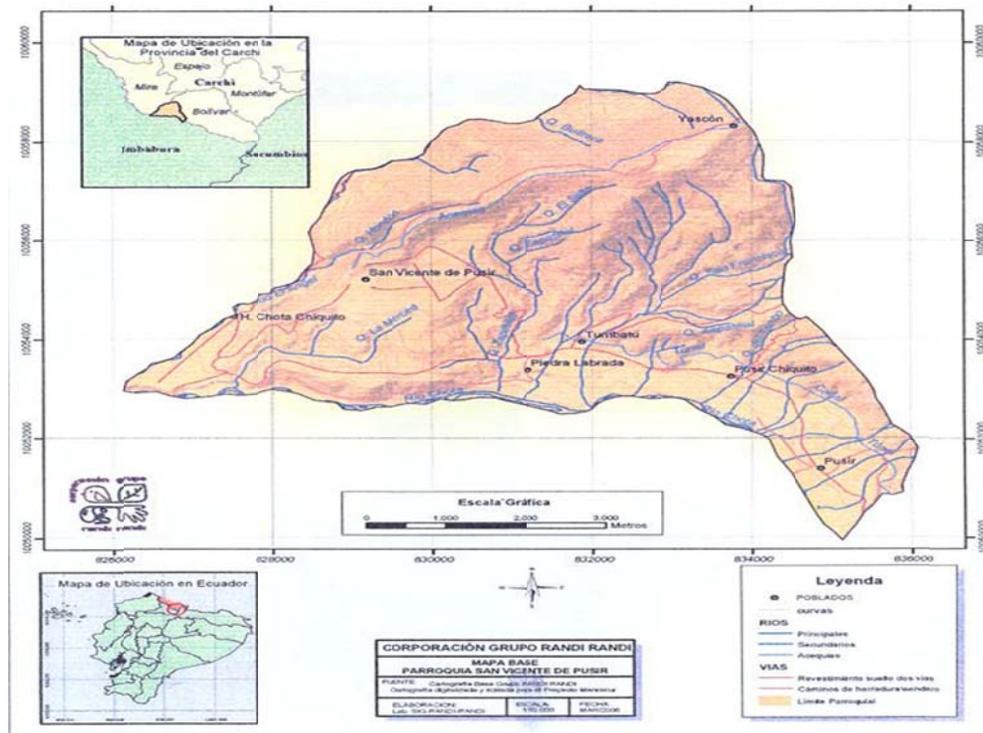
2. CAPÍTULO II: DIAGNOSTICO

2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

La Parroquia San Vicente de Pusir se encuentra ubicada al sureste del cantón Bolívar; provincia del Carchi.

Limita al norte con La Parroquia García Moreno, al sur el Río Mira, este con la Parroquia Los Andes y al oeste con el Cantón Mira. Auto diagnóstico del Valle Intercultural de los Ríos Chota y Mira. Mayo 2007.

Mapa de localización San Vicente de Pusir



Fuente: Plan de desarrollo San Vicente de Pusir, 2003

2.1.1 Ubicación Geográfica

Latitud Y 10.054.920 N UTM.

Longitud X 829.086 E UTM.

2.1.2 Características climatológicas. Dentro de la Parroquia se puede identificar dos tipos de clima;

- Ecuatorial Mesotérmico seco.
- Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo.

2.1.3 Temperatura

La temperatura oscila entre los rangos 14 °C – 20 °C.

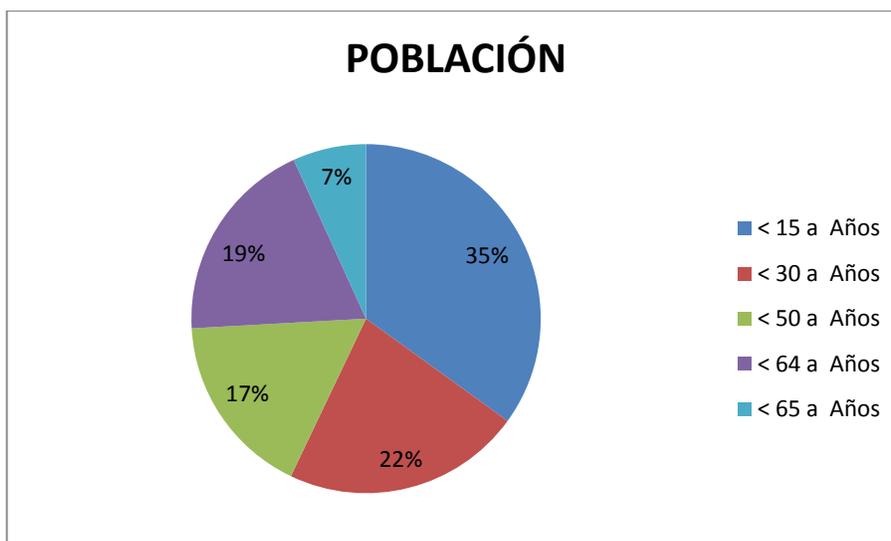
2.1.4 Altitud

Dentro del área se tiene una variación de altura que va desde los 1600 msnm en la parte más baja, hasta los 2600 msnm en las partes más altas. Según Plan Estratégico de desarrollo de la parroquia San Vicente de Pusir, 2006.

2.1.5 Población

La población predominante es mestiza, afroecuatorianos e indígenas emigrantes de Imbabura. El 38.6 % es menor a 15 años, el 24.4% menor de 30 años, el 18.8% menor de 50 años y 21,07% menor a 64 años y el 7.5% tiene más de 65 años. Se puede determinar que la población es joven, el 63% es menor a 30 años. Según Plan Estratégico de desarrollo de la parroquia San Vicente de Pusir, 2006.

Gráfica No 1: Población



2.2 PRODUCCIÓN AGUACATERA EN LA ZONA DE INFLUENCIA

Según datos obtenidos por la fundación PRODECI en los Talleres comunitarios de Autodiagnóstico del Valle Intercultural de los Ríos Chota y Mira. En Mayo del 2007. Se encontraba un área de 525 hectáreas de aguacate, siendo el Cantón Mira el mayor productor con una extensión de 170 ha cuya producción será utilizada para abastecer de materia prima a la extractora de aceite localizada en el sector de Huyama.

En San Vicente de Pusir se encuentran 160 ha cuya producción es vendida en gran parte a los intermediarios de la zona.

Cuadro No 1. Cultivo de Aguacate en el Valle del Chota

CULTIVO	AGUACATE			
	Ha	Rend/Ha	% auto	%
			Consumo	Venta
CARCHI.				
San Rafael	*80			
Piquiucho				
San Vicente de Pusir	160	5000unid	0	100
Mira	170	5000uni/año	1	99
Juan Montalvo	93	5000uni/año	0	100
IBARRA				
Ambuqui	*11			
Salinas	10			
Pimanpiro	1	100 sacos	1	99

Fuente: PRODECI Talleres comunitarios de Auto diagnóstico del Valle Intercultural de los Ríos Chota y Mira. Mayo 2007.

2.3 ANÁLISIS FODA

El presente análisis estuvo dirigido a conocer la realidad de la zona de influencia del proyecto, con dicha observación permite tomar decisiones que pueden incidir de manera directa o indirecta en la problemática de la producción aguacatera. Ellos nos ayudarán a identificar los indicadores internos como son; fortalezas, debilidades y consecuentemente los indicadores externos; oportunidades y amenazas.

2.3.1 Fortalezas

- Las personas dedicadas a la producción de la fruta, son propietarios de sus parcelas lo cual incide directamente en los costos de producción.
- El uso de productos químicos como: fungicidas e insecticidas en el cultivo de la fruta es mínimo lo cual se hace un producto de excelente calidad por su bajo contenido de residuos químicos.
- El Valle del Chota se caracteriza por tener un clima apropiado para el cultivo de la fruta.
- El mercado mayorista ayuda a fijar la libre competencia.
- El ciclo de producción de la planta es de largo plazo.
- El aguacate se lo puede asociar con otros cultivos de ciclo corto como el fréjol.
- La fruta contiene un alto valor nutricional por lo cual puede sustituir a otros productos alimenticios.
- La producción se consume en su totalidad.

2.3.2 Oportunidades

- El avance de la tecnología es un apoyo para incrementar la rentabilidad de la producción frutícola.
- Aprovechar de mejor manera la tecnología para dar valor agregado al producto.
- Por su alto valor nutricional el aguacate, con una campaña agresiva de marketing, puede llegar a posicionarse en nuevos mercados logrando el incremento de su demanda.
- Se podría planificar la producción, como consecuencia controlar los precios, favoreciendo a los productores.
- Exender el producto con estándares de calidad.
- Acortar el canal de comercialización, para disminuir la exagerada intermediación.
- Al obtener un producto de calidad se podría exportar mediante la alianza estratégica con otras organizaciones.
- Se puede beneficiar de la tecnología, asesoramiento técnico existente en la producción y comercialización de la fruta.
- Crear una base de información con respecto a cada uno de los productores.
- Captar recursos económicos de gobiernos locales, regionales.
- Instalar planta procesadora de aguacate.

2.3.3 Debilidades

- En la comunidad no existe un centro de acopio de la fruta.
- No se da un buen manejo cosecha y poscosecha de la fruta, ocasionando así un deterioro notable de la calidad que incide en el precio.
- No se optimiza al máximo los recursos existentes en la zona.
- No hay huertos técnicamente manejados.
- El aguacate es una fruta muy perecedera, lo que no permite almacenarla por un largo tiempo.
- El agricultor no lleva registros de producción, por lo tanto no puede determinar si tiene rentabilidad.
- En el país no existe una planificación para la producción agropecuaria lo que conlleva a una sobre producción y baja de precios.

2.3.4 Amenazas

- Los constantes cambios climáticos generan desequilibrios en la planta y por ende en su proceso de cosecha lo cual no permite estimar su producción.
- En épocas de cosecha al existir una sobre producción se saturan los mercados.

- La mano de obra externa es barata lo que permite reducir los costos de producción.
- El uso inadecuado de insecticidas, pesticidas, etc. Conlleva a contraer enfermedades propias a sus especies disminuyendo así la calidad y tiempo en producción.
- Sobre producción de la fruta a nivel de provincia.
- La fluctuación de los precios de la fruta.

3. CAPÍTULO III: ESTUDIO DE MERCADO

Para el estudio de mercado se tomo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Análisis de la oferta.
2. Análisis de la demanda.
3. Análisis de los precios.
4. Análisis del canal de comercialización.

Los cuatro aspectos tienen una notable importancia, ya que de estos dependerá el correcto dimensionamiento y establecimiento de los diferentes ambientes, para la instalación de la planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate. Además, la cadena de comercialización, permitió establecer la ruta que se puede tener mayor utilidad.

Asimismo proporciona la información necesaria ha futuro, será el punto de soporte en la toma de decisiones y orienta a determinar si las condiciones de mercado no son un obstáculo para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

3.1 EL PRODUCTO

WELLS, William (1996) dice; “El producto es tanto el objeto de la publicidad como la razón de la mercadotecnia, incluye diseño del producto y desarrollo, marca y empaque”. Pag.285

Nombre Científico: Persea Americana.

Nombre Comercial: Aguacate, Avocado, Aguaco, Ahuaca , Palta.

El aguacate es una drupa carnosa de forma ovoide dependiendo de su variedad, el color varía de verde claro a verde oscuro y en otros casos de violeta a negro

oscuro cuando esta maduro. Su aspecto y características internas: textura, sabor, y contenido de aceite depende de la variedad.

En la guía técnica manejo poscosecha de aguacate entre las generalidades de dicha fruta se han realizado estudios sistemáticos que han clasificado mas de 500 variedades, sin embargo las variedades que se encuentran en el valle del Chota son:

Fuerte.- Es de de color verde, proviene de la yema sacada de un árbol nativo de



Atlixo (México) y tiene características intermedias entre la raza mexicana y guatemalteca, por lo que se considera un híbrido natural de estas dos razas. Los frutos presentan aspecto piriforme, de tamaño medio (180a 400 gr). Su largo medio es de 10 a 12 cm. y su ancho de 6 a 7 cm. La piel, ligeramente áspera, se separa con facilidad de la carne, variando su contenido de aceite entre 18 y 22%.

Hass.- Es originaria de California. Sus frutos son de forma oval piriforme, tamaño



medio (200 a 300 gr), excelente calidad, piel gruesa, rugosa, se pela con facilidad y presenta color verde a oscuro violáceo cuando el fruto madura. La pulpa no tiene fibra y su contenido de aceite fluctúa entre 18 y 22%. La semilla es de tamaño pequeño, forma esférica y adherida a la pulpa. El fruto puede permanecer en el árbol un cierto tiempo después de alcanzar la madurez, sin perder su calidad. El árbol es muy sensible al frío y muy productivo.

Cuadro No 2: Contenido Nutricional, del aguacate por cada 100gr

Elemento	Unid	Valor	Elemento	Unid	Valor
					30.0
Calorías	cal	131.0	Calcio	mg	
Agua	g	79.2	Fósforo	mg	67.0
Proteínas	g	1.7	Hierro	mg	0.60
Grasas	g	12.5	Retinol	mcg	0.05
Carbohidratos	g	5.6	Vit B1 (Tiamina)	mcg	0.03
Fibra	g	5.8	Vit B2 (Riboflamina)	mcg	0.10
Ceniza	g	1	Vit B5 (Niacina)	mcg	1.82
			Acid. Ascorbico Reduc.	mcg	6.80

Fuente: Instituto de Nutrición - Ministerio de Salud

3.2 ESPECIFICACIONES

Requisitos mínimos generales, los frutos deben:

- Estar enteros.
- Estar visiblemente sanos; exentos de podredumbre o deterioro, que les permita ser aptos para el consumo.
- Estar limpios; prácticamente exentos de cualquier material extraño visible.
- Estar libres de insectos y daños causados por plagas.
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraño.

3.2.1 Clasificación del producto

Los aguacates se clasifican según la norma mexicana NMX-016-SCFI-2006 en las siguientes categorías.

3.2.1.1 Suprema

Solo un 5% de la fruta puede presentar daños, los defectos muy leves no deberán ser más grandes que 2 cm² en total, daños causados por roña, trips, granizo y rozaduras, siempre y cuando no afecten el aspecto general del producto, su calidad, y su conservación.

No se permiten defectos conocidos como “varicela”, “viruela” y/o “clavo”, quemaduras causadas por el sol o por heladas. Deben estar libres de daños mecánicos y sin daños causados por larvas.

3.2.1.2 Clase I

Los aguacates de este grado aceptan el 10% de la fruta dañada, los defectos no deberán ser más de 6 cm². Permite ligeros defectos causados por virus y trips, siempre y cuando no este dañada la pulpa. Libre de daño mecánico y de larvas

En ningún caso los defectos citados deben afectar a la pulpa de la fruta.

3.2.1.3 Clase II

Deben ser uniformes en cuanto al grado de madurez, coloración y tamaño.

Podrán permitirse daños superficiales que afecten un máximo del 50 % de la superficie del fruto causados por roña, trips, varicela seca, granizo y rozaduras, siempre y cuando los aguacates conserven sus características esenciales de calidad, estado de conservación y su presentación.

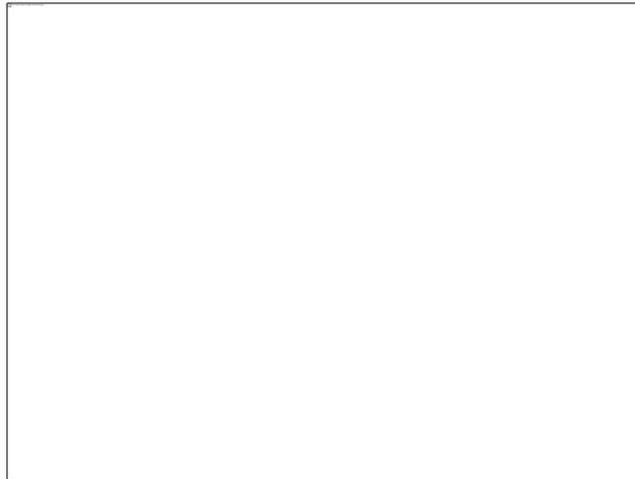
3.2.1.4 Clase III (Descalificado)

Todo aguacate que no clasifica como Clase II, ya que por sus características físicas no es apto para consumo humano en fresco, aunque sí para uso industrial.

3.2.2 Calibre

El calibre del aguacate se determina con base al peso unitario según la norma mexicana NMX-FF-008

- "Super extra": arriba de 266 g
- "Extra": 211 g-265 g
- "Primera": 171 g-210 g
- "Mediano": 136 g-170 g
- "Comercial": 85 g-135 g
- "Canica": abajo 85 g



Fuente. Norma NMX-FF-008-1982.

3.2 ÁREA DE MERCADO

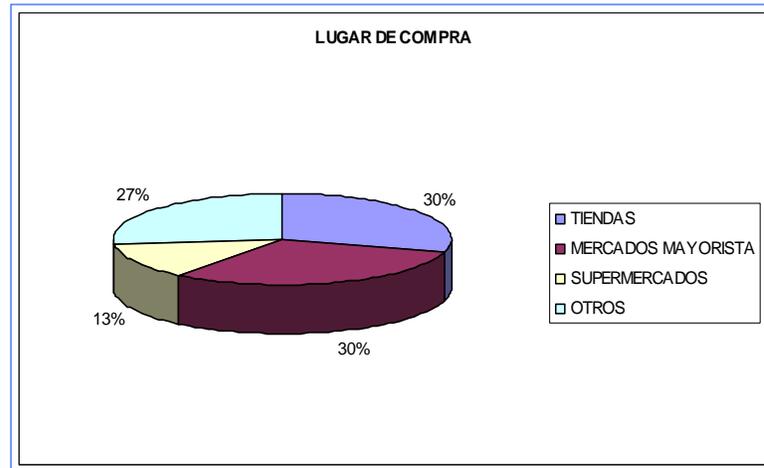
STATON. ETZEL(1999) dice; “Incluye la administración del canal o canales a través de las cuales la propiedad de los productos se transfieren de los fabricantes al cliente final. Pag.236

El empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate será llevado a cabo en la parroquia de San Vicente de Pusir, cantón Bolívar, provincia del Carchi, su mercado meta estará en el cantón Ibarra con una proyección al resto de cantones de la provincia de Imbabura y norte del país.

Los mercados potenciales de la fruta en fresco es el mercado mayorista, Asoaguacate y distribuidores locales de la zona. La pulpa procesada será distribuida en; SUPERMAXI, AKI, TIA, Comisariatos Municipales, y demás centros comerciales que tengan una cadena de frío.

Del estudio realizado se determino, los lugares de compra del aguacate se encuentran distribuidos en: 30% para tiendas y mercado Mayorista, en supermercados y otros en 13 % y 27% respectivamente. Grafico No 2. Anexo 2.

Grafico No 2: Lugar de compra

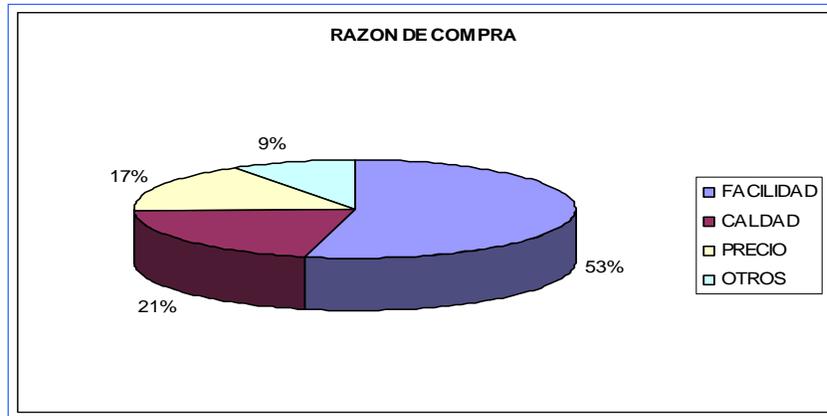


FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

Cada vez es mayor la cantidad de aguacate demandada por la población, debido a la diversificación cultural, dinámica y estructura de la población y hábitos de consumo. La demanda de la fruta varía a lo largo del año, de acuerdo a las épocas de cosechas y tradiciones de la población. Además la población adquiere el producto por facilidad y calidad. Gráfica No 3. Anexo No 2.

Gráfica No 3: Razón de compra.



FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

Los principales consumidores de la fruta en fresco y procesada será la población en general a través de la adquisición del producto en los respectivos centros de comercialización; también se incluye en este grupo a los restaurantes.

La población consume el aguacate por hábitos alimenticios y en su gran mayoría por que les gusta sin tomar en cuenta el excelente valor nutricional que contiene la fruta.

3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Armando Estrada dice; “Es la cantidad de bienes o servicios, que las empresas o individuos poseen y ponen a disposición de los consumidores, por lo tanto ingresan al mercado a satisfacer una necesidad a un periodo y precio determinado”. Pág. 92

Según el Servicio de Información y Censo Agropecuario (SICA), en Ecuador, el año 2002 se hallaban sembradas 2290 hectáreas como cultivo solo y 5507 hectáreas asociadas con otros cultivos.

Del total de la superficie sembrada en el país se cosecharon 1917 hectáreas de los cultivos solos y 4056 ha de los sombríos asociados, con una producción de 6930 Tm y 2114 Tm respectivamente, de las cuales 8670Tm fueron para la venta. Cuadro No 3.

Cuadro No 3: Producción Nacional

PERMANENTES		SUPERFICIE PLANTADA (Hectáreas)	EN EDAD PRODUCTIVA (Hectáreas)	SUPERFICIE COSECHADA (Hectáreas)	PRODUCCIÓN (Tm)	VENTAS (Tm)
Aguacate	Solo	2,290	2,080	1,917	6,930	6,670
	Asociado	5,507	5,217	4,056	2,114	2,000

Fuente: Servicio de Información y Censo Agropecuario (SICA, 2002).

La producción aguacate según el SICA en las provincias, Carchi e Imbabura llega a una superficie total 1246 hectáreas; las cuales se cosecharon 1118 hectáreas en el 2002, con una producción de 4107 Tm, fueron destinadas 3997 Tm. para la venta. Cuadro No 4.

Cuadro No 4: Producción Carchi e Imbabura

Provincia	Condición del Cultivo	Superficie Plantada Has	Superficie Edad Productiva Has	Superficie Cosechada Has	Producción Tm	Ventas Tm
Imbabura	Sólo	563	522	487	2312	2263
	Asociado	183	169	158	226	211
Carchi	Sólo	409	335	403	1464	1422
	Asociado	91	75	70	105	101

FUENTE: Servicio de Información y Censo Agropecuario (SICA, 2002).

Sin embargo la mayor producción de Imbabura se halla concentrada en los cantones de Antonio Ante seguido de los cantones Pimampiro e Ibarra

Cuadro No 5: Producción de aguacate en Imbabura

Provincia	Condición del Cultivo	Superficie Plantada Has
Ibarra	Sólo	72
	Asociado	69
Antonio Ante	Sólo	249
	Asociado	20
Cotacachi	Sólo	48
	Asociado	20
Otavaló	Sólo	*
	Asociado	3
Pimampiro	Sólo	145
	Asociado	26
San Miguel de Urququí	Sólo	45
	Asociado	29

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario 2002.

En cambio en la provincia del Carchi su producción se halla concentrada en los cantones Mira y Bolívar los cuales por sus características climatológicas se puede cultivar dicho fruto. Cuadro No 6

Cuadro No 6: Producción del Carchi

Provincia	Condición del Cultivo	Superficie Plantada Has
Tulcán	Sólo	0
	Asociado	0
Bolívar	Sólo	127
	Asociado	36
Espejo.	Sólo	*
	Asociado	*
Mira	Sólo	282
	Asociado	55
San Pedro de Huaca	Sólo	0
	Asociado	0

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario 2002.

3.3.1 Épocas de cosecha de aguacate en el mundo y el Ecuador

La cosecha del aguacate en el mundo esta dado en diferentes meses en los cuales se incrementa su oferta y disminuye su demanda. Cuadro No 7

Cuadro No 7: Épocas de cosecha de aguacate en el mundo y el Ecuador

PAIS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ecuador	FUERTE						HASS					
USA	HASS											
	FUERTE										FUERTE	
Sudáfrica							HASS					
Israel	FUERTE										FUERTE	
	HASS									HASS		
México	HASS							HASS				
Chile	HASS						FUERTE					

Fuente: Sigifredo Erazo, 2007

3.3.2 Épocas de cosecha de aguacate en Ecuador

En Ecuador las épocas de cosecha de la fruta en los diferentes valles productores se detallan en el siguiente cuadro. Cuadro No 8

Cuadro No 8: Épocas de cosecha de aguacate en Ecuador.

Ecuador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Otros Valles	FUERTE						HASS					
Valle del chota	FUERTE							FUERTE				
Monte olivo y Tambo						FUERTE						

FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

3.3.3 Análisis de la oferta en Ibarra

Según los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los comerciantes mayoristas y minoristas en la ciudad de Ibarra se logró determinar que existe una oferta de 54.75 Tm/mes. Cuya oferta se halla en 64 minoristas ubicados en los mercados Santo Domingo, Amazonas y Mayorista minorista con una venta mensual de 18.15 Tm/mes, mientras que los 14 mayoristas venden 36,6 Tm/mes. Cuadro No 9. Anexo No 3.

Cuadro No 9: Comerciantes de aguacate.

COMERCIANTES	NUMERO	VENTA (Tm/mes)
Minorista	64	18,15
Mayorista	14	36,6
TOTAL	78	54,75

FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

3.3.4 Proyección de oferta futura

La oferta futura nos permite análisis la cantidad de producto que se ofertará en la ciudad de Ibarra. Cuadro No 10. Anexo No 9.

Cuadro No 10: Proyección de oferta futura.

AÑOS	OFERTA
2008	54,75
2009	56,00
2010	57,29
2011	58,51
2012	59,96
2013	61,34

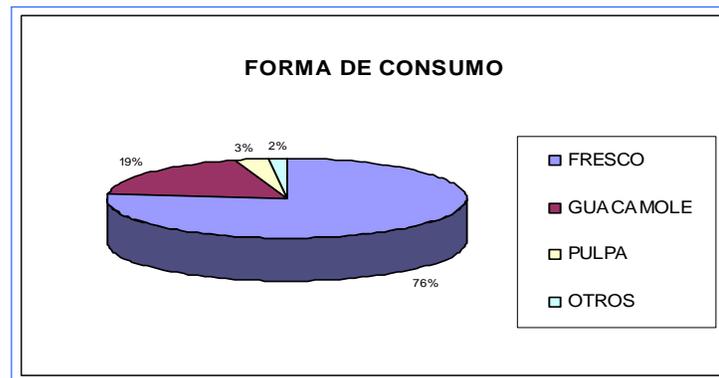
AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

3.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se utilizó la tabla de Harvard definida para poblaciones mayores de cien mil habitantes con un error muestral del 5 % obteniendo como resultado una muestra de cuatrocientas personas encuestadas. Anexo No 1.

Según datos obtenidos de las encuestas realizadas en Febrero del 2008. Anexo No 2. La población Ibarreña demanda de 281.52 Tm/mes. Las cuales son consumidas en fresco, pulpa y guacamole, las dos últimas formas de consumo son realizadas caseramente. Gráfica No 4. Anexo No 2.

Gráfico No 4: Forma de consumo



FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

3.5.1 Proyección de la demanda

Para proyectar la demanda futura de consumo de aguacate, se utilizó como base el sondeo del mercado, este nos permite tener una idea sobre la tendencia y comportamiento, suponiendo que las eventualidades pasadas se repitan a futuro. Cuadro No 11.

Cuadro No 11: Proyección de la demanda

AÑOS	DEMANDA
2008	281,52
2009	287,99
2010	294,61
2011	301,39
2012	308,32
2013	315,41

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

3.4.2 DEMANDA INSATISFECHA

Es aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el proyecto; dicho de otro modo, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta. (<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap2.html>)

La demanda insatisfecha de aguacate según el sondeo de mercado realizado se detalla en el cuadro No 12.

Cuadro No 12: Demanda insatisfecha

AÑOS	DEMANDA Tm/mes	OFERTA Tm/mes	DEMANDA INSATISFECHA Tm/mes
2008	281,52	54,75	226,77
2009	287,99	56	231,99
2010	294,61	57,29	237,32
2011	301,39	58,51	242,88
2012	308,32	59,96	248,36
2013	315,41	61,34	254,07

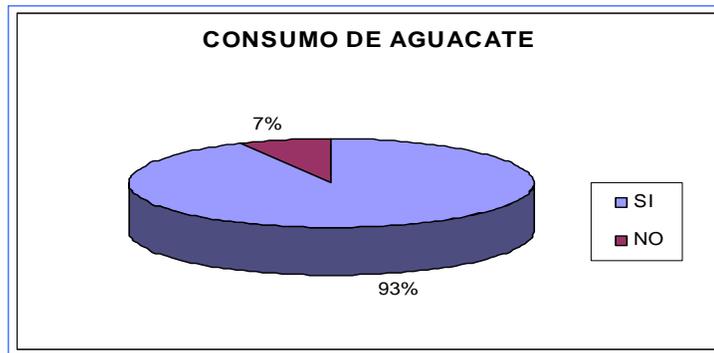
AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

3.6 HÁBITOS DE CONSUMO

Aunque es un producto no tradicional, este se halla incorporado en la dieta de las familias Imbabureñas, se lo puede adquirir con mucha facilidad en las épocas de cosecha por su asequible costo.

Los hábitos de consumo se limitan al producto en fresco, con una aceptación de un 93 % por individuo encuestado. Gráfica No 5. Anexo No 2.

Gráfica No 5: Consumo de aguacate.

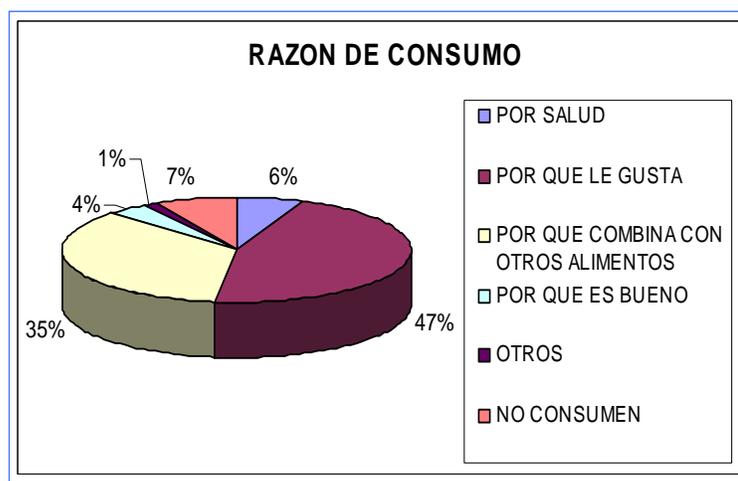


FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

Además la razón de consumo se halla limitada al desconocimiento de las propiedades nutricionales de la fruta ya que el 6% lo consumen por salud, el 45.66% lo consume porque le gusta y un 35.24% porque combina con otros alimentos. Gráfica No 6. Anexo No 2.

Gráfica No 6: Razón de consumo.



FUENTE: Encuestas febrero del 2008.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

3.7 ANÁLISIS DEL PRECIO

La comercialización del aguacate en fresco sigue siendo la forma más común, el precio de la fruta fluctúa dependiendo de la calidad y temporadas de oferta (cosecha) las cuales son:

3.7.1 Temporada Baja

La temporada baja, donde se incrementa la oferta va desde los meses de octubre hasta febrero, en esta época se paga los precios más bajos los cuales llegan a diez dólares el ciento; el fruto de primera; el de segunda a cinco dólares; y el de tercera a dos dólares el ciento. Cuadro No 13.

3.7.2 Temporada Media

En esta época se paga precios intermedios que fluctúan desde los diez a veinte dólares el ciento de la fruta. Este precio se ve incidido directamente con las épocas de oferta de otros valles productores de la fruta en el país. Cuadro No 13.

7.7.3 Temporada Alta

La temporada alta va del meses de Marzo hasta Junio, el precio se incrementa desde los veinticinco a treinta dólares el ciento de primera, se reduce en esta época dos a tres y de cinco a seis dólares el de segunda y el de tercera respectivamente. El precio más alto se paga en Semana Santa ya que se incrementa la demanda debido a costumbres de la población.

Además se tienen otra temporada alta que va desde los meses de agosto a septiembre. Cuadro No 13. Anexo No 4.

Cuadro No 13: Temporada de demanda

TEMPORADAS	MESES
ALTA	Marzo- Abril.
	Agosto- Septiembre.
MEDIA	Mayo hasta Julio.
BAJA	Octubre hasta febrero.

Fuente: Encuesta, febrero del 2008.

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

3.8 CANAL DE COMERCIALIZACIÓN

WELLS, William (1996) afirma; “Son aquellos individuos o instituciones que participan en desplazar productos de los fabricantes hacia los consumidores forman el canal de distribución o plaza”.

Miguel Santesmases dice; “El termino canal sugiere un camino o ruta por el que circula el flujo de productos desde su creación en el origen hasta llegar a su consumo o uso en el destino final”. Pag. 510

El flujo de comercialización del aguacate desde el productor al consumidor final, no siempre comprende a un gran número de personas, por lo tanto se tiene tres canales de comercialización en la zona.

3.8.1 Canal Ultra Corto

El aguacate se dirige desde el productor al consumidor final, este caso sucede en el Valle del Chota cuando el jefe de hogar se dedica a la agricultura y su cónyuge a la comercialización de sus productos los fines de semana en las ferias de San Gabriel, San Pedro de Huaca y Julio Andrade. Estos casos son muy reducidos.

3.8.2 Canal Corto

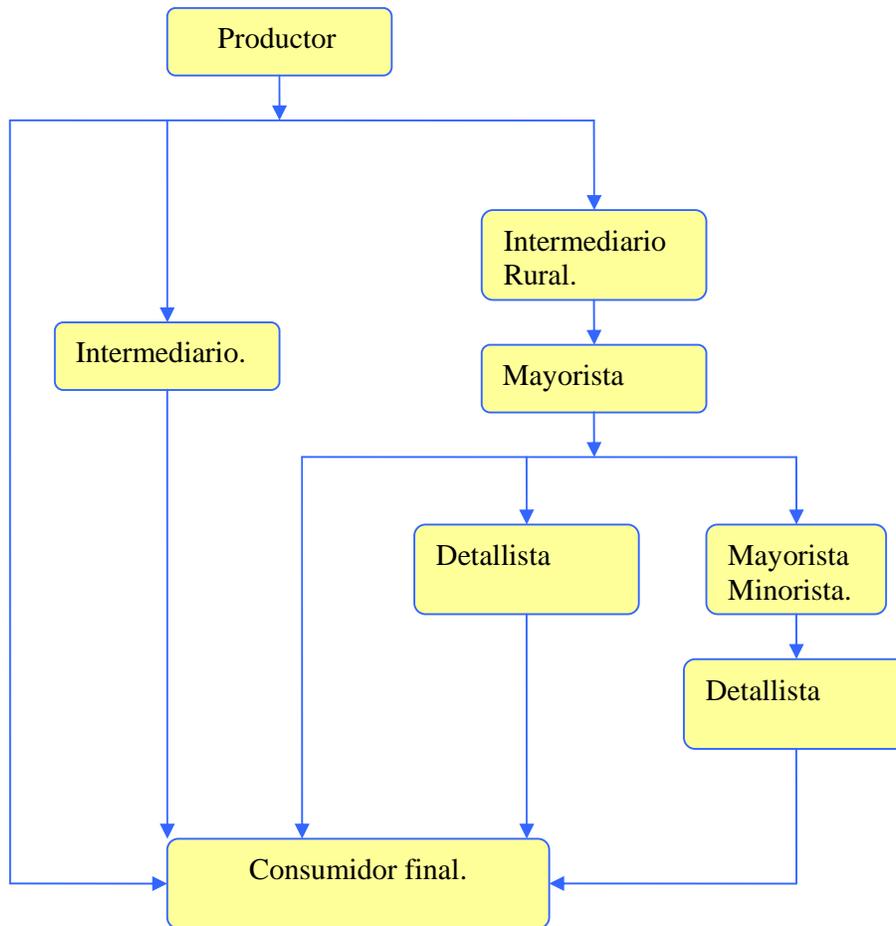
Posee un intermediario que oferta el producto al consumidor final. Este caso se da cuando el productor saca la fruta al mercado mayorista de la ciudad de Ibarra donde acude el consumidor final a realizar sus compras.

3.8.3 Canal Largo

Canalizado por un sinnúmero de intermediarios que realizan una especie de cadena para llevar el producto al consumidor final. Esta cadena es la más frecuente en la zona debido al escaso poder de negociación de los productores los cuales venden su producto a los intermediarios y no asumen riesgos de comercialización.

El canal largo le deja menos ganancias al productor e incrementa el precio al consumidor final y deteriora la calidad del producto por la manipulación de la fruta.

3.8.4 Diagrama de Flujo de la Comercialización de Aguacate



Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

3.9 MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN

El aguacate que se ofrece en el mercado sigue un proceso denominado canal de comercialización, el cual estuvo detallado anteriormente, cada uno de los involucrados; productor, intermediario, consumidor final, etc... obtienen ganancias económicas, para el análisis de estas ganancias es necesario determinar los márgenes de comercialización. Cuadro No 14.

Cuadro No 14. Márgenes de comercialización.

MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN	%
Margen Bruto de Comercialización.	50
Margen del Productor.	50
Margen Bruto de Mayorista.	15
Margen Bruto de Minorista - Detallista	20
Margen Bruto del Detallista	15

FUENTE: Entrevista febrero del 2008, Comerciantes.

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

4. CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO E INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 TAMAÑO

El tamaño de la planta empacadora y extractora de pulpa de aguacate está en base a los resultados obtenidos del estudio de mercado tomando en consideración los siguientes aspectos:

- La oferta actual del aguacate es insuficiente, ya que se pudo determinar una demanda insatisfecha de 226,77 Tm/mes
- Se prevé que la planta desde el primer año trabajará a una capacidad de 1Tm/día.
- La planta trabajará un solo turno de ocho horas, si la cosecha es voluminosa se podrá utilizar la capacidad máxima de la maquinaria.
- Las instalaciones tienen capacidad para trabajar las 24 horas del día, excepto las horas de limpieza y mantenimiento.

4.2 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

La localización de la planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate es muy importante ya que tiende a solucionar los problemas de variabilidad del mercado, tomando en cuenta la infraestructura básica existente en la zona de ello depende los costos de producción, abastecimiento de materia prima y permite la movilización hacia los centros de comercialización o distribución.

4.2.1 Macro localización

La planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate estará macro localizada al norte del Ecuador, Provincia del Carchi, Cantón Bolívar. Cuadro No 15.

Cuadro No 15: Macro localización.

UBICACIÓN	LUGAR
País	Ecuador
Provincia	Carchi
Cantón	Bolívar

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

4.2.2 Micro localización

La micro localización utilizamos la metodología sugerida por Fernando Carvajal Ángelo en su libro “Elementos de Proyectos de Investigación” lo cual nos permitió definir la localización de la empresa.

Para la ubicación de la planta se tomo como referencia a San Vicente de Pusir, Tumbatú, Pusir Grande las cuales se determinó el mejor lugar mediante el método de puntajes ponderados. Cuadro No 16.

Cuadro No 16: Ubicación Mediante Puntajes Ponderados.

FUERZAS LOCATIVAS	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	PUNTAJES PONDERADOS			NO	PUNTAJES PONDERADOS		
		San Vicente De Pusir	Tumbatu	Pusir Grande		San Vicente De Pusir	Tumbatu	Pusir Grande
Servicios básicos	10	9	8	7	90	80	70	
Vías de comunicación	9	8	7	6	72	63	54	
Materia Prima	8	9	8	7	72	64	56	
Mano de Obra	7	7	7	7	49	49	49	
Total					283	256	229	

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.

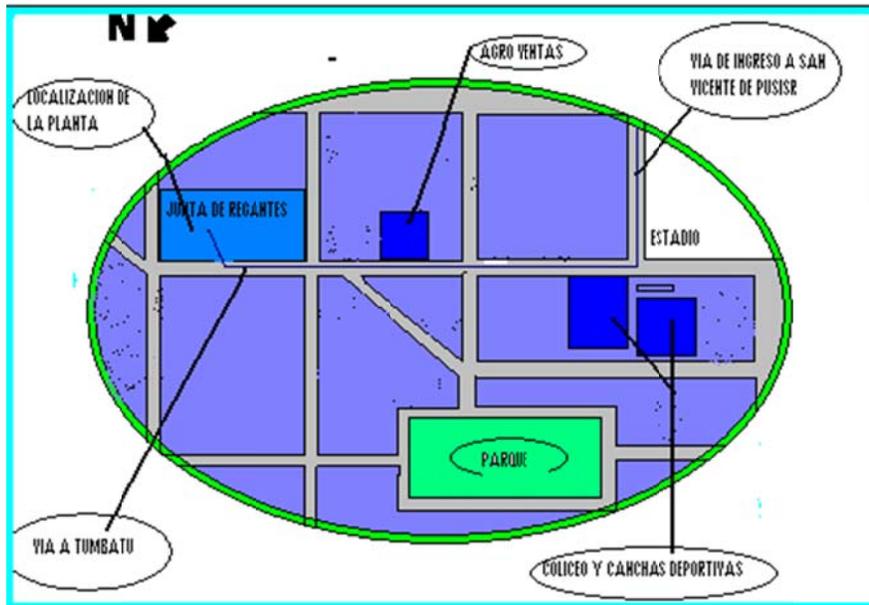
Las medias ponderadas arrojo como mejor lugar para la ubicación de la planta la parroquia de San Vicente de Pusir, ya que en ella se encuentran las mejores condiciones locativas, por lo tanto la planta se ubicara específicamente en el barrio el Rosal.

Cuadro No 17: Micro localización

UBICACIÓN	LUGAR
Parroquia	San Vicente de Pusir
Barrio	El Rosario
Dirección	Calle Carchi vía a Tumbatu
Referencia ubicación	A dos cuerdas del coliseo de la Parroquia
Teléfono	062649352

AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

4.2.3 CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA PLANTA



AUTORES: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

4.3. ASPECTO TÉCNICO

4.3.1 Descripción de los procesos productivos

Para cada línea de producción hay uno o más procesos; sin embargo se identifican algunos procesos unitarios básicos, los cuales presentan problemas específicos en relación con el control de procesos y generación de residuos.

La materia prima que llegue a la planta debe ser de calidad, lo que implica que la fruta este exenta de golpes, rozaduras o algún cambio físico por lo que se recomienda el siguiente procedimiento.

- Los frutos de las parte bajas se los puede cosechar manualmente, además se puede utilizar una vara que contenga una cuchilla y lona bolsa de lona o tela para evitar que el aguacate se golpea al momento de su recolección.

- Los saquillos donde se recolecta en la actualidad en el valle del Chota deben ser cambiadas por cajas de plástica las cuáles deben estar ubicadas en lugares sombreados para evitar su maduración por incremento de la temperatura.
- Las cajas plásticas no debe llenarse al 100% de su capacidad, para evitar que al momento de taparlas, el aguacate se comprima y sufra deterioro de su calidad
- El aguacate debe llegar a La Planta Empacadora el mismo día que fue cosechado.
- Al momento de carga y descarga se debe tener el máximo de cuidado para evitar el deterioro del producto.

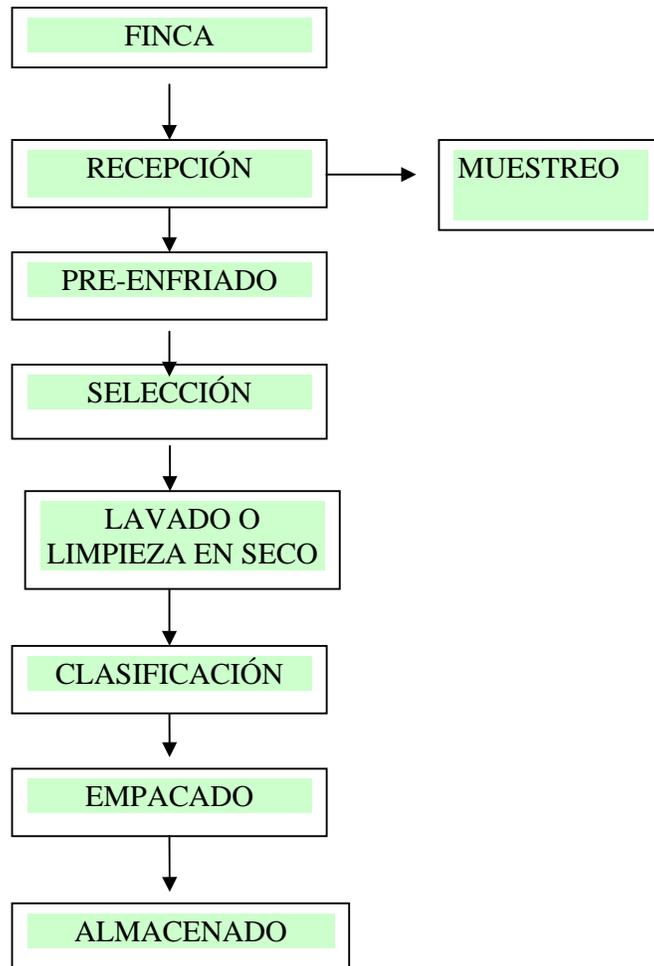
4.3.2 Higiene y sanidad en planta

Antes de iniciar la jornada laboral es indispensable que la planta este ordenada e higienizada. Esta limpieza del sitio se inicia con la ordenación de los elementos presentes. Sigue un barrido de toda mugre gruesa presente en el piso y áreas vecinas como techos, paredes, puertas, rejillas y sifones. Esta limpieza se realiza comenzando por las áreas altas (techo) e ir bajando hasta terminar en el piso y los sifones.

Sigue un jabonado con detergentes o jabones que ablandan y retiran la mugre. Si hay resistencia se debe aplicar el refregado fuerte y en orden todas las áreas. Se termina con un enjuague a fondo. Si la operación ha sido bien hecha el aroma del ambiente debe ser a limpio.

Además de las áreas, es crítica la higienización de los operarios, material y equipos que entraran en contacto con la fruta. Entonces las operaciones explicadas antes se repiten con el mismo cuidado para guantes, pelos y botas de operarios, equipos y materiales

4.4 FLUJOGRAMA DE PROCESO PARA EMPACADO DE AGUACATE



4.4.1 Descripción de las operaciones del empaçado del aguacate

4.4.1.1 Recepción y muestreo

La recepción se realizará en las horas de la tarde, al llegar la fruta proveniente de las comunidades: Tumbatú, Pusir Grande y San Vicente de Pusir a la planta para empaçado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate. Las jabas deben acomodarse de tal manera que no se mezclen entre sí los lotes, la fruta se pesa en jabas y todo envío lleva un archivo de los certificados de origen de la fruta. Es en este momento, de arribo a la empaçadora que se realizan los muestreos correspondientes a la detección de plagas, enfermedades y apariencia general de los frutos, los aspectos que influyen en la calidad (manchas, decoloraciones, infecciones de enfermedades, roeduras, golpes, rozaduras.). De igual manera, se verifica que se reúnan las características propias de la variedad que se está manejando.

4.4.1.2 Pre enfriamiento

Para bajar el calor de campo o calor vital que trae el aguacate, se acostumbra a enfriar la fruta antes de procesarla por un periodo no inferior a 24 horas y a una temperatura no inferior a 10 grados centígrados, con esto se acondiciona para el proceso de conservación posterior a bajas temperaturas.

El método consistirá en dejarlo reposar en la noche tal como viene del campo en un cuarto para aprovechar la disminución de la temperatura de la noche.

4.4.1.3 Selección

La fruta se somete a una primera selección, donde se separan los frutos que no reúnen los requisitos que la empaçadora ha fijado como mínimo: cabe recalcar que la materia prima se comprará por la calidad antes mencionada. Los frutos defectuosos serán puestos en jabas para una futura extracción de su pulpa. La banda transportadora consiste de un transportador de rodillos que genera un movimiento de desplazamiento y rotación de la fruta, facilitando de esta manera la

inspección visual, para separar de manera manual los productos no aptos para el proceso.

4.4.1.4 Limpieza en seco y encerado

El sistema de limpieza y encerado del aguacate consiste en un sistema de cepillos para limpieza en seco, que genera un movimiento rotacional de la fruta; posteriormente recibe una cubierta total de cera automatizada en estado líquido, tratamiento de secado de la cera, remoción del excedente y finalmente un tratamiento de lustrado de la fruta para obtener un excelente acabado.

4.4.1.5 Clasificación

El siguiente paso es la clasificación de la fruta por tamaño (Diámetro) o peso. En este paso del proceso se separa la fruta por el criterio de calibres, es decir, el número de frutos que caben en una caja de empaque con capacidad de 4 Kg.

4.4.1.6 Empacado

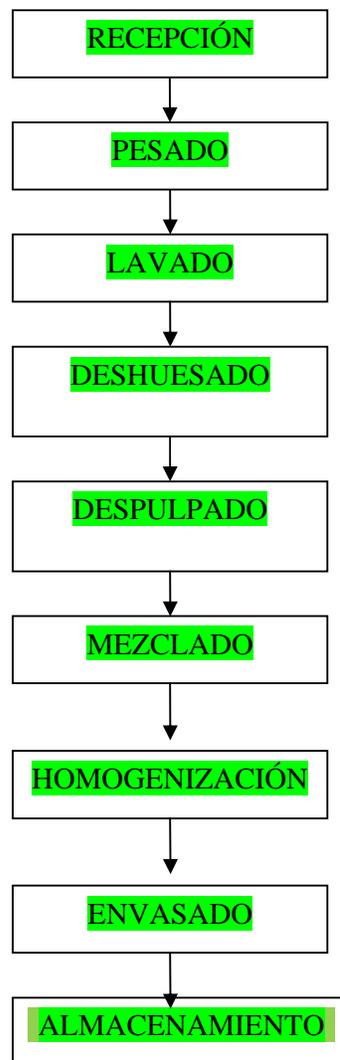
En esta etapa se puede realizar una segunda selección de calidad por la apariencia del fruto.

Las cajas individuales pasan al proceso de paletizado, llamado así porque se estiban y se amarran sobre bases de madera conocidos como pallets, los cuales se consideran como la unidad de embalaje para el transporte, dichos pallets se deben sujetar a ciertas medidas que están determinadas por los contenedores en que se transportan. El número de cajas por pallets es variable entre empacadores pero generalmente está constituido por un poco más de 200 cajas de 4 Kg. Y de un número menor cuando se trata de cajas de 6 Kg.

4.4.1.7 Almacenamiento

Los pallets deberán almacenar en el cuarto frío o cámara de conservación donde permanecerán hasta que sean cargados al medio de transporte. La temperatura de conservación va de 5.5 a 6.5 grados centígrados.

4.5 FLUJOGRAMA DE PROCESO PARA ELABORACION DE PULPA DE AGUACATE



4.5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DE ELABORACIÓN DE PULPA DE AGUACATE

4.5.1.1 Pesado

Se procede a pesar las jabas que han llegado a su punto de maduración, esta operación permite saber la cantidad de materia prima con la que se va a trabajar. Cabe mencionar que para la elaboración de pulpa se utiliza el aguacate de tercera.

4.5.1.2 Seleccionado

Seleccionamos la fruta que ha llegado a su madurez de consumo y se descarta aquellos frutos dañados, con ataque de hongos o que no este apto para el procesamiento

4.5.1.3 Pesado

Se realiza un segundo pesado para determinar la cantidad de materia prima a procesar y determinar la cantidad de aguacate no apto para el procesamiento.

4.5.1.4 Lavado

Esta operación consiste en mantener la fruta durante 5 minutos en un recipiente con agua clorada a 10 ppm, posteriormente se enjuagan con agua potable.

4.5.1.5 Deshuesado

Se realiza un corte longitudinal con la finalidad de extraer el hueso (pepa)

4.5.1.6 Despulpado

Se realiza la separación de la pulpa del endocarpio (cáscara) mediante la utilización de una cuchara o paleta.

4.5.1.7 Mezclado

Con el propósito de alargar la vida de anaquel de la pulpa se utiliza una cantidad adecuada de antioxidantes, concentraciones de 0,15% de ácido ascórbico, 0,15% de ácido cítrico y 1,0% de sal.

4.5.1.8 Envasado

Se envasa en fundas de polietileno de 300 gr de pulpa. Antes de envasarlas, se tomó una muestra de cada lote producido para realizar control de calidad.

4.5.1.9 Almacenamiento

Las bolsas con las pulpas se trasladan a una cámara de congelado mantenida a -18°C , donde permanecerán hasta su distribución y comercialización.

4.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

4.6.1 Diagrama de flujo de proceso para el empaqueo de aguacate

ETAPA	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	ALMACENA- MIENTO	TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES
RECEPCIÓN					Compra de aguacate seleccionado en la planta.
PREENFRIAMIENTO					Reposo en la sala de recepción
TRANSPORTE					Transporte de las jivas manualmente a la banda de selección
SELECCIÓN					Inspección y selección manual de la fruta sobre la banda transportadora de selección, separando la fruta que no reúna las características óptimas de calidad.
LAVADO Y ENCERADO					Lavado en seco y encerado del producto mediante la utilización de cepilladora y enceradora.
EMPACADO					Empacado en cajas
TRANSPORTE					Trasporte del terminado al cuarto frio.
ALMACENAMIENTO					Almacenamiento en el cuarto frio de 5,5 a 6,5 °C.

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

4.6.1 Diagrama de flujo de procesos para la elaboración de pulpa de aguacate

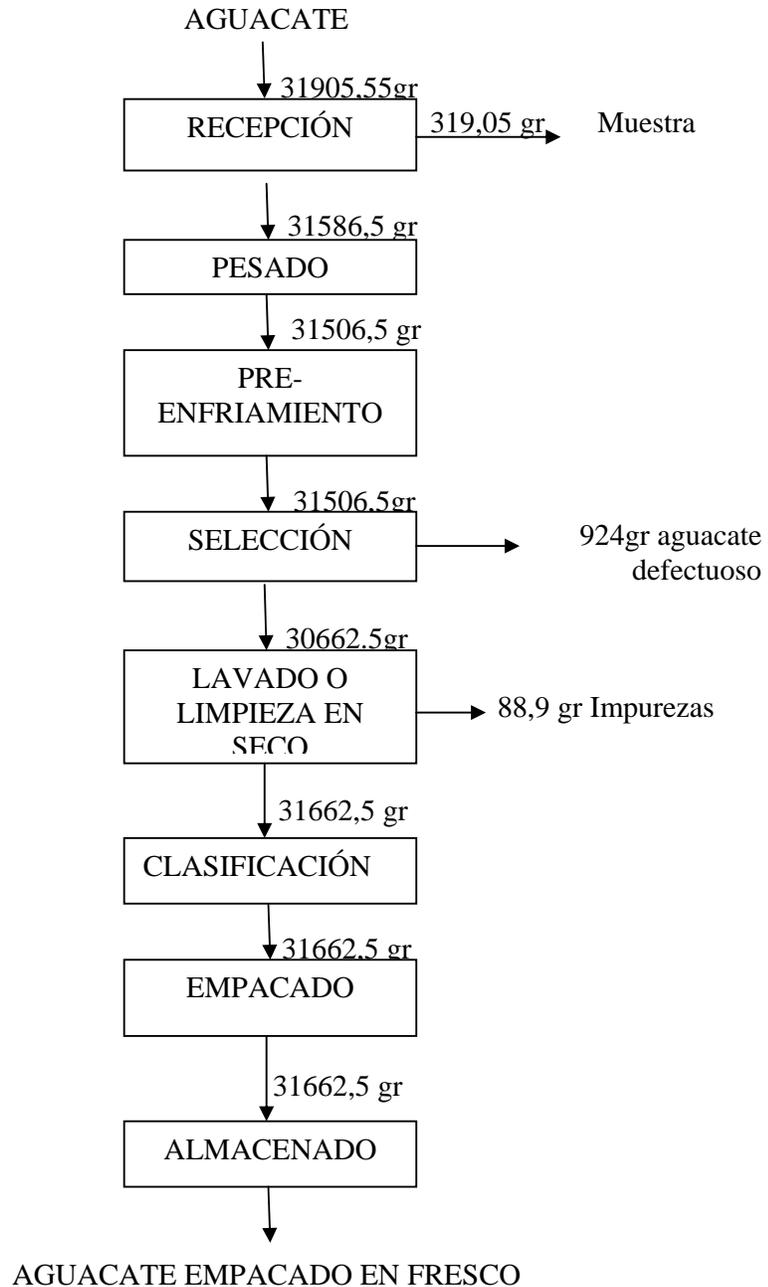
ETAPA	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES
PESADO					Se pesara en una báscula para determinar la cantidad de materia que se va trabajar.
SELECCIÓN					Se lo realizara sobre la mesa de trabajo eliminando las que se encuentren en mal estado.
PESADO					Nuevamente se pesara en la báscula.
LAVADO					Lavado del aguacate sobre la mesa de trabajo.
DESHUESADO					Extracción del endocarpio (pepa) utilizando un cuchillo
DESPULPADO					Extracción del mesocarpio (pulpa) mediante la utilización de una cuchara
MEZCLADO					Se lo realizará en una mezcladora.
ENVASADO					Envasado y sellado en bolsas de polipropileno utilizando envasadora semi automática
ALMACENAMIENTO					La pulpa se almacena a una temperatura de -18°C

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

4.7 BALANCE DE MATERIALES

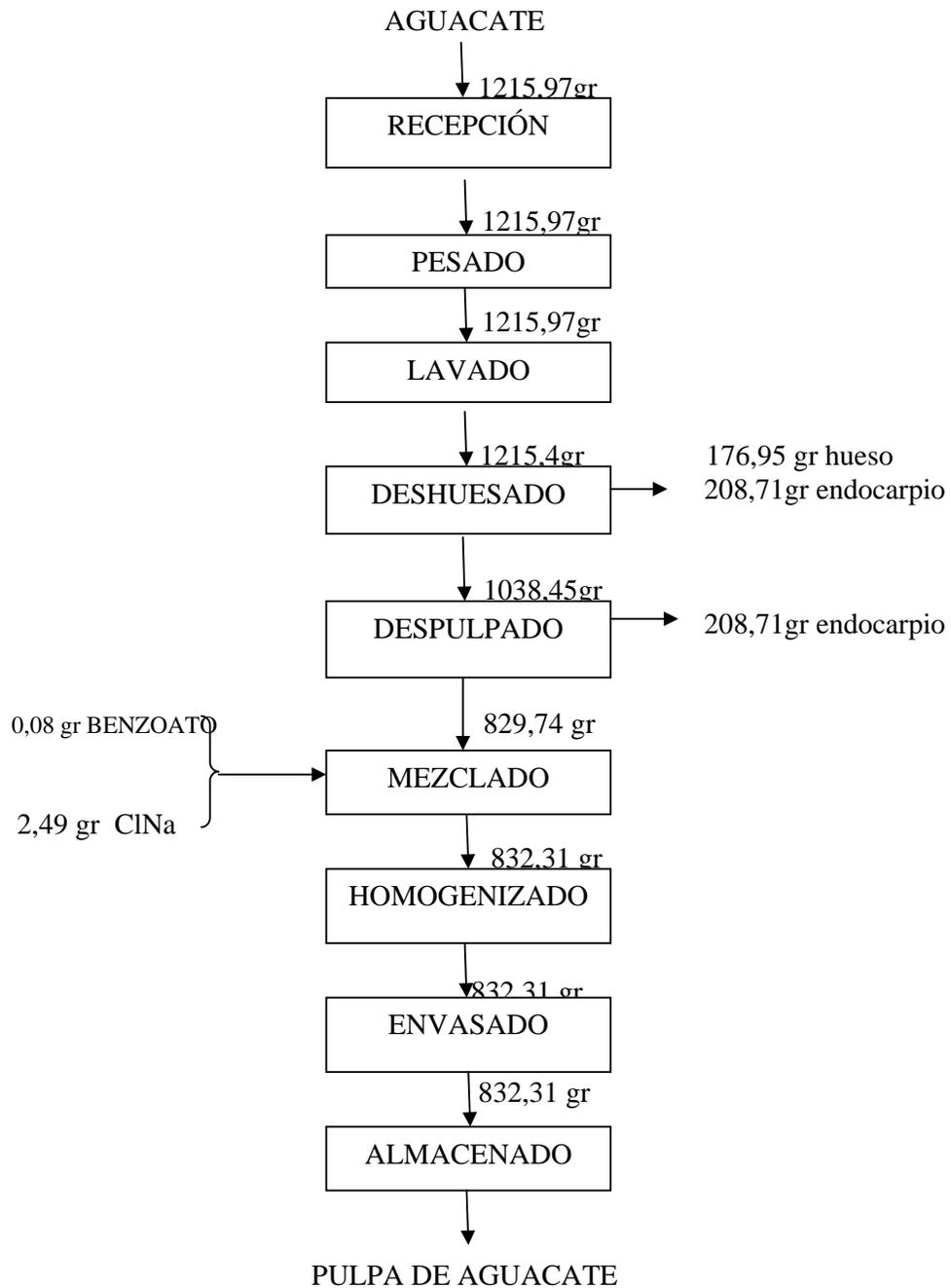
4.7.1 Balance de materiales para el empaqueo del aguacate

El balance de materiales esta en base a un ciento de aguacate de primera, ya que es la forma de comercialización en el mercado.



4.7.2 Balance de materiales para la obtención de pulpa de aguacate

El balance de materiales esta en base de 1215g de materia prima.



4.8 NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD

Para garantizar producto de calidad, la planta agroindustrial se regirá bajo normas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y las HACCP. Dichas normas contemplan aspectos importantes como actividades de higiene y determinación de puntos críticos en el proceso de producción.

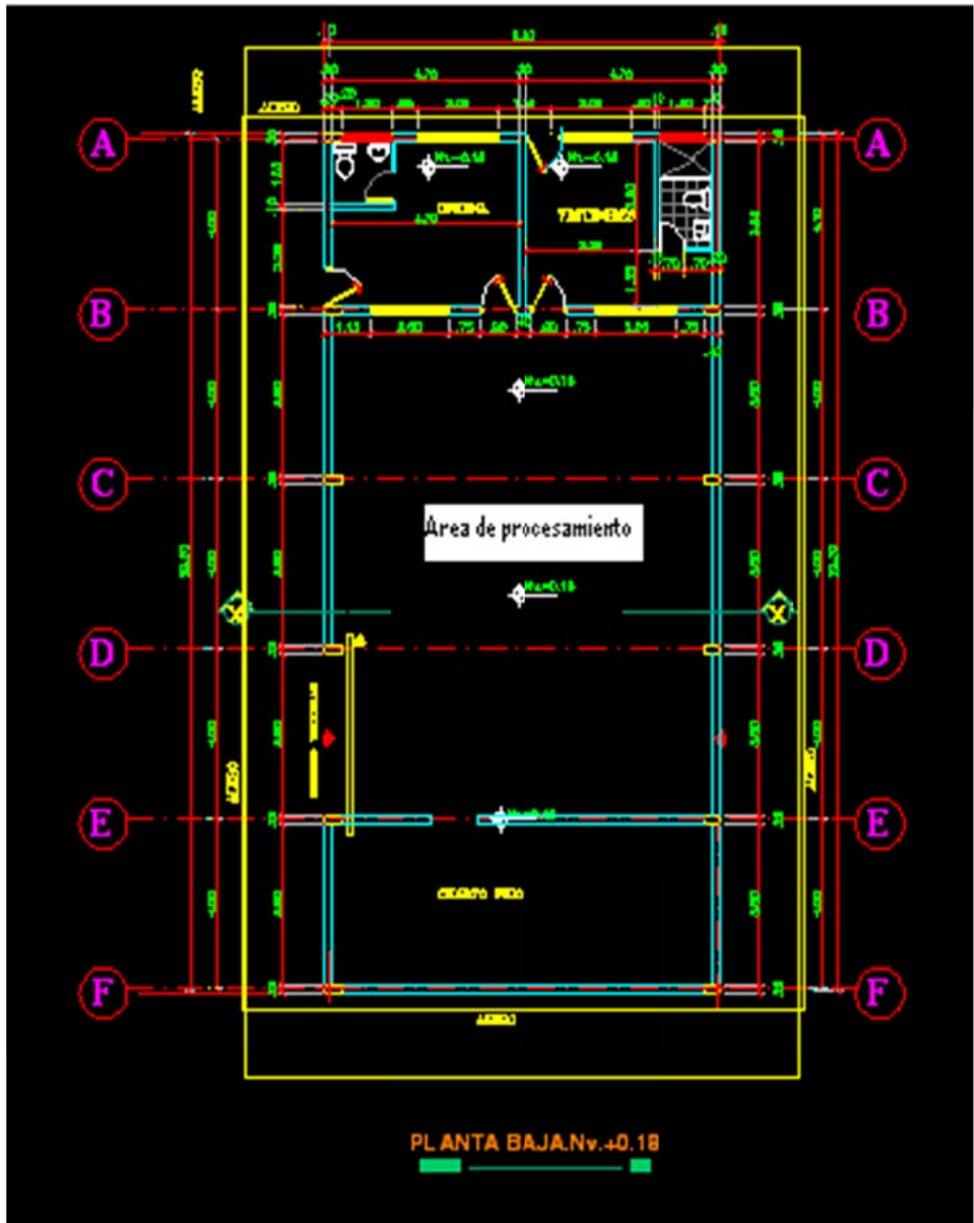
4.9 DISTRIBUCIÓN TÉCNICA

Para mantenimiento de los productos a distribuirse se tomó como referencia experiencias de plantas dedicadas al empacado de aguacate o a la elaboración de pulpa de dicha fruta en América latina.

4.9.1 Distribución del área física

El área donde se encontrará ubicada la instalación tiene un área total de terreno de 1350m². El total de infraestructura tiene un área de 202 m². Anexo No 14.

4.9.2 Distribución de la planta



5. CAPÍTULO V: ORGANIZACIÓN

Harold Kooontz (1998) manifiesta: “La organización supone el establecimiento de una estructura interrelacionada de los papeles de los individuos deberían desempeñar en una empresa” Pag.31

La organización de planta está de acuerdo a los requerimientos de actividades de producción y con la finalidad de dirigirlas y administrarlas. El objetivo de la organización es enviar instrucciones a los miembros operadores, recibir y transmitir a la administración información que les permita funcionar de una manera normal.

La estructura organizacional busca la mejor relación entre los factores de la producción: hombre, máquina y materias primas. Dicha relación permite mejores eficiencias y reducir los costos de producción.

5.1 FACTORES ORGANIZACIONALES

Los factores que se toman en cuenta son:

- Tamaño de la planta
- Tecnología
- Relaciones operativas

La estructura organizativa está diseñada tomando en cuenta cada una de sus funciones, operaciones económicas y en los costos de operación que se realizará en la empresa.

5.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Víctor A. Reinoso (1997) señala: “La empresa es la unidad productiva o de servicio que constituida según aspectos prácticos y legales, se integran de recursos y se valen de la administración para lograr sus objetivos”. Pàg 278

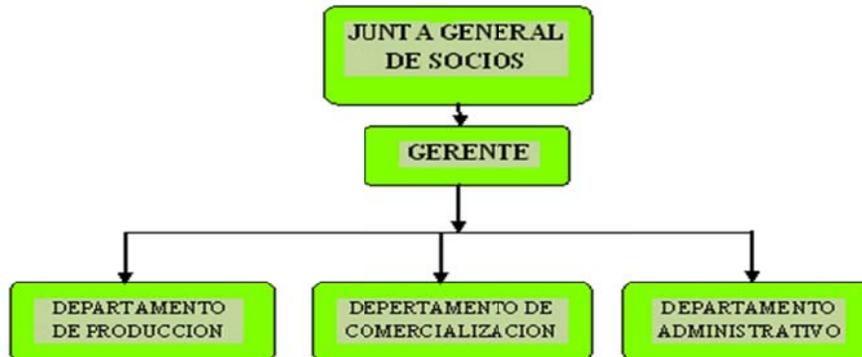
El proyecto productivo esta dirigido a: Junta General de Usuarios del Canal de Riego San Vicente de Pusir, conformada por: Desviación 1, Desviación 2, Desviación 3, Desviación 4, Desviación 5, Desviación 6, ubicadas en la parroquia San Vicente de Pusir y calificada como socios fundadores a 105 personas, dicha organización goza de personería jurídica desde el 16 de junio de 1998.

5.2.1 Estructura orgánica

El trabajo será dividido de acuerdo a las necesidades para coordinar las tareas para determinar y establecer la autoridad dentro de un marco comunicacional que dará como origen a la creación de los órganos administrativos y departamentales.

El proyecto utilizará una área plana, que se encuentran estructurados en departamentos con el objeto, que las acciones y actividades se relacionen de manera coordinada, ayudando así a la optimización del recurso humano en beneficio de la planta, la misma que permitirá satisfacer las necesidades del cliente de forma rápida y eficiente.

5.2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

5.2.2.1 Junta general de socios

La junta general de socios será el órgano supremo y estará integrado por la totalidad de los socios activos de la empresa, su función primordial es normar, reglamentar el funcionamiento, es el responsable de la definición de objetivos, políticas de la empresa, además deberá conocer y ratificar informes de presupuestos planificados, evaluación, auditorias y aprobar estatutos y reglamentos.

5.2.2.1.1 Funciones

Elaboración de un plan general de desarrollo anual a través de una Junta periódica, dicho plan debe contener presupuesto y decisiones de carácter administrativo de la micro- empresa.

Dictar las políticas generales de desarrollo de la Micro-empresa.

Nombrar y remover al gerente de la micro-empresa.

Conocer y aprobar los estados financieros anuales.

Conocer y aprobar los estatutos, reglamentos y manuales de procedimientos que sean necesarios para el buen funcionamiento de la micro-empresa.

Supervisar las actividades administrativas técnicas, financieras y laborales a cargo del gerente de la micro-empresa.

5.2.2.2 Gerente

Es la persona que toma decisiones sobre políticas generales y sobre actividades básicas, ejerciendo la autoridad para garantizar su fiel cumplimiento, su función es de administrar, coordinar y supervisar los resultados en la empresa y ejecutar las políticas establecidos por la junta de accionistas para alcanzar los objetivos de la empresa.

5.2.2.2.1 Funciones

- Es el responsable de la marcha administrativa, operativa y financiera de la micro-empresa y dar un informe trimestral a la Junta General de Accionistas.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones establecidas por la Junta General de Accionistas
- Contratar, remover y sancionar al personal del micro-empresa
- Suministrar la información que le solicite la junta de accionistas y demás organismos internos y externos desacuerdo a su competencia.
- Firmar conjuntamente con el Jefe Administrativo- Financiero los cheques para cancelar obligaciones legalmente contraídas.
- Proponer a la Junta General de Accionistas reglamentos para su aprobación y las políticas que permitan la operatividad de la micro-empresa.
- Las demás que le asigne la Junta General de Accionistas

5.2.2.3 Nivel operativo

Se encargara de tomar las decisiones administrativas y financieras necesarias para un buen desarrollo de actividades de la micro empresa, mediante la emisión, análisis e interpretación oportuna de la información financiera que arroja la organización.

Es la que constituye el personal que se encarga directamente de ejecutar las actividades de producción, es el técnico responsable de la vida de la empresa y que ejecuta las funciones del proceso productivo.

Está conformada por operarios que cumplen funciones en las áreas administrativa, productiva, ventas y distribución.

La organización que se utilizará en el proyecto es de departamentalización por funciones, el mismo que combina y agrupa los puestos individuales de organización logrados por la división del trabajo.

5.2.2.3.1 Funciones administrativas y financieras

- Es el encargado de planificar, coordinar, supervisar y dirigir todas las actividades administrativas, económicas y financieras de la empresa, para lo cual corresponde mantener el correcto funcionamiento de la planta.
- Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades financieras de la empresa a corto, mediano y largo plazo.
- Participa en la elaboración del Plan general de desarrollo anual, en coordinación con la Gerencia.
- Participar en la elaboración del presupuesto de ingresos y egresos, junto con el gerente, y presentar los requerimientos anuales de los departamentos.
- Se encarga de la sistematización de los procesos administrativos.
- Realizar y aprobar el pago de honorarios, impuestos, mantenimiento, rentas y demás gastos relacionados con al actividad de la empresa.

- Presentar conjuntamente con el contador el reporte mensual de operaciones de la micro-empresa.
- Proponer el establecimiento de controles financieros y administrativos que aseguren el uso eficiente de los recursos económicos, materiales y humanos.
- Dirigir las actividades relacionadas con el personal, elaboración de contratos, legalización de tramites con el IESS y SRI, promover reuniones periódicas con el personal, preparación de liquidaciones, elaboración de roles de beneficios sociales, proponer un sistema de incentivos para el personal.
- Presentar el informe mensual del cumplimiento del presupuesto.
- Elaboración de flujo de caja mensual.
- Elaboración de los estados financieros.

5.2.2.3.2 Funciones del jefe del departamento de producción

- Se encarga de la planificación, organización y ejecución del proceso productivo, para lo cual debe contar con las unidades de control de calidad, así como los operarios y trabajadores necesario para el cumplimiento de sus operaciones.
- Supervisar, dirigir y controlar que las actividades productivas se cumplan en forma eficiente.
- Reportar diariamente el informe de producción.
- Coordinar el trabajo del personal de planta en cuanto a turnos, horarios, reemplazos, rotación, vacaciones.
- Supervisar que exista el total cumplimiento a las medidas de seguridad e higiene industrial.

- Proponer o poner en consideración de la gerencia, alternativas para el mejoramiento de la eficiencia de los procesos o calidad del producto.
- Coordinar la provisión oportuna de materia prima
- Coordinar el adecuado almacenamiento del producto terminado.
- Mantener un estricto control de calidad en las diversas fases de producción como en el producto terminado.
- Velar por los estándares de calidad.
- Proponer mejoras para el proceso de producción.
- Confirmar con su visto bueno en los distintos procesos de producción.
- Supervisar y hacer cumplir el proceso productivo.
- Solicitar la adquisición de implementos y ropa de trabajo para los obreros.
- Conservar en condiciones óptimas la maquinaria y equipos de la planta.
- Capacitar a los obreros en mantenimiento básico de la maquinaria y equipos.
- Mantener un estricto control y revisión diaria del perfecto estado de la maquinaria y equipo.
- Realizar el mantenimiento del equipo y maquinaria de acuerdo a las especificaciones técnicas de la planta.
- Informar oportunamente del estado de los equipos y maquinaria
- Solicitar la adquisición de repuestos, materiales y lubricantes.

5.2.2.3.3 Funciones del departamento de comercialización

- Se encarga de planificar, organizar, ejecutar la distribución y venta de los productos mediante la implementación de sistemas y canales técnicos de comercialización, elaboración de programas de mercadeo como también la búsqueda de nuevos mercados para lo cual contara con un jefe de comercialización.
- Establecer conjuntamente o poner en consideración de la gerencia las políticas de ventas de aguacate en fresco y pulpa.
- Determinar los canales más adecuados de comercialización de los productos.
- Coordinar que se mantenga el stock suficiente de producto o para la venta.
- Proponer un plan de promoción y publicidad que incluirá las distintas campañas publicitarias y la selección de los diferentes medios publicitarios para atraer a los clientes.
- Comunicar oportunamente al gerente las novedades sobre riesgos para la autorización de créditos a clientes.-
- Comunicar semanalmente o diariamente sobre las ventas realizadas y novedades de clientes.
- Constantemente debe vigilar el desarrollo de otras industrias que representen competencia.
- Mantener la comunicación constante con el cliente, periódicamente aplicar cuestionarios de retro alimentación a los clientes para escuchar su opinión de los productos y servicios ofrecidos.
- Mantener inventario de productos para la venta tomando en cuenta su caducidad.
- Realizar la venta de los productos.
- Mantener un sistema adecuado de almacenamiento de los productos para la venta.
- Llevar un adecuado control de ventas al contado y crédito.

- Realizar depósitos diarios de ventas y remitir informes de documentación de soporte al departamento administrativo financiero (Contabilidad.)

6. CAPÍTULO VI: ESTUDIO FINANCIERO

Es necesario conocer cierta información económica - financiera que permita determinar la oportunidad del proyecto.

El análisis financiero permite asegurar al inversionista que recibirá un excedente sobre el monto de los recursos inicialmente comprometidos en un determinado periodo de tiempo.

La evaluación y aprobación del proyecto está en función de todas las variables que intervienen en el proceso de producción.

6.1 INVERSIONES

Para poner en marcha la planta agroindustrial se requiere realizar una serie de inversiones las cuales se detallan a continuación.

6.1.1 Inversión fija

Para la instalación de la unidad productiva se requiere integrar los muebles y los activos fijos de uso permanente y necesario dentro de las que destacan: infraestructura, terreno, maquinaria - equipos, muebles y enseres, equipos de oficina y de computación.

6.1.1.1 Terreno

Para la instalación de la planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en la Parroquia San Vicente de Pusir”, se cuenta con un terreno de una superficie de 1350 m², en cual se halla una infraestructura aproximada de 600m², donde funciona la administración de la junta de regantes. El terreno tiene un avalúo de 8100 dólares. Cabe mencionar que se está tramitando la concesión de la propiedad antes mencionada.

6.1.1.2 Construcción de obra civil

El presupuesto estimado para la construcción de la obra civil es alrededor de los 41404,41 dólares.

6.1.1.3 Equipo

Para el correcto funcionamiento de la planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate se necesita del equipo descrito anteriormente el cual facilitara y dinamizará cada uno de los procesos desde su recepción hasta la comercialización.

Para la implementación del equipo se contará con el asesoramiento de sus fabricantes los cuales garantizan su eficiencia, calidad en cada etapa del proceso.

6.1.1.4 Presupuesto de equipo

Para garantizar la eficiencia de la planta se contara con una lista de equipos de oficina, los cuales ayudan a dinamizar las actividades de la empresa de forma eficiente y organizada. Cuadro No 18.

Cuadro No 18: Costos de maquinaria y equipo de producción

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
Mesa de trabajo	1	550	550
Seleccionadora y enceradora de aguacate mas Envasador-sellador	1	25000	25000
Cuarto frio	1	13757,12	13757,12
Frigorífico	1	5568	5568
Bascula tipo bananera	1	350	350
set de cuchillos para frutas	1	20	20
Mezcladora	1	1400	1400
Cucharas docena	1	2	2
TOTAL			46647,12

Fuente: Proveedores

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.1.1 .5 Costos de muebles y enseres

La planta para un buen desempeño se necesita realizar un sinnúmero de gastos en muebles y enseres, que asciende a un valor de 795 USD los cuales se detallan en el cuadro No 19.

Cuadro No 19: Costos de muebles y enseres

EQUIPO O ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
Escritorio	2	250	500
Mesas auxiliares	1	120	120
Archivadores	1	105	105
Sillas (gerente y secretaria)	2	35	70
TOTAL			795

Fuente: Proveedor

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.1.1.6 Costos de equipos de computación y comunicación

Se debe realizar una inversión de 2078 USD en equipos de computación y comunicación para dinamizar las actividades económicas de la empresa, esta inversión se halla detallada en el cuadro No 20.

Cuadro No 20: Costos de equipos de computación y comunicación

EQUIPO O ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
Computadoras personales e impresoras	2	924	1848
Teléfonos	2	50	100
Telefax	1	130	130
TOTAL			2078

Fuente: Almacén universitario

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.1.1.7 Costos de implementos de oficina y papelería

Los implementos de oficina son elementos importantes los cuales tiene una inversión de 248,38 USD. Cuadro No 21.

Cuadro No 21: Costos de implementos de oficina y papelería

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	TOTAL (2008)
Bisturí grande	2	1,25	2,50
Borradores	6	0,15	0,90
Caja de gancho de carpetas	1	2,23	2,23
Caja de grapas	3	0,75	2,25
Cajas de clips	2	0,25	0,50
Carpetas	100	0,19	19,00
CD	100	0,20	20,00
Cinta adhesiva transparente	3	0,50	1,50
Corrector	4	1,50	6,00
Facturas de ventas (100)	2	9,00	18,00
Hojas membretadas (100)	2	8,00	16,00
Lapicero	12	0,20	2,40
Minas para portaminas	24	0,25	6,00
Orden de pedido (100)	2	8,00	16,00
Pegante papel UHU	2	1,25	2,50
Perforadora	2	7,00	14,00
Portaminas	12	0,60	7,20
Regla	2	0,25	0,50
Resaltadores	6	0,35	2,10
Resma de hoja	6	3,30	19,80
Sobre de carta	100	0,03	3,00
Sobre de manila carta	100	0,05	5,00
Sobre de manila oficio	100	0,10	10,00
Tijeras	2	0,50	1,00
Tinta Impresora	2	35,00	70,00
TOTAL			248,38

Fuente: Almacén universitario, 2008.

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina

6.1.1.8 Costos de implementos de aseo

La higienización de la planta es fundamental, con el fin de garantizar la calidad y inocuidad de los productos, para ello se necesita una inversión de 75,82 USD.

Cuadro No 22.

Cuadro No 22: Costos de implementos de aseo

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (2008)	TOTAL (2008)
Cepillo de baño	2,00	1,79	3,58
Cepillo lava piso	2,00	0,60	1,20
Cepillo pequeño	2,00	1,00	2,00
Detergente en polvo (1Kg)	6,00	2,21	13,26
Escoba	3,00	1,00	3,00
Franela	6,00	0,50	3,00
Fundas plástica para basura (10)	3,00	1,34	4,02
Guantes	4,00	0,99	3,96
Manguera	20,00	0,31	6,20
Papel higiénico (scott plus)	12,00	1,30	15,60
Pinoklin	2,00	2,00	4,00
Recogedor	2,00	1,75	3,50
Toalla	2,00	3,00	6,00
Trapeador	3,00	1,10	3,30
Balde 12 lt.	2,00	1,60	3,20
TOTAL			75,82

Fuente: Almacén TÍA

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.1.1.9 Costos de primeros auxilios

Mencionados costos son de 16,26 USD, en el cual se encuentra un botiquín con los materiales necesarios de primeros auxilios. Cuadro No 23.

Cuadro No 23: Costos de primeros auxilios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	TOTAL (USD)
Agua oxigenada	2,00	0,20	0,40
Alcohol lt.	1,00	1,80	1,80
Algodón 200gr	1,00	2,46	2,46
Alkaseltcer	30,00	0,10	3,00
Aspirinas	40,00	0,04	1,60
Guantes de manejo	50,00	0,14	7,00
TOTAL			16,26

Fuente: Farmacia Municipal 2008.

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina

6.1.2 Organización legal de la empresa

Para constitución y arranque de la misma es necesario sacar una serie de permisos, estos trámites legales generaran un gasto aproximado de 500 USD.

La organización legal esta compuesta por:

6.1.2.1 Permiso sanitario

Permite garantizar mediante un examen médico a todas las operaciones en la fase de producción, mencionado permiso tiene una duración de un año y será exhibido en un lugar visible de la planta.

6.1.2.2 Patente municipal

El departamento de avalúos y catastros determinará un valor, el cual debe cancelarse una vez al mes en el municipio del Cantón Bolívar.

6.1.2.3 Permiso de funcionamiento

La planta deberá ser inscrita en la Superintendencia de Compañías. Mencionado permiso es único y obligatorio.

6.1.2.4 Registro único de contribuyentes

La Junta general de Usuarios san Vicente de Pusir tiene el número de RUC: 0411501073001 para actividades de asociaciones gremiales, la cual les permite cumplir con sus obligaciones tributarias.

6.1.2.5 Marca

Los productos a ofertarse deben tener un nombre y logotipo, este es conferido por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) , localizado en la ciudad de Quito.

Tramite

- Compra del formato que permita la búsqueda del nombre que se le quiera dar al producto.
- Pago para la búsqueda del nombre del producto.
- Espera de 72 horas para la contestación.
- Formato original con tres copias para la contestación.
- Publicación del nombre en IEPI.
- Indicar la representación legal.

6.1.3 Vehículo

La planta necesitará de un vehículo, será utilizado para la compra y distribución del producto terminado en los centros de comercialización. La inversión para el vehículo será de 15000 USD.

6.1.4 Capital de trabajo

Es el recurso económico destinado al funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre el flujo de ingresos y egresos. Entre los activos circulantes y los pasivos circulantes. (<http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoImportanciaCapitalDeTrabajo>).

Está dado por la compra de materia prima para procesar durante un mes de trabajo, dicho capital es de 9000 dólares. Cuadro No 24.

Cuadro No 24: Compra de materia prima.

DETALLE	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD MES
MP	0,5	18000
TOTAL A PAGAR (dólares)		9000

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina

6.1.5 Capital de operación

Se halla reflejado por el pago de un mes de de la mano de obra, la cual es de 1750 dólares más 250 dólares para imprevistos dando un total de 2000 dólares. Cuadro No 25.

Cuadro No 25: Inversiones

INVERSIONES		
ACTIVOS FIJOS	VALOR (USD)	PORCENTAJE
Terreno	8100	6,44%
Nave Industrial	41404,41	32,90%
Maquinaria y equipos	46647,12	37,06%
Muebles y enseres	795	0,63%
Equipos de oficina	248,38	0,20%
Equipos de computación	2078	1,65%
Vehículo	15000	11,92%
Activos intangibles	500	0,40%
Otros	92,08	0,07%
TOTAL	114864,99	91,26%
ACTIVO CORRIENTE		
Capital de trabajo	9000	7,15%
Capital de Operación	2000	1,59%
TOTAL	11000	8,74%
TOTAL INVERSIÓN	125864,99	100.00%

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.2 DEPRECIACIÓN

Son gastos virtuales permitidos por las leyes como un mecanismo fiscal para determinar la rentabilidad de un proyecto. Los activos fijos se deprecian, y los activos diferidos se amortizan debido a que disminuye el precio por el uso o por el paso del tiempo. Cuadro No 26.

Cuadro No 26: Depreciación de Activos Fijos.

ACTIVOS FIJOS	VALOR DEL ACTIVO	VIDA ÚTIL (AÑOS)	VALOR RESIDUAL ESTIMADO	DEP. ANUAL
Nave Industrial	41404,41	10	30404,41	1000
Maquinaria y equipos	46647,12	10	25000	2164,71
Muebles y enseres	795	10	100	69,5
Equipos de oficina	248,38	5	50	39,68
Equipos de computación	2078	5	500	315,6
Vehículo	15000	10	5000	1000
Activos intangibles	500	10		50
TOTAL	114864,99			4639

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

6.3 AMORTIZACIÓN E INTERÉS DE DEUDA

Las instituciones financieras brindan una amplia gama de líneas de crédito, dependiendo de la línea que se escoja varia la tasa de interés, pero para este caso se trabajará con una media la cual esta estimada a un 18% sin año de gracia.

Cuadro No 27.

Cuadro No 27: Amortización e interés de deuda

PERIODO	DEUDA INICIAL	AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL	INTERÉS SOBRE SALDO	CUOTA TOTAL	SALDO DEL CAPITAL
1	80000	13333	14400	27733	66667
2	66667	13333	12000	25333	53333
3	53333	13333	9600	22933	40000
4	40000	13333	7200	20533	26667
5	26667	13333	4800	18133	13333
6	13333	13333	2400	15733	
TOTAL				130398	

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.4 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

6.4.1 Mano de obra

La mano de obra es un elemento importante en los costos del proyecto, para ello se ha clasificado por departamentos según sus funciones, en donde se presenta una estimación de costos anuales y mensuales del valor de mano de obra.

Se pondrá en funcionamiento la planta agroindustrial con el personal que se presenta en el cuadro de remuneraciones; al personal designado se cumplirá con las obligaciones laborales establecida por la ley. Cuadro No 28.

Cuadro No 28: Remuneraciones.

PUESTO	CANT	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	APORTE PATRONAL IIES	TOTAL
GERENTE	1	400	4800	400	180	200	400	535,20	6515,2
SECRETARIA	1	250	3000	250	180	125	250	334,50	4139,5
VENDEDOR	1	250	3000	250	180	125	250	334,50	4139,5
JEFE DE PRODUCCION	1	250	3000	250	180	125	250	334,50	4139,5
OPERARIO	3	600	7200	600	180	300	600	802,80	9682,8
TOTAL	7	1750	21000	1750	900	875	1750	2341,5	28617

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina.(2008)

6.4.2 Servicios Auxiliares

La planta industrial para su funcionamiento es necesario tomar en cuenta ciertos servicios como son: energía eléctrica fundamental para el funcionamiento del equipo, agua potable, servicio telefónico, combustible para vehículo. Cuadro No 29.

Cuadro No 29: Servicios auxiliares.

SERVICIO	VALOR ESTIMADO (USD)	
	MES (USD)	AÑO (USD)
Energía eléctrica	30	360
Agua potable	10	120
Servicio telefónico	20	240
Combustible para vehículo	200	2400
OTROS GASTOS	25	300
TOTAL	285	3420

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

6.4.3 Compra de materia prima

El siguiente cuadro refleja los egresos que la planta tendrá por concepto de compra de materia prima, el cual es de 91200 dólares en el primer año de funcionamiento. Cuadro No 30.

Cuadro No 30: Compra de materia prima

VOLUMEN(kg)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Incremento del precio		9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%
Precio unitario	0,4	0,44	0,48	0,53	0,58	0,63
Total de kg	228000	273600	328320	393984	472780,8	505402,675
TOTAL A PAGAR	91200	120044,7	158012,5	207988,7	273771,3	318403,685

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

6.5 INGRESOS ESTIMADOS POR VENTA DE PRODUCTO TERMINADO

Para determinar el nivel de ingreso de los próximos 5 años del proyecto se ha tomado en consideración a la producción anual la cual está fundamentada en el estudio de mercado. El siguiente cuadro refleja los ingresos que la planta tendrá por concepto de venta de producto terminado, el cual es de 175.200 dólares en el primer año de funcionamiento. Cuadro No 31.

Cuadro No 31: Estimado por ingresos venta de producto terminado.

VOLUMEN(kg)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Incremento del precio		9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%
Precio unitario	0,4	0,44	0,48	0,53	0,58	0,63
Total de kg	228000	273600	328320	393984	472780,8	505402,67
TOTAL A PAGAR	91200	120044,7	158012,5	207988,7	273771,3	318403,68
VOLUMEN(kg)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Incremento en volumen		20%	20%	20%	20%	20%
FRESCO	216000	259200	311040	373248	447897,6	537477,12
PULPA	12000	14400	17280	20736	24883,2	29859,84
Total de kg	228000	273600	328320	393984	472780,8	567336,96
Variaciones en el precio		9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%
FRESCO	0,7	0,77	0,79	0,81	0,83	0,91
PULPA	2	2,19	2,41	2,64	2,90	3,18
TOTAL DE VENTAS NETAS(Dólares)						
FRESCO	151200	199021,5	244796,5	301099,7	370352,6	489.333,68
PULPA	24000	31590,72	41582,23	54733,86	72045,09	94.831,49
suman	175200	230612,3	286378,7	355833,5	442397,7	584.165,17
PRECIO UNITARIO PROMEDIO	0,7684211	0,8428812	0,8722548	0,9031674	0,9357353	1,029661762

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

6.6 FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO

En el Flujo de Caja Proyectada, constan los ingresos operacionales correspondientes a las ventas de cada año; los gastos de ventas, administrativos, etc., la proyección del Flujo de Caja es uno de los elementos más importantes para evaluar el proyecto, ya que de sus resultados y análisis se determinará la viabilidad del proyecto. Cuadro No 32.

Cuadro No 32: Flujo de efectivo proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
A. Ingresos Operacionales		175200	230612	286379	355834	442398	584.165
Recuperación por ventas		175200	230612	286379	355834	442398	584.165
B. Egresos Operacionales		123238	155187	196560	250272	320151	369278
Materia Prima		91200	120045	158013	207989	273771	318404
Mano de obra directa		13823	15162	16632	18243	20011	21.950
Gastos Generales de Administración		10655	11687	12820	14062	15425	16.920
Gastos generales de comercialización		4.140	4.541	4.981	5.464	5.993	6.574
Servicios Auxiliares		3.420	3.751	4.115	4.514	4.951	5.431
C. Flujo Operacional A-B		51.962	75.425	89.818	105.562	122.246	214.887
D. Ingresos no Operacionales	125864,99	0	0	0	0	0	0
Crédito a largo plazo	80000	0	0	0	0	0	0
Aporte de socios	45864,99	0	0	0	0	0	0
E. Egresos no Operacionales	125864,99	32372	29972	27572	25172	22772	20372
Pago de Crédito		27733	25333	22933	20533	18133	15733
Depreciación		4639	4639	4639	4639	4639	4639
Adquisición de activos fijos	125864,99						
Terreno	8100						
Nave Industrial	41404,41						
Maquinaria y equipos	46647,12						
Muebles y enseres	795						
Equipos de oficina	248,38						
Equipos de computación	2078						
Vehículo	15000						
Activos intangibles	500						
Otros	92,08						
Capital de trabajo	9000						
Capital de Operación	2000						
F. Flujo Operacional (D-E)	0	-32372	-29972	-27572	-25172	-22772	-20372
G. Flujo Neto Ganado (C+F) antes de impuestos		19.590	45.453	62.246	80.390	99.474	194.515
Pago de repartición de utilidades (15%)		2938,5	6817,95	9336,9	12058,5	14921,1	29177,2
Pago de impuesto a la renta (25%)		4897,5	11363,25	15561,5	20097,5	24868,5	48628,8
H. Flujo neto ganado		11.754	27.272	37.348	48.234	59.684	116.709
I. Saldo Inicial de Caja		-	11.754	39.026	76.373	124.607	184.292
J. Saldo Final de Caja		11.754	39.026	76.373	124.607	184.292	301.001

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

6.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Es la valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso. (<http://www.definicion.org/costo-de-produccion>).

Los costos de producción que tendrá un kg de producto terminado son de 54 centavos de dólar. Para mencionado costo de producción influye directamente la materia prima y mano de obra directa como también los gastos de elaboración.

6.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

MIRANDA Juan, (2005) dice; “Es el nivel en el cual las ventas generan ingresos suficientes para cubrir los costos”. Pàg.416

El punto de equilibrio de la empresa donde los costos totales son iguales a los ingresos totales es: de 358,68 kg/día que necesita producir y vender para no tener pérdidas ni ganancia, Cabe mencionar que de dicha cantidad el 5,26% debe ser pulpa y 94,74% de fruta fresca de la producción/día

6.9 INDICADORES FINANCIEROS

6.9.1 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN a una tasa relevante del 12% es de 65792, significa ganancias extras después de haber recuperado lo invertido. Por lo tanto se acepta el proyecto.

6.9.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es del 23,29%. Este índice nos refleja que por cada dólar que se invierte en el proyecto, se recupera 23,29 centavos de dólar; el mismo

que es un porcentaje aceptable, por lo cual es rentable para la ejecución del proyecto de la planta empacadora y extractora de pulpa de aguacate.

6.9.3 Relación Beneficio /Costo

Como su nombre lo indica no es sino dividir El beneficio esperado para el costo estimado, cuyo resultado es de 0.523 lo que significa que por cada 100 dólares invertidos en el proyecto, se obtiene una ganancia de 52,3 dólares.

6.9.4 Periodo de recuperación de la inversión

Los inversionistas o empresarios comienzan a tener una utilidad total a partir del cuarto año, ocho días. Este plazo de recuperación se obtuvo de la relación de los flujos netos de efectivo con la inversión inicial, el cual se lo conoce como el método de Pay back. Cuadro No33.

Cuadro No 33: Periodo de recuperación de la inversión.

AÑO	INVERSION	FNE	PRI
0	125864,99		4 años, 8 días.
1		11.754	
2		27.272	
3		37.348	
4		48.234	
5		59.684	

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

7. CAPÍTULO VII: IMPACTOS

Es la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana. (<http://www.santacruz.gov.ar/recursos/educacion/impacto.htm>).

La planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en la Parroquia San Vicente de Pusir generará impactos socio-económicos y ambientales considerando su área de influencia, sea esta directa o indirecta.

7.1 ÁREA DE INFLUENCIA

7.1.1 Área de influencia directa

El proyecto influirá directamente en las comunidades de San Vicente de Pusir (cabecera parroquial), Pusir Grande y Tumbatú ya que es la zona donde se hallan los socios de la junta de regantes de San Vicente de Pusir.

7.1.2 Área de influencia indirecta

Aquí se considera las comunidades localizadas en la cuenca del río Chota y Mira que son productores de la fruta.

7.2 VALORACIÓN DE IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO

En cuanto al impacto socio-económico se halla en un nivel alto positivo. Crea desarrollo empresarial en los 105 socios, divididos en 97 personas y 8 asociaciones de la junta de regantes, los cuales son beneficiados directamente por el proyecto. Anexo No 13.

Se genera una estabilidad laboral para las personas que laboran dentro de la planta, como también para los socios, ya que ellos serán los proveedores de la fruta.

El núcleo familiar se verá fortalecido ya que tendrá mejores ingresos económicos, para satisfacer cada una de sus necesidades y mejorar sus condiciones de vida.

Las plazas de trabajo se incrementan ya que se necesita mano de obra desde su producción hasta la comercialización.

7.2.1 MATRIZ DE IMPACTO SOCIO -ECONÓMICO

INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3
Desarrollo empresarial						X	
Estabilidad laboral							X
Fortalecimiento del núcleo familiar						X	
Generación de empleo							X
Incremento de la producción							X
Mejora el nivel de vida							X
Mejoramiento de ingresos						X	
Total					4X3=12		3X2=6

$$\text{Nivel del impacto socio-económico} = 12+6= 18/7 = 2.57$$

Nivel del impacto socio-económico = Alto positivo

7.2.2 MATRIZ DE BENEFICIARIOS

BENEFICIARIOS		PERSONAS	COMUNIDADES
DIRECTOS	Personas	97	San Vicente, Tumbatu y Pusir Grande
	Asociaciones	8	
INDIRECTOS		420	Comunidades de la cuenca del rio Chota y Mira

Autores: Oscar Guerra, Bertulfo Urbina. (2008)

7.3 VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

La planta para empacado en fresco y elaboración de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en la parroquia San Vicente de Pusir; se basa en el manejo tecnificado de materias primas, insumos y residuos mediante la aplicación de tecnología adecuada a la conservación del ecosistema. Además, no se genera emisiones de gases contaminantes al medio ambiente, en ninguna de las etapas de producción.

Los residuos físicos que pueda generar la elaboración de pulpa de aguacate se la puede utilizar para realizar compost la cual puede ser utilizada para mejorar las características productivas de las plantaciones. El recurso agua se vera afectado únicamente en la etapa de higienización de la planta.

La base del proyecto es la producción aguacatera de la zona, por lo tanto se mantendrá e incrementará las plantaciones de dicho fruto, incrementando al mismo tiempo las áreas reforestadas.

7.3.1 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

INDICADOR	-3	-2	-1	0	1	2	3
Calidad del agua			X				
Calidad del aire						X	
Fertilidad de suelos						X	
Reforestación							X
Desechos sólidos			X				

Total $-1 \times 2 = -2$ $2 \times 2 = 4$ $3 \times 1 = 3$

Nivel del impacto ambiental = $5/5 = 1$

Nivel del impacto ambiental = Impacto bajo positivo.

8. CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES

- El cantón Ibarra objeto de nuestro estudio de mercado, demanda de 281, 52 Tm/mes frente a una oferta de 54,75 Tm/mes Teniendo así la demanda insatisfecha de 226,77 Tm/mes lo que influye positivamente en la oportunidad del proyecto.

- El margen bruto de comercialización del aguacate en fresco es de 50%, del cual el 15% corresponde a margen bruto de mayorista, un 20% al margen bruto de minorista detallista y el 15% restante al margen bruto del detallista.

- A partir del estudio técnico, se concluye: El sitio idóneo para la instalación de la planta empacadora y extractora de pulpa de aguacate, es la cabecera parroquial San Vicente de Pusir, con un puntaje ponderado de 283. La capacidad de producción en el primer año de funcionamiento es: 41,67 % de la capacidad instalada, lo que significa 228 Tm/año.

- La estructura organizacional para el pleno funcionamiento de la planta, esta conformada de 7 personas repartidas en: gerencia y tres departamentos; comercialización, producción y administración. A un egreso operacional de 28617 dólares en el primer año de funcionamiento.

- La inversión inicial para la implementación de la planta agroindustrial es de 125864,99 dólares, los cuales son 80000 dólares de crédito a largo plazo y 45864,99 dólares aporte de los socios.

- Del análisis financiero se obtuvo: VAN de 65792 a una tasa relevante del 12%; TIR de 23,29 a un costo beneficio del 0,523 con un periodo de recuperación de la inversión de 4 años 8 días, por lo cual es factible la instalación de la planta empacadora y extractora de pulpa de aguacate (*Persea americana*) en San Vicente de Pusir.

- El impacto socio-económico es: 2,57 alto positivo, e impacto ambiental bajo positivo, lo cual mejora la calidad de vida de 105 personas, distribuidas en: 97 personas naturales y 8 grupos jurídicos pertenecientes a la junta de regantes de la parroquia San Vicente de Pusir. Además se beneficiaran indirectamente 420 habitantes en la zona de influencia del proyecto.

9. CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES

- En la temporada baja, que va desde los meses de octubre a febrero se recomienda elaborar sub productos del aguacate como es: pulpa o guacamole.
- Para la comercialización se recomienda utilizar el canal ultra corto, realizando una red de mercadeo de entrega directa a todas las tiendas y supermercados del cantón.
- Se recomienda ubicar la planta en el barrio el Rosario vía a Tumbatú. Además para el lanzamiento de las dos líneas al mercado se debe hacer pruebas piloto con la maquinaria, para realizar ajustes técnicos en el proceso.
- Para la conformación de la estructura organizacional se recomienda contratar personal capacitado, con preparación universitaria y experiencia en las funciones que vaya a desempeñar dentro de la empresa.
- El crédito a largo plazo de 80000 dólares, esta proyectado en cualquier entidad financiera que no supere el 18% de interés; fijado por el Banco Central, se recomienda realizar el crédito en la Corporación Financiera Nacional (CFN).
- Se recomienda un plan de manejo ambiental, formulado por la empresa para mitigar los impactos negativos que hipotéticamente ocasionaría el proyecto en las aguas servidas y producción de desechos sólidos que se genere en el proceso.

- Se recomienda la implementación de la planta para empacadora y elaboración de pulpa de aguacate (Persea americana) en la parroquia San Vicente de Pusir ya que el presente estudio muestra condiciones favorables.

10. CAPÍTULO X: BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA, G. (1998). *Proyectos, Formulación, Evaluación y Control*, Colombia.

BACA, G. (2000). *Evaluación de Proyectos*. 4ta ed. MacGraw – Hill, Colombia.

CATEORA, P. GRAHAM, J. (2001). *Marketing Internacional*. 7 ed. Mac Graw – Hill. México.

CHURCHILL, J. Gilbert, A. (2003). *Investigación de Mercados*. 4 ta ed, Graw – Hill, México.

CASTRO, J. (2000). *Investigación Integral de Mercados*. 3era ed, , Mc Graw – Hill, Colombia.

CONTRERAS, M. (1995). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. 3era ed, Hispanoamericanas, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

ESTRADA, A. (2007). *Elaboración de Proyectos*. Doc. no publicado. Ecuador

FERRE, J. (2000). *Investigación de Mercados Estrategias*.

GARCÍA, R. (1999). *Marketing Internacional*. 2da ed. Edit. ESIC. Madrid, España.

NIETO, A. (2004). *Marketing Internacional*. 2da ed, Pirámide. Madrid, España.

Plan estratégico de desarrollo de la parroquia San Vicente de Pusir, 2006. Ecuador

SAPAG CHAIN, N. (2000). Preparación y Evacuación de Proyectos. 4ta ed, Mc Graw – Hill. Santiago de Chile.

Diccionario de administración y finanzas, océano centro, J.M Rosemberg.

Santesmases M. Marketing, conceptos y estrategias, 4^a Edición.

[Documento en línea]. Disponible: <http://www.mitecnologico.com/Main/Concepto> Importancia Capital De Trabajo [Consulta: 2008, mayo 21].

[Documento en línea]. Disponible: <http://www.definicion.org/costodeproduccion> [Consulta: 2008, mayo 28].

[Documento en línea]. Disponible: [http://www.tueconomia.net/demanda oferta y mercado](http://www.tueconomia.net/demanda_oferta_y_mercado) [Consulta: 2008, enero 14].

[Documento en línea]. Disponible: [http://www.tu economia.net/demanda ofertaymercado](http://www.tu_economia.net/demanda_ofertaymercado) [Consulta: 2008, enero 14].

[Documento en línea]. Disponible: [http:// www. santa cruz.gov.ar/ recursos/ educación/impacto. htm](http://www.santa_cruz.gov.ar/recursos/educación/impacto.htm). [Consulta: 2008, junio 19].

[Documento en línea]. Disponible: [http://www.umss.edu.bo/ epubs/ etexts/ downloads/ 18/alumno/cap2.html](http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap2.html)[Consulta: 2008,marzo 10].

[Documento en línea]. Disponible: <http://es.wikipedia.org/wiki/Oferta>. [Consulta: 2008, enero 14].

[Documento en línea]. Disponible: [http://www. mailxmeil. com/ curso/ empresa/ empresa/inversion/capitulo3.htm](http://www.mailxmeil.com/curso/empresa/empresa/inversion/capitulo3.htm) [Consulta: 2008, abril 21].

[Documento en línea]. Disponible: [http://www. monografias. com/ trabajos17/ canales_distribucion/canalesdistribucion.shtml](http://www.monografias.com/trabajos17/canales_distribucion/canalesdistribucion.shtml). [Consulta: 2008, enero 31].

[Documento en línea]. Disponible: <http://www.cosmos.com.mx/d/444d.htm?search=aceite+de+aguacate>. [Consulta: 2008, febrero 8].

[Documento en línea]. Disponible: <http://images.google.com.ec/imgres?imgurl=http://www.fao.org/inpho/content/compand/img/ch30/fig09.jpg> & [Consulta: 2008, enero 14].

Anexos

Anexo No 1: Tabla de Harvard

Tabla de Harvard: Determinación del tamaño de la muestra en poblaciones finitas y coeficientes de fiabilidad.

Amplitud del universo	+1%	+2%	+3%	+5%	+10%
-	-	-	-	222	83
1.000	-	-	-	286	91
1.500	-	-	683	316	94
2.000	-	-	714	333	95
2.500	-	1.250	769	345	96
3.000	-	1.364	811	353	97
3.500	-	1.458	843	359	97
4.000	-	1.533	870	364	98
4.500	-	1.607	891	367	98
5.000	-	1.667	909	370	98
6.000	-	1.765	938	375	98
7.000	-	1.842	949	378	99
8.000	-	1.905	976	381	99
9.000	-	1.957	989	383	99
10.000	5.000	2.000	1.000	383	99
15.000	6.000	2.143	1.034	390	99
20.000	6.667	2.222	1.053	392	100
25.000	7.143	2.273	1.064	394	100
50.000	8.333	2.381	1.087	397	100
100.000	9.091	2.439	1.099	398	100
Infinito	10.000	2.500	1.111	400	100

Fuente: Barranco F.1989

Anexo No 2: Encuesta de consumo de aguacate

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

Escuela de Ingeniería Agroindustrial

ENCUESTA DE CONSUMO DE AGUACATE.

INSTRUCCIONES.

El objeto de esta encuesta es conocer el consumo de aguacate, su información nos servirá para motivos de investigación por lo que solicitamos marcar con una **X** la respuesta que crea conveniente.

1. ¿Consume usted aguacate?

SI () NO ()

2. ¿Con qué frecuencia usted consume aguacate?

- () Todos los días.
- () Una vez por semana
- () Una vez cada 15 días.
- () Una vez al mes.
- () De vez en cuando.

3. ¿Cuántos aguacates consume con respecto a la respuesta de la pregunta anterior?

.....

4. ¿Por qué razones consume usted aguacate?

- () Por salud.
- () Por que le gusta.
- () Por que combina con otros alimentos.
- () Por que es bueno.
- () Otros, especifique.....

5. ¿Cuántas personas viven habitualmente en su hogar?

.....

6. ¿Dentro de su hogar cuántas personas consumen aguacate?

.....

7. ¿Dónde compra usted el aguacate?

- | | | | |
|-------------------|-----|---------------|----------------------|
| Tiendas | () | Supermercados | () |
| Mercado Mayorista | () | Otros | () Especifique..... |

Anexo No 3: Encuesta a expendedores de aguacate

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
Escuela de Ingeniería Agroindustrial

ENCUESTA A EXPENDEDORES DE AGUACATE.

INSTRUCCIONES.

El objeto de esta encuesta es conocer la demanda de aguacate, su información nos servirá para motivos de investigación por lo que solicitamos marcar con una **X** la respuesta que crea conveniente.

Nombre del local.....

Fecha.....

1. ¿Vende aguacates en este local?

SI () NO ()

2. ¿Dónde adquiere usted el producto?

() Mercado. () Distribuidor
() Supermercado. () Productores.

3. ¿Por qué adquiere el producto en ese lugar?

.....

4. ¿En qué forma de presentación compra usted el aguacate?

() Unidades () Cajas
() Cientos () Otros, especifique.....

5. ¿A qué precio compra usted el aguacate?

.....

6. ¿Qué variedad de aguacate compra en ese lugar?

Fuerte () Hass ()
Guatemalteco () Otros () Señale.....

7. ¿Qué cantidad de producto vende semanalmente?

.....Unidades Cajas
.....Cientos Otros, especifique.....

8. ¿Indique el tipo de cliente que adquiere su producto?

Amas de casa () Otros () Especifique.....
Restaurantes ()

GRACIAS

Anexo No 4: Encuesta de oferta de aguacate en San Vicente de Pusir dirigida a productores

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NO RTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES

Escuela de Ingeniería Agroindustrial

ENCUESTA DE OFERTA DE AGUACATE EN SAN VICENTE DE PUSIR
DIRIGIDA A PRODUCTORES.

INSTRUCCIONES.

El objeto de esta encuesta es conocer la producción de aguacate, su información nos servirá para motivos de investigación por lo que solicitamos marcar con una X la respuesta que crea conveniente.

Nombre

Fecha.....

Dirección.....

Sector.....

1. ¿Siembra usted aguacate?

SI () NO ()

2. ¿Qué tiempo de sembradas tienen las plantas?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 años.

3. ¿Qué variedad de aguacate tiene en su finca?

Fuerte () Guatemalteco ()

Hass () Otros () Especifique.....

4. ¿Total de plantas sembradas?

.....

5. ¿Cuántas plantas entran por hectárea?

.....

6. ¿Cuál es la mejor época de siembra?

.....

7. ¿Cuáles son las épocas de cosecha?

.....

8. ¿Cuántos aguacates produce cada planta en cada cosecha?

.....

.....

9. ¿Dificultades que ha encontrado en la producción de aguacate?

.....

.....

10. ¿Considera que la técnica empleada por usted es:

Tecnificada () Semitecnificada () Tradicional ()

11. ¿Cuántas plantas no están en producción?

.....

12. ¿En relación al área de siembra desea:

Aumentar () Disminuir () Dejar Igual. ()

13. ¿Recibe asistencia técnica especializada.

SI () NO ()

14. ¿Como considera esta asistencia?

Buena () Regular () Mala ()

15. ¿Cree usted que sus rendimientos son :

Altos () Medios () Bajos ()

A que se

Debe?.....

16. ¿La comercialización es:

Venta directa () Venta Indirecta ()

Especifique.....

.....

17. ¿Usted vende su producto en?

Finca () Centros de comercialización () Otros ()

18. ¿Dificultades que encuentra en expender el producto?

.....

.....

.....

19. ¿La venta del producto es por?

Unidades. () Cientos () Plantas () otros ()

20. ¿Precio y forma de pago?

.....

.....

21. ¿Que tipo de variedad es la preferida en el mercado?

.....

.....

22. ¿Conocen que otras zonas productoras de aguacate en el país compiten en el mercado y en que época?

.....

.....

23. ¿Utiliza métodos de conservación/almacenamiento de la fruta?

Si ()

No ()

Si utiliza señale cuales

.....

GRACIAS

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	CLASE DE INFORMACIÓN	FUENTE DE VERIFICACION	
Analizar los diferentes componentes socio-económicos de San Vicente De Pusir.	Ubicación.		Secundaria	Documento.	
	Población.		Secundaria	Documento	
	Características climatológicas.		Secundaria	Documento	
	Producción		Secundaria	Documento	
	aguacatera.		Secundaria	Documento	
Analizar los diferentes componentes del mercado y la incidencia en la oportunidad del proyecto.	Oferta	Series estadísticas básicas.	Secundaria.	Documentos.	
		Estimación de la oferta actual.	Secundarias. Primaria.	Documentos Encuesta.	
			Secundaria.	Documentos.	
	Demanda	Series estadísticas básicas.	Secundarias. Primaria.	Documentos Encuesta.	
		Estimación de la demanda	Primario	Encuestas. Entrevista.	
		Alto. Medio. Bajo			
	Precio				
	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	CLASE DE INFORMACIÓN	FUENTE DE VERIFICACION

Analizar el canal de distribución.	Canal de distribución.	Ultra corto. Corto. Largo.	Primaria.	Encuesta.
Identificar el producto que el consumidor prefiere.	Producto. Variedad Razón.	Fresco. Guacamole. Pulpa. Otros. Fuerte. Hass Otros.- Nacional. Por salud. Por que le gusta. Por que combina con otros alimentos. Por que es bueno. No consumen Otros	Primaria.	Encuesta.

Anexo No 6: Departamento de producción del IMCB

Año	Numero de Plantas	Hectáreas reforestadas	Densidad de siembra
2006	3109	11.22	277
2007	7071	25.5	277
2008	22838	82.4	277

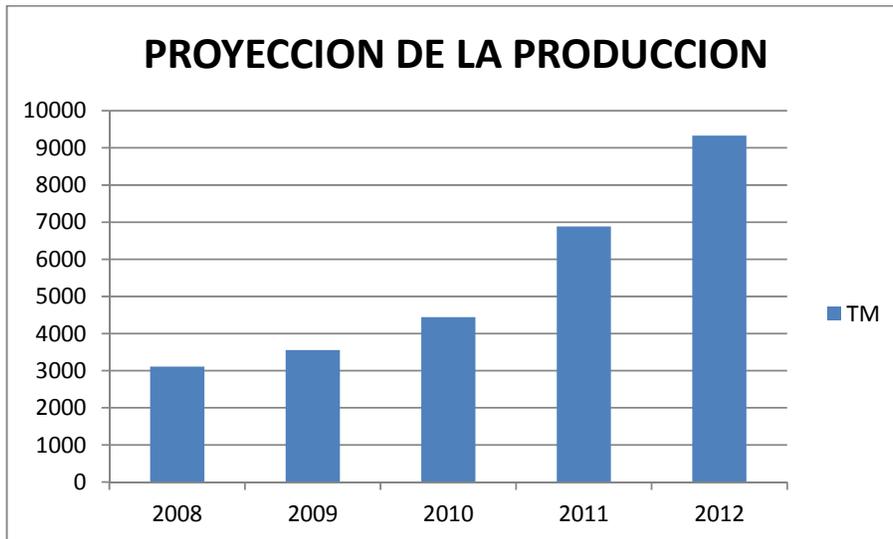
Entrevista a Lenin Cadena (IMCB)

Telf: 094671963/ 2267384 ext 218.

Anexo No 7: Estimación de la producción en la cuenca del Río Chota

CULTIVO	Aguacate					
	Ha	Plantas /Ha	Rend/planta (unid)	total de plantas	Total de aguacates	Prod Tm
CARCHI.						
San Rafael	80	139	426,2	11120	4739344	1421,8032
Piquiucho			426,2	0	0	0
San Vicente De Pusir	160	139	426,2	22240	9478688	2843,6064
Mira	170	139	426,2	23630	10071106	3021,3318
Juan Montalvo	93	139	426,2	12927	5509487,4	1652,84622
IBARRA			426,2	0	0	0
AMBUQUI	11	139	426,2	1529	651659,8	195,49794
Salinas	10	139	426,2	1390	592418	177,7254
Charaguayaco	1	139	426,2	139	59241,8	17,77254
TOTAL	525			72975	31101945	9330,5835

Anexo No 8: Proyección de la producción en la en la cuenca del Río Chota



AÑO	PRODUCCION
2008	3110,81
2009	3554,94561
2010	4443,21682
2011	6886,89573
2012	9330,57463

Anexo No 9: Costos de producción del aguacate

PRIMER AÑO				
LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL/HA
Plantas	plantas	139	3	417
Preparación del suelo				
Arada	hora	4	16	64
Rastrada	hora	2	16	32
Canteado	Jornal	6	6	36
Nivelado	Jornal	3	6	18
Trazado	Jornal	2	6	12
Hoyado	Jornal	3	6	18
Abonado	Jornal	3	6	18
Plantado	Jornal	4	6	24
Establecimiento de tomas y regaderas	Jornal	6	6	36
Riego	Jornal	1	6	6
Labores culturales				
Deshierba 1	Jornal	4	6	24
Deshierba 2	Jornal	4	6	24
Deshierba 3	Jornal	4	6	24
Deshierba 4	Jornal	4	6	24
Deshierba 5	Jornal	4	6	24
Riego (12 meses cada 8 días)	Jornal	48	6	288
fertilización 1	Jornal	4	6	24
fertilización 2	Jornal	4	6	24

Fumigación (1-12)	Jornal	12	6	72
Transporte				
Plantas	Camión	1	100	100
Materia orgánica	Camión	1	100	100
Jornaleros	Camión	1	116	116
Controles Químicos				
Daconil	Kg	12	11,6	139,2
Endozulfan	Gl	1	60	60
Desinfección de hoyos				
Cal	qq	2	5	10
Carbofuran	Kg	3	6	18
Fertilización				
18-46-0	qq	3	54	162
Nitrofoska	qq	1	67	67
Sulfato de Amonio	qq	1	34	34
Humus	qq	12	7,91	94,92
Total				2110,12

SEGUNDO AÑO

LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL/HA
Labores culturales				
Deshierba	Jornal	3	6	18
Fumigaciones	Jornal	12	6	72
Riego	Jornal	48	6	288
Fertilización	Jornal	8	6	48
Controles Químicos				
Endozulfan	Gl	1	60	60
Daconil	Kg	12	11,6	139,2

Nitrofoska	Kg	12	5	60
Fertilización				
18-46-0	qq	3	54	162
Nitrofoska	qq	1	67	67
Sulfato de Amonio	qq	1	34	34
Total				948,2

TERCER AÑO

LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL/HA
Labores culturales				
Podas	Jornal	1	6	6
Deshierba	Jornal	3	6	18
Fumigaciones	Jornal	12	6	72
Riego	Jornal	48	6	288
Fertilización	Jornal	8	6	48
Endozulfan	Gl	1	60	60
Daconil	Kg	12	11,6	139,2
Nitrofoska	Kg	12	5	60
Fertilización				
18-46-0	qq	3	54	162
Nitrofoska	qq	1	67	67
Sulfato de Amonio	qq	1	34	34
Total				954,2
LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL/HA
Labores culturales				
Podas	Jornal	1	6	6
Deshierba	Jornal	3	6	18

Fumigaciones	Jornal	12	6	72
Riego	Jornal	48	6	288
Fertilización	Jornal	8	6	48
Bes Químicos				
Endozulfan	Gl	1	60	60
Daconil	Kg	12	11,6	139,2
Nitrofoska	Kg	12	5	60
Fertilización				
18-46-0	qq	3	54	162
Nitrofoska	qq	1	67	67
Sulfato de Amonio	qq	1	34	34
Total				954,2
TOTAL				3810,8
QUINTO AÑO EN ADELANTE				
LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL/HA
Labores culturales				
Podas	Jornal	1	6	6
Deshierba	Jornal	3	6	18
Fumigaciones	Jornal	12	6	72
Riego	Jornal	48	6	288
Fertilización	Jornal	8	6	48
Controles Químicos				
Endozulfan	Gl	1	60	60
Daconil	Kg	12	11,6	139,2
Nitrofoska	Kg	12	5	60
Fertilización				
18-46-0	qq	3	54	162
Nitrofoska	qq	1	67	67
Sulfato de	qq	1	34	34

Amonio				
Cosecha				
Saquillo	saco	600	0,18	108
Cosecha manual	jornal	50	6	300
Poscosecha				
Selección y clasificación	Jornal	12	6	72
Empaque y despacho	Jornal	7	6	42
Total				1476,2
Total del 5-10				8857,2
Total de los 10 años				12668
RENDIMIENTO EN UN AÑO DE PRODUCCION	kG	17892	0,4	7156,8
RENDIMIENTO AÑO	AÑO	6	7156,8	42940,8
BENEFICIO				30272,8

Anexo No 10: Presupuesto de construcción

COD	DESCRIPCION DE RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	C. TOTAL
1	Replante y Nivelación	m2	200,00	0,81	162,00
2	Excavación de Suelo Normal	m3	8,41	3,18	26,74
3	Relleno Compactado	m3	59,02	2,64	155,81
4	Acero de Refuerzo fy=4200Kg/cm2	Kg	1202,28	2,70	3246,16
5	Cimiento de Piedra	m3	12,00	57,13	685,56
6	Hormigón simple de replantillo y plintos	m3	2,13	121,09	257,92
7	Hormigón simple de en	m3	2,53	139,99	354,17

	cadena				
8	Hormigón simple en columnas	m3	4,53	139,99	634,15
9	Hormigón en vigas	m3	3,43	143,72	492,96
10	Contrapiso de hormigon simple	m2	200,00	12,17	2434,00
11	Masillado de pisos	m2	200,00	3,10	620,00
12	Cerámica de piso de 40X40 cm	m2	200,00	13,24	2648,00
13	Acera perimetral a=50cm. Masillado	ml	40,00	6,03	241,20
14	Mampostería de ladrillo	m2	359,38	10,85	3899,27
15	Enlucido vertical	m2	353,66	4,66	1648,06
16	Cajas de revisión con tapa	U	6,00	449,00	2694,00
17	Instalación de PVC 2pulg	Pto	6,00	10,76	64,56
18	Instalación de PVC 4pulg	Pto	6,00	10,76	64,56
19	Tubería PVC 4 pulg	ml	0,00	3,57	0,00
20	Instalaciones Eléctricas luminarias	Pto	13,00	22,42	291,46
21	Instalaciones Eléctricas tomacorrientes	Pto	20,00	12,06	241,20
22	caja térmica	U	1,00	40,99	40,99
23	Puntos de Agua 1/2 plg. PVC	Pto	5,00	26,35	131,75
24	Puertas de 1x2 hierro	U	4,00	118,41	473,64
25	Portón de Ingreso 3,80X 4,0	U	1,00	900,00	900,00
26	Pintura de caucho	m2	580,00	2,74	1589,20
27	Estructura de Hierro Cubierta	m2	286,22	37,50	10733,25
28	Ventanas de hierro con protección	m2	60,34	47,33	2855,89
29	Cubierta de esti panel e=3,5 mm	m2	286,22	12,78	3657,89
30	Inodoros	U	2,00	80,00	160,00
				TOTAL	41404,41

Anexo No 11: Cotización de equipo

Ingeniero Jorge Edwin Granja Ruales
Especialista en refrigeración industrial y micro centrales hidroeléctricas

PROPUESTA N° 001-001-2008

SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA UNA
PLANTA PROCESADORA, PARA LA
SELECCIÓN MANUAL Y ENCERADO DE
AGUACATE

300 kilogramos/hora

IBARRA, JULIO DEL 2008

Ibarra, Calle Juan Genaro Jaramillo 5-52, teléfono 955-178
R.U.C. 1001143757001

Ingeniero Jorge Edwin Granja Ruales
Especialista en refrigeración industrial y micro centrales hidroeléctricas

CONTENIDO DE LA OFERTA

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ALCANCE DE LA OFERTA	3
2.1	Sistema de clasificación del aguacate	3
2.2	Sistema para encerado del aguacate	3
2.3	Sistema para envasado de la pulpa de aguacate	3
3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELEVANTES	3
4	CONSTRUCCIÓN ¡Error! Marcador no definido.	
5	CAPACITACIÓN BÁSICA	4
6	PRECIO DE LA OFERTA	4
7	CONDICIONES DE PAGO	5
8	PLAZOS DE ENTREGA	5
9	GARANTÍAS	5
10	VALIDEZ DE LA OFERTA	5

Ibarra, Calle Juan Genaro Jaramillo 5-52, teléfono 955-178
R.U.C. 1001143757001

Ingeniero Jorge Edwin Granja Ruales
Especialista en refrigeración industrial y micro centrales hidroeléctricas

1 INTRODUCCIÓN

El actual sector agrícola necesita de un importantísimo apoyo de la agroindustria, a través de procesos que permitan obtener productos, tales como: Jugos, extractos o mezclas de frutas con un alto grado de calidad "tan natural como sea posible"; para lograr una comercialización racional de los productos y con proyección hacia el exterior.

2 ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la oferta está detallado de la siguiente forma:

2.1 Sistema de clasificación del aguacate

Consiste de un sistema con una capacidad para procesar 300 kilogramos de aguacate por hora, compuesto por una banda para la clasificación de la fruta

Banda para la clasificación de la fruta: Consiste de un transportador de rodillos, que genera un movimiento de desplazamiento y rotación de la fruta, facilitando de ésta manera la inspección visual de la fruta, para identificar manualmente las frutas no aptas para el proceso y por ende para su separación.

2.2 Sistema para encerado del aguacate

Consiste de un sistema de cepillos para la limpieza en seco del aguacate, que genera un movimiento rotacional de la fruta; luego la fruta recibe una cubierta total de cera atomizada en estado líquido, tratamiento de secado de la cera, remoción del excedente y finalmente un tratamiento de lustrado de la fruta para obtener un excelente acabado.

2.3 Sistema para envasado de la pulpa de aguacate

Consiste de un sistema de dosificación manual del jugo o pulpa y dos selladoras manuales de las fundas de plástico resistente.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELEVANTES

3.1 Sistema de clasificación de la fruta

Capacidad nominal	300 kg/h
Capacidad máxima	500 kg/h
Potencia de diseño	2 kW/220 voltios/3 fases
Longitud	5 metros
Ancho	1.25 metros
Alto	2.00 metros
Construcción	Material AISI 304L

Ibarra, Calle Juan Genaro Jaramillo 5-52, teléfono 955-178
R.U.C. 1001143757001

Ingeniero Jorge Edwin Granja Ruales
Especialista en refrigeración industrial y micro centrales hidroeléctricas

3.2 Sistema de encerado

Capacidad:	300 kg/h
Material:	Acero inoxidable AISI 304
Potencia:	2 kW/220 voltios/3 fases
Cepillos:	TUFTED nylon



3.3 Sistema para envasado de jugos y pulpas

Capacidad:	300 litros por hora
Dosificación:	Fija, en proporciones de un litro
Material:	Acero inoxidable AISI 304
Selladora: (dos unidades)	Operación manual, termosellado de fundas resistentes de plástico. Capacidad 150 litros por hora 110 voltios

4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

a. Requerimientos en obras civiles

El piso de las obras civiles deberá ser construido para una carga específica de la maquinaria mínima de 2 toneladas/m².

En el área destinada para las actividades de proceso deberán tener una altura neta mínima de 2,8 metros.

b. Requerimientos eléctricos

Voltaje potencia 3 x 220 V / 60Hz

Voltaje de control 1 x 120 VAC

Variación de voltaje aceptable ± 5%

Medidas de protección: Multi tierra

c. Condiciones de clima

Altitud 2750 metros sobre el nivel del mar.

Temperatura ambiente mínima 0°C

Temperatura ambiente máxima 30 °C

Humedad relativa mínima 65%

Humedad relativa máxima 90%

5. CAPACITACIÓN BÁSICA

El personal será capacitado en la operación del equipo y adicionalmente en el mantenimiento básico de los equipos suministrados e indicados en el párrafo 2, aproximadamente 40 horas de capacitación.

6 PRECIO DE LA OFERTA

El valor total de oferta es de USD 25.000,00 sin incluir el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A); Este precio no incluye el montaje de la maquinaria en el lugar de funcionamiento.

Ibarra, Calle Juan Genaro Jaramillo 5-52, teléfono 955-178
R.U.C. 1001143757001

Ingeniero Jorge Edwin Granja Ruales
Especialista en refrigeración industrial y micro centrales hidroeléctricas

7 CONDICIONES DE PAGO

- a) Un anticipo por el 70 % del valor del contrato.
- b) El saldo se pagará contra la presentación de la factura por cada equipo entregado en la planta del COMPRADOR, descontándose la parte proporcional del anticipo.
- c) En el caso de requerir de la asistencia técnica de un especialista la tarifa será de USD 30 por cada hora.

8 PLAZOS DE ENTREGA

El plazo de entrega es de 90 días calendario a partir de la recepción del anticipo.

9 GARANTÍAS

El equipo suministrado según el alcance de ésta oferta está garantizado contra cualquier defecto de fabricación y montaje durante un año.

10 VALIDEZ DE LA OFERTA

La validez de la oferta es hasta el 31 de mayo del 2.009

Ing. Jorge Granja R.

TERMO KOOL

GUILLERMO PACHECO

TECNOLOGÍA EN REFRIGERACION
INDUSTRIAL Y COMERCIAL

TELF: 2907038 / CEL 094590505

Señores
Oscar Guerra
Presente

COTIZACION

Me permito presentar oferta para la construcción frigorífica de las siguientes características:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAMARA: Tipo modular en poliuretano expandido densidad 35Kg/m³
PROCESO:enfriamiento conservación
PRODUCTO: aguacates
TEMPERATURA:4° C
DIMENSIÓN7m X 4m X 250

LUGAR A INSTALAR:..... Ibarra

DESCRIPCION

CAMARA

La cámara se construirá con paneles tipo modular con poliuretano expandido de alta densidad y lámina de acero en color blanco y recubrimiento plástico, estos paneles son compactos de alta resistencia y de perfecta presentación.

EQUIPO FRIGORIFICO

Unidad condensadora hermética COPELAND americana de media temperatura, trabaja con refrigerante ECOLOGICO R 404 , tiene una capacidad frigorífica de 36.000 BTU/h a la temperatura indicada, funciona con 240 v, monofásica 60 Hz.

EVAPORADOR

Evaporador compacto de alta silueta, con ventiladores de bajo nivel de ruido marca BOHN , mueble compacto en color blanco de acuerdo a normas. Funciona con 240 v 60 Hz.

TERMO KOOL

GUILLERMO PACHECO

TECNOLOGÍA EN REFRIGERACION
INDUSTRIAL Y COMERCIAL

TELF: 2907038 / CEL 094590505

TABLERO ELÉCTRICO

Un tablero eléctrico de fuerza y mando para media temperatura, dotado de un sistema de seguridad electrónico contra fallas eléctricas, un programador de ciclos y todo lo necesario para el funcionamiento automático de todo el sistema,

ILUMINACION

Se lo hará con cuatro lámpara resistente a la humedad y temperatura que se manipula desde la puerta de acceso.

PUERTA DE ACCESO

Una puerta isotérmica para baja temperatura con herrajes niquelados de trabajo pesado.

ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

Todos los necesarios para su normal funcionamiento, como termostato, termómetro, presostatos, visor de líquido, válvula de expansión, electroválvula, tuberías de cobre, recubrimientos, refrigerante ecológico, etc

COSTOS

La cámara completa hasta su satisfactoria entrega tiene un costo de \$ 13757.12 dólares americanos (Son trece mil setecientos cincuenta y siete 12/ 100 dólares).

El valor indicado no incluye IVA

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO	70 % con su orden, 30% contra Entrega
TIEMPO DE ENTREGA	30 días a partir del primer pago
VALIDEZ DE LA OFERTA	20 días
TRABAJOS QUE NO INCLUYEN EN LA OFERTA	albañilería, ni acometidas eléctricas desde postes u otros

En espera de sus órdenes me suscribo como su seguro servidor y amigo

Atentamente


Guillermo Pacheco
TECNICO

Anexo No 12: Beneficiarios



Ministerio de Agricultura y Ganadería

Quito, Ecuador

244

Que se ha presentado en esta Cartera de Trabajo la documentación necesaria para aprobar el Estatuto y la concesión de la personería jurídica a la Junta General de Usuarios del Canal de Riego San Vicente de Pusir, ubicado en la Parroquia San Vicente de Pusir, perteneciente al cantón Bolívar, Provincia del Carchi, conformado por los siguientes Sectores: Derivación 1, Tomas Directas, Derivación 2, Derivación 3, Derivación 4, Derivación 5 y Derivación 6;

Que mediante Resolución No. CORSINOR-CSN-DJ- 98-015 de junio 16, de 1998, el Director Regional de la Sierra Norte, CORSINOR, emite informe favorable, para que se apruebe el Estatuto y se reconozca la personería jurídica de la antes indicada Organización;

Que el Secretario General del Consejo Nacional de Recursos Hídricos, con oficio No. SR-05-930659 del 8 de julio de 1998, emite informe favorable;

Que el Director de Asesoría Jurídica de este Portafolio, emite informe favorable;

En uso de las facultades que le confiere la Ley,

ACUERDA:

Art. 1.- Aprobar el Estatuto y conceder personería jurídica de la Junta General de Usuarios del Canal de Riego San Vicente de Pusir, conformada por los siguientes sectores: Derivación 1, Tomas Directas, Derivación 2, Derivación 3, Derivación 4, Derivación 5 y Derivación 6; ubicada en la parroquia San Vicente de Pusir, cantón Bolívar, Provincia del Carchi.

Art. 2 - Calificar como Socios Fundadores de la Organización, a las siguientes personas:

Aguas Joel	100227208-4
Ajara Marcelo	100054065-4
Anangón Carlota	100049931-4
Andrade Patricio	100055760-7
Andrade René	100001609-1
Arias José	100032467-7
Armas José Miguel	040028239-8
ASOCIACION PEQUEÑOS AGRICULTORES	040017618-2
Benavides Ernel	100172234-6
Bernal José	100135157-3
Bianco Alejandro	100122167-1
Borja Marcelo	100105940-9
Brucil Pupiales Raúl	100082888-1
Caiza Segundo	100174020-6
Combarino Alberto	100174020-6
Cárdenas Luis Fernando	100174020-6
Cevallos Luz Angélica	100094167-2
Cevallos Saúl	100094167-2
Chacón Jacinto	100093910-2
Chancoso Isaías	100143000-1



Ministerio de Agricultura y Ganadería
Quito - Ecuador

Chapi Washington	100168035-8
COLEGIO GALO PLAZA LASSO	100006951-4
Colorado Alonso	100045759-6
Congo Modesto	100039147-2
Cuaspuñ Rosalino	100039147-2
CURIA	100102142-5
De la Cruz Carmen	100102142-5
Delgado HEREDEROS	100054956-0
Enríquez Hernando	100055175-2
Espinoza César Antonio	100102045-0
Espinoza Eloina	100002454-4
Espinoza HEREDEROS	100053710-8
Espinoza Homero	100055140-6
GRANJA ESCOLAR	100163982-2
Hernández Víctor Manuel	100037722-7
Herrería Arnulfo	100114156-1
Herrería Asencio Segundo	100000190-7
Herrería Carlos Aníbal	100050050-2
Herrería Olmedo	100208926-4
Herrería Reinaldo	040012645-4
Herrería Segundo Efrén	040012645-2
Herrería Telmo Segundo	040057380-9
Imbaquingo Luis Alberto	040007930-4
Insuasti José	100100881-0
Julio Abraham	100054409-7
Julio Blanca	040056784-4
Julio César Ulpiano	100054267-8
Julio Fabián	040012868-6
Julio Luis Enrique	100054267-6
Julio OLga	040031010-7
Julio Segundo Ismael	040012671-0
Julio Wilson	040031010-7
Lara Chulde Jorge Nelson	040012644-0
Lara Miguel	040025455-3
Lara Oswaldo Edgar	040075280-4
Lara Quinteros Jorge	040025425-3
Lara Ruperto Raúl	100054544-0
Llerena Angel	040075183-0
Lloré Hugo	100055040-8
Lloré Luis Alberto	040075183-0
López Libardo	100117409-1
López Medardo	100035716-8
Malquín Jaime	100055040-6
Manosalvas Pedro v	100165132-0
Manosalvas Ulpiano	040010164-8



Ministerio de Agricultura y Ganadería
Quito - Ecuador

Minda Rosendo	10000730-7
Montalvo Della	040038824-5
Montalvo Evaristo	100057387-0
Ocles Segundo	100041940-6
Peñaflor HEREDEROS	100005435-0
vvt Pérez Enrique	100035014-8
Pérez Franklin	170422866-5
Pérez Jorge	100035014-8
Portilla Hugo	100072845-9
Pozo Chainorro Jorge	100007641-9
Pozo Antonio	040041089-0
Pozo Enrique	040056550-3
Pozo José Remigio	040057474-7
Pozo Luz Angélica	100112798-1
Pozo Manuel	040052574-7
PRODUCTOS ORO	17982758202 RUC
Santafé Guillermo	040069751-5
Santander Portilla Ismael	100052031-3
Santos Jovita	100111930-3
Tanicuchi Jorge	100001033-0
Tarambuz Hernán	040012632-0
Villarreal Jorge	100146828-5
Viveros Olinedo	100062249-6
Yépez José Elías	100064798-0
Yépez Luis Humberto	100054505-1
Armas Blanca	020017962-2
Segundo Fierro	100037514-8
Etelvina Julio	100010334-8
Felipe Grijalva	040057409-1
v Doris Pozo	040074298-7
viveros Julia	

Art. 3.- Disponer su inscripción en el Registro General de Sistemas de Riego, que para el efecto lleva el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (C. N. R. H.).

Art. 4.- Comunicar a los interesados con una copia del presente Acuerdo, de conformidad con lo que dispone el último inciso del Art. 136 del Estatuto Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

Dado en Quito,

29 JUL. 1998

Ing. Alfredo Santos Guafá
MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

DAVMM/MM
98-14-03
H.C. 08587

Anexo No 13:
Planta
Arquitectónica