



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TITULACIÓN DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Proyecto de producción y comercialización de frutilla orgánica en la ciudad
de Ambato.**

TRABAJO DE FIN DE TITULACION

AUTOR: Salinas Freire, Catalina Elizabeth

DIRECTOR: Jaramillo Encalada, Holguer Isidro, Ing.

CENTRO UNIVERSITARIO QUITO

2015

APROBACION DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACION

Ingeniero.

Holguer Isidro Jaramillo Encalada

DOCENTE DE LA TITULACION

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación Proyecto de producción y comercialización de frutilla orgánica en la ciudad de Ambato, realizado por Salinas Freire Catalina Elizabeth, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, enero del 2015.

f. _____

Ing. Holguer Isidro Jaramillo Encalada

DECLARACION DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS

“Yo Salinas Freire Catalina Elizabeth, declaro ser autora del presente trabajo de fin de titulación: Proyecto de producción y comercialización de frutilla orgánica en la ciudad de Ambato, de la Titulación de Ingeniero en Administración de Empresas siendo Ing. Holguer Isidro Jaramillo Encalada director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del Patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f. _____

Autor: Salinas Freire Catalina Elizabeth

C.I.: 1802203057

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi padre José Aron, para quien la superación a través del estudio significaba la base de todo progreso, a mi madre Delia, ejemplo de perseverancia y trabajo, a mis hijos Ana Catalina y Jorge Sebastián, la razón que día a día me hace avanzar, a Marcelo y Diego, por toda su alegría y buena voluntad, y a mi esposo Jorge, por siempre estar ahí, mi apoyo y mi compañero.

AGRADECIMIENTO

Gracias a la vida por darme la oportunidad de lograr un objetivo como profesional y como persona, a la Universidad Técnica Particular de Loja, por brindarme los medios necesarios para lograrlo, y a mi hermano Galo por apoyarme durante todo este proceso.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	<i>i</i>
APROBACION DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACION	<i>ii</i>
DECLARACION DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS	<i>iii</i>
DEDICATORIA.....	<i>iv</i>
AGRADECIMIENTO	<i>v</i>
ÍNDICE DE CONTENIDOS	<i>vi</i>
ÍNDICE DE TABLAS	<i>x</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>xii</i>
RESUMEN	<i>1</i>
ABSTRACT	<i>2</i>
INTRODUCCIÓN.....	<i>3</i>
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	<i>5</i>
1.1 Identificación y origen del producto	<i>6</i>
1.1.1 Características del producto.....	<i>8</i>
1.1.2 Tipos y variedades	<i>8</i>
1.2 Cultivo y localización	<i>10</i>
1.3 Producción nacional	<i>11</i>
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	<i>14</i>
2.1 Objetivo General	<i>155</i>
2.1.1 Objetos Específicos	<i>155</i>
2.2 Segmentación de mercado.....	<i>155</i>
2.3 Identificación del mercado	<i>177</i>
2.3.1 Mercado objetivo	<i>177</i>
2.3.2 Definición de la población.....	<i>188</i>
2.3.3 Definición y tamaño de la muestra.....	<i>188</i>
2.3.4 Diseño de la encuesta.....	<i>19</i>
2.3.5 Desarrollo de la Encuesta	<i>20</i>
2.4 Análisis de la demanda	<i>26</i>
2.4.1 Proyección de la demanda	<i>27</i>
2.5 Análisis de la oferta	<i>28</i>
2.5.1 Factores que afectan la oferta	<i>28</i>
2.5.1.1 Análisis de la oferta y demanda real existente	<i>29</i>
2.5.2 Demanda potencial Insatisfecha	<i>31</i>
2.6 Marketing mix	<i>31</i>

2.6.1	Producto	31
2.6.2	Precio	322
2.6.2.1	Determinación del precio.	322
2.6.3	Plaza.....	344
2.6.3.1	Canal de distribución	344
2.6.4	Promoción	35
2.6.5	Publicidad.....	36
2.7	Estrategias de marketing	37
CAPÍTULO III: ESTUDIO TECNICO		38
3.1	Objetivos	39
3.2	Tamaño del proyecto.....	39
3.2.1	Condiciones de mercado.....	39
3.2.2	Disponibilidad de recursos financieros.....	40
3.2.3	Materias primas y sus fuentes de abastecimiento	40
3.2.4	Disponibilidad de recursos humanos.....	40
3.2.5	Disponibilidad de tecnología y equipos	41
3.3	Localización de la empresa	432
3.3.1	Macro localización.....	432
3.3.1.1	Descripción general	444
3.3.2	Micro localización.....	455
3.4	Ingeniería del proyecto	46
3.4.1	Descripción del proceso de cultivo de la frutilla	46
3.4.1.1	Manejo cultural	48
3.4.1.2	Fertilización.....	48
3.4.1.3	Confecciones del tablón.....	48
3.4.1.4	Cosecha	49
3.4.1.5	Clasificación y acondicionamiento de la fruta.....	49
3.4.1.6	Poda	50
3.4.2	Plagas de la fresa	50
3.4.2.1	Insectos dañinos	50
3.4.3	Enfermedades	52
3.4.3.1	Enfermedades de la raíz y del cuello	52
3.4.3.2	Enfermedades del follaje	533
3.4.3.3	Enfermedades de la flor y del fruto	55
3.4.3.4	Otras pudriciones del fruto	56
3.4.3.5	Enfermedades virosis	56
3.4.4	Plaguicidas orgánicos	56
3.5	Proceso de selección y empaque de la fruta	58
3.6	Requerimiento de materia prima	60
3.7	Requerimientos de equipos	61
3.8	Requerimiento de recursos humanos.....	62
3.9	Requerimientos de insumos agrícolas	63

3.10	Otros requerimientos	64
3.11	Requerimiento de muebles y enseres.....	64
3.12	Requerimientos de servicios básicos.....	65
3.13	Definición de las políticas requeridas en las NIIF's	65
3.14	Activos fijos: Propiedad, Planta y Equipos	66
CAPÍTULO IV: LA EMPRESA Y SU ORGANIZACION		67
4.1	La empresa	68
4.2	Base legal	68
4.2.1	Compañía de responsabilidad limitada	68
4.2.2	Requisitos para la constitución de una compañía limitada.....	68
4.2.3	Nombre o razón social.....	69
4.2.4	Logotipo y slogan.....	70
4.3	Base filosófica.....	71
4.3.1	Visión.....	71
4.3.2	Misión.....	71
4.4	Estrategia empresarial	71
4.4.1	Estrategias de competitividad	72
4.4.2	Estrategia de crecimiento.....	72
4.4.3	Estrategia operativa	72
4.5	Objetivos	72
4.5	Principios y valores	73
4.5.1	Valores.....	73
4.5.2	Principios	73
4.6	Estructura orgánica.....	74
4.6.1	Organigrama estructural	74
4.6.2	Organigrama posicional	75
4.7	Descripción de funciones	75
4.8	Horarios de trabajo	77
CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONOMICO-FINANCIERO		78
5.1	Inversión	79
5.1.1	Activos tangibles.....	80
5.1.2	Gastos de constitución.....	80
5.1.3	Capital de trabajo	81
5.2	Estimación de costos	83
5.2.1	Materia prima directa	83
5.2.2	Mano de obra directa	83
5.2.3	Mano de obra indirecta	85
5.2.4	Costo de insumos	85
5.2.5	Costos de mantenimiento	86
5.2.6	Seguros.....	86

5.2.7	Depreciación activos fijos	87
5.2.8	Gastos administrativos.....	88
5.2.9	Gastos financieros	88
5.2.10	Costos de operación.....	89
5.3	Ingresos proyectados	92
5.4	Estado de resultados proyectado.....	93
5.5	Flujo de caja proyectado.....	93
5.6	Evaluación económica	97
5.6.1	Cálculo de la tasa de descuento.....	97
5.6.2	Valor actual neto.....	98
5.6.3	Tasa interna de retorno	99
5.6.4	Período de recuperación	101
5.6.5	Relación beneficio/costo	102
5.7	Punto de equilibrio	102
5.8	Análisis de sensibilidad.....	1066
6	CONCLUSIONES.....	1077
7	RECOMENDACIONES	1088
8	BIBLIOGRAFIA.....	1099
9	ANEXOS.....	1111

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Producción de frutilla en el Ecuador en el período 1995-2005</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 2. Segmentación del Mercado</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 3. Población Económicamente Activa de Ambato.....</i>	<i>188</i>
<i>Tabla 4. Datos Estadísticos.....</i>	<i>199</i>
<i>Tabla 5. Consumidores potenciales.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 6. Potenciales clientes por mes</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 7. Consumo frutillas por año</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 8. Proyeccion de la demanda</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 9. Oferta actual</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 10. Destino de la produccion de fresas en la provincia.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 11. Proyeccion de la oferta</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 12. Demanda potencial insatisfecha.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 13. Precios de venta en finca por kg</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 14. Personal requerido</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 15. Datos del proyecto</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 16. Requerimiento de materia prima/ha</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 17. Equipo</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 18. Herramientas de labranza.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 19. Suministros</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 20. Remuneraciones totales por año.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 21. Requerimiento de insumos por año.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 22. Total de insumos por ciclo</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 23. Muebles y enseres.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 24. Equipos de computo</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 25. Dotacion para el personal.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 26. Servicios basicos</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 27. Porcentajes de depreciacion.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 28. Inversion total</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 29. Gastos diferidos.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 30. Costos de produccion.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 31. Determinacion de capital de trabajo.....</i>	<i>82</i>

Tabla 32. Materia prima directa.....	83
Tabla 33. Tabla de remuneraciones y beneficios sociales.....	84
Tabla 34. Remuneraciones totales por año.....	84
Tabla 35. Requerimiento de mano de obra directa	85
Tabla 36. Requerimiento de mano de obra indirecta	85
Tabla 37. Costo de insumos.....	85
Tabla 38. Costos de mantenimiento.....	86
Tabla 39. Seguros.....	806
Tabla 40. Depreciacion de activos fijos	87
Tabla 41. Gastos administrativos	818
Tabla 42. Gastos financieros y fuente de financiamiento	829
Tabla 43. Estructura de financiamiento	839
Tabla 44. Costos de operación consolidada.....	90
Tabla 45. Costos de operación proyectados 2014 a 2018.....	90
Tabla 46. Costo unitario de los productos por año.....	91
Tabla 47. Clasificacion de costos fijos y variables	91
Tabla 48. Ingresos	92
Tabla 49. Estado de resultado proyectado.....	93
Tabla 50. Flujo de caja proyectado	95
Tabla 51. Flujo de caja inversionista.....	96
Tabla 52. Calculo del van inversionista	99
Tabla 53. Calculo del van proyecto	99
Tabla 54. Tir proyecto	100
Tabla 55. Tir inversionista	100
Tabla 56. Periodo de recuperacion del proyecto sin financiamiento	101
Tabla 57. Periodo de recuperacion del inversionista con financiamiento	101
Tabla 58. Resumen de costos fijos y variables	103
Tabla 59. Demostracion de punto de equilibrio.....	104
Tabla 60. Balance de posicion financiera.....	105
Tabla 61. Analisis de sensibilidad.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Frutillas Camarosa.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 2. Plantación de Frutillas.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 3. Producción de frutilla en el Ecuador en el período 1995-2005.....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 4. Frecuencia de consumo.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 5. Consumo mensual de frutillas en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 6. Consumo en Kilos de frutillas mensual.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 7. Motivos del consumo.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 8. Lugares de abasto de la fruta.....</i>	<i>222</i>
<i>Figura 9. Usos de la frutilla.....</i>	<i>233</i>
<i>Figura 10. Motivos para comprar la fruta en un supermercado.....</i>	<i>233</i>
<i>Figura 11. Aspectos a tomar en cuenta al elegir la fruta.....</i>	<i>244</i>
<i>Figura 12. Disposición de los consumidores a pagar.....</i>	<i>255</i>
<i>Figura 13. Ingresos de los clientes.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 14. Frutilla en vitrina de un supermercado.....</i>	<i>322</i>
<i>Figura 15. Canales de Distribución.....</i>	<i>355</i>
<i>Figura 16. Publicidad del producto.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 17. Sistema de riego por goteo.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 18. Riego por goteo.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 19. Bomba de fumigación a motor.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 20. Balanza.....</i>	<i>433</i>
<i>Figura 21. Cantón Ambato (Tungurahua).....</i>	<i>455</i>
<i>Figura 22. Ubicación de la plantacion.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 23. Proceso del cultivo de frutilla.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 24. Proceso de selección y empaque de la fruta.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 25. Logotipo.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 26. Organigrama estructural.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 27. Organigrama posicional.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 28. Punto de Equilibrio.....</i>	<i>104</i>

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad comprobar la factibilidad de la presente propuesta de negocio realizado en Huachi Grande, perteneciente al cantón de Ambato, Provincia de Tungurahua. El objetivo es la producción y comercialización de frutillas cultivadas de manera orgánica y posicionar el producto en los principales supermercados de la ciudad de Ambato y del país, ya que consideramos que es prioridad ofrecer al consumidor un producto de calidad, saludable y empacado con excelencia, como una alternativa al auge de la comida chatarra. El mercado es amplio y el producto puede ser trasladado a los principales centros de comercio de la ciudad de Guayaquil, sitio estratégico de distribución hacia otras provincias cercanas de la región Costa, por tal motivo se pretende demostrar que con un equipo eficiente de producción y comercialización, logrando obtener un producto de alta calidad, sano y saludable (orgánico) se puede llegar a más clientes y obtener más rentabilidad en el negocio, creando inicialmente una pequeña empresa, que funcione con un adecuado manejo económico y productivo.

PALABRAS CLAVES: Proyecto, Huachi Grande, Producción, Comercialización, Cultivo Orgánico, Mercado, Distribución, Clientes, Rentabilidad, Negocio.

ABSTRACT

This study aims to test the feasibility of this proposed business written in Huachi Grande, belonging to the canton of Ambato, Tungurahua Province. The objective is the production and marketing of organically grown strawberries and position the product in major supermarkets in the city of Ambato and country, as we consider it a priority to offer the consumer a quality product, healthy and packed with excellence, as an alternative to junk food boom. The market is large and the product can be transferred to the major trading centers of the city of Guayaquil, strategic distribution site to other nearby provinces in the region Costa, for that reason is to show that an efficient production equipment and marketing, obtaining a high-quality, safe and healthy (organic) can reach more customers and get more profit in business, initially creating a small company that works with suitable economic and productive management.

KEYWORDS: Project, Huachi Grande, Production, Commercialization, Organic farming, Market, Distribution, Customer, Profitability, Business.

INTRODUCCIÓN

En Ecuador, debido a la variedad de zonas climáticas que posee, la explotación de frutilla se encuentran entre los 1.300 y 3.600 metros sobre el nivel del mar, y con temperaturas que bordean los 15°C, debido a esto, las provincias que más han proliferado en la producción de la fruta son Pichincha, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Imbabura y Azuay.

En este estudio, encontramos grandes beneficios que tiene el consumo de la fruta, los principales son sus propiedades diuréticas y antirreumáticas, la infusión de sus raíces ayudan a los tratamientos contra la gota y la artritis. La cantidad de ácido ascórbico, así como de lecitina y pectina en los diferentes tipos de frutillas, sirven para disminuir el nivel de colesterol de la sangre. Un té realizado con sus hojas es beneficioso para las inflamaciones del intestino.

En nuestro país, su comercialización como muchos productos agrícolas es aprovechado por los intermediarios, quienes son los que fijan los precios, pero existen beneficios al utilizar otras formas de comercializarlas, como por ejemplo utilizando las cadenas de supermercados en todo el país, esto exige que se le dé un valor agregado al producto, como lavarlas, desinfectarlas mediante procesos ultravioleta, empacarlas y trasportarlas hacia los centros de comercialización.

El proyecto consiste en el análisis de factibilidad tanto técnico como económico para la producción y comercialización de frutilla en la ciudad de Ambato, se dispone de una área de 4 hectáreas de terreno para el cultivo, existe una demanda potencial insatisfecha ya que el 70% de la producción en la provincia de Tungurahua se vende a las plantas procesadoras de yogurt, y el proyecto trata de promocionar la fruta de manera natural, en envases de plástico o bandejas en los supermercados.

En el Ecuador durante el año 2003, se plantó una superficie de 125 has y pasó a 250 ha en el año 2007, lo que indica una tendencia de crecimiento anual del 20% a 30%, en el país no existen plantaciones extensivas, sin embargo, el 60% se destina al consumo nacional y el resto se exporta en almíbar o fresca a EUA, España y Países bajos.

Desde el punto de vista operativo el proyecto es viable ya que, estará localizado en una zona agrícola con muy buen suelo y que por siempre ha sido privilegiado por un clima apto para el cultivo de frutas como claudias, manzanas, duraznos, peras, y vegetales en general, la cercanía a los mercados de la costa y capital, y la mano de obra disponible son también factores favorables.

En Ecuador la tecnología para el cultivo de frutilla está dada desde hace mucho tiempo, pues se requiere de un sistema de riego por goteo (bombas y mangueras), un estanque reservorio de agua, y herramientas para labrar la tierra, además de fertilizantes y plaguicidas, por lo tanto la tecnología no es un limitante.

Fue muy importante para la conceptualización del proyecto realizar un estudio sobre la localización física de la planta en el cantón Ambato, sector Huachi Grande, determinar la capacidad de producción, un listado de muebles y enseres, maquinaria y equipo, materia prima e insumos, suministros.

A través de un plan de marketing se detalla el producto que se comercializa, su precio, el lugar y la promoción requerida para venderlo, generando estrategia de comercialización para llegar al mercado meta.

Se elaboraron presupuestos para la inversión total del proyecto los mismos que cuantifican los activos requeridos para poner en marcha la planta, también se calcula el capital de trabajo que permite contar con recursos para el pago de los principales egresos que tenga el negocio durante sus primeros días de funcionamiento mientras obtiene los primeros ingresos, por un periodo de tres meses (90 días). En estas cuentas se calculan los sueldos para empleados, servicios básicos: como agua, luz, teléfono, en definitiva se establece los costos y gastos. Además se establece los ingresos en base a un precio de venta promedio.

La factibilidad del proyecto se sustenta con los ingresos, gastos y su diferencia que se presenta en el flujo de caja, luego se realiza una evaluación económica donde se determina el VAN, TIR, PRI esto ayuda a conocer su rentabilidad y definir si es viable o no la creación de la empresa productora y comercializadora de frutilla.

Se emiten conclusiones generales que se obtuvieron en el desarrollo de los capítulos señalados y se determinan conclusiones para mejorar la viabilidad del proyecto.

Es importante recalcar que al cristalizarse este proyecto no solo tendrá beneficios el propietario, sino también se tiene la posibilidad de generar fuentes de ingresos para los pobladores de la zona.

CAPITULO I
GENERALIDADES

1.1 Identificación y origen del producto

Existe una gran variedad de fresa o frutilla, y es conocida y consumida a nivel mundial. Pertenece a la Familia de las Rosáceas. Las frutillas modernas de fruto grande tienen un origen relativamente reciente (siglo XIX), pero las formas silvestres adaptadas a diversos climas son nativas en casi todo el mundo, excepto África, Asia y Nueva Zelanda.

Algunos escritores clásicos como Plinio, Virgilio y Ovidio, alaban su fragancia y sabor. Ellos se referían a *Fragaria Vesca*, la común “Frutilla de los Bosques”, que creció en grandes superficies de Europa, especialmente en Francia e Inglaterra. La forma más conocida de ellas es la “Alpina”, aun cultivada y originaria de las laderas orientales del Sur de los Alpes, mencionadas en los libros por el año 1400. En aquellos tiempos se cultivó también *Fragaria moschata* que se distinguía por ser una planta de buen desarrollo y frutos de un característico olor a almizcle. Alrededor de 1600, esta *Fragaria moschata* fue llevada por colonizadores a América del Norte, donde se adaptó muy bien, especialmente en las costas del este.

Chile, en sitios cercanos a la población de Concepción, frutos grandes de frutillas, que fueron posteriormente clasificados como *Fragaria chiloensis*, conocidos vulgarmente como Fresal de Chile. El padre Gregorio Fernández de Velasco menciona la existencia de las frutillas del Ecuador como *fresas quitensis*, seguramente se refería a la variedad *Fragaria chiloensis*.

En el año de 1714, Francois Frezier, un experto ingeniero al servicio de Luis XIV de Francia, llevo algunas de estas plantas desde Concepción a Europa, en un viaje marítimo que duró seis meses y en el que solo cinco plantas sobrevivieron. Del cruzamiento de esta especie *Fragaria chiloensis* L. con *Fragaria virginiana* Duch se obtuvieron plantas de mejor rendimiento y grandes frutos de muy buena calidad, que han sido clasificados como *Fragaria Ananassa* Duch, especie híbrida a partir de la cual se han desarrollado las variedades actualmente cultivadas.

En 1795, T.A. Knight inicio sus trabajos de mejoramiento a través de cruzamientos e hibridaciones utilizando materiales de Norteamérica y obtuvo dos variedades conocidas como Downton y Eton. Estas investigaciones estimularon para que posteriormente en

Inglaterra en 1811 y 1814 se desarrolló el mejoramiento de la frutilla bajo los auspicios de la “England’s Royal Horticultural Society”.

En 1834, en Estados Unidos de Norteamérica se creó la primera variedad comercial dioica conocida como Hooney, más resistente al frío que las importadas de Inglaterra. Posteriormente Wilson, en 1851, mediante sus trabajos de fito-mejoramiento transforma la producción de frutilla como cultivo de importancia económica en todo el territorio de Norteamérica.

A partir de 1900, la Universidad de California intensificó notablemente sus trabajos de mejoramiento genético. En igual forma lo hicieron los países europeos y posteriormente países de otros continentes. La frutilla es un vegetal del tipo vivaz que puede vivir varios años, sin embargo dura de dos a tres años en producción económica, en plantaciones de mayor edad las plantas se muestran manifiestamente más débiles, con bajo rendimiento y frutas de menor calidad debido a una mayor incidencia de plagas y enfermedades, especialmente virosis.

Se ha convertido en un cultivo industrial muy importante a nivel mundial, se puede afirmar que la planta posee las más variadas y complejas posibilidades de manejo, esta condición le ha permitido un desarrollo inusitado en las áreas productivas. Al desarrollo científico y tecnológico en la producción de esta fruta ha contribuido la naturaleza de su morfología y fisiología, que permiten manejarla en condiciones de ambiente controlado y también la atracción que ofrecen sus características de forma, color, gusto y aroma, lo que ha hecho de la frutilla uno de los productos más apetecidos, tanto para consumo directo como para la elaboración de derivados de gran demanda universal.

La importancia actual que se ha dado en el mundo a la fresa o frutilla ha hecho que su cultivo se extienda a casi toda Europa, principalmente en el Reino Unido, Francia, Alemania, ex Yugoslavia, Países Bajos, Polonia y España. En América, EEUU, Canadá, México, Guatemala, Costa Rica Colombia, Ecuador, Chile y Argentina. Hay opiniones que sostienen que la fresa es uno de los productos con creciente posibilidad de expansión de consumo, incluso a mercados alejados que pueden ser abastecidos gracias al transporte aéreo. La disseminación del cultivo de frutilla por casi todo el mundo se debe al desarrollo de variedades con distinto grado de adaptación ecológica y a los modernos sistemas de manejo de cultivo, lo cual hace posible su producción desde las regiones frías hasta las regiones tropicales y subtropicales.

Su adaptabilidad ecológica ha puesto a prueba la capacidad de los técnicos para encarar la producción de la frutilla con las más avanzadas tecnologías, lo que implica

una continua y permanente actualización de conocimientos y la adaptación de los mismos a las variadas circunstancias que caracterizan a cada región del mundo.

En América, grupos de investigadores han realizado estudios sobre las variedades espontáneas para definir sus características y composición, y para que sirvan de aporte a la obtención de nuevas variedades de alto rendimiento. Inglaterra y otros países han realizado profundos estudios sobre las enfermedades causadas por virus, su transmisión por insectos vectores, así como la identificación y clasificación de los virus.

1.1.1 Características del producto

La planta es pequeña, de no más de 25 cm de altura, con numerosas hojas trilobuladas de pecíolos largos, que se originan en una corona o rizoma muy corto, que se encuentra a nivel del suelo y constituye la base de crecimiento de la planta; en ella se encuentran tres tipos de yemas; unas originan más tallos, que crecen junto al primero, otras los estolones, que en contacto con el suelo emiten raíces y forman nuevas plantas, y el tercer tipo de yemas, forman los racimos florales cuyas flores son hermafroditas y se agrupan en racimos.

Lo que se conoce como fruta de fresa es en realidad un falso fruto, producto de engrosamiento del receptáculo floral; sobre ese falso fruto se encuentran gran cantidad de semillas pequeñas, que son frutos verdaderos llamados aquenios. Las raíces de la fresa son fibrosas y poco profundas.

La planta de fresa es perenne ya que por su sistema de crecimiento, constantemente está formando nuevos tallos, que la hacen permanecer viva en forma indefinida, sin embargo se ha calculado su vida productiva en dos años.

1.1.2 Tipos y variedades

Existe gran cantidad de variedades de fresa. Los mejores resultados se han obtenido con las variedades desarrolladas por la Universidad de California. La variedad Tioga fue la primera sembrada comercialmente; posteriormente fue sustituida por la variedad Douglas que produce frutas de gran tamaño y resistencia, de mayor producción y más temprana. En 1984 se introdujo la variedad Chandler que es una selección de Douglas, con la particularidad de que su fruta es más uniforme, con menor grado de deformaciones, de menor tamaño pero de mejor calidad. En el primer año de cultivo, esta variedad mostró ser muy resistente, con gran capacidad de recuperación después de producciones fuertes y menos susceptible al ataque de

ácaros, principal plaga del cultivo, que la Douglas. La Universidad de California señala a la variedad Chandler como la más productora de todas las que ha producido esta institución.

Figura 1. Frutillas Camarosa



Fuente: Google/frutillas de Tungurahua

Todas estas variedades mencionadas son conocidas como plantas típicas de día corto, esto es que su producción de fruta se estimula cuando los días son de menos de 12 horas de luz. Últimamente, la Universidad de California está investigando y obteniendo variedades seleccionadas a partir de una especie de fresa que no responde al fotoperiodo. En 1984, se introdujo la variedad Brighton de día neutro, con resultados muy prometedores, ya que la cosecha se adelanta hasta en dos meses a las variedades tradicionales de día corto. En 1985, se introdujo la variedad Selva que tiene un comportamiento intermedio entre día corto y día neutro, produce una fruta de excepcional tamaño y gran calidad y que según los mejoradores de la Universidad de California, en los próximos años junto con la variedad Chandler, dominarán el mercado mundial de fruta fresca.

Variedad Tioga: Su adaptación es excelente. Es la de mayor distribución mundial. La producción anual depende mucho del manejo y época de siembra. El 50 y 60% de la fruta cumple las normas de exportación. Es una variedad un poco tardía ya que alcanza la máxima producción a los siete meses si la planta es importada; si es

nacional, su máxima producción es a los cuatro meses. El tamaño del fruto es grande. Los primeros frutos tienen un peso de 12-14 gramos. El peso promedio es 8-10 gramos. La fruta es muy sólida y resiste bien el transporte.

Variedad Douglas: Su adaptación es muy buena. Con buen manejo y época de siembra adecuada, la producción puede aumentar considerablemente. Entre 60 a 70% de la fruta, cumple con las normas de exportación si recibe un buen manejo. En cuanto a precocidad es más temprana; su producción máxima se adelanta quince días. El tamaño del fruto es muy grande. Los primeros frutos son de 20 gramos o más. El peso promedio está entre 14 y 16 gramos. El fruto, a pesar de su tamaño resiste muy bien el manejo y transporte.

Variedad Chandler: Su adaptación es muy buena. Ha dado buenos resultados a diferentes altitudes, desde los 1300 hasta 2000 msnm. Con buen manejo y época de siembra adecuada la producción puede aumentar considerablemente. Entre 70 y 80% de la fruta cumple con las normas de exportación. El tamaño del fruto es muy grande. Los primeros frutos son de 20 gramos o más. El peso promedio está entre 14 y 16 gramos. El fruto es muy resistente y más fuerte.

Variedad Selva: Su adaptación es muy buena. Por sus características de diámetro se produce bien a diferentes altitudes. Es muy precoz. La planta importada se adelanta hasta sesenta días a las variedades de día corto. El tamaño del fruto es grande. El peso promedio es de 12 a 14 gramos. Este fruto es más resistente. Entre 70-80% de su fruta, califica para exportación.

Las variedades de mayor importancia cultivadas en el Ecuador son: Camarosa, Chandler, Oso Grande y Pájaro, y en menor escala Fern, Douglas, Seascape, Irvine, Selva y otras.

1.2 Cultivo y localización

La fresa se puede sembrar en cualquier mes del año. Sin embargo, las pruebas realizadas indican que lo más conveniente, para todas las zonas de producción, es sembrar en los primeros meses de la época lluviosa: mayo, junio y julio. De esta forma, la planta alcanza un buen desarrollo y empieza a producir en los primeros meses de la época seca: noviembre y diciembre, con lo que se logran dos objetivos importantes: tener una planta bien desarrollada para el inicio de la producción y obtener la mayoría de la cosecha en época seca y con la mejor calidad, cuando el mercado internacional

presenta los mejores precios para fruta fresca. Si se siembra durante la estación seca, la producción se obtiene en la época lluviosa, por lo que se presentan mayores problemas fitosanitarios en la planta y en la fruta, además disminuye la producción y la fruta se ensucia.

1.3 Producción nacional

En los últimos años el cultivo de la frutilla ha presentado un importante nivel de desarrollo; la producción en fresco, se orienta hacia el mercado nacional y también a la agroindustria que le otorga un valor agregado por su alta posibilidad para la exportación. Las numerosas variedades se pueden adaptar a nuestras diversas condiciones agroclimáticas; puede ser plantada tanto en invernadero como a campo abierto. Una frutilla de calidad es aquella totalmente roja, brillante, con sépalos y cáliz verdes, firmes, jugosos, aromáticos y de buen sabor. La fruta que se destina a la agroindustria debe ser además de un color rojo intenso externa e internamente, fácil de retirar el pedúnculo o despallillar y fundamentalmente cumplir con los requerimientos de grados Brix o sólidos solubles que las normas industriales lo exigen, consistencia, pH, acidez, contenido de ácido ascórbico (vitamina C), entre otros.

Figura 2. Plantación de frutillas



Fuente: Google /fotos cultivo de frutillas Ecuador

El Ecuador presenta en diferentes zonas de la Región Interandina, condiciones favorables para la producción de frutilla como suelos aptos para la agricultura, disponibilidad de agua de riego y mano de obra; donde la superficie destinada al cultivo de esta fruta se ha incrementado.

El destino de la producción de fresa en nuestro país se ha dividido en dos: las variedades que se destinan a la comercialización en fresco ubicadas mayormente en la zona centro del país y las variedades destinadas a la industrialización que se encuentran en el norte. Las plantas tienen dos orígenes, las plantas importadas que provienen básicamente de Chile y Argentina, y las plantas propagadas localmente, de menor precio pero de menor calidad y muchas veces sin garantía.

Kiger (1998), manifiesta que “la frutilla se ha convertido en un cultivo industrial muy importante a nivel mundial, se puede afirmar que la planta posee las más variadas y complejas posibilidades de manejo y también la atracción que ofrecen sus características de forma, color, gusto y aroma”.

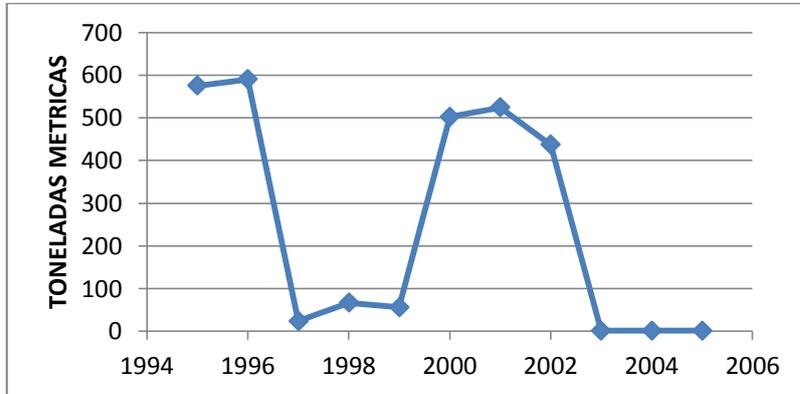
Tabla 1. Producción de frutilla en el Ecuador en el período 1995-2005

AÑO	TONELADAS MÉTRICAS
1995	575
1996	590
1997	24
1998	67
1999	56
2000	502
2001	524
2002	437
2003	1,21
2004	1,30
2005	1,29

Fuente: (Consejo Consultivo de Frutales) MAG-DIA-Ecuador

Elaborado por: Catalina Salinas

Figura 3. Producción de frutilla en el Ecuador en el período 1995-2005



Fuente: (Consejo Consultivo de Frutales) MAG-DIA-Ecuador

Elaborado por: Catalina Salinas

Desde el año 2006 hasta la presente fecha no se registran datos históricos, al realizar una proyección mediante el método de regresión lineal resulta una pendiente negativa, ($y = 475.367 - 37.125x$), es decir, que decrece, por lo que es irreal.

CAPITULO II
ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es una herramienta que permite y facilita la obtención de resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas y así obtener como resultados la aceptación o no de un producto dentro del mercado.

Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado.

Realizar un adecuado estudio de mercado conlleva la elaboración de estrategias acorde a la realidad y políticas que se buscan alcanzar. De hecho, mediante el adecuado diseño se puede establecer lo que una estrategia es capaz o no de hacer, conforme a lo que se propone.

2.1 Objetivo general

Obtener información que ayude a enfrentar las condiciones de mercado y demostrar que existe el suficiente número de consumidores con las características necesarias para considerarlo como demanda de frutillas en la provincia de Tungurahua.

2.1.1 Objetos específicos

Estos objetivos ayudan a definir lo que se desea alcanzar con el estudio de mercado y para lo cual se determina lo siguiente:

- Conocer la demanda potencial del producto
- Definir los segmentos de mercado que se pretende alcanzar
- Determinar las razones por las cuales las personas compran el producto en los supermercados.
- Conocer cuáles son los requerimientos del cliente al momento de elegir el producto.
- Analizar la capacidad de compra de los clientes.

2.2 Segmentación de mercado

Es el proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos. Un segmento de mercado está

constituido por un grupo importante de compradores. La producción de frutilla va principalmente a los mercados de Quito, Guayaquil y otras provincias de la Costa. Y la producción se encuentra principalmente en las provincias de Imbabura, Pichincha y Tungurahua.

En primera instancia es fundamental definir el mercado objetivo, debiendo para ello segmentarlo en función de variables que se describen a continuación:

Las frutas y en especial la frutilla tienen un amplio mercado de consumo, sin embargo, es necesario focalizar a fin de que sea posible obtener información sobre las preferencias de los clientes potenciales con el objetivo de establecer estrategias viables que permitan obtener una participación de mercado rentable.

Tabla 2. Segmentación del Mercado

Variables Geográficas	Macro	República del Ecuador
	Micro	Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua
Variables Demográficas	Ingresos Promedio Familiar	Medio- medio alto
	Edad	Entre 6 a 70 años
	Nacionalidad	Indiferente
Variables Psicográficas	Clase Social	Clase Alta, Media y Baja
	Estilo de Vida	Personas que sabe de los beneficios para el organismo. Llevan una vida sana y gusta del deporte. Personas que tienen afecciones como diabetes. Buscan beneficios para la piel.

Fuente: La autora

Elaborado por: Catalina Salinas

Como se puede observar, esta segmentación indica que el producto va direccionado a todo tipo de consumidores de la ciudad de Ambato y en general de la provincia de Tungurahua, no se excluye distribuir en supermercados de Quito y Guayaquil, las edades están comprendidas entre los 6 a 70 años, de toda clase social y personas que gustan de comida sana, que conoce los beneficios para el organismo de consumir frutillas, en especial niños, jóvenes, deportistas, personas que por alguna enfermedad como la diabetes requieren consumir alimentos bajos en glucosa, según (Gottau, 2011) expresa que las personas que saben que consumir este tipo de frutas es beneficiosa para la piel. Las fresas tienen vitamina C, por lo tanto coadyuva a combatir enfermedades como la gripe.

2.3 Identificación del mercado

2.3.1 Mercado objetivo

Son los consumidores de frutilla que viven en la ciudad de Ambato de clase media y media alta.

Una segunda muestra se obtendría de la misma población de Ambato:

PROVINCIA:	Tungurahua
CANTON:	Ambato
REGION:	Sierra Central
CABECERA CANTONAL:	Ambato
SUPERFICIE:	1.009 (Km ²)
POBLACION URBANA:	165.185
POBLACION RURAL:	164.671
POBLACION TOTAL:	329.856

Fuente: (INEC, 2010)

Tabla 3. Población económicamente activa de Ambato

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA DE AMBATO (PEA)	NÚMERO	PORCENTAJE
HOBRES	56.328	52,77%
MUJERES	50.414	47,23%
TOTAL	106.742	100,00%

Fuente: www.elheraldo.com.ec

2.3.2 Definición de la población

Se establece como mercado meta y al cual se enfocará el proyecto que es captar consumidores de la ciudad de Ambato, poniendo especial énfasis en la Población Económicamente Activa; es decir personas mayores de 15 años que tienen edad para trabajar, la PEA en el Cantón Ambato es de 106.742 de los cuales el 52.77% son hombres y 47.23% son mujeres. Por lo tanto la población para el estudio de mercado es 106.742 personas. (INEC, 2010)

2.3.3 Definición y tamaño de la muestra

En base a la población calculada, se determina la muestra conforme el siguiente proceso:

✓ Variables requeridas para el cálculo de la muestra

Z = Valor estadístico

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad de ocurrencia (De acuerdo a una prueba piloto personas que Si les interesaría exista una empresa productora y comercializadora de frutilla)

q = Probabilidad de fracaso (1-p) (no, les interesaría exista una empresa productora y comercializadora de frutilla)

E = Error máximo, permitido por el investigador.

✓ **Ecuación matemática:**

$$n = \frac{P * Q * N * Z^2}{(N - 1)E^2 + P * Q * Z^2}$$

Dónde:

Tabla 4. Datos Estadísticos

VALOR ESTADISTICO DE Z	1,76
P	0,5
Q	0,5
POBLACIÓN (N)	106.742
ERROR E	8%
NIVEL DE CONFIANZA	92%

Fuente: La autora.

Elaborado por: Catalina Salinas

Aplicación matemática:

$$n = \frac{0.5 * 0.5 * 106.742 * (1.76)^2}{(106.742 - 1)(0.08)^2 + 0.5 * 0.5 * (1.76)^2}$$

$$n = \frac{82.661}{683,92}$$

$$n = 120.83 \approx 121$$

Debido a que la población es muy grande se ha optado por realizar la encuesta a 121 personas con un nivel de confianza del 92% y 8% de error

2.3.4 Diseño de la encuesta

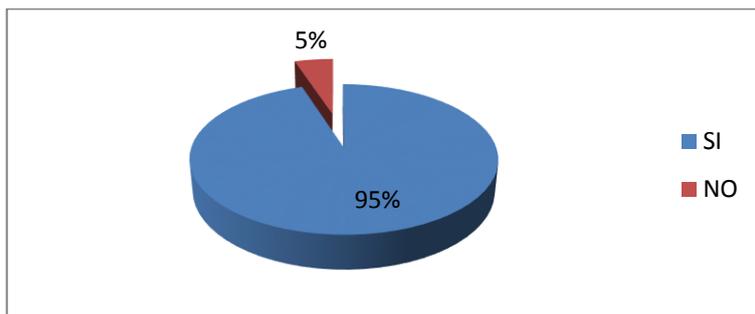
Una vez definida el tamaño de la muestra, para proceder a reunir la información, se diseñó la encuesta considerando que la calidad de las respuestas a obtener dependerá en gran medida de la manera en que se formulen las preguntas al segmento que está dirigida la encuesta.

Formato de Encuesta (Véase Anexo 1)

2.3.5 Desarrollo de la encuesta

1. ¿En su dieta incluye frutillas?

Figura 4. Frecuencia de consumo



Fuente: La autora

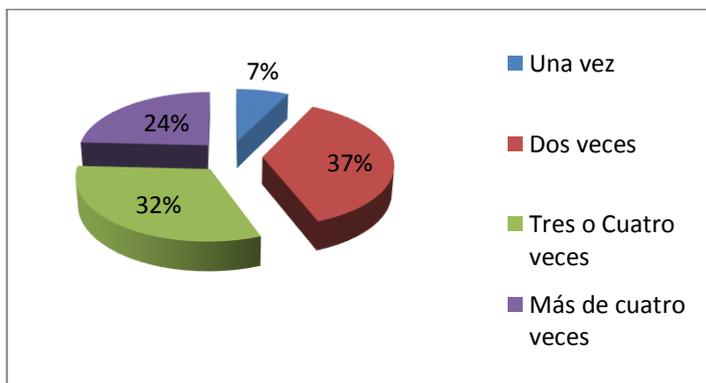
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

De los 121 encuestados en la ciudad de Ambato la mayoría el 95%, es decir, 115 personas dicen que si incluye en su dieta las frutillas, lo que indica que la demanda potencial es muy alta y solo el 5% dice que no las incluiría. Para continuar con el estudio, en adelante solo se incluyen a las personas que demandarían el producto, el resto que dijo no incluir esta fruta ya no se continúa con la encuesta.

2.- ¿Cuántas veces al mes las consume (Una opción)?

Figura 5. Consumo mensual de frutillas en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua



Fuente: La autora

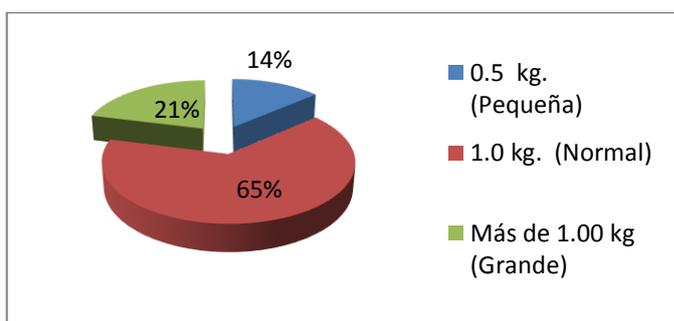
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

De las 115 personas encuestadas 42 de ellas (37%) manifiesta que consume dos veces al mes, seguida con 32% de la opción que indica que tres a cuatro veces las consume, de igual manera el potencial de mercado para la fruta es muy bueno.

3.- ¿Qué cantidad de frutillas compra periódicamente (mensual)?

Figura 6. Consumo en Kilos de frutillas mensual



Fuente: La autora

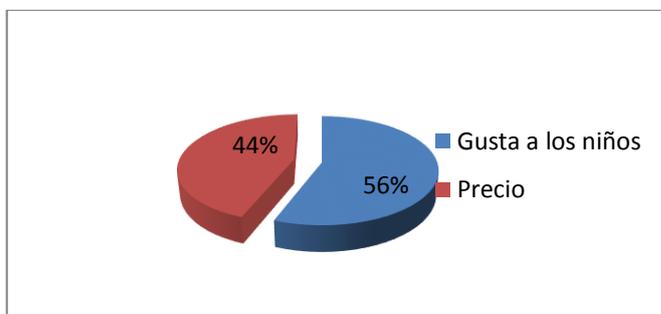
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

El 65% de la muestra consume hasta 1.0 Kg de fruta, así como el 21% expresa que consume más de dicha cantidad y esto relacionado con la pregunta anterior, por lo menos el 69% consume 1.0 Kg. o más al mes de frutilla, por persona.

4.- ¿Cuáles son las razones por las cuales compra el producto?

Figura 7. Motivos del consumo



Fuente: La autora

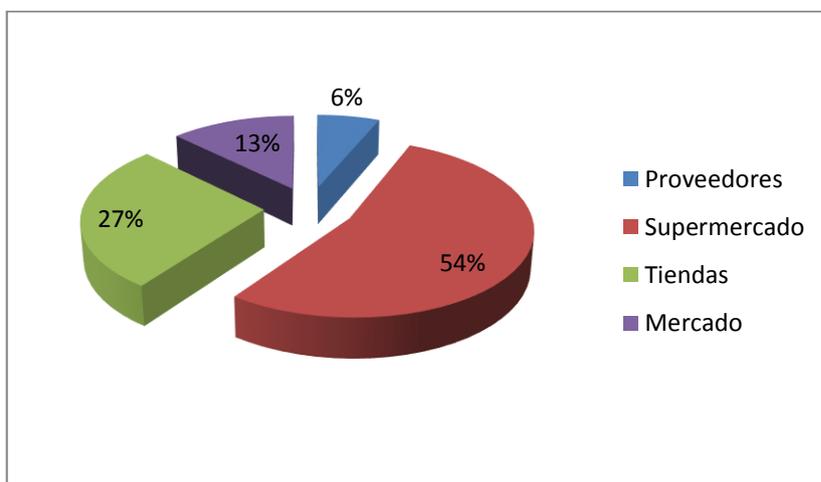
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

La razón por la que más compra el producto es porque les gusta a los niños (56%) y el (44%) por el precio, a los niños el color rojo les llama mucho la atención por lo que se deberá producir una variedad de fruta que predomine ese color, o implementar una logística donde la fruta al encontrarse en el supermercado se encuentre en su punto de madurez apropiado.

5.- ¿En qué lugar compra las Frutillas?

Figura 8. Lugares de abasto de la fruta



Fuente: La autora

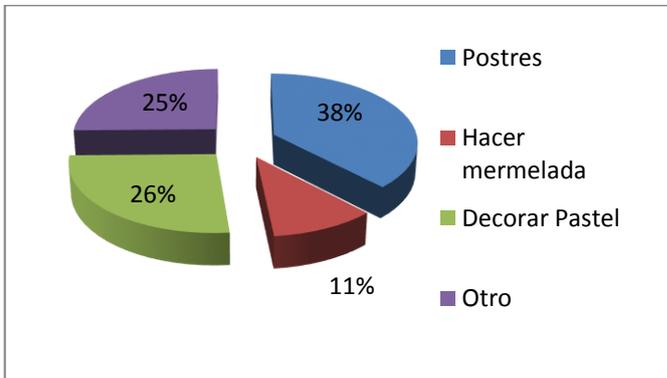
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

Según la encuesta los clientes prefieren comprar en el supermercado (54%) y el 27% en tiendas. El proyecto está diseñado para promocionarlo u ofrecerlo en supermercados de la ciudad de Ambato, y también llevarlo a Guayaquil. A manera de propuesta para el proyecto, se debe analizar la posibilidad de rentar un camión frigorífico para llevar la fruta hasta el puerto principal, lugar donde la demanda es muy alta, de esta manera evitar los intermediarios, los cuales tienen cuantiosas ganancias, además se evitaría el manipuleo anti técnico de la fruta y llegaría a su destino en óptimas condiciones.

6.- ¿Qué uso le daría a las frutillas? (varias opciones)

Figura 9. Usos de la frutilla



Fuente: La autora

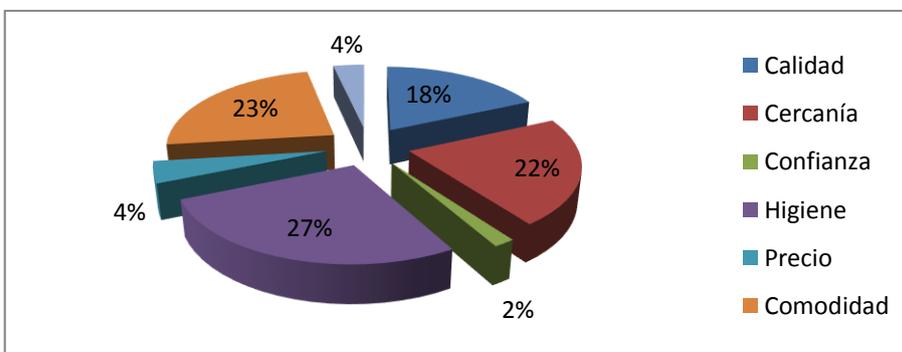
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

Por orden de importancia el uso que le daría a las frutillas es: ofrecer como postres en la mesa, decorar tortas o pasteles, cualquier otra aplicación como hacer helado de frutillas, también el 11% lo usa para hacer mermelada. Para llegar al sector de la población que compra la fruta para postres sería aconsejable promocionar dichas frutillas con recetas para prepararlos, se lo puede dar a conocer induciendo a la gente que visite la página web de la compañía.

7.- Razones por las cuales compra el producto en los supermercados.

Figura 10. Motivos para comprar la fruta en un supermercado



Fuente: La autora

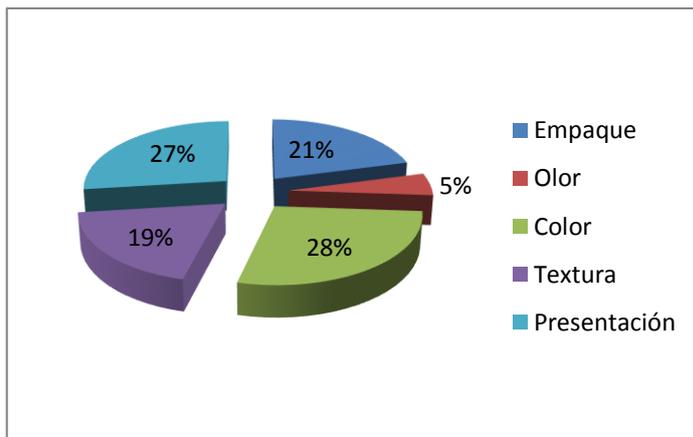
Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

Por orden de importancia los encuestados compran la fruta en los supermercados por: a) Higiene, b) comodidad, c) cercanía, d) calidad, e) precio f) servicio, g) Confianza. La higiene de los alimentos es de vital importancia, esto garantiza que un producto sea inocuo, en buen estado y comestible, apto para consumo humano. Se pretende llegar al consumidor con frutillas libres de contaminantes, tanto microbiológicos, químicos o físicos con el objeto de que no represente riesgos para la salud del consumidor.

8.- Aspectos a tomar en cuenta al elegir la frutilla.

Figura 11. Aspectos a tomar en cuenta al elegir la fruta



Fuente: La autora

Elaborado por: Catalina Salinas

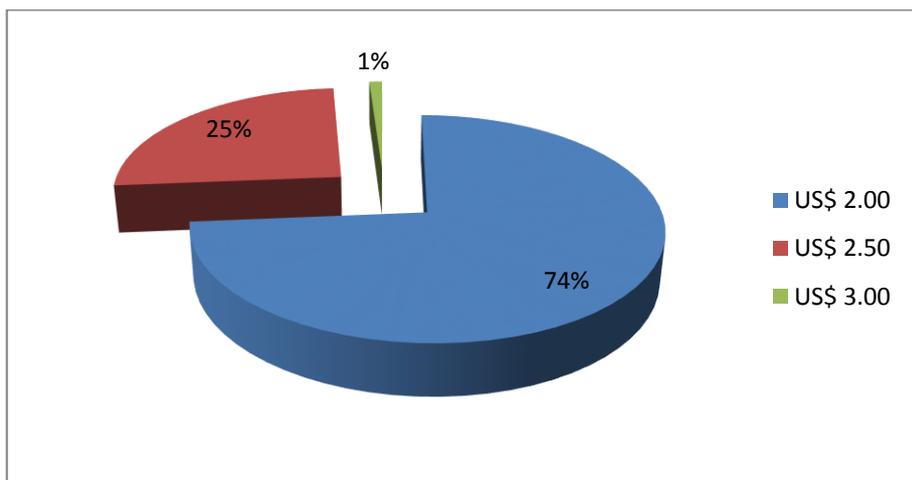
Análisis

A los encuestados los aspectos que toman en cuenta al elegir la fruta son: 1) Color que se indicó anteriormente, 2) presentación, 3) el empaçado es muy importante para algunas personas, 4) la textura, 5) finalmente por el olor. Es muy importante aclarar que las frutillas antes de ser empacadas son lavadas y tratadas para evitar cualquier microorganismo patógeno que pueda ir en la fruta. El color en las frutas es igualmente muy importante, ya que, a los clientes lo que les llama la atención en primera instancia es el color, la tonalidad de una fruta o verdura indica sus propiedades. Las frutas y verduras de color rojo contiene antocianinas y licopeno,

que ayudan a reducir el riesgo de padecer cáncer y enfermedades del corazón, además contienen vitaminas A, B9, C y minerales como el potasio, que ayuda a conservar la memoria, mantiene el sistema inmunológico saludable.

9.- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por una caja de 500g (1.1 Lb)?

Figura 12. Disposición de los consumidores a pagar



Fuente: La autora

Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

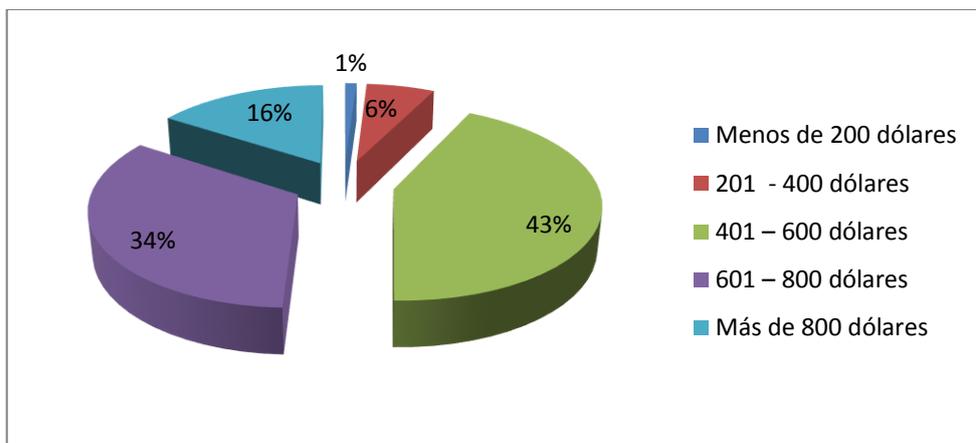
La mayoría de consumidores, (74%) están dispuestos a pagar hasta USD2.00 por una bandeja de 0.5Kg. Cabe indicar que en los supermercados (Santa María, Quito) el precio por esta cantidad está en USD1.50¹, por lo tanto si se lo vende a 1.80 el Kg. dichos supermercados tendrían una considerable utilidad, ya que existen consumidores (25%) que están en capacidad de pagar hasta USD2.50 en la misma presentación.

10.- Indique cuáles su ingreso en el hogar (una Opción)

Al vender en \$1.80 el kg de frutilla a los supermercados y ellos venderlos a \$1.50 los 0.5 Kg., es decir a \$3.00 el kg tienen una rentabilidad de \$1.20 que representa el 40%, por lo que a estos intermediarios les resulta una rentabilidad muy atractiva al invertir en frutillas y luego venderlas.

¹ Supermercados Santa María, (Quito) (01/12/2013)

Figura 13. Ingresos de los clientes



Fuente: La autora

Elaborado por: Catalina Salinas

Análisis

El 43% de los encuestados tienen ingresos de 401-600 dólares y otro rubro importante de la población (34%) tiene ingresos entre 601-800 dólares, indica que la mayoría tiene ingresos medios y medios bajos. El impacto que tendría en la adquisición de 2 cajas de 0.5 kg/mes a \$1.50, es decir, \$3.00 es del 0.6% (3/500), el promedio de ingresos de las personas encuestadas es de \$500, por lo tanto casi no tiene impacto en la economía de las familias el precio de la frutilla.

2.4 Análisis de la demanda

Según (Sapag, 2003) expresa que el objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar los factores que afectan el comportamiento del mercado y las posibilidades reales de que el producto o servicio resultante del proyecto pueda participar efectivamente en ese mercado.

Tabla 5. Consumidores potenciales

Descripción	Porcentaje	Total
Población (total consumidores supermercados Ambato)		106.742
Clientes Potenciales: Consumidores que les gusta la frutilla. (Muestra Estudio de mercado)	95%	101.405

Personas que no Consumen frutilla	5%	5.337
TOTAL	100%	106.742

Fuente Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

Se entiende por demanda, la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica, a un precio determinado. A la demanda se la define como la actitud que asume el comprador en el mercado, para la adquisición de bienes o servicio de acuerdo con sus gustos y necesidad, limitado por los ingresos que posee o espera tener en determinada época. La cantidad demandada y el precio varían inversamente, o sea a mayor precio menor demanda y a menor precio mayor demanda. Ley de la demanda.

De los datos obtenidos en el estudio de mercado el 95% consume el producto que corresponde a 101.405 personas. El 5% restante son personas que manifiestan no consumen o no les gusta frutillas, por lo tanto el mercado potencial se encuentra en el 95% de consumidores que si les gusta esta fruta.

2.4.1 Proyección de la demanda

Del estudio de mercado se desprende que el 65% de la población compra periódicamente la fruta 65.943 (101.450 x 65%) y la mayoría el 37% compra dos veces por mes, de acuerdo a estos datos 1.0 Kg. dos veces al mes, al año 24Kg. esto da como resultado que estos clientes pueden consumir 1.582.632 Kg/año de frutillas. El proyecto tiene una capacidad de producción de 70.908 kg/año.

Tabla 6. Potenciales clientes por mes

Potenciales consumidores	Porcentaje de compradores por mes	Número de consumidores por mes
101.450	65%	65.943

Fuente Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 7. Consumo frutillas por año

Años	Número de Consumidores	Consumo en Kg. por mes	Consumo Kg/año
2013	65.943	2	1.582.632

Fuente Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

El crecimiento que se espera obtener durante los cinco años siguientes es del 5% como mínimo, toda empresa espera no estancarse y crecer de manera significativa. Cabe indicar que la proyección de demanda se la puede también obtener por medio del método de mínimos cuadrados pero es imposible obtener datos históricos de la venta de frutillas a nivel nacional y peor a nivel provincial.

Tabla 8. Proyección de la demanda

Años	Consumidores	Consumo kg/año
2014	68.581	1.645.937
2015	75.439	1.810.531
2016	82.983	1.991.584
2017	91.281	2.190.742
2018	100.409	2.409.816

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

2.5 Análisis de la oferta

La oferta es el número de unidades de un bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios. Al igual que la demanda existen algunos factores que pueden producir cambios en la oferta los mismos que a continuación se detallan.

2.5.1 Factores que afectan la oferta

a) Capacidad de producción de los competidores.

A mayor cantidad de competidores, mayor es la dificultad de acceder a los consumidores, de igual modo si su capacidad de producción es mayor se tienen menos probabilidades de llamar la atención de los potenciales clientes.

(Fabara, 2011) Manifiesta que en Ecuador no existen indicadores sobre el cultivo de fresas a nivel nacional peor a nivel de provincia, sin embargo, indica que en la provincia de Tungurahua, en un área de 3000 m² se producen de 120 a 150 Lb por semana en temporada baja y de 300 lb/semana en temporada alta.

2.5.1.1 Análisis de la oferta y demanda real existente

Con los datos obtenidos anteriormente sobre la producción por hectárea se puede hacer el siguiente análisis:

Área de Cultivo (m ²) =	3000
Producción:	
Temporada baja Lb/semana	150
Temporada Alta Lb/Semana	300
Promedio	225

225 Lb = 102,27 Kg/Semana

102,27 Kg./Semana x 52 Semanas al año = 5.318 Kg/año

Si: 3.000m² → 5.318Kg/año

10.000m² → X

X = 17.727 kg/año x Ha

La producción actual en la provincia de Tungurahua es de 17.727 Kg. por hectárea, dicha provincia tiene cultivos de la fruta en 250 ha.

Según (Fabara, 2011), el precio por Kg. es de USD1.70 las de primera, la de segunda a USD1.40, y la tercera a USD1.10.

Tabla 9. Oferta actual

Años	Numero de has. Sembradas (Tungurahua)	Producción en Kg. x ha.	Cantidad Kg. oferta anualmente
2013	250	17.727	4.431.750

Fuente Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

La cantidad ofertada real anualmente en la provincia es de 4.431.750 kg/año de frutillas, de las cuales según (Beltran & Otros, 2011) el 70% compran empresas comercializadoras para enviarlas a las fábricas de yogures como Tony Yogurt y elaborar helados, solo el 30% se lo destina para los supermercados de la provincia.

Tabla 10. Destino de la producción de fresas en la provincia

Destino de la producción	Porcentaje	Cantidad en Kg.
Empresas procesadoras de yogurt, helados, etc.	70%	3.102.225
Venta en Supermercados	30%	1.329.525
TOTAL	100%	4.431.750

Fuente Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

Para el año 2013 la oferta de frutillas asciende a 1.329.525 Kg. la misma que se obtiene al multiplicar 4.431.750 Kg por el 30% de la venta a supermercados de acuerdo con un estudio de la Facultad de ingeniería en alimentos de la Universidad de Técnica de Ambato. (Beltran & Otros, 2011)

Tabla 11. Proyección de la oferta

Años	Oferta en Kg.
2014	1.382.706
2015	1.520.977
2016	1.673.074
2017	1.840.382
2018	2.024.420

Fuente Investigación de mercado

Elaborado por: Catalina Salinas

La proyección de la oferta de igual manera se la realizó tomando en cuenta el 4% de crecimiento del Ecuador durante el año 2013.

2.5.2 Demanda potencial insatisfecha

A continuación se presentan los datos que se obtuvieron en las proyecciones de la oferta y demanda para determinar la existencia insatisfecha respecto a las frutillas del presente proyecto.

Tabla 12. Demanda potencial insatisfecha

Año	Demanda (A) (Kg)	Oferta (B) (kg)	Demanda
			Potencial (A-B)
2014	1.645.937	1.382.706	263.231
2015	1.810.531	1.520.977	289.554
2016	1.991.584	1.673.074	318.510
2017	2.190.742	1.840.382	350.360
2018	2.409.816	2.024.420	385.397

Fuente: Estudio de mercado

Realizado por: Catalina Salinas

Para el año 2014 existe una demanda insatisfecha alrededor de 263.231 Kg. lo que demuestra que el presente proyecto es viable ya que la población crece año a año, por lo que es factible ingresar a ofertar la frutilla empacada en cajas de 1 o 2 Kg.

2.6 Marketing mix

2.6.1 Producto

Son los bienes y servicios que ofrece la empresa al mercado meta. Para la nueva empresa de producción y comercialización es muy importante introducir al mercado un producto que se diferencie de los que actualmente existen, en base a calidad y presentación, la idea es lanzar un producto buscando la necesidad, lo que piensan, y desean los potenciales clientes. Por lo tanto se hizo un sondeo de opinión acerca del producto, que está ofertando la competencia, para mejorarlos, es importante realizar estas encuestas antes de lanzar un producto al mercado.

La presentación de las frutillas se las hará en cajas plásticas transparentes de 0.5 Kg y de 1.0 kg, el valor agregado que se la dará una vez cosechada es: clasificar la de mejor calidad para direccionar su venta, la de mejor calidad se la lava, empaqueta y etiqueta, luego de realizada esta labor esta lista para ser transportada hacia los

centros de expendio. Para comercializar lo que queda por medio de intermediarios se requiere clasificarlas en frutillas de primera, segunda y tercera.

Figura 14. Frutilla en vitrina de un supermercado



Fuente: Investigación Directa

El producto será manejado con estrictas normas de higiene y calidad, sin ningún tipo de conservante.

2.6.2 Precio

Para establecer el precio del producto se tomó en cuenta el costo para producción como nivel mínimo actual, \$1.7 por kg.

La competencia exige un esfuerzo de diferenciación, se mejorarán los precios, de manera competitiva en relación a la competencia que tenga productos similares. Los precios también serán fijados, atendiendo al plan financiero que se desarrollará.

2.6.2.1 Determinación del precio.

✓ Precio clientes

Para establecer el precio de venta del producto se ha considerado un análisis de la evolución histórica de modo tal que se debe evitar distorsiones de tipo

coyuntural en la valoración de la producción. El método para estimar el precio de referencia consiste en obtener el valor promedio histórico, para llevar la serie de precios nominales de la frutilla a valores constantes.

Una vez obtenida la serie de precios mensuales de frutilla, se calcula el promedio para los meses en que se realizará la producción. De esta forma, se ha determinado un precio inicial de referencia por kilogramo de fresa Primera, Segunda, Tercera y Otra.

✓ **Factores que influyen en el comportamiento y tendencias de los precios**

Para determinar el precio la empresa deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Los costos de producción y distribución.
- ✓ El margen de ganancia que se desea obtener.
- ✓ Los elementos del entorno, principalmente la competencia.
- ✓ Las estrategias de marketing adoptadas.
- ✓ Los objetivos establecidos.

Tabla 13. Precios de venta en finca por kg

PRIMERA	1.70
SEGUNDA	1.40
TERCERA	1.10

Fuente: El comercio.com

Si bien la cosecha se realiza todos los meses, el volumen de ventas varía de un mes a otro.

En los supermercados como Santa María de la ciudad de Quito las bandejas de medio kilo (0.5 Kg) se vende en \$1.50, por lo tanto se estima vender cada kilogramo de frutilla a \$1.70, es decir la diferencia de \$1.30 sería utilidad para el supermercado.

2.6.3 Plaza

La Plaza está relacionada con las facilidades que se deben dar a los clientes para adquirir el producto. La planta donde se procesa la fruta estará situada en el sector de Huachi Grande cerca de la ciudad de Ambato, de fácil acceso donde cualquier persona puede llegar sin dificultad. El canal de distribución a utilizar incluye intermediarios como cadenas de supermercados por una parte y por otra los intermediarios que comercializan la fruta para Guayaquil.

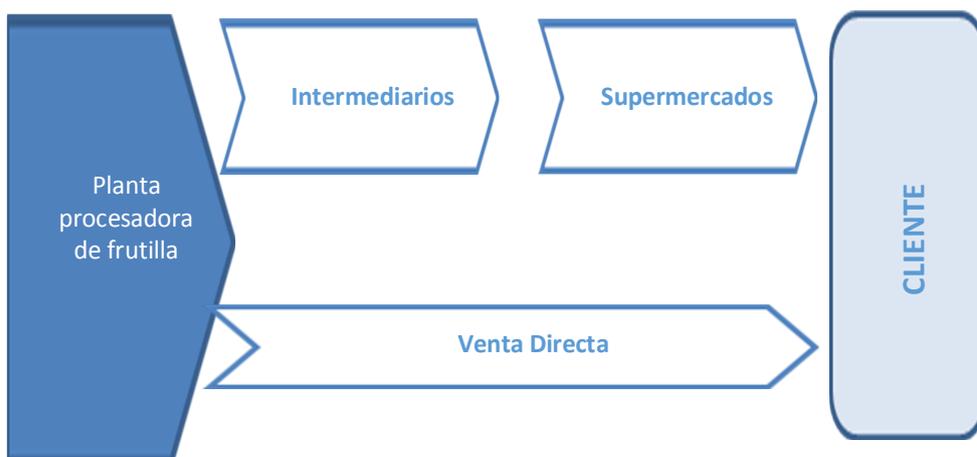
Si se comercializa a través de intermediarios no se puede hablar de una justa comercialización, ya que ellos fijan los precios de acuerdo al mercado, y como en la mayoría de productos agrícolas, los menos aventajados en obtener el valor real del producto son los agricultores o productores.

En este estudio se ha investigado sobre los precios a nivel nacional, y en la Zona Centro en Tungurahua el costo es más alto que en la Zona Norte, donde se concentra la mayor parte de la producción, por lo tanto es más fácil vender el producto para la Costa, Guayaquil y ciudades cercanas a esta, y no se puede pensar en competir con los costos de producción de la Zona Norte, ya que se puede conseguir fruta a mitad del precio, aunque la calidad sea menor.

2.6.3.1 Canal de distribución

Los canales de distribución que se van a utilizar es el canal directo donde se ofrecerán directamente al consumidor, y el canal detallista donde intervienen intermediarios y supermercados.

Figura 15. Canales de distribución



Elaborado por: Catalina Salinas

2.6.4 Promoción

La promoción de las ventas son aquellas acciones comerciales de duración limitada en el tiempo que no forma parte de las actividades normales, o habituales; Publicidad o Relaciones Publicas y que tiene por objetivo incitar a los consumidores a comprar todo ello con el fin de influir positivamente sobre el volumen de ventas y la rentabilidad del negocio.

La promoción que dará la empresa será descuentos por volumen de compra.

Figura 16. Publicidad del producto



2.6.5 Publicidad

El nombre comercial que se usará para la frutilla será ECUAFRUIT Cía. Ltda. Y tendrá empaques y presentación novedosa.

Marca.- La marca que tiene la empresa fue realizada en base a lo que más recuerda la gente nuestro país y se lo relacionó con las frutas muchas de las cuales son únicas en calidad En base a estos productos “ECUAFRUIT” pretende posicionarse en la mente de los clientes.

Slogan

“Lo mejor del campo a su mesa”

- **Vallas.-** La vallas serán colocadas en la carretera antes y después de la finca y planta procesadora y también donde esté permitido por las leyes municipales para así, dar a conocer la nueva empresa.
- **Revistas de alimentos.-** La publicidad será puesta en ediciones anteriores a las fechas como son la Navidad, San Valentín, día de la madre, etc. Brindando información acerca de las propiedades y beneficios de la frutilla para la salud.
- **Página Web.-** El objetivo brindar un servicio por vía electrónica dando a conocer los productos de “ECUAFRUIT Cía. Ltda.” ya sea con información del cultivo, la excelente calidad, o dando a conocer la identidad de los agricultores de la provincia de Tungurahua. Una página Web es una herramienta de forma tangible que ayuda a dar a conocer una región, el país a todo el mundo como una empresa que produce y comercializa frutas.
- En dicha página se dará a conocer la técnica de producción del producto, se da conocer el tamaño y la localización del establecimiento, los equipos que se van a utilizar, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción.

2.7 Estrategias de marketing

- Utilizar las relaciones públicas con el fin de informar a los potenciales consumidores la existencia del nuevo producto.
- Crear el logotipo, con los colores corporativos que van estar presentes en la marca de la empresa.
- Utilizar los medios promocionales con los trípticos y vallas publicitarias.
- El pago por el producto, será al contado para intermediarios, y para supermercados de acuerdo a sus políticas que tienen para cancelar a proveedores.

CAPITULO III
ESTUDIO TECNICO

3.1 Objetivos

El estudio técnico persigue definir:

- El tamaño del proyecto.
- Donde estará localizado el proyecto.
- Que tecnología se va a utilizar.

El estudio técnico pretende resolver las preguntas: donde, cuanto, cuando, cómo y con que se va a producir el producto planteado en el presente estudio; el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo lo relacionado con el funcionamiento y la operatividad del proyecto.

3.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto para producir y comercializar frutillas está limitado por factores que a continuación se detalla.

- Condiciones de Mercado
- Disponibilidad y/o restricción de los recursos humanos y materiales
- Factores productivos: materias primas, y sus fuentes de abastecimiento
- Alternativas tecnológicas accesibles al proyecto
- Disponibilidad financiera para el mismo

3.2.1 Condiciones de mercado

La demanda limita el tamaño del proyecto, cuando dicho tamaño se acerca a la demanda aumentando el riesgo, la demanda debe ser claramente superior al tamaño del proyecto, el tamaño debe aceptarse si es superior al punto de equilibrio del proyecto.

Para el año 2014 la demanda potencial insatisfecha será de 263.231Kg/año, el proyecto tendría una producción de 17.727 Kg/ha/año por 4 hectáreas resulta un total de 70.908kg/año, por lo tanto se espera captar el 26.94% de la demanda potencial insatisfecha.

El tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada y se expresa en la cantidad producida en una unidad, entonces el tamaño óptimo del actual proyecto es de producir 70.908 Kg al año.

3.2.2 Disponibilidad de recursos financieros

Si los recursos económicos no son suficientes para cubrir las necesidades de inversión el proyecto no se ejecuta en tal virtud se requiere la ayuda de una institución financiera que facilite un crédito en lo posible al menor costo financiero.

En el presente proyecto se tiene un capital propio de USD\$32.130,42 la diferencia para que funcione la empresa y su equipamiento se realizara con un préstamo hipotecario de USD40.000 a través de (Banco Nacional de Fomento, 2014) que indica un interés del 11.20% anual. Con cuotas fijas de 10.877.32 anual a 5 años. Cabe indicar que esta tasa de interés es la más baja del mercado financiero.

3.2.3 Materias primas y sus fuentes de abastecimiento

La materia prima utilizada en la producción de frutillas son los esquejes que son fragmentos de plantas separados con una finalidad reproductiva. Se puede cortar fragmento de tallo e introducirlos en la tierra, para que produzcan raíces, y estas nuevas plantas serán idénticas a las progenitoras, existen diferentes formas de hacer esquejes. En la provincia de Tungurahua con un enorme potencial agrícola de producción de frutillas no es un limitante comprar esquejes de frutillas.

En el cantón Ambato existe déficit de agua de riego por lo tanto la cantidad de agua destinada para el proyecto será aprovechada al máximo, mediante nuevas tecnologías como lo es el riego por goteo. La tecnificación del riego es un elemento principal dentro de la producción agrícola, el uso adecuado y la optimización del recurso agua genera resultados halagadores en la calidad y cantidad de productos.

3.2.4 Disponibilidad de recursos humanos

La empresa para desarrollar sus actividades requerirá del siguiente personal.

Tabla 14. Personal requerido

Personal	Trabajadores
Área administrativa	
Gerente	1
Contador	1
Área de producción	
Técnico en producción	1
Supervisor	1
Trabajadores agrícolas	6

Elaborado por: Catalina Salinas

Tanto el contador como la persona en brindar asistencia Técnica serán profesionales contratados no en relación de dependencia, sino en prestación de servicios debido a que el volumen de trabajo no amerita una contratación a tiempo completo, no así el supervisor y los jornaleros quienes se harán cargo de una área para hacerla producir.

3.2.5 Disponibilidad de tecnología y equipos

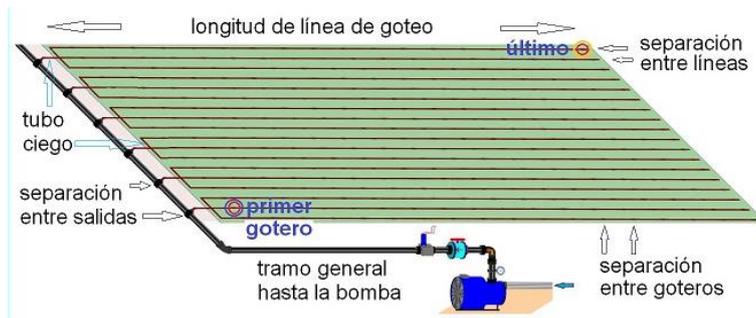
La tecnología que se utilizará para la producción de frutillas es elemental, por lo tanto no es una restricción para el funcionamiento de la nueva empresa.

Existen varias técnicas de riego entre ellas: por aspersión, inundación, goteo; la técnica a ser utilizada en el proyecto es por goteo, en el país existe tecnología suficiente para aplicar esta técnica sin inconvenientes.

Equipo de producción:

- ✓ Sistema de riego por goteo
- ✓ Bombas para fumigar a motor
- ✓ Balanza Digital

Figura 17. Sistema de riego por goteo



Fuente: Google/Imágenes Riego por goteo

Figura 18. Riego por goteo



Fuente: Google/Imágenes Riego por goteo

Figura 19. Bomba de fumigación a motor



Fuente: Google/Imágenes Bombas de fumigación

Figura 20. Balanza



Fuente: Google/Equipos

3.3 Localización de la empresa

La localización tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto es decir contribuyendo a minimizar los costos de inversión, los costos y gastos del periodo productivo del proyecto.

3.3.1 Macro localización

La macro localización tiene por objeto determinar la región o territorio en la que el proyecto tendrá influencia, describe sus características y establece ventajas y desventajas que se puede comparar en lugares y alternativas para la ubicación de la plantación. La región a seleccionar puede abarcar el ámbito internacional, nacional, o territorial.

El proyecto estará localizado en Ambato, provincia del Tungurahua, ya que sus parroquias, especialmente Huachi Grande, donde se ubicará el cultivo son zonas agrícolas con muy buen suelo y que por siempre han sido privilegiados por un clima apto para el cultivo de frutas como claudias, manzanas, duraznos, peras, y vegetales en general, la cercanía a los mercados de la costa y capital y la mano de obra disponible son también factores favorables.

Se han tomado en cuenta los siguientes criterios para la macro localización:

- ✓ Facilidades y costo de transporte
- ✓ Disponibilidad de mano de obra
- ✓ Disponibilidad de insumos, materias primas, energía eléctrica, combustibles.

- ✓ Acceso a comunicaciones.
- ✓ Buenas condiciones climatológicas.
- ✓ Cercanía al mercado meta.

3.3.1.1 Descripción general

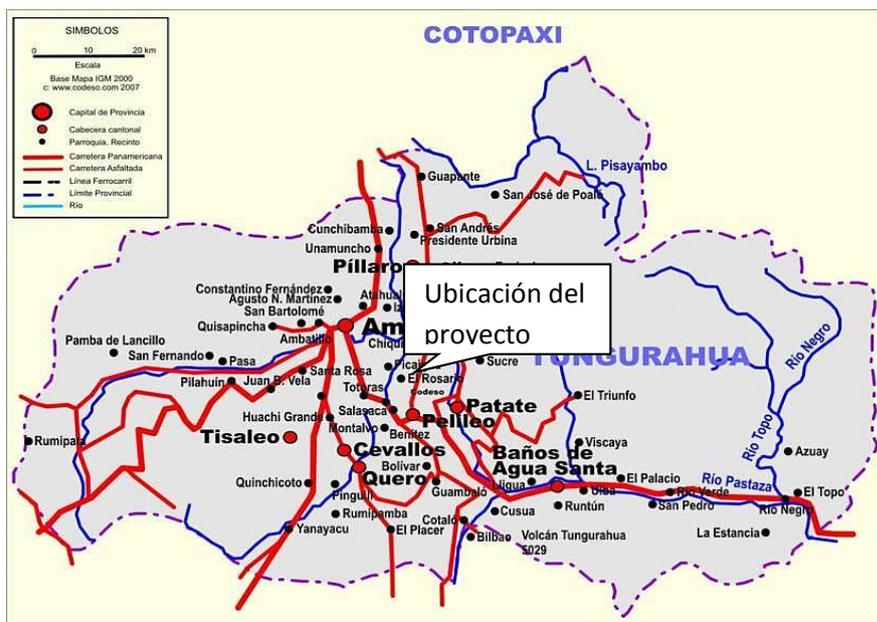
Ambato

✓ Ubicación geográfica

Se encuentra en la Cordillera Occidental, está enclavada en una hondonada formada por seis mesetas: Píllaro, Quisapincha, Tisaleo, Quero, Huambaló; y Cotaló; lo que le da un clima agradable, Ambato está ubicada a 78°; 37' 11"; de longitud con relación al Meridiano de Greenwich y a 1° 13' 28" de latitud sur con relación a la Línea Equinoccial, a 2.567 metros sobre el nivel del mar.

- ✓ **Clima.-** El clima de la ciudad de Ambato es un clima templado, debido a que se ubica en un estrecho valle andino; Ambato se divide en 3 zonas; sur, centro, y norte; Ambato siempre tiene un clima templado con temperaturas desde los 12 a los 27 °C.
- ✓ **Población.-** Su población es de 106.742 habitantes.
- ✓ **Idioma.-** Castellano y en zonas rurales de gran población indígena se habla quichua (segunda lengua)
- ✓ **Actividades productivas.-** El cantón Ambato se caracteriza principalmente por el comercio artesanal como la confección ropa, calzado, cuero y el intercambio de productos agrícolas de la sierra y de la costa que se produce a través del mercado mayorista de Ambato.

Figura 21. Cantón Ambato (Tungurahua)



Fuente: Google/fotos Tungurahua

3.3.2 Micro localización

Según (Mesa, 2013) manifiesta que es el estudio que se hace con la finalidad de seleccionar la comunidad y el lugar exacto para instalar la plantación de frutilla, siendo este sitio el que permite cumplir con los objetivos de producir con la más alta rentabilidad y aun menor costo unitario.

Figura 22. Ubicación de la plantación



Fuente: Google/Fotos/ Cantón Ambato

La ubicación de la plantación se encuentra en la parte periférica de Huachi Grande, pasando la carreta Sur de Ambato en dirección a Riobamba, se dispone de buenas y mejores condiciones para el cultivo de frutales y dispone de agua de riego y potable, energía eléctrica, servicio telefónico, internet, alcantarillado, recolección de basura, amplias instalaciones.

3.4 Ingeniería del proyecto

(Mesa, 2013) Indica que esta parte del estudio está relacionada al proceso de producción, requerimiento de maquinaria y equipo, obras civiles, disposición de la planta, necesidades de recursos productivos.

3.4.1 Descripción del proceso de cultivo de la frutilla

La frutilla posee un sistema radicular que se desarrolla principalmente en los primeros 30 cm del suelo, por lo tanto es importante la dotación hídrica en la zona de las raíces; disminuyendo rápidamente los rendimientos en cuanto la misma desciende del 80% de la capacidad de campo.

Los momentos críticos de este cultivo se dan en el trasplante, en la formación de botones florales, durante la floración y fructificación.

El requerimiento de agua durante la cosecha oscila entre los 20 y 25 mm por semana. Sin embargo, es muy sensible al contenido de sales en el agua, cuando la concentración de cloruro de sodio en el suelo pasa de 100 ppm comienza a producirse disminuciones de los rendimientos, aunque no aparezcan síntomas de fitotoxicidad en la planta.

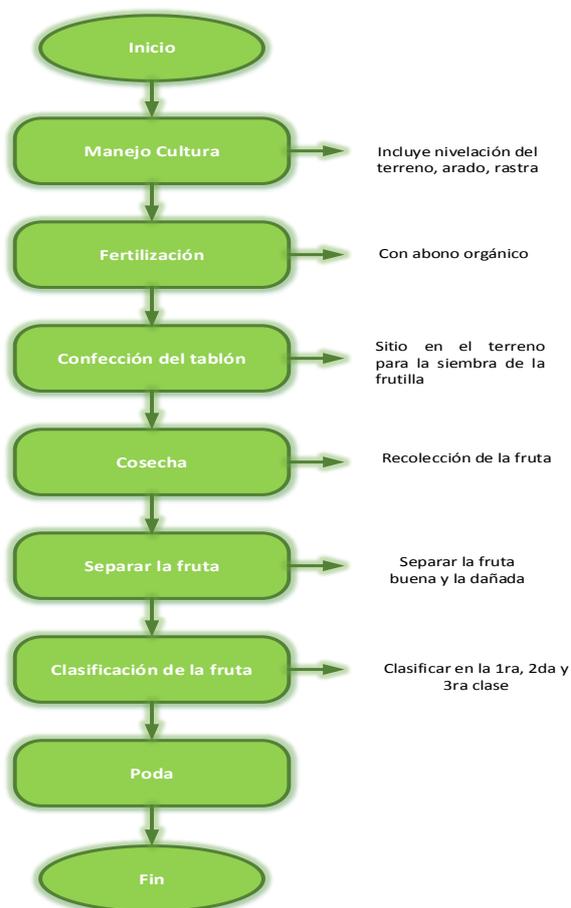
El sistema de riego contará con un reservorio localizado en la parte más alta de la propiedad, y una bomba eléctrica; suministrando un caudal de 7.200 l/h. La cinta de riego se distribuye de manera longitudinal en el tablón, con emisores de riego a 20 cm. y se utilizan 2500 metros aproximadamente.

Durante la época estival, período en que existe la mayor producción de frutilla suelen darse altas temperaturas (cerca de los 30° C) y baja humedad relativa atmosférica. Dichas condiciones ambientales son perjudiciales para el cultivo, observando sobre

las hojas escaldaduras necróticas, que ocasionan mermas en el rendimiento del cultivo, situación evitable con la instalación de micro aspersores llamado “fogging”.

Los rendimientos por plantío de frutilla decaen año a año, debido a esto, y para adecuar el suelo para la próxima campaña, según estudios realizados en la Argentina, es necesario realizar una rotación al finalizar el tercer año, mediante la implantación de algún cultivo como el ciboulette, cuyo período culmina al segundo año (quinto año del período de producción) donde comienza nuevamente el ciclo con frutilla, este procedimiento sería óptimo, aunque en el Ecuador simplemente se termina el ciclo, se vuelve a preparar el terreno y se inicia un nuevo ciclo de cultivo de fresa.

Figura 23. Proceso del cultivo de frutilla



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Catalina Salinas

3.4.1.1 Manejo cultural

El terreno debe poseer buena fertilidad y contener una pendiente para evacuar el exceso de agua de los períodos de altas precipitaciones. Es recomendable que el pH del suelo se encuentre en un rango óptimo de 5,5 a 6,8, es decir, levemente ácido, esto se determina mediante un análisis químico del suelo. La preparación del terreno debe comenzar por lo menos tres meses antes de la implantación del cultivo. Uno de los objetivos de la labranza del suelo es disminuir la pendiente del terreno (nivelación), evitando que sea superior a 1% para evitar la disminución de la eficiencia de riego del sistema. La primera labor de la preparación del terreno se realiza arando con un aparato llamado cincel, siendo necesaria una segunda pasada a 35 grados de la primera y, si el terreno lo requiere, se efectúa una nueva pasada. El segundo laboreo del suelo se efectúa días después con rastra de discos, con el fin de roturar para airear y eliminar malezas del terreno. Posteriormente se efectúa una pasada de rotabator, provocando la ruptura de los agregados del suelo, dejando mullido el mismo; posibilitando una mejor implantación del cultivo.

3.4.1.2 Fertilización

Debido a que el cultivo de frutillas orgánicas no permite la incorporación de fertilizantes convencionales obtenidos por procesos de síntesis química, es necesaria la incorporación de nutrientes orgánicos como abono o guano compostado de chivo, vacuno y/o aviar. El abonado se realiza a máquina y es distribuido por todo el potrero, siendo posteriormente incorporado al suelo antes de la confección del lomo. El abonado del suelo es a razón de 40 toneladas por hectárea en proporciones constitutivas variables según la disponibilidad del sustrato.

3.4.1.3 Confecciones del tablón

Para la confección del tablón se utiliza una alomadora, que consta de dos discos excéntricos que conforman el lomo y bordeado para el tablón. Cada tablón se cubre con una lámina plástica, también llamada "mulching" de 50-60 micrones

de espesor y color negro, que presenta características propias, acorde con el protocolo de cultivo orgánico de frutilla. La función del mismo es proteger a la planta, ya que al ser esta de porte bajo, se evita que el fruto tenga contacto directo con el suelo. Las ventajas de su empleo son un mejor control de malezas, la fruta es de mayor tamaño, calidad y sanidad, además de mantener una mejor limpieza del cultivo y precocidad en la producción.

Simultáneamente con el “mulching” se coloca la cinta de goteo, teniendo ambos la longitud del tablón. Para esto, primero se extiende la lámina y luego se hacen los orificios circulares en donde se colocan las plantas; dichos orificios de 5 a 8 cm. se confeccionan con una especie de sacabocados.

La distancia entre tablones debe ser de 1,5 m, de esta forma facilita las labores del tractor de trocha similar que trabaja sobre el sendero o surco de 15-20 cm. de profundidad con una longitud de 63 m., existiendo dos líneas de cultivo por tablón; y la distribución espacial dentro del tablón es la siguiente: 30 cm. entre plantas y 25cm. entre líneas; en la parte media del tablón se coloca la cinta de riego, que abastece de agua al cultivo. Dicha distribución determina una densidad aproximada de 64.000 plantas por hectárea.

3.4.1.4 Cosecha

La cosecha es sencilla, y se la realiza de forma manual. En esta etapa se desprende el fruto de la planta y se la deposita en recipientes plásticos.

3.4.1.5 Clasificación y acondicionamiento de la fruta

El proceso culmina con la clasificación de la frutilla según el tamaño y color. Luego de ser cosechada se la traslada al centro de acopio, sitio preparado básicamente con un techo para que se pueda trabajar sin molestias del sol, aquí se realiza la clasificación en Frutilla de Primera Calidad, Segunda y Tercera, y cuando existe la posibilidad de completar una canasta completa combinando dos clases, primera y segunda o segunda y tercera, se crea otra clasificación llamado

Otra para el estudio. Posteriormente debería ingresar a la cadena de frío, o por lo menos no tener aumentos de temperatura hasta ser entregada al comprador.

3.4.1.6 Poda

Por el tipo de crecimiento de la planta de frutilla, la producción constante de tallos hace que la planta tome una forma de arbusto en donde se acumula gran cantidad de hojas y ramas muertas, consecuencia también del calor producido por la cobertura de polietileno negro. Esta hojarasca retiene humedad que facilita el ataque de hongos a la fruta y además dificulta la aplicación de plaguicidas, por lo que es necesario eliminarla mediante una poda de limpieza.

La poda debe realizarse constantemente; se quitan los racimos viejos, hojas secas y dañadas y restos de frutos que quedan en la base. Se debe tener cuidado de no maltratar la planta, y un detalle muy importante, no se debe podar antes de la primera producción.

Al aumentar la penetración de luz a las hojas, así como la ventilación, se acelera la renovación de la planta, facilita la aplicación de plaguicidas y previene el ataque de hongos en la fruta.

3.4.2 Plagas de la fresa

3.4.2.1 Insectos dañinos

Respecto a las plagas y enfermedades que afectan a la fresa, sólo se mencionarán las que causan daños importantes en las plantaciones del país.

✓ Jobotos

Los jobotos son posiblemente la principal plaga del cultivo, ya que ataca plantas de cualquier edad y causan daños muy severos. Dañan las raíces y la parte subterránea del tallo, de donde se alimentan. Dependiendo el tamaño de la planta y de la población de jobotos, pueden destruir una plantación. El daño se manifiesta primeramente por un marchitamiento de las plantas, sobre todo cuando hace sol; posteriormente las hojas se tornan rojizas y si se trata de

arrancarlas se observa que están flojas o sueltas de sus raíces, las cuales presentan muestras de haber sido comidas; si se escarba el suelo, se encontrarán los gusanos.

El combate puede realizarse mediante la preparación anticipada del suelo para exponer las larvas y huevos al sol y mediante el tratamiento antes de la siembra.

Uno de los problemas más serios es cuando el daño se presenta mientras la planta está en producción, ya que no se pueden usar productos con efecto sistémico. En estos casos hay que aplicar productos de contacto y procurar que no se contaminen las frutas.

✓ **Cortadores**

Es una plaga que casi siempre aparece en la primera etapa de crecimiento, cuando las plantas están formando las primeras hojas. No se puede prevenir, pero se debe revisar constantemente el cultivo para detectar si hay hojas cortadas e inmediatamente, hacer aplicaciones de insecticidas orgánicos. A veces aparecen en el momento de la cosecha, cortan racimos y muerden las frutas, que están en contacto con el suelo.

Para combatir la plaga, si el ataque ocurre en cosecha, hay que guardar las restricciones en el tiempo de espera y utilizar un insecticida orgánico.

✓ **Vaquitas**

Atacan las hojas de plantas de cualquier edad. Sólo se recomienda la aplicación de insecticidas orgánicos si el daño es severo. Se pueden combatir guardando las restricciones del tiempo de espera si se aplica en cosecha.

✓ **Ácaros**

Junto con los jobotos, son el principal problema de plagas. Hay dos especies que causan mayor daño: la araña roja y el ácaro de la fresa.

✓ **Araña roja**

La araña roja se presenta en cualquier momento, aunque su daño es más severo durante la época seca. Las hojas toman un color bronceado y la planta no crece. En el revés de las hojas afectadas se pueden encontrar arañitas muy pequeñas que se mueven. El daño aparece primero en las hojas viejas. El

combate se debe hacer con los productos acaricidas adecuados y sobre todo bien aplicados, ya que frecuentemente, se convierte en un problema muy serio porque no se hacen las aplicaciones en forma correcta. Debe mojarse muy bien la planta afectada, sobre todo por el revés de las hojas.

✓ **Ácaro de la fresa**

Aparece más frecuentemente en plantas viejas (1 año o más) o en plantas nuevas que se han obtenido de plantaciones afectadas. El síntoma característico es un encrespado de las hojas jóvenes, en los brotes de la planta. Este caso no se puede ver a simple vista, por lo que debe diagnosticarse en un laboratorio. Puede destruir una plantación o atacar los frutos, lo que afecta su calidad. El combate se debe hacer muy cuidadosamente, ya que por la posición en que se encuentra en la planta es difícil que los productos penetren. Además, los acaricidas corrientes no tienen buena acción contra esta plaga.

Otros ácaros como *Brevipalpusphoenicis*, *B. obovatus* (ácaros planos) y *Tetranychusludeni* también atacan el cultivo. Pueden combatirse con acaricidas.

3.4.3 Enfermedades

3.4.3.1 Enfermedades de la raíz y del cuello

Las principales enfermedades de la raíz y el cuello de la planta son producidas por *Rhizoctoniasolani*. Su ataque, a veces puede confundirse con el de jobotos ya que el síntoma inicial es una marchitez en horas de mucho sol.

Rhizoctoniasolani provoca un colapso total de la planta durante la época de cosecha. Las hojas bajas toman un color púrpura y los pecíolos se tornan color café, el cuello de la planta muere y se producen brotes laterales, las raíces se pudren y toman un color café.

La pudrición causada por *Phytophthora fragaria* conocida como estela roja, produce enanismo de la planta en los casos severos. En las hojas jóvenes aparece una coloración verde azulada y en las hojas viejas roja, naranja o

amarilla. En el ápice de las raíces jóvenes aparece una pudrición que avanza hasta alcanzar las raíces laterales y al cortar la raíz se observa la estela de color rojo.

En el caso de la pudrición por *Berticillium alboatrum* las hojas externas de la planta muestran una coloración café oscuro en los márgenes y en el área intervenal. Las hojas internas conservan su turgencia y color verde, aunque la planta esté muerta, lo cual la diferencia del ataque de *Phytophthoras* en el que mueren tanto las hojas jóvenes como las viejas.

Para distinguir con certeza, por medio de los síntomas, el agente causal de una pudrición radical, basta con cortar longitudinalmente las raíces y el cuello de la planta. Si la pudrición se manifiesta en los tejidos externos de las raíces y el cuello, el organismo causal es *Rhizoctonias*, si es en los tejidos internos de la raíz y el cuello (en este caso los tejidos externos permanecen sanos), es producida por *Verticilliums* y si el daño sólo se presenta en las raíces sin ascender al cuello, se trata de un daño por *Phytophthoras*.

Cuando estas enfermedades aparece en plantas en estados avanzados de desarrollo o viejas, es muy difícil combatirlas; algunas veces, podando las plantas, fertilizándolas y aplicando fungicidas a la base se recuperan momentáneamente. Afortunadamente el daño casi siempre aparece en plantas viejas, a no ser que se siembre material infectado. El método más eficiente de combate es la desinfección total del suelo y de las mismas plantas antes de la siembra. Si no se hace en forma total, es conveniente que por lo menos el hueco de siembra sea desinfectado en la dosis recomendada, aplicado con bomba manual. Así mismo, las plantas antes de la siembra, deben sumergirse en una solución de fungicida.

3.4.3.2 Enfermedades del follaje

✓ Viruela *Mycosphaerella fragarie*

Ataca las plantas de cualquier edad, aunque son más susceptibles las plantas nuevas con follaje succulento. Puede ser muy severa en época lluviosa y días nublados, cuando el follaje permanece húmedo. El síntoma inicial es una mancha circular pequeña, hundida, color púrpura en el haz de la hoja con el

centro color café al inicio y posteriormente gris, rodeado por un halo color púrpura; estas lesiones aumentan de tamaño hasta alcanzar de 3 a 6 mm de diámetro. Las plantaciones en áreas despejadas, con buena ventilación y sin altas densidades de siembra (dos hileras) son más fáciles de mantenerlas sanas. La enfermedad se puede prevenir con aplicaciones al follaje de productos protectores. Cuando el problema se hace severo hay que recurrir a otros productos más efectivos. En cosecha, sólo puede aplicarse productos no tóxicos para humanos.

✓ **Manchas de las hojas**

Son dos tipos de manchas de las hojas que aparecen esporádicamente, sobre todo en condiciones de alta humedad.

Dendrophoma produce grupos de cinco a seis lesiones circulares de color rojo púrpura en las hojas en desarrollo, cuyo centro, posteriormente, toma un color grisáceo. Cuando la enfermedad avanza, las lesiones empeoran y toman un color café con forma de letra V y en su centro se pueden observar los picnidios.

Diplocarpon causa numerosas manchas en forma irregular y color púrpura que pueden alcanzar un diámetro entre 1 y 5 mm, las lesiones se agravan con el avance de la enfermedad por lo que la lámina de la hoja toma una coloración rojiza o púrpura. Cuando las lesiones envejecen aparecen los acérvulos y la planta toma una apariencia quemada.

Si se realiza un buen combate de la viruela (*Mycosphaerellas*), automáticamente se combaten ambos patógenos.

✓ **Mancha angular**

Causa una mancha muy característica, en forma de ángulos delimitados por las nervaduras de las hojas; al verla contra la luz se ve translúcida y aceitosa, sobre todo por el envés de la hoja. Esta enfermedad aparece en época de mucha lluvia o en época seca, cuando se riega por aspersión. Si hay mucha humedad se propaga rápidamente, sobre todo en las hojas bajas, si el tiempo es seco tiende a desaparecer.

Lo que se recomienda es mantener las plantas limpias, sin hojarasca y con buena ventilación. Donde hay riego por goteo el problema es menor. En casos muy serios se pueden aplicar productos adecuados para su combate.

3.4.3.3 Enfermedades de la flor y del fruto

✓ Moho gris botrytis cinerea

Esta enfermedad ataca las flores sobre todo, cuando se presentan períodos prolongados con alta humedad relativa y al fruto durante su desarrollo, maduración y transporte. En el fruto aparece como una mancha amarillenta de consistencia acuosa, que posteriormente se extiende a toda la fruta y se cubre de un polvo gris, que corresponden a las esporas del hongo.

En algunos casos esta enfermedad es capaz de atacar hasta el 95% de frutos después de 48 horas de cosechados.

Esta enfermedad debe prevenirse, mediante la aplicación de productos protectores. Además, debe evitarse el contacto del fruto con el suelo o con frutos y hojas podridas. Por lo tanto, el combate por métodos culturales es muy importante: deshojas, poda de racimos viejos, cobertura del suelo, riego por goteo y buen manejo en el almacenamiento, empaque y transporte de la fruta en la cosecha. Además, también es importante un punto de corte adecuado; si la fruta se corta en avanzada maduración, la enfermedad se presenta rápidamente y la fruta no soporta la etapa de comercialización.

En el mercado existen varios productos que se recomiendan para prevenir *Botrytis*, la aplicación sin embargo, debe hacerse considerando las restricciones del caso como: período entre última aplicación y cosecha, problemas de residuos y aceptación de los productos de acuerdo con el mercado. Pueden utilizarse productos protectores de amplio efecto.

3.4.3.4 Otras pudriciones del fruto

Aunque el principal problema es *Botrytiss*, normalmente aparecen otros hongos que dañan el fruto en la etapa pos cosecha. El más importante es *Pestalotias*, que se manifiesta como una mancha de consistencia seca, ligeramente hundida y de apariencia translúcida. En algunos casos este hongo, causa grandes pérdidas a la fruta cosechada.

Si se realiza un buen combate de *Botrytiss*., también se combaten estas enfermedades. Además, es de mucha importancia realizar un buen manejo post-cosecha, siguiendo prácticas como cosechar sólo frutos sanos, no maltratarlos, no lavarlos, empacarlos adecuadamente y, enfriarlos lo más rápido posible.

3.4.3.5 Enfermedades virosis

Existen una serie de enfermedades virosis que forman un complejo virótico que puede ser limitante para la producción de fresas.

El combate de estas enfermedades en el campo es casi imposible. El mejor método de evitar estos problemas es estar seguro de sembrar plantas sanas y no mantenerlas mucho tiempo en el campo; es por eso que se recomienda que se renueve el material. Aunque en el país no se han hecho pruebas para determinar la presencia o no de virus, sí se ha observado que los productores que mantienen sus plantas en el campo por dos o más años, ven su producción y la calidad de su fruta fuertemente reducida, por lo que se recomienda cambiarlas.

3.4.4 Plaguicidas orgánicos

✓ Beneficios de los plaguicidas orgánicos

Es una forma inteligente para el cuidado de los cultivos ya que, como bien se sabe, la naturaleza es sabia y mantiene a las especies en equilibrio. La acción del hombre sobre la naturaleza es la causa principal del desequilibrio ecológico. Por lo tanto, si se permite a la naturaleza actuar ante la naturaleza, se obtendrán beneficios sin correr mayores riesgos de desastres ecológicos. Los plaguicidas naturales benefician enormemente en el plano económico ya que, al tratarse de productos naturales, no requieren industrialización alguna que encarezca su

costo. Del mismo modo, su aplicación resulta mucho más segura que los plaguicidas químicos.

Lamentablemente, en los tiempos que corren, la publicidad y el mercado que se ha abierto en torno a los insecticidas químicos han relegado enormemente el lugar que antiguamente tenían los plaguicidas naturales. Gracias a esto, muchas recetas naturales han caído en desuso e, incluso, muchas se han perdido. La desventaja que presentan estos plaguicidas orgánicos es que necesitan más tiempo para poder actuar. Su acción no es instantánea, al contrario de los otros. Por esta misma causa, es importante aplicarlos cuando aparece el primer indicio de la posible existencia de una plaga. Las hojas, las semillas, la corteza y la madera pueden resultar tóxicas para los distintos insectos que acechan en las plantaciones. Por eso son seleccionados para utilizarse como plaguicidas.

✓ **Tipos de plaguicidas naturales**

Algunos de los plaguicidas orgánicos utilizados hoy en día son: NIM (Azadirachta indica): es un árbol originario de la India pero utilizado en todo el mundo porque funciona en forma excelente como fungicida, plaguicida, nematocida y bactericida. El ingrediente especial que tiene este árbol es similar a una hormona que poseen los insectos y el efecto que produce es alejarlos. Preparar la solución de NIM con las semillas maduras de este árbol. Sacarles la cáscara y dejarlas secar. Tomar doce tazas de semillas y molerlas. Una vez echas polvo diluir en doce litros de agua. Dejar reposar una noche, colar y pasar sobre las hojas.

✓ **Ají o chile**

Es otro plaguicida natural de debe preparar con dos puñados de ajíes secos un polvo fino a través del uso del mortero. Mezclar con dos litros de agua y dejar reposar una noche. Previene contra gusanos, hormigas, picudo del arroz y mariposas del repollo.

✓ **Tabaco**

La nicotina que contiene el tabaco es la sustancia que, en este caso, funciona como insecticida. Para preparar la solución se deben juntar hojas frescas de tabaco (80 grs) con un litro de agua y jabón. Dejar reposar dos días hasta que el agua tome color. Controla varios tipos de insectos como moscas, gusanos y

pulgas. Hay que tener la precaución de aplicarlo por la mañana ya que la solución es volátil. Además puede resultar tóxico para las personas.

✓ **Ajo**

La preparación consiste en diez cabezas de ajo con cinco cebollas. Agregar agua (25 lts) y jabón. Dejar esta preparación en reposo durante cuatro días. Colarla y aplicar sobre los cultivos. Previene sobre todo tipo de plagas.

✓ **Ricino**

Es un plaguicida orgánico no muy conocido, se logra a través de (*Ricinus communis*): se pueden usar tallos, semillas y hojas. Las semillas suelen ser más eficaces. Mezclar 300 grs. de producto con un litro de agua y dejar reposar durante un día. Esta solución no sólo repele insectos sino que también actúa como fungicida y nematocida.

3.5 Proceso de selección y empaque de la fruta

Descripción proceso:

1. **Recepción.-** Se receipta las frutillas maduras y de todos los tamaños cosechadas en el sembradío, es muy importante que la frutilla no llegue golpeada o maltratada para incrementar su duración en las vitrinas frigoríficas de los supermercados.
2. **Selección.-** Se separa las frutillas que vienen dañadas o golpeadas, manchadas, o se encuentren en mal estado y de esta manera evitar contaminen al resto de la fruta.
3. **Lavado.-** Con este proceso se trata de eliminar tierra, residuos extraños que contenga la fruta.
4. **Tratamiento UVC.-** Con este proceso se pretende prolongar la vida útil de la fruta eliminando microorganismos propios presentes en las frutillas, el tratamiento se lo realiza con una combinación de distancias y tiempos de exposición a la radiación UV-C: 30, 40, 50 cm y de 7.5 a 10 minutos.
Al igual que los rayos ultravioleta son nocivos para la piel humana, para los microorganismos también son peligrosos, la radiación UV-C tiene efecto de destrucción o eliminación de los microorganismos, matándolos.
5. **Enfriamiento.-** Una vez que la fruta fue tratada se la deja enfriar a temperatura ambiente, con el propósito de no dañar la fruta, ya que si se lo manipula se puede dañar la corteza.

6. **Envasado.**- Se lo envasa la frutilla en bandejas de polipropileno para su posterior almacenamiento en refrigeración y que también sirve para su comercialización en los supermercados.
7. **Almacenamiento.**- Se lo realiza en un cuarto frio a una temperatura de entre 4 a 5 °C, sirve para conservar la fruta y evitar el desarrollo microbiológico.

Figura 24. Proceso de selección y empaque de la fruta.



Elaborado por: Catalina Salinas

3.6 Requerimiento de materia prima

El requerimiento de materia prima comprende todos aquellos bienes que están relacionados directamente o forman parte del producto.

El numero plantas pequeñas (Esquejes) para la siembra por hectárea es de 25.000 por lo tanto para las 4 ha. Del proyecto se requieren de 100.000.

Tabla 15. Datos del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	
PROYECTO	ECUAFRUIT
LOCALIDAD	HUACHI GRANDE (CANTÓN AMBATO)
PROVINCIA	TUNGUARAHUA
CULTIVO	FRUTILLA CAMAROSA
FECHA DE SIEMBRA	Noviembre
FECHA DE COSECHA	Marzo, Abril, Junio, Julio
CICLO DE CULTIVO	4 MESES
RENDIMIENTO (Kilogramos)	17.727 kg/año x Ha.
RIEGO	Por goteo
MARCO DE PLANTACIÓN	40X50 cm
DENSIDAD (plantas/ha)	25000
RENDIMIENTO /PLANTA(Kg/planta)	0,28

Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 16. Requerimiento de materia prima/ha.

Concepto	Requerimiento	Valor unitario Dólares	Valor total dólares
1.- Semillas (plantas)	25.000,00	0,14	3.500,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

3.7 Requerimientos de equipos

Los equipos que se requieren para ejecutar el proyecto son:

Tabla 17. Equipo

INSTALACIONES Y EQUIPOS			
Descripción de Equipos	REQUERIMIENTO	P. UNIT.	REQUERIMIENTO EN DOLARES
Sistema de riego por goteo	4	\$ 1.500,00	\$ 6.000,00
Bombas para fumigar a motor	4	\$ 220,00	\$ 880,00
Balanza Digital	4	\$ 170,00	\$ 680,00
Cuarto frio	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
Camión frigorífico	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
Camara UV-C	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Construcción de tanque reservorio de Agua de 20m x 15m x 3m	1	\$ 7.500,00	\$ 7.500,00
Una casa con un patio cubierto de 20m de largo por 10m de ancho	Si se dispone		
Total			\$ 48.260,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 18. Herramientas de labranza

Herramientas labranza	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Azadones	6	\$ 7,50	\$ 45,00
Palas	6	\$ 6,50	\$ 39,00
Machetes	6	\$ 15,00	\$ 90,00
Rastrillos	6	\$ 7,00	\$ 42,00
Tijeras para podar	6	\$ 9,00	\$ 54,00
Total			186,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 19. Suministros

Suministros	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Plástico para cubrir las plantas (M2)	20000	\$ 0,15	\$ 3.000,00
Kavetas plásticas	100	\$ 25,00	\$ 2.500,00
Vandejas de plastico	50000	\$ 0,15	\$ 7.500,00
Total			13.000,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

3.8 Requerimiento de recursos humanos

La mano de obra directa no requiere de mayor especialización. Los sueldos y salarios serán establecidos en base a las necesidades y ofertas del mercado actual, procurando que no sea menor a los mínimos establecidos en la Ley.

En la tabla que a continuación se presenta constan los valores mensuales correspondientes a las proyecciones mensuales del décimo tercer sueldo el mismo que es el sueldo percibido en el mes dividido para 12, la décima cuarta remuneración es un sueldo básico (USD\$ 318.00) dividido para 12 que en este caso resulta 26.50 dólares mensual, Fondos de reserva, vacaciones que se obtiene dividiendo el sueldo para 24 quincenas que tiene el año, las aportaciones que el empleador realiza al IESS y que corresponde al 12.15% del sueldo.

Los requerimientos de mano de obra directa son 6 personas para el proceso de producción, la necesidad de mano de obra para el primero, segundo y tercer año de operación es constante, a partir del cuarto se incrementará una más, se requiere para la siembra, mantenimiento, poda constante dos o tres veces a la semana, para la cosecha que se realiza dos veces a la semana, para la clasificación y empaque.

Tabla 20. Remuneraciones totales por año

REMUNERACIONES TOTAL POR AÑO						
DETALLE	BASICO	COMISIÒN	COMPLEM	TOTAL/MES	No. TRABAJ	TOTAL/AÑO
III. ADMINISTRACIÓN Y VENTAS						
Gerente	700,00		257,38	957,38	1	11.488,60
TOTAL						11.488,60
Administrativo Contable						
Contador (prest. Servicios)	400,00			400,00	1	4.800,00
TOTAL						4.800,00
MANO DE OBRA INDIRECTA						
Supervisor	400,00		158,43	558,43	1	6.701,20
Ing. Agronomo (Prest. Servicios)	300,00			300,00	1	3.600,00
TOTAL						10.301,20
MANO DE OBRA DIRECTA						
Jornaleros de planta	318,00		131,39	449,39	6	32.355,86
Total Mano de Obra Directa						32.355,86
TOTAL				2.665,20	10	58.945,66

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

3.9 Requerimientos de insumos agrícolas

El costo de semilla es de 0.14c/u y por hectárea se sembrará 25.000 plantitas dando un total de USD3.500

A cada año se lo ha dividido en 2 ciclos de medio año cada uno, este nos sirve para después de cosechar, abonar, fertilizar nuevamente la plantación, en el primer ciclo se incluye el precio de la semilla, en el segundo se elimina ese rubro y solo se registra el costo netamente de insumos agrícolas hasta en el año 4 donde se requiere nuevamente de semillas para la siembra.

Tabla 21. Requerimiento de insumos por año

CICLOS PRODUCTIVOS									
Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
7.595,00	4.095,00	4.095,00	4.095,00	4.095,00	4.095,00	7595	4.095,00	4.095,00	4.095,00
11.690,00		8.190,00		8.190,00		11.690,00		8.190,00	

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 22. Total de insumos por ciclo.

Concepto	Requerimiento	Valor unitario Dólares	Valor total dólares
1.- Semillas (plantas)	25.000,00	0,14	3.500,00
2.- Fertilizantes.- Abono orgánico (nitrosulfao de amonio) y abono químico con úrea. (Kilogramos)	750,00	1,04	780,00
3.- Abono en riego (N-P-K)			1.300,00
4.- Insecticidas y Fungicidas			1.625,00
5.- Agua.- tiene un consumo de 1 litro por planta al día y realiza la operación tres veces a la semana (m3)	3.900,00	0,10	390,00
Total Insumos x Ha			7.595,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

El total de insumos en el primer ciclo es de USD7.595 en una hectárea, para el segundo ciclo se resta USD3.500, dando un valor de USD4.095 correspondiente a semillas.

3.10 Otros requerimientos

Otros requerimientos necesarios para la operación normal de la empresa comprende:

- ✓ Muebles y enseres de oficina
- ✓ Equipos de computación
- ✓ Dotación para el personal

En las tablas que a continuación se presentan constan los requerimientos que se mencionó anteriormente detallando el concepto, vida útil, unidad de medida, cantidad precio unitario e inversión total.

3.11 Requerimiento de muebles y enseres

Tabla 23. Muebles y enseres

Muebles y Enseres de Oficina	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Escritorio para Oficina	1	99,00	99,00
Estaciones Modulares	1	180,00	180,00
Sillas para oficina	4	50,00	200,00
Total			479,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 24. Equipo de cómputo

Equipo de Computo	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Computadora tipo PC - Intel CORE I7	1	850,00	850,00
Impresora Tx120 Epson	1	79,00	79,00
Total			929,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 25. Dotación para el personal

Dotación para el personal			
Overoles	6	50,00	300,00
Botas (Pares)	6	22,00	132,00
Guantes de caucho (pares)	12	2,50	30,00
Mascarillas	6	4,50	27,00
TOTAL			489,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

3.12 Requerimientos de servicios básicos

Tabla 26. Servicios Básicos

SERVICIOS BÁSICOS		
Concepto	Valor mensual	Valor Total Anual
Luz Eléctrica	50,00	600,00
Agua Potable	40,00	480,00
Teléfono planta	20,00	240,00
TOTAL SERVICIOS BÁSICOS	110,00	1.320,00

Fuente Investigación Directa.

Elaborado por: Catalina Salinas

3.13 Definición de las políticas requeridas en las NIIF's

Acorde a las NIIF's es necesario establecer políticas que determinen con claridad cuáles rubros por su costo deben ser considerados como gasto. Para la empresa, todo valor menor a \$50,00 USD, será considerado como gasto. Adicionalmente, no se considerará ningún activo diferido (NIC 38), mismo que anteriormente se establecía un proceso de recuperación amortizable. Finalmente, se establecerá un proceso de depreciación basado en el uso de los activos fijos, determinando su valor de rescate al quinto año.

Tabla 27. Porcentajes de depreciación

Concepto (ACTIVO FIJO)	(%)	Vida Útil (Años)
Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares	5%	20 años
Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles	10%	10 años
Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil	20%	5 años
Equipos de cómputo y software	33%	3 años

Fuente: (LORTI, Art 10, numeral 7), (R.A.L.O.R.T.I, Art 25, núm. 6, literal a)

3.14 Activos fijos: Propiedad, Planta y Equipos

Los activos fijos tienen una vida útil limitada (excepto los terrenos) que se desgastan a través del tiempo, este desgaste en términos contables se lo conoce como depreciación, la característica que distingue al activo fijo es que se lo puede utilizar repetida o continuamente en la producción y por un periodo largo.

✓ **NIC 16. Propiedad, planta y equipo**

Esta sección se aplicará a la contabilidad de las propiedades, planta y equipo (activos tangibles) que hace referencia al uso en la producción o suministros de bienes o servicios, para arrendarlos a terceros o con propósitos administrativos y que se espera usarlos durante más de un periodo.

La oportunidad del reconocimiento de los activos son los principales problemas para la determinación de sus cantidades cargadas y los cargos por depreciación.

Un elemento de propiedad, planta y equipo será reconocido cuando la empresa obtenga los beneficios económicos futuros derivados del activo y que su costo sea medido con suficiente fiabilidad.

CAPITULO IV
LA EMPRESA Y SU ORGANIZACION

4.1 La Empresa

(Thompson, 2013) “La empresa es una entidad conformada básicamente por personas, aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras; todo lo cual, le permite dedicarse a la producción y transformación de productos y/o la prestación de servicios para satisfacer necesidades y deseos existentes en la sociedad, con la finalidad de obtener una utilidad o beneficio.”

Toda empresa desde sus inicios debe cumplir con la normativa vigente en el Ecuador.

4.2 Base legal

El estudio legal del presente proyecto procura recoger un análisis y conocimiento del cuerpo normativo que regirá la acción del proyecto, tanto en su etapa de origen, como en la de su implementación, y posterior operación.

El origen de la empresa “estará basado en una compañía de responsabilidad limitada.

4.2.1 Compañía de responsabilidad limitada

(Clery, 2009) Indica que la compañía de responsabilidad limitada, es aquella que se contrae con un mínimo de dos personas, y pudiendo tener como máximo un número de quince. En ésta clase de compañías sus socios responden únicamente por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales, y hacen el comercio bajo su razón social o nombre de la empresa acompañado siempre de una expresión peculiar para que no pueda confundirse con otra compañía.

4.2.2 Requisitos para la constitución de una compañía limitada

- ✓ **El nombre.**- “ECUAFRUIT Cía. Ltda.” es el nombre comercial que se le dará a la nueva empresa productora y comercializadora de frutillas este tipo de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías.

- ✓ **Solicitud de aprobación.-** La presentación al Superintendente de Compañías, se la hará con tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, adjuntando la solicitud correspondiente, la misma que tiene que ser elaborada por un abogado, pidiendo la aprobación del contrato constitutivo.
- ✓ **Números mínimo y máximo de socios.-** La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo y con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o deberá disolverse. Cabe señalar que ésta especie de compañías no puede subsistir con un solo socio.
- ✓ **Capital mínimo.-** El capital mínimo con que ha de constituirse la compañía de Responsabilidad Limitada, es de cuatrocientos dólares (USD400.00). El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada participación y su saldo deberá cancelarse en un plazo no mayor a doce meses. Las aportaciones pueden consistir en numerario (dinero) o en especies (bienes) muebles o inmuebles e intangibles, o incluso, en dinero y especies a la vez. En cualquier caso las especies deben corresponder a la actividad o actividades que integren el objeto de la compañía.

4.2.3 Nombre o razón social

La empresa debe tener un nombre que la identifique la cual es importante para toda gestión que realice durante su existencia.

La nueva empresa se denominará:

“ECUAFRUIT Cía. Ltda.”

Con este nombre se registrará en la Superintendencia de Compañías, en el registro mercantil, Servicio de rentas internas y demás instituciones a las cuales deba responder.

4.2.4 Logotipo y slogan

La mayoría de los consumidores recuerdan un anuncio por sus imágenes, por la música que lo acompaña o bien por una frase original y fácil de recordar. El eslogan es una frase que sirve para fijar, ampliar o resumir el mensaje que se da en el anuncio.

La función de un eslogan es atraer y resumir, esto es:

- ✓ Captar la atención y llevar a leer, escuchar o mirar el resto del mensaje.
- ✓ Provocar una asociación entre la marca y su ventaja principal.

El logo de la empresa "ECUAFRUIT Cía. Ltda." Está relacionado con frutillas, ya que es el elemento principal y en este caso único producto con que inicia la empresa.

Figura 25. Logotipo



Realizado por. Catalina Salinas

Este logo irá en los sellos que distingue un producto de excelente calidad.

Además tendrá un slogan que confirme la idea principal que la empresa quiere transmitir sobre su consumo.

“Lo mejor del campo a su mesa”

4.3 Base filosófica

4.3.1 Visión.

Visión

Ser la empresa líder a nivel provincial y Nacional en ventas de frutilla buscando el mejoramiento continuo, contribuyendo así al crecimiento sustentable de la empresa y las personas que la conforman, de esta manera contribuir al crecimiento del país proporcionando productos de calidad.

4.3.2 Misión

Misión

ECUAFRUIT Cía. Ltda.” Es una empresa que se especializa en la producción y comercialización de frutillas produciendo con calidad, cumpliendo estrictas normas sanitarias y satisfaciendo el gusto de nuestros clientes.

4.4 Estrategia empresarial

Para alcanzar sus objetivos ECUAFRUIT Cía. Ltda.” Debe establecer estrategias que se definen como los resultados que se esperan alcanzar en un periodo de tiempo.

Las estrategias a aplicarse son:

4.4.1 Estrategias de competitividad

Para poder establecer una clara ventaja competitiva frente al resto y que son competidores directos que ofertan frutillas, ECUAFRUIT Cía. Ltda.” Aplicará la estrategia de diferenciación, que consiste en ofrecer frutas libre de todo microorganismo patógeno que pudiera estar en la fruta después de ser cosechada a parte de la calidad de su producto.

4.4.2 Estrategia de crecimiento

Mediante encuestas conocer las preferencias de los clientes, sus sugerencias y requerimientos, esto hará mejorar el servicio con lo cual se pretende atraer nuevos clientes para aumentar la frecuencia de consumo de los clientes actuales.

4.4.3 Estrategia operativa

Minimizar los costos y elevar el nivel de productividad, sin descuidar la calidad del producto y tratando en todo momento de ahorrar recursos.

4.5 Objetivos

- Ofertar productos de alta calidad en su especialidad venta de frutillas.
- Establecer un precio acorde al segmento al cual está dirigido este estudio que permita ser más competitivo en el mercado.
- Alcanzar una rentabilidad del 25% sobre los costos de producción a partir del primer año con la utilización óptima de recursos.
- Mediante un mejoramiento continuo en los respectivos procesos y actividades ofrecer un producto que satisfaga plenamente las necesidades del consumidor.

- Alcanzar una importante participación en el sector fruticultor de la provincia de Tungurahua, utilizando estrategias competitivas que permita realizar una administración eficaz y eficiente.

4.5 Principios y valores

4.5.1 Valores.

- ✓ **Actitud:** Es la forma de comprometerse con la empresa; con una actitud positiva hacia los demás se puede desempeñar mucho mejor y mostrar las fortalezas de la empresa en la cual se labora.
- ✓ **Comportamiento:** Ser el mejor dentro de las posibilidades acomodándose al entorno y a las circunstancias, el buen comportamiento abre las puertas a donde quiera que una persona vaya, es una carta de presentación para la organización.
- ✓ **Honestidad:** Es un pilar muy importante en la vida de la empresa, fortalece como personas de bien con grandes cualidades y calidades humanas, generando confianza y respeto en los demás.
- ✓ **Lealtad:** Se la debe a aquellas personas para las cuales se trabaja, lealtad es sinónimo de compromiso y entrega al trabajo. Este valor permite cuidar el presente y futuro de la plantación.

4.5.2 Principios

- ✓ **Proveedores**
Practicar el respeto a sus proveedores, a quienes les ofrece un beneficio justo en cada negociación, dentro de un marco de comportamiento ético. Promueve el cumplimiento de la ley.

✓ **Colaboradores**

Auspiciar un compromiso solidario y respetuoso con el bienestar de cada uno de los colaboradores y no tolerar la deshonestidad. Reconocer el talento y ofrecer una remuneración equitativa. Promover el trabajo en equipo y la delegación con responsabilidad en condiciones laborales de limpieza, orden y seguridad.

✓ **Clientes**

Escuchar a los clientes y ofrecer siempre productos de calidad atendiendo a sus pedidos de manera rápida y prolija. Innovar los procesos y productos para tratar de liderar los mercados en los cuales está presente.

✓ **Sociedad**

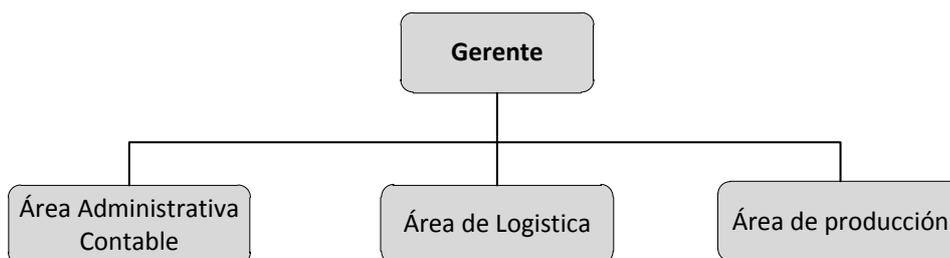
Compartir experiencias y conocimiento para contribuir al desarrollo y al mejoramiento de la calidad de vida de las áreas de influencia de sus operaciones.

4.6 Estructura orgánica

Pese a que está iniciando sus labores la nueva empresa ECUAFRUIT Cía. Ltda.” Para su buen funcionamiento debe contar con 3 departamentos: Área Administrativa Contable, Área de logística, Área productiva.

4.6.1 Organigrama estructural

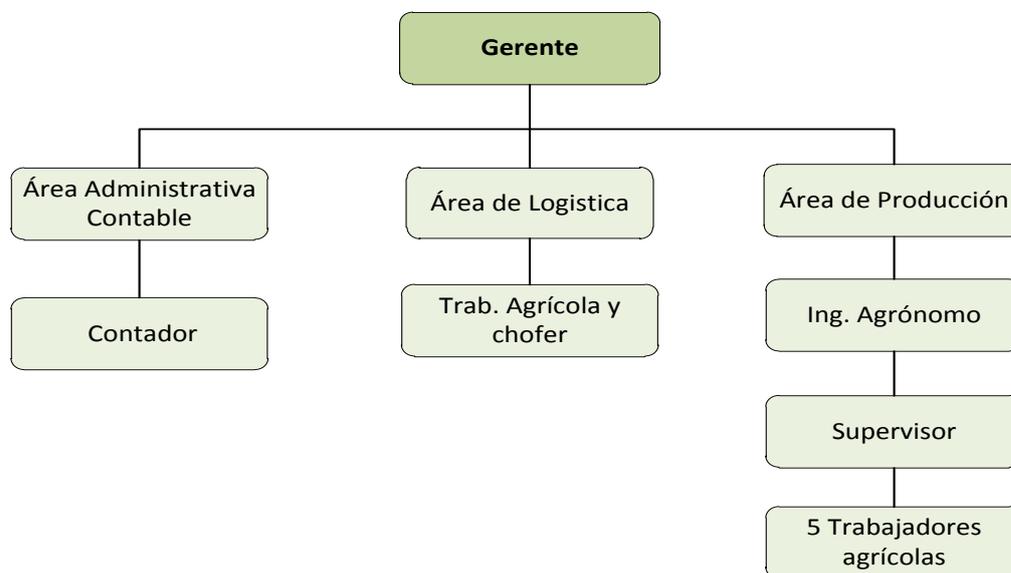
Figura 26. Organigrama estructural



Elaborado Por: Catalina Salinas

4.6.2 Organigrama posicional

Figura 27. Organigrama posicional



Elaborado Por: Catalina Salinas

4.7 Descripción de funciones

- **Gerente**

Entre sus principales funciones son: planificar, coordinar, dirigir y controlar el giro del negocio y las funciones de los empleados de la plantación; además, será el responsable en la toma de decisiones en la misma. Es la persona encargada de planear las diferentes estrategias que se ejecutarán.

- **Contador**

- ✓ Conciliación bancaria de forma mensual;
- ✓ Realización de pagos de impuestos y nómina de empleados, cada mes;
- ✓ Elaboración del diario general y balances presentarlos a la gerencia.

- **Perfil contador**

- ✓ Ser contador CPA
- ✓ Conocimientos de Word Excel, y además de programas contables
- ✓ Proactivo y con vocación de servicio al cliente.

- **Ingeniero agrónomo**

- ✓ Realiza inspecciones en todo lo relacionado con los sistemas de siembra de la frutilla, su cosecha, suministros y certificaciones de semilla, fertilización de suelos.
- ✓ Evalúa la estimación de los costos de producción
- ✓ Supervisará los sistemas de riego y drenaje
- ✓ Dará instrucciones al supervisor sobre el trabajo a realizarse en la plantación.
- ✓ Dictará charlas relacionadas al área de su competencia
- ✓ Supervisará el proceso de saneamiento y mejoramiento del ambiente.
- ✓ Supervisará que todo el proceso productivo vaya acorde a la técnica.
- ✓ Dará instrucciones y procedimientos en materia de seguridad industrial
- ✓ Mantiene en orden el equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía
- ✓ Realiza cualquier otra tarea que le sea asignada

- **Supervisor**

- ✓ Dirige y supervisa las actividades del personal a su cargo
- ✓ Encargado de supervisar y cumplir las disposiciones del gerente y el Ingeniero agrónomo.
- ✓ Mantiene en orden el equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- ✓ Elabora informes periódicos de las actividades realizadas

- **Trabajadores agrícolas**

- ✓ Realizar todas las labores de campo como. Siembra, abono del terreno, fumigación, poda, colocar los plásticos, cosecha, empacar, etiquetar, etc.

4.8 Horarios de trabajo

El horario de trabajo será de 8 horas de trabajo, con una media hora de receso al medio día para el almuerzo: horario de 7:00 am a 15:00 pm.

De requerir el trabajo fuera de este horario, la empresa aplicará las disposiciones legales al respecto:

Horas nocturnas con el 25% de recargo: Son las que se trabajan hasta un máximo de 8 horas durante la jornada nocturna.

Horas suplementarias, con el 50% de recargo: Son las que exceden a las horas obligatorias de labor (8 horas diarias) y se trabajan entre las 18 h00 hasta las 24 h00.

Horas suplementarias con el 100% de recargo: Son las que exceden a las horas obligatorias, y se trabajan entre las 00h01 hasta las 06h00 así como durante los sábados, domingos y días festivos.

CAPITULO V
ESTUDIO ECONOMICO – FINANCIERO

En el presente capítulo se procederá a realizar el análisis económico-financiero del proyecto. De esta manera, el análisis financiero que se expondrá a continuación permitirá conocer la factibilidad económica del proyecto de producción y comercialización de frutillas.

En este sentido, se hará uso de indicadores que permitan evaluar el proyecto, los mismos que son el Valor Presente neto (VAN), el cual mostrará en el presente el valor de los flujos de dinero de la empresa utilizando una Tasa de Descuento; la tasa Interna de descuento (TIR) será otro indicador a utilizar, la cual representa la rentabilidad porcentual del proyecto considerando los flujos de dinero por año para luego hacer una comparación de la misma frente a la Tasa de descuento, también se hará uso de la relación beneficio/Costo para determinar cuánto gana el proyecto por cada dólar invertido, finalmente se hará uso del análisis de sensibilidad para saber cómo afectaría al modificar ciertas variables como los ingresos o los gastos.

Pero previo al uso de estos indicadores primeramente se debe proceder a identificar los ingresos y egresos monetarios del proyecto.

5.1 Inversión

El presupuesto de inversión para el presente proyecto se ha estructurado en tres principales cuentas:

- ✓ Activos tangibles
- ✓ Gastos de Constitución
- ✓ Capital de trabajo

En base a estas tres cuentas se elaboró el siguiente presupuesto, el cual determina que el monto total de la inversión es de UDS74.519, 42 como se aprecia en el siguiente cuadro:

Tabla 28. Inversión total

Inversión Total		
Concepto	Costo Total	Porcentaje
ACTIVO FIJO		
Sistema de riego por goteo	\$ 6.000,00	
Bombas para fumigar a motor	\$ 880,00	
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 479,00	
Equipo de Computo	\$ 929,00	
Cuarto frio	\$ 7.000,00	
Camión frigorífico	\$ 25.000,00	
Camara UV-C	\$ 1.200,00	
Herramientas labranza	\$ 186,00	
Construcción de tanque reservorio de Agua de 20m x 15m x 3m	\$ 7.500,00	
TOTAL ACTIVO FIJO	\$ 49.174,00	65,99%
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	\$ 2.500,00	3,35%
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 22.845,42	30,66%
TOTAL	\$ 74.519,42	100,00%

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

De los cuales el 65,99% de la inversión está destinado a la compra de activos fijos; el 30,66% como capital de trabajo, el 3,35% gastos de constitución.

5.1.1 Activos tangibles

Se entiende por activos fijos o tangibles a los bienes de propiedad de la empresa tales como: terrenos, Edificios, mobiliario, maquinaria y equipo, vehículos para el transporte del producto, herramientas, etc. Necesarios para poner en marcha la empresa. Y tiene un valor de \$49.174,00

5.1.2 Gastos de constitución

Los Gastos de Constitución representan los honorarios de abogado, depósito de \$400.00 que por Ley corresponde depositar en la Superintendencia de Compañías, tiene un costo aproximado de \$2.500 dólares y comprende:

- ✓ Gastos del abogado
- ✓ Capacitación

Tabla 29. Gastos diferidos

Gastos Diferidos	
Concepto	Costo Total
Gastos de Constitución	\$ 1.200,00
Capacitación	\$ 1.300,00
TOTAL	\$ 2.500,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

Todos estos rubros los tramita el abogado contratado.

5.1.3 Capital de trabajo

Comprende el conjunto de recursos necesarios para poner en marcha la nueva empresa, es decir, en sus inicios la empresa no genera ventas por lo tanto el capital de trabajo es un fondo para cubrir estos gastos que demande la naciente empresa, hasta que obtenga los primeros ingresos por comercialización de su producto.

Para el cálculo del capital de trabajo se utilizará el método del "Periodo de desfase o del ciclo productivo" mediante este método se debe considerar los costos efectivos de producción, excluyendo la depreciación y la amortización de la inversión diferida; además de este cálculo no se consigna el costo financiero porque el interés generado durante la fase de funcionamiento del proyecto deberá ser cubierto por el valor de las ventas y no por el Capital del trabajo. (Sapag, 2003)

Tabla 30. Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCION	
MATERIA PRIMA	12.157,60
MOD	32.355,86
MOI	10.301,20
MATERIALES INDIRECTOS	13.000,00
COSTOS DE MANTENIMIENTO Y SEGUROS	1.458,59
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	6.901,60
DOTACIÓN PERSONAL DE PRODUCCIÓN	489,00
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	76.663,85

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 31. Determinación de capital de trabajo

COSTOS PARA DETERMINAR CAPITAL DE TRABAJO (1 MES)		
DESCRIPCIÓN		
Costo Total Anual		
Costo de producción	76.663,85	
Gastos Administrativos	25.746,17	
Gastos Financieros	4.480,00	
TOTAL		106.890,02
Depreciaciones y amortizaciones	9.759,17	
Costo Total Anual menos Depreciaciones, Amortizaciones y Gastos Financieros		92.650,85

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

Debido a la variedad de frutillas se espera que después de 90 días de iniciada las labores ya se inicien la cosecha y empezar a recibir los primeros ingresos.

La fórmula es la siguiente:

$$CT = Co \times \frac{\text{Costo Total Anual}}{365}$$

Co = Número de días del ciclo productivo

Co = 90 días

$$CT = 90 \times \frac{92.650,85}{365}$$

Capital de Trabajo = 22.845,42 dólares

De los resultados obtenidos se puede apreciar que es necesario un capital de trabajo de \$22.845,42 para financiar los primeros 90 días hasta que la empresa obtenga sus primeros ingresos.

5.2 Estimación de costos

5.2.1 Materia prima directa

Constituyen los elementos integrales del costo total del producto terminado, elementos que mediante la elaboración o transformación se destinan a formar parte integral y principal del producto como al combinar los elementos esenciales de cada producto, detallado a continuación.

Tabla 32. *Materia prima directa*

Concepto	Requerimiento	Valor unitario Dólares	Valor total dólares
1.- Semillas (plantas)	25.000,00	0,14	3.500,00

Fuente: *Investigación Propia*

Elaborado por: *Catalina Salinas*

La materia prima directa para el proyecto representa las semillas o plantas pequeñas (25.000) que se las trasplanta sobre los surcos adecuados para su cultivo. En el mercado la venta de semillas no existe una regla para su fijación pero su precio promedio es de \$0.14. C/u.

5.2.2 Mano de obra directa

Es el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en productos terminados, rubros por pago de Jornaleros, se incluye beneficio según nómina, Para iniciar el proyecto se tomara en cuenta 6 personas de (MPD), y a partir del año 4 y 5 se incrementa 1 trabajador más, ellos centralizan en las labores agrícolas y de campo en las 4 hectáreas a ser trabajadas y explotadas.

Tabla 33. Tabla de remuneraciones y beneficios sociales

TABLA DE REMUNERACIONES Y BENEFICIOS SOCIALES			
Rubros	Jornaleros	Supervisor	Gerente
BASICO	318,00	400,00	700,00
13RO.	26,50	33,33	58,33
14TO.	26,50	26,50	26,50
F.RESERVA	26,50	33,33	58,33
VACACIONES	13,25	16,67	29,17
APORTES	38,64	48,60	85,05
TOTAL	449,39	558,43	957,38
COMPLEMENTO	131,39	158,43	257,38

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

En el cuadro anterior se aprecia que a todo el personal se pagará el sueldo más todos los beneficios que por Ley les corresponde.

Tabla 34. Remuneraciones totales por año

REMUNERACIONES TOTAL POR AÑO						
DETALLE	BASICO	COMISIÓN	COMPLEM	TOTAL/MES	No. TRABAJ	TOTAL/AÑO
III. ADMINISTRACIÓN Y VENTAS						
Gerente	700,00		257,38	957,38	1	11.488,60
TOTAL						11.488,60
Administrativo Contable						
Contador (prest. Servicios)	400,00			400,00	1	4.800,00
TOTAL						4.800,00
MANO DE OBRA INDIRECTA						
Supervisor	400,00		158,43	558,43	1	6.701,20
Ing. Agronomo (Prest. Servicios)	300,00			300,00	1	3.600,00
TOTAL						10.301,20
MANO DE OBRA DIRECTA						
Jornaleros de planta	318,00		131,39	449,39	6	32.355,86
<i>Total Mano de Obra Directa</i>						32.355,86
TOTAL				2.665,20	10	58.945,66

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 35. Requerimientos de mano de obra directa

Años	1	2	3	4	5
Jornaleros de planta	449	449	449	449	449
Requerimiento MOD	6	6	6	7	7
Mano de Obra Directa	32.355,86	32.355,86	32.355,86	37.748,51	37.748,51

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

5.2.3 Mano de obra indirecta

Es aquella que no intervine directamente en la transformación de las materias primas. En este rubro se encuentra el Supervisor y el Ingeniero Agrónomo que es quien da asesoramiento técnico en el cultivo de la frutilla, su remuneración es por prestación de servicios al igual que el contador, ya que no amerita tener un técnico de manera constante en la plantación.

Tabla 36. Requerimientos de mano de obra indirecta

MANO DE OBRA INDIRECTA	Sueldo	Complemento	Total/mes		Total /año
Supervisor	400,00	158,43	558,43	1	6.701,20
Ing. Agrónomo (Prest. Servicios)	300,00		300,00	1	3.600,00
TOTAL					10.301,20

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

5.2.4 Costo de insumos

Son los rubros destinados para el pago de servicios básicos, ya que son indispensables para las actividades de operación y administración de los productos. Se detalla a continuación los insumos requeridos para la plantación.

Tabla 37. Costo de insumos

SERVICIOS BÁSICOS		
Concepto	Valor mensual	Valor Total Anual
Luz Eléctrica	50,00	600,00
Agua Potable	40,00	480,00
Teléfono planta	20,00	240,00
TOTAL SERVICIOS BÁSICOS	110,00	1.320,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

5.2.5 Costos de mantenimiento

Estos son rubros que están destinados a cubrir el mantenimiento anual de las máquinas y eventualidades en cuanto a las reparaciones y daños que pueden darse.

Tabla 38. Costos de mantenimiento

Descripción	Valor Activo	Valor Mes	Valor anual (1,5%)
Sistema de riego por goteo	\$ 6.000,00	\$ 7,50	\$ 90,00
Bombas para fumigar a motor	\$ 880,00	\$ 1,10	\$ 13,20
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 479,00	\$ 0,60	\$ 7,19
Equipo de Computo	\$ 929,00	\$ 1,16	\$ 13,94
Herramientas labranza	\$ 186,00	\$ 0,23	\$ 2,79
Cuarto frio	\$ 7.000,00	\$ 8,75	\$ 105,00
Camara UV-C	\$ 1.200,00	\$ 1,50	\$ 18,00
Camión frigorifico	\$ 25.000,00	\$ 31,25	\$ 375,00
TOTAL	\$ 41.674,00	\$ 52,09	\$ 625,11

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

5.2.6 Seguros

Aquí se detalla las cantidades aproximadas que se deberá pagar por conceptos de seguros para cubrir imprevistos de robos, accidentes, incendios y otras eventualidades.

Tabla 39. Seguros

Descripción	Valor Activo	Valor Mes	Valor anual (2%)
Sistema de riego por goteo	\$ 6.000,00	\$ 10,00	\$ 120,00
Bombas para fumigar a motor	\$ 880,00	\$ 1,47	\$ 17,60
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 479,00	\$ 0,80	\$ 9,58
Equipo de Computo	\$ 929,00	\$ 1,55	\$ 18,58
Herramientas labranza	\$ 186,00	\$ 0,31	\$ 3,72
Cuarto frio	\$ 7.000,00	\$ 11,67	\$ 140,00
Camara UV-C	\$ 1.200,00	\$ 2,00	\$ 24,00
Camión frigorifico	\$ 25.000,00	\$ 41,67	\$ 500,00
TOTAL	\$ 41.674,00	\$ 69,46	\$ 833,48

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

5.2.7 Depreciación activos fijos

Los activos tangibles renovables experimentan una pérdida de valor originado por el desgaste físico por el uso, la cuantía de los rubros correspondientes se divide entre el número de años asignados y se carga a los costos anuales, con la finalidad de formar una reserva que permita reponer los equipos cuya vida útil ha terminado.

Tabla 40. Depreciación activos fijos

DEPRECIACIONES			
	V.ADQUISIC	Vida/años	Dep/año
I) PRODUCCIÓN (FABRICA)			
Sistema de riego por goteo	6.000,00	10	600,00
Bombas para fumigar a motor	880,00	10	88,00
Herramientas labranza	186,00	10	18,60
Cuarto frio	7.000,00	10	700,00
Camión frigorífico	25.000,00	5	5.000,00
Camara UV-C	1.200,00	10	120,00
Tanque reservorio de Agua de 20m x 15m x 3m	7.500,00	20	375,00
TOTAL	47.766,00		6.901,60
II) ADMINISTRACIÓN Y VENTAS			
Muebles y Enseres de Oficina	479,00	10	47,90
Equipo de Computo	929,00	3	309,67
TOTAL	1.408,00		357,57
Gastos de Constitución	2.500,00	Según las NIIF no se amortiza	
TOTAL	49.174,00		7.259,17
Total A.F. depreciables	49.174,00		
Terreno	-		
Total A.F.	49.174,00		

Total Depreciación Equipo de computo (3 años)

929,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

La depreciación total por año es de \$7.259,17 teniendo que reponerse después de terminado el tercer año el equipo de computación por un valor de \$929.00.

5.2.8 Gastos administrativos

En la siguiente tabla se indica los rubros que son destinados para la parte administrativa de la empresa:

Debido a que se va a trabajar con mayoristas como supermercado La favorita (Supermaxi y Megamaxi), Santa María, El Rosado (Mi comisariato) y también con intermediarios quienes comercializan para vender el producto en Guayaquil. No se requiere de vendedores tampoco prevendedores. Por lo tanto los gastos en ventas sería cero.

Tabla 41. Gastos administrativos

Gastos Administrativos		
Descripción	Valor Mes	Valor Anual (1)
Agua	\$ 40,00	\$ 480,00
Energía Eléctrica	\$ 50,00	\$ 600,00
Teléfono	\$ 20,00	\$ 240,00
Comida empleados	\$ 440,00	\$ 5.280,00
Depreciación		\$ 357,57
Amortización Gastos de Constitución		\$ 2.500,00
Sueldos Administración (2)		\$ 16.288,60
TOTAL		25.746,17

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

5.2.9 Gastos financieros

Para llevar a cabo el proyecto es necesario financiarlo a través de un crédito que será solicitado al Banco Nacional de Fomento con la tasa de interés más bajo del mercado financiero y plazos detallados a continuación:

El monto requerido es de \$40.000,00 a una tasa de interés de 11.20% anual a 5 años, por lo tanto se debe cancelar pagos iguales de \$10.877,32. La cuota k corresponde a la variable de capital que se va pagando de manera anual, de igual manera la cuota de intereses se paga anualmente el año 1 se paga \$4.480,00.

Tabla 42. Gastos financieros y fuente de financiamiento

AMORTIZACIÓN CRÉDITO						
Monto:		40.000,00				
Plazo		5 años				
Interés anual *		11,20% Tasa de interes efectiva Banco Nacional de Fomento				
Pagos Anuales						
PERIODOS	Saldo de K	Tasa de Int	Cuota Interes	Cuota K	Total	Saldo final
1	40.000,00	0,1120	4.480,00	6.397,32	10.877,32	\$ 33.602,68
2	33.602,68	0,1120	3.763,50	7.113,82	10.877,32	\$ 26.488,86
3	26.488,86	0,1120	2.966,75	7.910,57	10.877,32	\$ 18.578,29
4	18.578,29	0,1120	2.080,77	8.796,55	10.877,32	\$ 9.781,74
5	9.781,74	0,1120	1.095,56	9.781,74	10.877,32	\$ -0,00
			14.386,58	40.000,00	54.386,60	

Pago cuota anual

10.877,32

Fuente: Banco Nacional de Fomento

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 43. Estructura de financiamiento

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO		
FUENTE	MONTO	PORCENTAJE
RECURSOS PROPIOS	34.519,42	46,32%
RECURSOS EXTERNOS	40.000,00	53,68%
TOTAL	74.519,42	100,00%

Fuente: Estudio Financiero

Con recursos propios se financia el 46.32% esto es USD34.519, 42 y la diferencia el 53.68%(USD40.000) con préstamo bancario.

5.2.10 Costos de operación

Los costos de operación están conformados por los costos de producción, gastos administrativos y gastos de ventas como se detalla a continuación:

Tabla 44. Costos de operación consolidada

Concepto	Costo (año 1)	Porcentaje
Costo de Producción	76.663,85	61,11%
Costos Administración y ventas	23.246,17	18,53%
Gastos financieros	4.480,00	3,57%
Gastos de Constitución	2.500,00	1,99%
TOTAL	106.890,02	100,00%

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Los costos totales para el primer año de funcionamiento del proyecto ascienden a \$106.890,02

Tabla 45. Costos de operación proyectados 2014 a 2018

COSTOS PROYECTADOS					
RUBROS/AÑOS	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS					
Costo de Producción					
Total Mano de Obra Directa (6 empl.) (MOD)	32.355,86	32.355,86	32.355,86	37.748,51	37.748,51
Materia Prima Directa (MPD)	12.157,60	8.517,60	8.517,60	12.157,60	8.517,60
TOTAL COSTO DIRECTO (1)	44.513,46	40.873,46	40.873,46	49.906,11	46.266,11
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN					
Mano de Obra Indirecta (2 empl.)	10.301,20	10.301,20	10.301,20	10.301,20	10.301,20
Depreciaciones (Fabrica)	6.901,60	6.901,60	6.901,60	6.901,60	6.901,60
Dotación personal de producción	489,00	489,00	489,00	489,00	489,00
Suministros producción	13.000,00	13.520,00	14.060,80	14.623,23	15.208,16
Provisión Mantenimiento	625,11	625,11	625,11	625,11	625,11
Provisión Seguros	833,48	833,48	833,48	833,48	833,48
TOTAL COSTOS IND. DE FABRICACIÓN (2)	32.150,39	32.670,39	33.211,19	33.773,62	34.358,55
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1)+(2)=(3)	76.663,85	73.543,85	74.084,65	83.679,73	80.624,66
Gastos Administrativos y Ventas					
Agua	480,00	499,20	519,17	539,93	561,53
Energía Electrica	600,00	624,00	648,96	674,92	701,92
Telefono	240,00	249,60	259,58	269,97	280,77
Comida empleados	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00
Depreciación	357,57	357,57	357,57	357,57	357,57
Amortización Gastos de Constitución	2.500,00				
Sueldos Administración (2)	16.288,60	16.288,60	16.288,60	16.288,60	16.288,60
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (4)	25.746,17	23.298,97	23.353,88	23.410,99	23.470,38
G. FINANCIEROS (5)	4.480,00	3.763,50	2.966,75	2.080,77	1.095,56
G. OPERACIÓN (4+5)=(6)	30.226,17	27.062,47	26.320,63	25.491,76	24.565,93
COSTO TOTAL (3+6)	106.890,02	100.606,32	100.405,29	109.171,49	105.190,59
CAPITAL DE TRABAJO					22.845,42

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

De acuerdo a las NIIF los gastos de Constitución se lo deben recuperar en el primer año de funcionamiento y se lo carga al gasto, se debe indicar que en el rubro de insumos al segundo año ya no se registra los gastos por semilla por lo tanto disminuye al segundo y tercer año (\$8.517,60), en el año 4 se invierte en semilla nuevamente se aprecia otra vez el incremento a \$12.157,60.

Tabla 46. Costo Unitario de los productos por año

RUBROS/AÑOS	1	2	3	4	5
Costo Total	106.890,02	100.606,32	100.405,29	109.171,49	105.190,59
Producción anual	70.908	73.744	76.694	79.762	82.952
Costo unitario	1,51	1,36	1,31	1,37	1,27

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Para clasificar en costos variables y fijos se considera como se ven afectados cada uno de los costos con el incremento del volumen de producción como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 47. Clasificación de costos fijos y variables

RUBROS	Año 1	
	Fijo	Variable
Costos de Producción		
Mano de Obra Directa		32.355,86
Mano de Obra Indirecta	10.301,20	
Insumos		12.157,60
Depreciación (equipo producción)	6.901,60	
Dotación personal de producción	489,00	
Suministros producción		13.000,00
Mantenimiento y reparación	625,11	
Seguros	833,48	
Subtotal	19.150,39	57.513,46
Total costos de Producción		76.663,85
Agua		480,00
Energía Eléctrica		600,00
Teléfono		240,00
Comida empleados	5.280,00	
Depreciación	357,57	
Amortización Gastos de Constitución	2.500,00	
Sueldos Administración (2)	16.288,60	
Subtotal	24.426,17	1.320,00
Total Gastos Administrativos		25.746,17
Gastos Financieros	4.480,00	
TOTAL		106.890,02

Fuente: Estudio Técnico

Elaborado por: Catalina Salinas

5.3 Ingresos proyectados

De acuerdo al análisis realizado en capítulo III (Estudio de mercado), se determinó que la producción por hectárea es de 17.727 kg/año, por lo tanto en 4 Hectáreas se tiene 70.908 Kg/año de frutillas.

$$X = 17.727 \text{ kg/año} \times \text{Ha.}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Si: } 17.727 \text{Kg/año} & \longrightarrow & 1 \text{ Ha.} \\ X2 & \longrightarrow & 4 \text{ Ha.} \end{array}$$

$$X2 = 70.908 \text{ kg./año}$$

Si la producción no tiende a la baja, sino al alza, se estima un crecimiento del 4% al año. El precio de venta por Kg. se lo ha planteado a \$1,70. En los supermercados (Santa María) las bandejas de 0,50 Kg se las está vendiendo a \$1.50.

Tabla 48. Ingresos

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
PRODUCTO	PRODUCCIÓN AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Ventas anuales en Kilos	70.908	73.744	76.694	79.762	82.952
Precio de Venta (Promd. Kg.)	\$ 1,70	\$ 1,70	\$ 1,70	\$ 1,70	\$ 1,70
Subtotal	\$ 120.543,60	\$ 125.365,34	\$ 130.379,96	\$ 135.595,16	\$ 141.018,96
Otros	-	-	-	-	-
INGRESO POR VENTAS	120.543,60	125.365,34	130.379,96	135.595,16	141.018,96

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Catalina Salinas

En Ecuador no se llega todavía a niveles como en países como Chile el rendimiento por hectárea es de 40 Toneladas Métricas (Redagráfica, 2012) y se esperan alcanzar hasta 55 TM. Es decir 1.8 Kg/planta durante el ciclo de vida de la planta. (3 años)

5.4 Estado de resultados proyectado

Los Estados Pro-forma son estados financieros proyectados. Los estados de ingresos pro-forma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para los años siguientes, en tanto que el Balance pro-forma muestra la posición financiera esperada, es decir, activo, pasivo y capital contable al finalizar el periodo pronosticado o periodos pronosticados. (Gomez, 2001)

Tabla 49. Estado de resultado proyectado

ECUAFRUIT Cía Ltda					
Estado de Resultados Integral Consolidado Proyectado					
RUBROS/AÑOS	1	2	3	4	5
Ingresos Ordinarios	120.543,60	125.365,34	130.379,96	135.595,16	141.018,96
(-) Costo de ventas	76.663,85	73.543,85	74.084,65	83.679,73	80.624,66
(=)Beneficio Bruto	43.879,75	51.821,49	56.295,30	51.915,43	60.394,30
(-)Gastos de Administración y Ventas	25.746,17	23.298,97	23.353,88	23.410,99	23.470,38
(-)Gastos financieros	4.480,00	3.763,50	2.966,75	2.080,77	1.095,56
(=)Resultados antes de Partc. Trab.	13.653,58	24.759,02	29.974,67	26.423,67	35.828,37
(-)15% trabajadores	2.048,04	3.713,85	4.496,20	3.963,55	5.374,26
(=)Utilidad antes de Impuestos	11.605,54	21.045,17	25.478,47	22.460,12	30.454,11
(-)22% impuestos	2.553,22	4.629,94	5.605,26	4.941,23	6.699,90
Resultados del Ejercicio	9.052,32	16.415,23	19.873,21	17.518,89	23.754,21

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

De acuerdo las Normas NIIF algunas cuentas cambian de denominación como la de Ventas se denominaría Ingresos ordinarios, de acuerdo al Estado de Resultados Integral el primer año obtiene una utilidad de \$9.052,32 y a partir del segundo año inicia su recuperación económica ascendente a \$16.415,23.

5.5 Flujo de caja proyectado

El flujo de caja consiste en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año, es por esto que el flujo de Caja puede considerarse como una síntesis de todos los estudios realizados como parte de la etapa de pre-inversión.

Para desarrollar el flujo de caja es necesario tener en cuenta que los valores de depresiones y amortizaciones no representan desembolsos de dinero, por lo tanto para registrar dichos valores se restan:

Costos Indirectos de Fabricación: Total costo de producción – Depreciación maquinaria.

Costos Indirectos de Fabricación: $\$32.150,39 - \$6.901,60 = \$25.248,79$

Gastos administrativos y de ventas: Total gastos administrativos y de Ventas – Depreciación activo fijo (en administración) – Amortización Gastos de constitución.

Gastos administrativos y de ventas: $\$25.746,17 - \$357,57 - \$2.500,00 = \$22.888,60$

El valor que corresponde al 15% de trabajadores de lo toma del balance de resultados al igual que el impuesto a la renta (diferido) del 22%, ya que esas cantidades que se deben pagar y representan salida de efectivo. Dichos valores se registran tanto en el flujo de fondos con financiamiento y sin financiamiento.

En el flujo de caja del proyecto no se toma en cuenta el préstamo, por lo tanto no existe servicio de la deuda y los ingresos se incrementan ostensiblemente, en el segundo caso flujo de fondos del inversionista, si se toma en cuenta el préstamo y sus pagos tanto de capital como intereses.

Cabe señalar que en estos flujos de caja no se registran depreciaciones ni amortizaciones ya que estos no representan desembolsos de dinero.

A través del análisis de este flujo se puede determinar los ingresos y egresos de efectivo que tiene la empresa con y sin financiamiento como se muestra en las tablas siguientes:

Tabla 50. Flujo de caja proyecto

FLUJO DE FONDOS PROYECTADO (PROYECTO)						
RUBROS/AÑOS	0	1	2	3	4	5
A.FLUJO DE BENEFICIOS						
Ventas netas		120.543,60	125.365,34	130.379,96	135.595,16	141.018,96
Total flujo de beneficios	-	120.543,60	125.365,34	130.379,96	135.595,16	141.018,96
B.FLUJO DE COSTO						
Activos fijos	49.174,00				929,00	
Capital de trabajo	22.845,42					
Gastos de Constitución	2.500,00					
Costo directo		44.513,46	40.873,46	40.873,46	49.906,11	46.266,11
Costo Ind. de Fabricacion		25.248,79	25.768,79	26.309,59	26.872,02	27.456,95
Gastos Administrativos y Ventas		22.888,60	22.941,40	22.996,31	23.053,42	23.112,81
Total flujo de costos	74.519,42	92.650,85	89.583,65	90.179,37	100.760,55	96.835,87
UTILIDAD ANTES DE IMP. (A-B)	(74.519,42)	27.892,75	35.781,69	40.200,59	34.834,61	44.183,09
Crédito						
Servicio de la deuda(2)						
15% Trabajadores		2.048,04	3.713,85	4.496,20	3.963,55	5.374,26
22% Impuesto Renta		2.553,22	4.629,94	5.605,26	4.941,23	6.699,90
FLUJO DEL PROYECTO	(74.519,42)	23.291,49	27.437,90	30.099,13	25.929,83	32.108,93

(2) INCLUYE CAPITAL MÁS INTERESES

Tasa referencial de descuento 15,59%

VAN PROYECTO	\$ 15.741,19
TIR PROYECTO	24%
B/C	1,02

Nota: Al finalizar el 3er año se renueva el Equipo de computo valor: \$929,00

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Tabla 51. Flujo de caja inversionista

FLUJO DE FONDOS PROYECTADO Inversionista						
RUBROS/AÑOS	0	1	2	3	4	5
A.FLUJO DE BENEFICIOS						
Ventas netas		120.543,60	125.365,34	130.379,96	135.595,16	141.018,96
Total flujo de beneficios	-	120.543,60	125.365,34	130.379,96	135.595,16	141.018,96
B.FLUJO DE COSTO						
Activos fijos	49.174,00				929,00	
Capital de trabajo	22.845,42					
Gastos de Constitución	2.500,00					
Costo Directo		44.513,46	40.873,46	40.873,46	49.906,11	46.266,11
Costo Ind. de Fabricacion		25.248,79	25.768,79	26.309,59	26.872,02	27.456,95
Gastos Administrativos y Ventas		22.888,60	22.941,40	22.996,31	23.053,42	23.112,81
Total flujo de costos	74.519,42	92.650,85	89.583,65	90.179,37	100.760,55	96.835,87
UTILIDAD ANTES DE IMP. (A-B)	(74.519,42)	27.892,75	35.781,69	40.200,59	34.834,61	44.183,09
Crédito	40.000,00					
Servicio de la deuda(2)		10.877,32	10.877,32	10.877,32	10.877,32	10.877,32
15% Trabajadores		2.048,04	3.713,85	4.496,20	3.963,55	5.374,26
22% Impuesto Renta		2.553,22	4.629,94	5.605,26	4.941,23	6.699,90
FLUJO DEL INVERSIONISTA	(34.519,42)	12.414,17	16.560,58	19.221,81	15.052,51	21.231,61

(2) INCLUYE CAPITAL MÁS INTERESES

Tasa referencial de descuento 15,59%

VAN Inversionista	\$ 19.782,34
TIR INVERSIONISTA	36%

Nota: Al finalizar el 3er año se renueva el Equipo de computo valor: \$929,00

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

5.6 Evaluación económica

En la planificación de todo proyecto es necesario realizar un análisis económico para conocer la rentabilidad y factibilidad del mismo.

Con este análisis se podrá conocer los costos de inversión y mediante la relación beneficio/costo determinar qué tan rentable es el proyecto.

La valoración financiera se aplicará en función de la inversión total (proyecto) y a la del inversionista, verificando si el proyecto es atractivo. Para su desarrollo, se aplicarán tres diagnósticos basados en el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y el Período de Recuperación.

Las conclusiones serán definidas en función de los siguientes parámetros:

- El VAN positivo indica que en el período revisado, el proyecto es rentable
- Mientras más alejado este la TIR de la tasa de descuento más atractivo será el proyecto
- Mientras menor es el tiempo de recuperación del proyecto, más atractivo es.

5.6.1 Cálculo de la tasa de descuento

Para los proyectos de inversión cuya rentabilidad está determinada por los rendimientos futuros, es importante establecer una tasa de descuento que se deberá aplicar a los flujos de caja futuros para poder expresarlos en términos de valor actual y compararlos con la inversión inicial.

$$\text{Tasa de descuento} = \text{Tasa Pasiva} \times \frac{\% \text{ Recursos Propios}}{100} + \text{Tasa Activa} \times \frac{\% \text{ Recursos Terceros}}{100} + \text{inflación} + \text{riesgo país}$$

Tasa Pasiva (02/12/2013 BC)	4,53%
% Recursos propios	46,32%
Tasa Activa	11,20%
% Recursos Terceros	53,68%
Inflación (02/12/2013 BC)	2,04%
Riesgo país (02/12/2013 BC)	5,44%

Tasa de descuento = $4,53\% \times 46,32\% + 11,20\% \times 53,68\% + 2,04\% + 5,44\%$

Tasa de descuento =	0,1559	=	15,59 %
---------------------	--------	---	---------

5.6.2 Valor actual neto

El valor actual neto (VAN) se obtiene del descuento de los flujos mediante la tasa de descuento para su valor acumulado debe ser restado de la inversión inicial, permitiendo determinar si el proyecto puede cubrir su inversión.

Si el VAN es positivo el proyecto es rentable, caso contrario no debe ejecutarse siendo un alto riesgo su desarrollo.

Su cálculo utiliza la siguiente fórmula

$$VAN = -I_{nv.} + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

Dónde:

F_j = Flujo Neto en el Período j

I_{nv} = Inversión en el Período 0

i = Tasa de Descuento del Inversionista (TMAR)

n = Horizonte de Evaluación

Criterio de decisión:

- VAN > 0 ⇒ Proyecto Rentable (realizarlo)
 VAN < 0 ⇒ Proyecto NO Rentable (archivarlo)
 VAN ≈ 0 ⇒ Proyecto Indiferente

Tabla 52. Cálculo del VAN inversionista

VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA						
INVERSIÓN DEL PROYECTO	TASA DE DESCUENTO (%)	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
		2013	2014	2015	2016	2017
- 34.519,42	15,59	12.414,17	16.560,58	19.221,81	15.052,51	21.231,61

VAN	19.782,34
------------	------------------

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Con un VAN de \$19.782,34 se puede concluir, que el valor actual de los cobros que genera es superior al valor actual de los pagos que soporta el proyecto. (Cálculos ver anexo 3)

Tabla 53. Cálculo del VAN proyecto

VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO						
INVERSIÓN DEL PROYECTO	TASA DE DESCUENTO (%)	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
		2013	2014	2015	2016	2017
- 74.519,42	15,59	23.291,49	27.437,90	30.099,13	25.929,83	32.108,93

VAN	15.741,19
------------	------------------

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Al existir un VAN positivo, de \$ 15.741,19 se puede apreciar, que el proyecto proporciona mayores rendimientos que los exigidos por el mismo inversionista. (Cálculos ver anexo 3)

5.6.3 Tasa interna de retorno

Se denomina TIR de un proyecto a la tasa de descuento que hace su valor actual neto igual a cero. Se trata, por tanto, de una medida de rentabilidad relativa a una inversión.

Conocida también como tasa interna de rendimiento, es un instrumento o medida usada como indicador al evaluar la eficacia de una inversión

Fórmula:
$$0 = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TMAR)^1} + \frac{F_2}{(1+TMAR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TMAR)^n}$$

Dónde:

F_j = Flujo Neto en el Período j

I_{nv} = Inversión en el Período 0

n = Horizonte de Evaluación

Tabla 54. TIR proyecto

Tasa Interna de Retorno del Proyecto					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	2013	2014	2015	2016	2017
- 74.519,42	23.291,49	27.437,90	30.099,13	25.929,83	32.108,93

TIR	24%
------------	------------

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

La **TIR** del proyecto es del 24%, que supera el 15.59% de la tasa de descuento y de igual manera esta tasa supera el 12% que es la tasa de oportunidad (Bonos del Estado Ecuatoriano); puesto que garantiza que el proyecto está en capacidad de generar mayor rentabilidad que una inversión alternativa. Por lo tanto, el proyecto debe realizarse. (Cálculos ver anexo 4)

Tabla 55. TIR inversionista

Tasa Interna de Retorno del Inversionista					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	1	2	3	4	5
- 34.519,42	12.414,17	16.560,58	19.221,81	15.052,51	21.231,61

TIR	36%
------------	------------

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

La **TIR** del inversionista es de 36%, se puede concluir, que ésta es la tasa más alta que el inversionista podría pagar sin perder dinero. (Cálculos ver anexo 4)

5.6.4 Período de recuperación

El período de recuperación se obtiene en base a la obtención de un valor actual acumulado igual a la inversión inicial en ambos casos es decir con financiamiento y sin financiamiento.

Tabla 56. Período de recuperación del proyecto sin financiamiento

PERIODO DE RECUPERACIÓN (INVERSIÓN)					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	1	2	3	4	5
- 74.519,42	23.291,49	27.437,90	30.099,13	25.929,83	32.108,93
- 74.519,42	- 51.227,93	- 23.790,03			

$$\text{PRI} = 2 + \frac{23.790,03}{30.099,13}$$

$$\text{PRI} = 2,790 \text{ años}$$

$$\text{PRI} = 2 \text{ años } 9 \text{ meses y } 14 \text{ día}$$

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

De acuerdo a los datos obtenidos el periodo de recuperación del proyecto sin financiamiento se realiza a los 2 años con 9 meses y 14 días.

Tabla 57. Período de recuperación del inversionista con financiamiento

PERIODO DE RECUPERACIÓN (INVERSIONISTA)					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	1	2	3	4	5
- 34.519,42	12.414,17	16.560,58	19.221,81	15.052,51	21.231,61
- 34.519,42	- 22.105,25	- 5.544,67			

$$\text{PRI} = 2 + \frac{5.544,67}{19.221,81}$$

$$\text{PRI} = 2,2885 \text{ Años}$$

$$\text{PRI} = 2 \text{ años, } 3 \text{ meses y } 14 \text{ días}$$

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

El periodo de recuperación del proyecto con financiamiento se da a los 2 años con 3 meses y 14 días.

5.6.5 Relación beneficio/costo

La Relación B/C, es el cociente obtenido entre el valor de los ingresos actualizados y el valor de egresos actualizados, descontados a una tasa. El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- ✓ B/C > 1 implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- ✓ B/C = 1 implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- ✓ B/C < 1 implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

$$RB / C = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}}$$

$$RB / C = \frac{\sum_{n=1}^t \frac{IT}{(1+i)^n}}{\sum_{n=0}^t \frac{ET}{(1+i)^n}}$$

Para el presente proyecto la relación beneficio / costo es del 1.017

De acuerdo al análisis realizado se observa que la relación B/C es mayor a uno, es decir que los ingresos son mayores a los egresos, por tal motivo el proyecto es aconsejable realizarlo.

5.7 Punto de equilibrio

Es una herramienta financiera que cumple la finalidad de determinar las ventas de un producto que cubrirán exactamente los costos, esto es igual a un volumen de ventas donde los costos totales son iguales a los ingresos totales, en este punto las utilidades son iguales a cero.

El análisis del punto de equilibrio es un método de Planeación Financiera, que tiene por objeto, proyectar el nivel de ventas netas que necesita una empresa, para no perder ni ganar, en una economía con estabilidad de precios, para tomar decisiones y alcanzar objetivos.

Tabla 58. Resumen de costos fijos y variables

CONCEPTO	TOTAL	FIJOS	VARIABLES
Costo de Producción	76.663,85	19.150,39	57.513,46
Gastos de Administración y ventas	25.746,17	24.426,17	1.320,000
Gastos Financieros	4.480,00	4.480,00	
Total	106.890,02	48.056,56	58.833,46

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Punto de equilibrio	de	=	Costos fijos
			1 - $\frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}$

Punto de equilibrio	de	=	48.056,56
			1 - $\frac{58.833,46}{120.543,60}$

Punto de equilibrio	de	=	\$ 93.872,91
----------------------------	-----------	----------	---------------------

Tabla 59. Demostración de punto de equilibrio

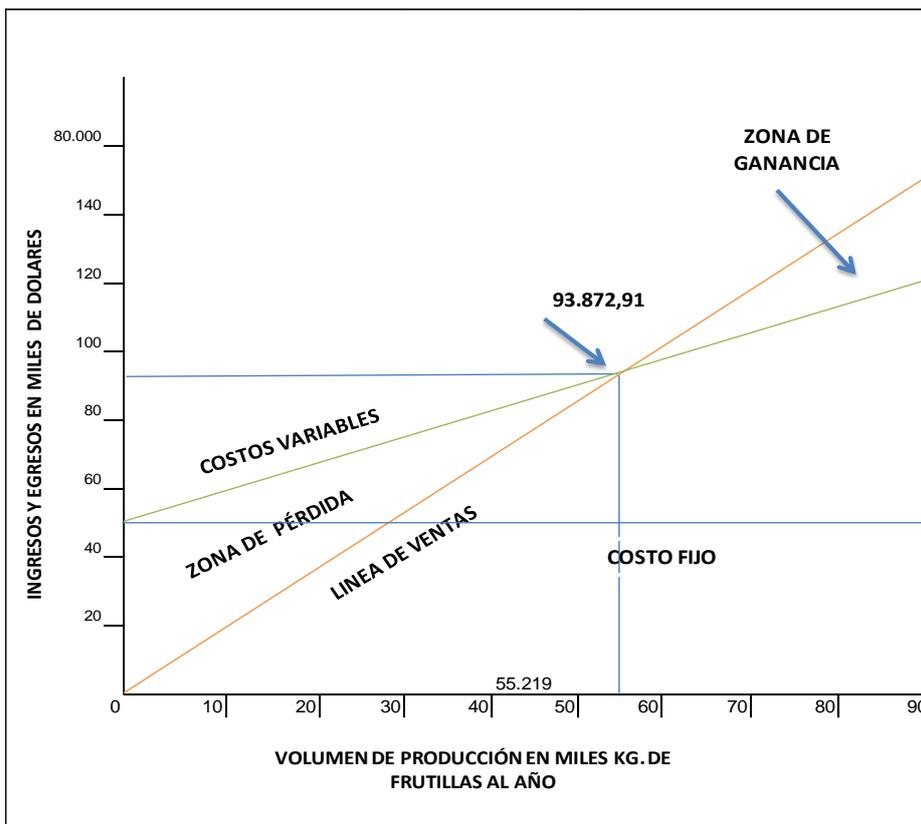
DEMOSTRACIÓN PUNTO DE EQUILIBRIO	
Ventas del punto de equilibrio	93.872,91
(-) Costos variables	45.816,36
Margen disponible para gastos fijos y utilidades	48.056,56
(-)Costos fijos	48.056,56
Utilidad o perdida	-

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

El volumen de ventas donde los costos totales son iguales a los ingresos totales, es decir, donde no existe pérdida ni ganancia USD\$ 93.872,91 bajo ese valor existe pérdida sobre ese valor existe ganancia. La cantidad mínima requerida de ventas al año es

Figura 28. Punto de equilibrio



Elaborado por: Catalina Salinas

- Estado de posición financiera

Tabla 60. Balance de posición financiera

ECUAFRUIT Cía. Ltda.		
BALANCE DE POSICIÓN FINANCIERA		
31 de Diciembre de 2014		
		AÑO 1
ACTIVO	1	
ACTIVO CORRIENTE	101	
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	10101	18.304,76
Documento y Cuentas por cobrar clientes no relacionados	1010205	2.000,00
SUB TOTAL ACTIVO CORRIENTE		20.304,76
ACTIVO NO CORRIENTE	102	
Propiedad planta y Equipo	10201	
Maquinaria y Equipo	1020106	13.880,00
Muebles y Enseres	1020105	479,00
Equipo de Computación	1020108	929,00
Herramientas	1020109	186,00
Instalaciones		7.500,00
Vehiculos		25.000,00
(-) Dep. acumulada Propiedad, Planta y Equipo	1020112	7.259,17
SUB TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		40.714,83
TOTAL ACTIVOS		61.019,59
PASIVO	2	
PASIVO CORRIENTE	201	
Cuentas y Documentos por pagar	20103	
Impuesto a la Renta por pagar	2010702	2.553,22
Participación trabajadores por pagar del Ejercicio	2010705	2.048,04
Con el IESS	2010703	365,47
Por beneficios de Ley a empleados	2010704	838,67
Interes por pagar		9.906,58
SUB TOTAL PASIVO CORRIENTE		15.711,97
PASIVO NO CORRIENTE	202	
Obligaciones con Instituciones Financieras	20203	
Locales	2020301	33.602,68
TOTAL PASIVO		49.314,65
PATRIMONIO NETO		
CAPITAL CONTABLE		
Capital	301	2.000,00
Aporte de socios o accionistas para futura capitalización	302	200,00
Reserva Legal	30401	452,62
Resultados del Ejercicio	307	9.052,32
TOTAL CAPITAL CONTABLE		11.704,94
TOTAL PASIVO + CAPITAL CONTABLE		61.019,59

Elaborado por: Catalina Salinas

5.8 Análisis de sensibilidad

Consiste en suponer una variación que castigue el presupuesto de caja como son los ingresos, o un aumento en los costos y gastos. Si se disminuye un 10% las ventas, se analizará la TIR para ver qué sucede.

Para el análisis de sensibilidad se considera variar las ventas en un 10% debido a que es un parámetro clave para determinar la sensibilidad de los resultados como se muestra a continuación:

Tabla 61. Análisis de sensibilidad

	<i>Pesimista</i>	<i>Normal</i>	<i>Optimista</i>
<i>VAN</i>	- 12.557,76	15.741,19	4.404,13
<i>TIR</i>	8%	24%	38%
<i>Periodo de Recuperación (Años)</i>	3,87	2,79	2,19

Elaborado por: Catalina Salinas

Al incrementar el 10% a las ventas el escenario optimista refleja mayor rentabilidad la TIR se incrementa al 38% y al disminuir las ventas en un 10% se puede apreciar que el proyecto desciende su rendimiento al 8% menor a la tasa de descuento, el valor del VAN es negativo por lo tanto el proyecto no es viable.

CONCLUSIONES

- Las condiciones climatológicas, acceso al agua de riego, mano de obra, servicios básicos, de accesibilidad al proyecto son óptimas en el sector de Huachi Grande perteneciente al Cantón Ambato, además la experiencia en la comercialización de la fruta y disponer de recursos como el terreno para emprender con la idea, disponibilidad de recursos materiales son factores propicios para continuar con el proyecto.
- Se ha determinado que el crédito requerido para complementar el proyecto puede ser cancelado en un periodo de 5 años, generando un adecuado apalancamiento para el capital propio del propietario.
- Existe un potencial grande en la ciudad de Ambato y especialmente en la ciudad de Guayaquil lugar al cual se trasladará el producto para ser comercializado, la misma que es una alternativa válida al consumo de frutas tropicales, muy popularizado en el medio.
- El proyecto es viable y rentable porque se sustenta en un estudio de mercado que demuestra una demanda potencial insatisfecha para el consumo de frutillas es superior a la capacidad instalada, es decir que existe el suficiente número de clientes para generar ganancias, ya que el flujo proyectado de ingresos menos gastos es positivo para un horizonte de 5 años.
- El VAN obtenido del proyecto es positivo US\$15.741,19 y la TIR 24%, superior a la tasa de descuento 115,59%. Los propietarios del proyecto de producción y comercialización de frutillas, tendrán una recuperación de la inversión en un período de 2 años, 3 meses y 14 días y finalmente el indicador de Beneficio/costo es superior a 1. Todos estos indicadores positivos revelan que el proyecto es rentable para los cinco años que se hizo el estudio.

RECOMENDACIONES

- El proceso de clasificación, empaque, serán realizados con estrictas normas sanitarias que garanticen la calidad de la fruta, la conservación en frío es muy importante, avala la conservación del producto por más tiempo.
- Es importante mantener un cuidadoso proceso de control de la producción y costos del proyecto. No puede excederse en los gastos administrativos dado el nivel moderado de producción. Ya que de esta manera tendrá opción a ofrecer a sus clientes precios razonables y asequibles y obtener así una mayor rentabilidad e ingresos posibles.
- Se recomienda crear una página web donde además de hacer conocer a la empresa, dar también a conocer sobre los beneficios extras que tiene el consumo de frutillas para la salud.
- La fase de promoción deberá ser estudiada y analizada cuidadosamente para que llegue a los consumidores potenciales que serán los que elijan la compra del producto de igual manera los canales de distribución deberá ser cuidadosamente seleccionados y monitoreados durante el proceso de introducción en el mercado.
- Se recomienda a mediano plazo mejorar su productividad y competitividad para ofertar un producto para exportación. Al decidirse exportar puede gozar de un alto crecimiento, existen empresas micro/artesanales, pequeñas, medianas que han decidido exportar sus productos con muy buenos resultados siempre y cuando cumpla con los requerimientos fitosanitarios necesarios.

5 BIBLIOGRAFIA

- Baca, G. (2001). Evaluación de de Proyectos. Pág: 17. México: Mc. Graw-Hill; Cuarta Edición.
- Barry, R. (2004), Principios de Administración de Operaciones, Pearson Educación, México, Quinta Edición.
- Blank, L. y Tarquin, A. (2004), Ingeniería económica, McGraw Hill, México.
- Cabrerizo, M. (2009), Plan de negocio, Editorial Vértice.
- Cervera, A. (2003), Envase y embalaje: (La venta silenciosa), ESIC Editorial.
- Díaz, L. (2009), Análisis y planeamiento, EUNED (Editorial Universidad Estatal a Distancia).
- Domínguez, A. (2007), Métricas del Marketing, 2da Edición, Editorial ESIC, España.
- Universidad Técnica de Ambato. (2011). *Tesis "Estudio de la vida útil de las fresas mediante el tratamiento con luz ultravioleta de onda corta UV-C*. Obtenido de Facultad de ciencias en Ingeniería en alimentos.
- Urbina, G. B. (2006). *Evaluación de Proyectos* (Quinta edición ed.). México D.F: McGraw Hill.
- Sapag, &. C. (2003). Preparación y evaluación de Proyectos. En &. C. Sapag, *Preparación y evaluación de Proyectos*. Mac Graw- Hill.

Net Grafía

- Banco Nacional de Fomento. (06 de 2014). *Banco Nacional de Fomento*. Obtenido de Tasas de interes activas :
https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=49%253Atasa-s-de-interes-activas&catid=20%253Atransparencia-de-informacion&Itemid=88&lang=es
- El Comercio. (10 de 09 de 2011). *Diario El Comercio* . Obtenido de Las frutillas es un cultivo rentable : http://www.elcomercio.com.ec/agromar/frutilla-cultivo-rentable_0_551344982.html
- El Comercio. (2013). *El Comercio* . Obtenido de Mas frutilla se siembra en Tungurahua: http://www.elcomercio.com.ec/agromar/frutilla-siembra-Tungurahua_0_841715829.html
- Geovany, G. (05 de 2001). *Gestiopolis* . Obtenido de Estados financieros proforma: <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no11/proforma.htm>

- Gottau, G. (18 de 01 de 2011). *Vitónica* . Obtenido de Fresas fuente de vitamina C como la naranja : <http://www.vitonica.com/alimentos/fresas-fuente-de-vitamina-c-como-la-naranja>
- INEC. (2010). *CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010*. Obtenido de Sistema Integrado de consultas : <http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>
- Mesa, J. (2013). Evaluación financiera de proyectos . En J. Mesa. Bogotá : ECO EDICIONES . Obtenido de www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r2582.DOC
- Redagícola. (2012). *Redagícola*. Obtenido de Vivbero Ilahuen, el segundo mayor vivero de frutillas del planeta : <http://www.redagricola.com/reportajes/frutales/vivero-llahuen-el-segundo-mayor-vivero-de-frutillas-del-planeta>
- Telégrafo, E. (09 de 05 de 2013). *El telegrafo*. Obtenido de Crecimiento del Ecuador superará el 4% en 2013: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/crecimiento-de-ecuador-superara-el-4-en-2013.html>
- Thompson, I. (02 de 06 de 2013). *Definición de empresa*. Obtenido de <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/empresa-definicion-concepto.html>

6 ANEXOS

Anexo 1

MODELO DE ENCUESTA

Buenos (días/tardes) soy estudiante de la Universidad Técnica Particular de Loja. Estamos haciendo un estudio sobre el consumo de Frutillas, que va a ofrecer una nueva empresa productora y comercializadora de este producto y nos gustaría contar con sus valiosa opinión.

OBJETIVO: Hacer un estudio de mercado.

INSTRUCCIONES:

1. Responda con sinceridad las preguntas que se plantea a continuación.
2. Señale con una "X" en el lugar que corresponda.

EVALUACIÓN DE PRODUCTO

6 ¿En su dieta incluye frutillas?

SI

NO

7 ¿Cuántas veces al mes las consume (Una opción)?

Una vez

Dos veces

Tres o Cuatro veces

Más de cuatro veces.

Cada cuanto _____

8 ¿Qué cantidad de frutillas compra periódicamente?

0.5 kg. (Pequeña)

1.0 kg. (Normal)

Más de 1.00 kg (Grande)

Otra cantidad _____

9 Cuáles son las razones por las cuales compra el producto?

Gusta a los niños

Precio

10 ¿En qué lugar compra las Frutillas?

Proveedores

Supermercado

Tiendas

Mercado

11 ¿Qué uso le daría a las frutillas? (varias opciones)

Postres

Hacer mermelada

Decorar Pastel

Otro

12 Razones por las cuales compra el producto en los supermercados.

Calidad

Higiene

Comodidad

Cercanía

Precio

Servicio

Confianza

Otros

13 Aspectos a tomar en cuenta al elegir la frutilla.

Empaque

Textura

Olor

Presentación

Color

14 ¿Cuánto está dispuesto a pagar por una caja de 500g (1.1 Lb)?

Hasta:

US\$ 2.00

US\$ 2.50

US\$ 3.00

15 Indique cual su ingreso en el hogar (una Opción)

Menos de 200 dólares

201 - 400 dólares

401 – 600 dólares

601 – 800 dólares

Más de 800 dólares

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2

Regresión lineal producción de frutilla desde 1995 a 2005

Simple / Estadísticas de regresión lineal Calculadora
Para calcular la regresión:

X Valor	Y Relación
1	575
2	590
3	24
4	67
5	56
6	502
7	524
8	437
9	1.21
10	1.30
11	1.29

[Añadir más..](#)

Calcular

Restablecer

resultados:

Números totales:	11
Pendiente (b):	-37.12473
intersección (a):	475.36655
La ecuación de regresión (y):	475.367-37.125x

[código para agregar este calci a su sitio web](#)  

Anexo 3

Cálculo de valor actual neto

VALOR ACTUAL NETO			
<i>FINANCIAMIENTO</i>	<i>Valor</i>	<i>Estructura</i>	<i>Tasa</i>
<i>Aporte propio</i>	34.519,42	0,46	0,1594
<i>Crédito</i>	40.000,00	0,54	0,1594
<i>Total</i>	74.519,42	1,00	
TASA DE DESCUENTO 15,59%			
<i>Valor actual neto</i>	$VAN = \frac{1}{(1+i)^n}$		
VAN PROYECTO			
		Flujo de fond económico	Flujo de fond actualizado
AÑOS	<i>i = 15,59%</i>	<i>(74.519,42)</i>	<i>(74.519,42)</i>
1	0,86513	23.291,49	20.150,09
2	0,74844	27.437,90	20.535,74
3	0,64750	30.099,13	19.489,16
4	0,56017	25.929,83	14.525,08
5	0,48462	32.108,93	15.560,53
		VAN	15.741,19
		<i>VAN > 1</i>	
VAN INVERSIONISTA			
AÑOS	TASA	Flujo de fondos	Flujo de fondos actualizado
0		<i>(34.519,42)</i>	<i>(34.519,42)</i>
1	0,86513	12414,17	10.739,83
2	0,74844	16560,58	12.394,67
3	0,64750	19221,81	12.446,11
4	0,56017	15052,00	8.431,66
5	0,48462	21231,61	10.289,20
		VAN	19.782,05
		<i>VAN > 1</i>	

Anexo 4

Cálculo tasa interna de retorno

TASA INTERNA DE RETORNO - TIR PROYECTO POR APROXIMACIONES SUCESIVAS					
AÑOS	Tasa 23%	F.FONDOS	VAN ACTUAL	Tasa 25%	Van actual
0		- 74.519,42	- 74.519,42		- 74.519,42
1	0,81301	23.291,49	18.936,17	0,80000	18.633,19
2	0,66098	27.437,90	18.135,96	0,64000	17.560,26
3	0,53738	30.099,13	16.174,79	0,51200	15.410,75
4	0,43690	25.929,83	11.328,68	0,40960	10.620,86
5	0,35520	32.108,93	11.405,13	0,32768	10.521,45
			1.461,31		- 1.772,90

LA TIR ESTÁ ENTRE EL 23 Y 25 POR CIENTO

INTERPOLAMOS:

$$TIR = 0,23 + \frac{(0,25 - 0,23) \times 1461,31}{1461,31 + 1772,90}$$

TIR = 23,93% ≈ 24%

TASA INTERNA DE RETORNO - TIR INVERSIONISTA POR APROXIMACIONES SUCESIVAS					
AÑOS	Tasa 35%	F.FONDOS	VAN ACTUAL	Tasa 37%	Van actual
0		- 34.519,42	- 34.519,42		- 34.519,42
1	0,74074	12.414,17	9.195,68	0,72993	9.061,44
2	0,54870	16.560,58	9.086,74	0,53279	8.823,37
3	0,40644	19.221,81	7.812,55	0,38890	7.475,37
4	0,30107	15.052,00	4.531,68	0,28387	4.272,79
5	0,22301	21.231,61	4.734,94	0,20720	4.399,26
			842,17		- 487,19

LA TIR ESTÁ ENTRE EL 23 Y 25 POR CIENTO

INTERPOLAMOS:

$$TIR = 0,35 + \frac{(0,37 - 0,35) \times 842,17}{842,17 + 487,19}$$

TIR = 36,26% ≈ 36%

Anexo 5

Relación beneficio costo

RELACIÓN BENEFICIO COST B/C					
AÑOS	BENEFICIOS	COSTOS	TASA 15,59%	BENEF.DESC	COSTO DESC.
		74.519,42			74.519,42
2013	120.543,60	106.890,02	0,8651	104.285,49	92.473,42
2014	125.365,34	100.606,32	0,7484	93.828,97	75.298,23
2015	130.379,96	100.405,29	0,6475	84.420,91	65.012,34
2016	135.595,16	109.171,49	0,5602	75.956,18	61.154,46
2017	141.018,96	105.190,59	0,4846	68.340,19	50.977,15
SUMA				426.831,75	419.435,01
	B/C =	1,01764			

Fuente: Estudio Financiero

Elaborado por: Catalina Salinas

Relación beneficio/costo = $426.831,75/419.435,01$

Relación beneficio/costo = 1.01764