

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TITULO:

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE BABACO (Carica pentagona) BAJO INVERNADERO Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO"

Tesis previa la obtención del Título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria

ALUMNO:

JORGE RAMIRO MESIAS

DIRECTORA:

ING. ROCIO TORAL TINITANA, MAE

QUITO – ECUADOR 2012

CERTIFICACION

ING.	COM.	ROCIO	DEL	CARMEN	TORAL	TINITANA,	Mg.	Sc.
DIRE	CTOR	A DE T	FSIS					

CERTIFICA:

Haber dirigido la investigación realizada por el señor egresado: Jorge Mesías , la misma que se denomina "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE BABACO (Carica pentagona) BAJO INVERNADERO Y SU COMERCIALIZACION EN LA CIUDAD DE QUITO", la cual cumple con los requerimientos de fondo y de forma establecidos por la Universidad Nacional de Loja para efectos de graduación, por lo que autorizo su presentación para los trámites legales correspondientes.

Atentamente,

Ing. Rocio Toral Tinitana Mg. Sc. **DIRECTORA DE TESIS**

AUTORIA

Todos los temas y criterios aquí plasmados son de autoría de Jorge Ramiro Mesías

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación dedico, a todas las personas que estuvieron a mí lado para apoyarme durante todo el tiempo que me tomo la elaboración de mi proyecto.

AGRADECIMIENTO

Son numerosas las personas a las que debo agradecer por ayudarme en el logro de mi carrera, es demasiado poco, el decir gracias, pero en el fondo de mi ser eternamente les estaré agradecida y siempre presto a tenderles una mano cuando así lo requieran.

Sin embargo, resaltare solo algunas de estas personas sin las cuales no hubiese hecho realidad este sueño tan anhelado como es la culminación de mi carrera universitaria.

Ante todo, a Dios todo poderoso por darme la vida para lograr esta meta aspirada después de tantos esfuerzos, caídas entre otras cosas, que he tenido durante mi formación profesional.

A la Ingeniera Roció Toral Tinitana, por haber aceptado ser mi tutora de tesis y con paciencia guiarme, darme las directrices para poder elaborarla.

A mi familia, amigos, empresas que colaboraron con las entrevistas, encuestas y toda la información que me brindaron por eso aunque parezca redundante mil veces.

GRACIAS

INDICE GENERAL

PRESENT	racon		
APROBAG	CION		
CERTIFIC	CACION		
AUTORIA			
AGRADE	CIMIENTO		
DEDICAT	ORIA		
INDICE G	ENERAL		
INDICE D	E CUADROS		
INDICE D	E FIGURAS		
1.	TITULO		
2.	RESUMEN		
	ABSTRACT		
3.	INTRODUCCION		
4.	REVISION DE LITERATURA		
4.1.	ANTECEDNTES GENERAL DEL BABACO	11	
4.1.1.	Origen y distribución geográfica	12	
4.1.2.	Botánica		
4.1.3.	Clasificación Taxónima	12	
4.1.4.	Descripción Botánica	13	
4.1.5.	Diversidad Genética	14	
4.1.6.	Usos	15	
4.1.7.	Condiciones ambientales	15	
4.1.7.1.	Localización Geográfica	15	
4.1.7.2.	Temperatura y altitud	16	
4.1.7.3.	Suelo	16	
4.1.7.4.	Propagación	16	
4.1.7.5	4.1.7.5 Asexual o vegetativa		

4.1.8.	Por estacas	17
4.1.9.	Por brotes tiernos	18
4.1.10.	Por injerto	18
4.2.	LABORES CULTURALES	19
4.2.1.	Labores iniciales en el huerto	19
4.2.1.1.	Preparación del terreno	19
4.2.1.2.	Trazado del huerto	19
4.2.1.3.	Fertilización inicial	20
4.2.1.4.	Labores en el huerto	20
4.2.1.5.	Abonadura y fertilización	21
4.2.1.6.	Riego	21
4.2.1.7.	Podas	23
4.2.1.8.	Manejo sanitario	23
4.3.	PRINCIPALES ENFERMEDADES Y SU CONTROL	24
4.3.1.	Altermariosis	24
4.3.2.	Fusariosis	25
4.3.3.	Oidio	26
4.3.4.	Peca Blanca	26
4.3.5.	Antracnosis	27
4.3.6.	Foma	27
4.3.7.	Tumor de cuello	28
4.3.8.	Pudrición radicular	28
4.4.	PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES	29
4.4.1.	Acaros	29
4.4.2.	Pulgón Verde	30
4.4.3.	Mosca Blanca	31
4.4.4.	Minador del fruto y tallo	31
4.4.5.	Nemátodos	32

4.5.	VIRUS	33
4.5.1.	Virus mosaico	33
4.5.2.	Virus rugoso	33
4.6.	USO Y MANEJO DE PESTICIDAS	34
4.7.	VARIEDADES	35
4.8.	COSECHA	35
4.9.	POSCOSECHA	36
4.10.	RENDIMIENTO	36
4.11.	COMERCIALIZACION	37
4.12	ESTACIONALIDAD	40
	LA OFERTA ECUATORIANA DEL BABACO (CARICA	
4.13	PENTAGONA)	41
4.13.1.	Ventajas comparativas	42
4.13.2.	Beneficios nutricionales	42
4.13.3.	Mercados	43
4.14.	PROYECTO DE INVERSION	46
4.14.1.	Estudio de Mercado	47
4.14.2.	Tamaño de la Planta	48
4.14.3.	Estado de pérdidas y ganancias	50
4.14.4.	Evaluación Financiera	50
4.14.4.1.	Valor Actual Neto	50
4.14.4.2.	Tasa Interna de Retorno	50
4.14.4.3.	Organización	51
5.	MATERIALES Y METODOS	52
5.1.	Materiales	52
5.1.1.	Materiales de oficina	52
5.1.2.	Equipos de oficina	52
5.1.3.	Equipo de computación	52

5.2.	Métodos	52
5.2.1.	Ubicación	52
5.2.2.	Obtención de la muestra	53
5.2.3.	Variables en estudio	53
5.2.4.	Tamaño y selección de la muestra	54
5.2.5.	Procedimiento	55
6.	RESULTADOS	57
6.1.	Análisis de la Demanda	57
6.1.1.	Demandantes	57
6.1.2.	Demanda Potencial	63
6.1.3	Demanda Real	64
6.1.4.	Demanda Efectiva	64
6.2.	Análisis de la Oferta	65
6.2.1.	Estimación de la oferta	66
6.2.2.	Balance entre oferta y demanda	66
6.2.3.	Estrategias de Comercialización	67
6.2.3.1.	Producto	67
6.2.3.2.	Precio	70
6.2.3.3.	Plaza	69
6.2.3.4.	Distribución del producto	69
6.3.	ESTUDIO TECNICO	70
6.3.1.	Tamaño	70
6.3.1.1.	Capacidad instalada	71
6.3.1.2.	Capacidad utilizada	71
6.3.1.3.	Capacidad de reserva	73
6.3.1.4.	Capacidad financiera	73
6.3.1.5.	Capacidad Administrativa	74
6.3.2.	Loalización	74

6.3.2.1.	Microlocalización	74
6.3.2.2.	Macrolocalización	75
6.3.3.	INGENIERIA DEL PROYECTO	78
6.3.3.1.	Infraestructura física	78
6.3.3.2.	Descripción del proceso	79
6.3.3.3.	Diseño del producto	83
6.4.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EMPRESARIAL	84
6.4.1.	Organización	
6.4.2.	Estructura Empresarial	86
6.4.3.	Manual de Funciones	90
6.5.	ESTUDIO FINANCIERO	97
6.5.1.	Inversión y Financiamiento	97
6.5.1.1.	Inversión en Activos fijos	106
6.5.1.2.	Inversión en Activos Diferidos	110
6.5.1.3.	Inversión en Capital de Trabajo	111
6.5.1.4.	Resumen Total de inversiones	120
6.2.	FINANCIAMIENTO	121
6.2.1.	Fuente Interna	121
6.2.2.	Fuente Externa	121
6.3.	ANALISIS DE COSTOS	121
6.3.1.	Costos de producción o fabricación	122
6.3.1.1.	Costo primo	122
6.3.1.2.	Costos generales de fabricación	123
6.3.1.4,	Otros Gastos	127
6.3.1.5.	Costo total de producción	127
6.3.1.6.	Costo unitario de producción	128
6.3.1.7.	Establecimiento de precios	129
6.3.1.8.	Presupuesto proformado	129

6.4.	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	134
6.5.	DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	136
7.	DISCUSION	140
7.1.	Criterios de discusión	140
7.1.1.	Flujo de Caja	141
7.1.2.	Valor Actual Neto	144
7.1.3.	Tasa Interna de Retorno	145
7.1.4.	Análisis de Sensiblidad	147
7.1.5.	Relación Beneficio Costo	151
7.1.6.	Perído de Recuperación del Capital	152
8.	CONCLUSIONES	153
9.	RECOMENDACIONES	155
10.	BIBLIOGRAFIA	156

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Recomendaciones generales de fertilización	21
Tabla 2 Composición química de la parte comestible del fruto	39
INDICE DE CUADROS	
Cuadro 1 Ingresos familiares	58
Realiza usted sus compras en los siguientes	
Cuadro 2 supermercados	59
Cuadro 3 Consumo de babaco	59
Cuadro 4 Forma de Pago	60
Cuadro 5 Cantidad y frecuencia de consumo de fruta fresca	60
Cuadro 6 Precio de compra de fruta fresca	61
Cuadro 7 Lugar de compra de la fruta fresca	62
Cuadro 9 Proyección de la demanda potencial	64
Cuadro 10 Demanda Real	64
Cuadro 11 Demanda efectiva en kilogramos	65
Cuadro 12 Estimación de la oferta	66
Cuadro 13 Demanda Insatisfecha	66
Cuadro 14 Terreno	98
Cuadro 15 Construcciones	98
Cuadro 16 Equipos	99
Cuadro 17 Herramientas	99
Cuadro 18 Equipos de Oficina	100
Cuadro 19 Equipo de computación	100
Cuadro 20 Muebles y Enseres	101
Cuadro 21 Resumen de Activos Fijos	101
Cuadro 22 Otros Activos	102

Cuadro 23	Materia Prima	103
Cuadro 24	Materia Prima Indirecta	103
Cuadro 25	Mano de obra directa	
Cuadro 26	Mano de obra indirecta	
Cuadro 27	Resumen de capital de trabajo	106
Cuadro 28	Sueldos y Salarios	107
Cuadro 29	Energía Eléctrica	107
Cuadro 30	Utiles de oficina	108
Cuadro 31	Utensilios de Aseo	109
Cuadro 32	Resumen de Gastos de Administración	109
Cuadro 33	Sueldos y salarios Gastos de Venta	110
Cuadro 34	Material Envasado	119
Cuadro 35	Gastos de Transporte	119
Cuadro 36	Resumen Total de inversiones	120
Cuadro 37	Financiamiento	121
Cuadro 38	Depreciación de activos fijos	124
Cuadro 39	Resumen de Gastos de Administración	126
Cuadro 40	Amortización	127
Cuadro 41	Amortización de Activos Diferidos	127
Cuadro 42	Establecimiento de precios	129
Cuadro 43	Presupuesto Proformado	130
Cuadro 44	Costos de producción	131
Cuadro 45	Presupuesto de Costos	132
Cuadro 46	Estado de Pérdidas y Ganancias	136
Cuadro 47	Flujo de Caja	144
Cuadro 48	Valor Actual Neto	146
Cuadro 49	Tasa Interna de Retorno	148
Cuadro 50	Análisis de Sensibilidad con incremento costos	150

Cuadro 51	Análisis de Sensibilidad con disminución ingresos	151
Cuadro 52	Relación Beneficio-Costo	152
Cuadro 53	Período de Recuperación del Capital	153

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Canal de Comercialización	70
Figura 2	Mapa de la Parroquia de Tumbaco-Quito	75
Figura 3	Mapa de la provincia de Pichincha	76
Figura 4	Planta de Babaco	79
Figura 5	Presentación del producto	83
Figura 6	Organigrama Estructural	88
Figura 7	Organigrama Funcional	89

1. TITULO:

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE BABACO (Carica pentagona) BAJO INVERNADERO Y SU COMERCIALIZACION EN LA CIUDAD DE QUITO.

2. RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a efecto en el Cantón Quito provincia del Pichincha, cuya finalidad es la de conocer la factibilidad de la Producción y Comercialización de Babaco (Carica pentágona).

Los objetivos que se plantearon para la presente investigación fueron los siguientes:

- Realizar un estudio de mercado, para determinar la oferta y demanda de la fruta (babaco).
- Realizar el estudio técnico del proyecto, para determinar el tamaño y localización del invernadero y la ingeniería del proyecto.
- Realizar el estudio económico para determinar costos e ingresos.
- Realizar la evaluación financiera, para determinar los indicadores: VALOR
 ACTUAL NETO, TASA INTERNA DE RETORNO, RELACIÓN
 BENEFICIO/COSTO, PERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL, Y
 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.
- Realizar una propuesta organizativa de la empresa

Con relación al estudio de mercado se hizo la aplicación de 384 encuestas a las familias del sector urbano del Cantón Quito, lo que nos permitió determinar

la demanda de consumo de babaco; así mismo se aplicaron entrevistas a los productores y comercializadoras del producto objeto de estudio, con la finalidad de obtener información sobre la oferta.

En el estudio técnico se determinó la capacidad de producción a través del tamaño del invernadero y de la capacidad instalada del mismo. (49.581,94)

El monto total de la inversión es de \$.49.581.94, el mismo que es financiado el 50% con la aportación de los socios y el 50% con un crédito otorgado por el Banco del Pichincha Sucursal Quito, con una tasa de interés del 12.35% y a 5 años plazo.

Los ingresos por ventas a partir del segundo año serán de 266.640 dólares americanos, frente a un costo de producción de 57.189.72 dólares americanos.

En lo que respecta a la evaluación financiera tenemos que el proyecto es factible, ya que los resultados de la misma son favorables, dichos resultados son los siguientes: VAN de \$.248.698.87; TIR de 83.08%; RELACION BENEFICIO-COSTO de 2.03 dólares americanos por cada dólar invertido; un ANALISIS DE SENSIBILIDAD, incremento en los costos del 2% y una disminución en los ingresos del 52%, EL PRERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL, se lo hará en 1 año 6 meses y 29 días.

Así mismo el presente trabajo consta de una estructura organizativa, con su respectiva base legal, así como los organigramas y manual de funciones.

Por último se hace constar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

ABSTRACT

The present investigation work was taken to effect in the Canton I Remove county of the Pichincha whose purpose is the one of knowing the feasibility of the Production and Commercialization of Babaco (Carica pentágona).

The objectives that thought about for the present investigation were the following ones:

" To carry out a market study, to determine the offer and demand of the fruit (babaco).

"To carry out the technical study of the project, to determine the size and localization of the hothouse and the engineering of the project.

"To carry out the economic study to determine costs and revenues.

" To carry out the financial evaluation, to determine the indicators: NET CURRENT VALUE, APPRAISES IT INTERNS OF RETURN, RELATIONSHIP BENEFICIO/COSTO, PERIOD OF RECOVERY OF THE CAPITAL, AND ANALYSIS OF SENSIBILITY.

"To carry out an organizational proposal of the company

With relationship to the market study the application of 384 surveys was made to the families of the urban sector of the Canton I Remove, what allowed us to determine the demand of babaco consumption; likewise interviews were applied to the producers and comercializadoras of the product study object, with the purpose of obtaining information on the offer.

In the technical study the production capacity was determined through the size of the hothouse and of the installed capacity of the same one. (49.581,94)

He mounts total of the investment it is of \$.49.581.94, the same one that 50% is financed with the contribution of the partners and 50% with a credit granted by the Bank of the Pichincha Branch Removes, with an interest rate of 12.35% and to 5 years term.

The revenues for sales starting from the second year will be of 266.640 American dollars, in front of a cost of production of 57.189.72 American dollars.

In what concerns to the financial evaluation we have that the project is feasible, since the results of the same one are favorable, this results they are the following ones: VAN of \$.248.698.87; TIR of 83.08%; RELATIONSHIP BENEFIT-COST of 2.03 American dollars for each invested dollar; an ANALYSIS OF SENSIBILITY, increment in the costs of 2% and a decrease in

the revenues of 52%, THE PRERIODO OF RECOVERY OF THE CAPITAL, will make it to him in 1 year 6 months and 29 days.

Likewise the present work consists of an organizational structure, with its respective legal base, as well as the flowcharts and manual of functions.

Lastly it is made consist the respective conclusions and recommendations..

3. INTRODUCCION

El Babaco (Carica pentagona) es originaria de las zonas altas de Ecuador y Colombia, en forma natural, se encuentra desde hace varios decenios en los valles abrigados del callejón interandino y lugares secos de la costa, es un híbrido natural proveniente de las especies *Carica stipulata B.*(toronche) y C. pubescens. (Chamburo). Esta especie debe establecerse en zonas donde no exista una presencia fuerte de vientos y heladas.

Este cultivo se introdujo a Italia en 1985, a Francia en 1987, en España hay plantaciones comerciales desde 1989, en los Estados Unidos existen cultivos del Babaco bajo invernadero específicamente en California, en el Reino Unido en Guernsey, además de Israel y en Nueva Zelanda.

El babaco produce buenos rendimientos económicos que superan otros productos del callejón interandino. La rentabilidad de ésta fruta es estimulante tanto para el cultivador como para el inversionista, debido a que el capital inicialmente invertido es de rápida retribución, ya que la cosecha se logra en un año. La rentabilidad alcanza en muchas ocasiones hasta el 123%.

El mercado del babaco tiene una excelentísima aceptabilidad no solo a nivel interno, sino que su potencial como un buen producto de exportación se está ya dando, por su elevado contenido de vitamina C y por poseer una sustancia (papaína) que ayuda mucho en la digestión y específicamente al desdoblamiento de la proteína animal.

Los principales mercados importadores de la fruta son Alemania Federal, Inglaterra, Suecia, Australia y Holanda. Los principales exportadores son Nueva Zelanda, Ecuador, Israel, Italia y España.

La presente tesis consta de la Revisión de Literatura, donde se hace referencia a conceptualizaciones sobre el proceso de producción de la fruta del babaco y proyectos de inversión, contenidos que sustentan el trabajo realizado en su parte conceptual y práctica, así mismo se hace constar la metodología que se utilizó para el desarrollo del tema objeto de estudio, posteriormente se presenta la exposición y discusión de resultados relacionados al estudio de mercado, estudio técnico, ingeniería del proyecto, inversión y financiamiento, costos y evaluación financiera, lo que permitió determinar la factibilidad del proyecto.

Con el desarrollo del presente trabajo de investigación se dio cumplimiento a los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Realizar un Proyecto de Factibilidad para la producción de babaco (Carica pentagona) y su comercialización en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

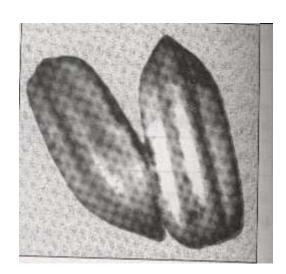
 Realizar un estudio de mercado, para determinar la oferta y demanda de la fruta (babaco).

- Realizar el estudio técnico del proyecto, para determinar el tamaño y localización del invernadero y la ingeniería del proyecto.
- Realizar el estudio económico para determinar costos e ingresos.
- Realizar la evaluación financiera, para determinar los indicadores: VALOR
 ACTUAL NETO, TASA INTERNA DE RETORNO, RELACIÓN
 BENEFICIO/COSTO, PERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL, Y
 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.
- Realizar una propuesta organizativa de la empresa

Por último se elaboran las respectivas conclusiones y recomendaciones del tema investigado.

4. REVISION DE LITERATURA

4.1. ANTECEDENTES GENERALES DEL BABACO



Otros nombres: Papayuela (Colombia)

Nombre científico: Carica Pentágona H

Introducción:

Dentro del programa de diversificación de exportaciones no tradicionales, se

identificó una interesante oportunidad de inversión a través del cultivo y exportación de babaco, producto que está catalogado en la categoría de las llamadas frutas exóticas, las cuales están siendo introducidas paulatinamente en el mercado internacional, esperándose volúmenes de venta importantes a mediano plazo.

Se ha considerado oportuno que el Ecuador, como país de origen de esta fruta, se convierta en un proveedor permanente, habida cuenta que Nueva Zelanda, Australia y Colombia, están impulsando en forma sistemática su comercialización, aún a costa del gran esfuerzo requerido para la adaptación y el cultivo de esta especie en el respectivo micro climas.

4.1.1. Origen y distribución geográfica

Es originaria de las zonas altas de Ecuador y Colombia, en forma natural, se

encuentra desde hace varios decenios en los valles abrigados del callejón

interandino y lugares secos de la costa, es un híbrido natural proveniente de las

especies Carica stipulata B.(toronche) y C. pubescens. (chamburo). Esta

especie debe encontrarse en zonas donde no exista una presencia fuerte de

vientos y heladas (Noreña Jorge Mario, 1985)

Para diversificar cultivos, varios especialistas de Nueva Zelanda viajaron en

1973 al Ecuador, y fundaron la Asociación del Babaco (1980). Este cultivo se

introdujo a Italia en 1985, a Francia en 1987, en España hay plantaciones

comerciales desde 1989, en los Estados Unidos existen cultivos del Babaco

bajo invernadero específicamente en California, en el Reino Unido en

Guernsey, además de Israel y en Nueva Zelanda. (Noreña Jorge Mario, 1985).

4.1.2. Botánica

Su nombre científico es Carica pentagona Heilb y pertenece a la familia

Caricaea, su nombre común en otros países es chamburo. Es una planta

arbustiva de tallos semileñosos. (Noreña Jorge Mario, 1985)

4.1.3. Clasificación taxonómica

Reino: Plantae

Clase: Angiospermae

Subclase: Dycotiledonae

Orden: Parietales

Familia: Caricacea

Género: Carica

Especie: Pentagona

4.1.4. Descripción botánica

Planta arbustiva, cultivo semi-perenne; de tallo de más de 2 m de altura. Su sistema radical lo conforman raíces carnosas verticales de la cuales se desprenden raíces absorbentes muy superficiales. El tronco es recto, cilíndrico, no leñoso, verde cuando joven para tornarse de tono castaño grisáceo en edad adulta. Tiene hojas insertadas al tronco alternadamente, limbo lobulado con cinco a siete lóbulos; nervadura marcada, peciolo largo. Su verde cambia de tonalidades, según la fase de desarrollo. Las flores aparecen de manera continua en las axilas de las hojas, femeninas de forma acampanada, solitarias, de pétalos blanco-amarillento-verdoso y sépalos verdeoscuros (Gill, G. C y otros. 1988).

El fruto es una baya sin semilla, no necesita polinización para desarrollarse; es alargado de sección pentagonal; mediano de unos 20 cm de largo por 6 cm de diámetro, pesa de 300 a1,200 g. En una misma planta pueden encontrarse frutos de diferentes tamaños. El número de frutos por planta varía, pues, los produce a medida que va creciendo; cada planta puede producir anualmente 25 a 30 frutos. La epidermis del fruto es verde cuando está en crecimiento y a la madurez es amarilla; la pulpa es de color crema, acuosa y con olor especial, sobre todo cuando está maduro. Su sabor es similar al de la piña, la fresa y la naranja. El cultivo comienza a producir a los 10 o 12 meses, luego de la siembra, y se alarga hasta los 36 o más meses. Para invernadero comienza a producir luego de los 10 meses pero pueden producir desde 22 kg fruta /m² con una densidad de 2.5 plantas/m². (24 kg. fruta/m² para el proyecto) (Gill, G. C y otros. 1988).

La planta de Babaco es una de las diferentes "papayas de montaña", en realidad son muchos los cultivos similares, entre estas tenemos especies como *Carica stipulata* (siglagon), *C. monoica* (papaya de monte), *C. goutodiana* (papayuelo), etc. Todas similares a la papaya tropical, y aparentemente son similares en cuanto a sus requerimientos de cultivo, lo que nos da un amplio rango de similitud entre ellas convirtiéndose en un posible potencial de combinación genética para especies subtropicales como *C. papaya* (Gill, G. C y otros. 1988).

4.1.5. Diversidad genética

Hasta la fecha no se conoce con exactitud las variedades que pueda tener este frutal. Las que se encuentran en el mercado son plantas que normalmente presentan uniformidad, aunque en Ecuador se habla de la variedad nacional. Los viveros presentan un producto denominado "clase diferente", argumentando que posee cierta cantidad de azúcar; puede darse, como ejemplo, en dulce de babaco Hurtex, un clon mínimo de azúcar (6%). Se conoce especies *Pyrus communis*, que comprende variedades europeas, y *P*.

Serotina, de origen asiático, pero sin valor comercial. En Colombia se cultivan las variedades Perú bejucot, triunfo de Viena, duquesa de Anguelema, gigante de Chile, mantequilla, favorita y Bartlett.(Badillo, Victor M. 1971).

4.1.6. Usos

El babaco es un alimento de uso humano. Internacionalmente se lo describe como una fruta con un delicado sabor, mezcla de piña, papaya y frutilla. Puede consumirse en fresco, solo o mezclado, en ensaladas, jugos, yogourt, helados. Puede procesarse para obtener concentrados, pulpa y conservas. El babaco debe consumirse cuando alcanza un alto grado de madurez, es decir el fruto se vuelve amarillo y aromático (Gill, G. C y otros. 1988).

i. Condiciones ambientales

1. Localización geográfica

Las zonas de cultivos para este frutal en el Ecuador son: Imbabura (Atuntaqui, Perucho); en el callejón interandino (Tumbaco, Patate, Baños, Gualaceo, Santa Isabel).

El INIAP en su granja experimental de La Pradera-Imbabura, está realizando diversos ensayos con esta especie al igual que la granja experimental Tumbaco (INIAP). La zona en donde se instalará el presente proyecto es en la parroquia de Mulaló, cantón Latacunga, en la provincia de Cotopaxi (Fabara,

J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.7.1.2. Temperatura y altitud

Las zonas ecológicas en la que se desarrollará este cultivo es bosque seco montano bajo; en un clima templado, seco y húmedo, con una temperatura promedio anual de 13.3°C. El promedio de precipitación anual es de 499 mm; la altura es de 2,785 m.s.n.m. El porcentaje de humedad está alrededor del 75.2% y una luminosidad de 1,658.7 horas año (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.1.7.3. Suelo

El tipo de suelo es de textura franco o franca-arenosa-arcillosa, ricos en materia orgánica (3%); pero se adapta también fácilmente a suelos limosos o arenosos de fácil drenaje, con un pH que esté entre 5.8 a 8.2 (5.5 - 6.8 ideal). Se prefiere suelos profundos, y se debe tener un especial cuidado con el exceso de agua en el suelo para evitar pudriciones radiculares (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.1.7.4. Propagación

El Babaco se puede reproducir solamente por vía asexual o vegetativa, debido a que posee un fruto paternocárpico, es decir que no produce semilla (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.1.7.5. Asexual o vegetativa

Se propaga a través de estacas en vivero, la plantación se realiza cuando las plantas tienen de 30 a40 cm de altura. El tiempo que generalmente se demora en alcanzar dicha altura es de 60 a 70 días luego de haber sido sembrada (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.1.8. Por estacas

Las estacas se pueden obtener de plantas maduras de mínimo unos dos años de producción, la longitud de las estacas debe estar entre los 25 a30 cm y poseer un diámetro de unos 4 a6 cm. Deben tener un corte superior en bisel para evitar el empozamiento de agua por motivo de las lluvias y un corte basal transversal para tener una mayor superficie de enraizamiento. Se aconseia para luego de la realización de los cortes la aplicación de Rootone en dosis de 4 g/ en 20 l. de agua, en la base de la estaca, para estimular la producción de raíces (enraizamiento). Este material debe permanecer durante 4 días bajo sombra tiempo en el cual eliminará el látex y cicatricen los cortes. Una vez realizadas estas labores se desinfecta las estacas con un fungicida local sistémico para evitar enfermedades producidas por Ascomycetes y varios Basidiomycetes, como el Carbendazim (200 cm³), combinado con Hidróxido de cobre (200 g) los dos en 200 litros de agua. Por último procedemos a sembrar en el terreno o en estaquilleros, que tienen un sustrato que permita la aireación para evitar el exceso de humedad, se puede utilizar pomina. El enraizamiento se logra a las 10 semanas (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.1.9. Por brotes tiernos

Es una forma de propagación que es muy utilizada a nivel de invernadero o en camas de enraizamiento protegido con plástico (semitransparente). El método consiste en extraer de plantas en crecimiento o producción brotes que tengan una longitud de 10 cm y un diámetro de unos 1.5 a2.5 cm. Luego se procede a enraizar pero previamente se le corta la parte superior para estimular la brotación de las yemas. El lugar donde se coloca los nuevos brotes debe haber sido desinfectado con anterioridad con Hidróxido de cobre (200 g) y Carbendazim (200 cm³) en 200 litros de agua, y debe tener un porcentaje de humedad relativa de un 90% y 22 °C. A la sexta o séptima semana los brotes están listos para ser transplantados a fundas plásticas. El sustrato de dichas fundas debe contener dos partes de tierra negra y una de pomina, además de encontrarse adecuadamente desinfectado (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.1.10. Por injerto

El portainjerto que usualmente se utiliza para éste método es el de la papayuela o chamburo (*Carica pubescens*) y el de toronche (*Carica stipulata*). El tipo de injerto más usual en estos casos es el de púa terminal o asa terminal, que consiste en decapitar el patrón a una altura de 10 a15 cm, luego se realiza una hendidura diametral longitudinal donde se injerta al babaco con 2 o más yemas, por último se cubre con cinta plástica para favorecer la unión del patrón

y evitar el ingreso de agentes nocivos al vegetal (Fabara, J. Bermeo, n. Y Barbera, 1980).

4.2. LABORES CULTURALES

4.2.1. Labores iníciales en el huerto

4.2.1.1. Preparación del terreno

Arada.- Es una labor que tiene como función el roturar el suelo, generalmente va hasta una profundidad de 40 cm, para producir un adecuado desarrollo radical del babaco. Se aprovecha esta labor para incorporar al suelo una abonadura de materia orgánica. La época óptima para realizar la arada es al final de la estación seca, que en Ecuador se da en los meses de agosto, septiembre y octubre (INIAP, 1992).

4.2.1.2. Trazado del huerto

Para el babaco se aconseja terrenos planos o cuadrados la distancia de plantación normal es de 1.2m x 1.5m (5,500 plantas por hectárea), según la pendiente del terreno (pero en los casos de tener pendiente se aconseja el sistema de siembra de tres bolillo o en curvas de nivel); los hoyos deben prepararse con tres meses de anticipación, sobre todo para evitar los problemas de orden fitosanitario (también se puede preparar con un mes de anticipación y aplicar un desinfectante antes de la siembra con hidróxido de cobre 200g y carbendazin 200cm³ en 200 l de agua); y deben ser de 60cm x 60cm x 60cm, los mismos que deberán estar adecuadamente desinfectados al

igual que el abono que se va ha colocar, en el caso de que su procedencia sea orgánica (para majada de bovinos se sugiere descomponer mínimo por 30 días antes de aplicar en los hoyos). En el caso de utilizar maquinaria para las demás labores el tamaño del camino debe ser de 3.5m entre hileras de doble fila (INIAP, 1992).

4.2.1.3. Fertilización inicial

Es necesario aplicar materia orgánica antes de la siembra para mejorar las características químicas y físicas del suelo, este abono debe mezclarse o ser incorporada con la arada o también se lo puede hacer en aplicación directa del abono al hoyo en una cantidad de 6 kg de abono orgánico por hoyo, cuando se incorpora con el arado (INIAP, 1992).

4.2.1.4. Labores en el huerto

Se debe establecer un adecuado programa de monitoreo de plagas y enfermedades además de eliminar los brotes, dar un adecuado riego, evitando los encharcamientos que producen pudriciones y presencia de hongos. Se debe eliminar el material vegetal enfermo he incinerarlo a unos 800 m de la plantación. Cada seis meses se recomienda la aplicación de materia orgánica a la corona a unos 50 cm del tallo e incorporado al suelo con una azadilla, en dosis de 6 kg/planta. La materia orgánica debe estar bien descompuesta antes de ser aplicada a la planta (INIAP, 1992).

4.2.1.5. Abonadura y fertilización

A los tres primeros meses se aplica alrededor de 50 g de nitrógeno/planta, luego a los seis meses se fertiliza con 80 g de nitrógeno, 150 g de fósforo y 100 g de potasio. Además a esta fecha se recomienda también aplicar magnesio en dosis de 50 g/planta. A los nueve meses no se aplica fósforo, sino únicamente nitrógeno (120 g/planta) y potasio en igual dosis que a los seis meses; en éste tiempo es importante aplicar además 50 g de magnesio. Al año de aplica 150 g de nitrógeno, fósforo y potasio, la cantidad de magnesio aumenta al doble (100 g/planta) (INIAP, 1992).

Tabla 1. Recomendaciones generales de fertilización (g/planta).					
Época de aplicación	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Magnesio	
3 meses	50				
6 meses	80	150	100	50	
9 meses	120		100	50	
12 meses	150	150	150	100	
13 meses	150		250	100	
16 meses	200	250	200	100	
19 meses	200				
Total	950	550	750	400	

Fuente: INIAP, El cultivo del babaco en el Ecuador. 1980

4.2.1.6. Riego

En regiones de poca lluvia, los riegos en la plantación de Babaco son esenciales, puesto que este cultivo es muy sensible a la sequía y para una producción óptima es necesario mantener un adecuado porcentaje de

humedad en las plantas, basadas desde luego en las necesidades de la planta y condiciones ambientales. El babaco necesita entre 500 a1500 mm de precipitación bien distribuidos alrededor de todo el año. En el caso de no poder ser abastecida esta necesidad, es conveniente complementar con labores de riego, desde luego estas labores estarán sujetas a las condiciones climáticas de la zona, el sistema de riego a aplicarse, el tipo de suelo y la cantidad de agua por semana de la que se disponga. En el caso de los suelos arcillosos debido a su buena capacidad de retención del agua los riegos se aconseja realizarlos cada 12 días. Para suelo arenosos (livianos) el intervalo de riego debe depender mucho de la estación en la que se encuentre, así por ejemplo, en la estación lluviosa el riego debe darse cada 8 días; mientras que la seca el riego debe ir cada 4 días, debido a su pobre retención de humedad (INIAP, 1992).

Se debe tener especial cuidado en épocas denominadas "críticas" en la plantación del babaco:

- Después de la plantación.
- Inicio de la floración
- Inicio de la fructificación y durante el desarrollo y maduración de los frutos.

Drenaje.- Se da cuando la plantación está situada en un lugar en el que no se tiene una adecuada pendiente para correr el agua, en estos casos se trazan zanjas, estas zanjas dependiendo del caso deben ser creadas cada 50 m.

Deben ser en contra de la pendiente para evitar la erosión edáfica y en el caso de que la plantación se en curvas de nivel, ésta, será a favor de la curva de nivel.

Además se debe tratar de aporcar la tierra de los alrededores de la planta hacia el tallo para ayudar a los empozamientos (INIAP, 1992).

4.2.1.7. Podas

La planta de babaco se caracteriza por emitir nuevos brotes para obtener frutos de mayor tamaño, en el caso que se tenga un mayor número de frutos por árbol pero de menor tamaño se deja un máximo de dos brotes. Una vez realizada la poda se aplica productos como el hidróxido de cobre en dosis de 200 g en 200 litros de agua (INIAP, 1992).

4.2.1.8. Manejo sanitario

La preparación de los hoyos donde irán las estacas enraizadas se realizará con tres meses de anticipación. Se debe seleccionar estacas libres de todo tipo de plagas y/o enfermedades y dar un adecuado manejo de todas las actividades posteriores a la plantación como son: riegos, fertilización, control de malezas, poda, etc. acciones que darán como resultado la obtención de árboles fuertes y sanos.

El estado fitosanitario del huerto durante el ciclo de vida influye directamente sobre la producción; de ahí la importancia de conocer las diferentes enfermedades y plagas que con mayor frecuencia se presentan en el cultivo del babaco, y su respectivo control (INIAP, 1992)..

4.3. PRINCIPALES ENFERMEDADES Y SU CONTROL

4.3.1. Alternariosis

La alternariosis es un enfermedad presente en todos los cultivos de babaco, el agente causal de la enfermedad es *Alternaria sp.*; ataca principalmente a las hojas, siendo más nocivo su ataque en las hojas que son más jóvenes. Al principio aparecen manchas de color amarillo polvoriento, conforme el hongo va envejeciendo se torna de un color castaño oscuro; en estas manchas se acostumbra distinguir unos anillos concéntricos en la zona necrosada, que disminuyen notablemente la superficie foliar y por ende la capacidad fotosintética; llegando inclusive a causar la defoliación de la planta y la caída de las partes reproductivas. También a la alternariosis se le conoce con el nombre de lancha temprana.

Para realizar un adecuado control podemos utilizar mezclas de productos como: Clorotalonil, Metalaxyl + Mancozeb; también se puede utilizar productos cúpricos como el clado Bordelés, etc., entre otros en dosis de 250g /100 l de

agua cada 18 días, o curativos como: Clorotalonil, en dosis de 360 g/200 l de agua, Carbendazim, en dosis de 200 cm³ /200 l de agua. En el mercado existen varios productos que vienen mezclados (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.3.2. Fusariosis

Conocida también como la pudrición de las raíces, debido a que por ahí inicia su ataque causando el marchitamiento de la planta. Presenta síntomas muy similares a la muerte descendente. Los principales agentes causales de esta enfermedad son: *Phytophthora sp., Pythium sp., Rhizoctonia sp., y Fusarium sp.*, ocasiona la destrucción del sistema radical del babaco. Al nivel de la corona, el tejido se torna de un color café que conforme avanza la enfermedad su consistencia se forma acuosa, las hojas se vuelven cloróticas, se marchitan hasta que se caen, los frutos caen también hasta que muere toda la planta. Un adecuado control de este patógeno se logra utilizando mezclas como: Fosetil-Aluminio, en dosis de 400 g / 200 l de agua quince días antes de la plantación; Metalaxyl + Mancozeb, Benomyl y como curativo un Carbendazim + hidróxido de cobre, en dosis de 200g + 200 g en 200 l de agua. Otro método para el control es mediante la rotación de cultivos por largos periodos de tiempo o la implementación de las nuevas áreas de siembra (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980).

4.3.3. Oidio

Se conoce como la cenicilla, su agente causal es *Oidium sp.* Se presenta un polvillo de color blanco con manchas irregulares en las hojas, específicamente

en el envés; en el haz, aparecen manchas cloróticas que se agrandan y agrupan, reduciendo notoriamente el área fotosintética de la planta. Los órganos atacados se deforman y abarquillan. Su máximo daño es cuando su ataque se encuentra situado a nivel floral donde no produce fruto por la caída de la flor.

Para su control se recomienda aplicación con compuestos sulfatados en dosis de 300g/ 200 litros de agua o hidróxido de cobre en dosis de 200 g diluidos en 200 litros de agua, con esto se logra prevenir y controlar el desarrollo del hongo (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.3.4. Peca del Babaco

El agente causal de esta enfermedad es *Asperosporum caricae*. Se producen pequeñas manchas circulares y de bordes uniformes, de color blanco amarillento que se da tanto en el haz como en el envés, rodeadas de un fino halo oscuro, el tamaño máximo que puede alcanzar es de 5mm. En las lesiones en el envés se pueden observar un elevado número de pústulas de color negro oscuro.

Para su control se recomienda utilizar productos como: Clorotalonil, Metalaxyl + Mancozeb; también se puede utilizar productos cúpricos como el caldo Bordelés, etc. En dosis de 250g /100 litros de agua. Cada 18 días, además de otros productos que usan para el control de la lancha temprana (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.3.5. Antracnosis

El agente causal es *Mycosphaerella sp.*, esta es una enfermedad muy generalizada en la familia Caricaceae; presenta manchas de color marrón irregulares y los borden foliares amarillos debido al necrosamiento del tejido; el tamaño de las mancha puede alcanzar como máximo 3 cm de diámetro y se presenta tanto en el haz como en el envés. Cuando el ataque es fuerte se caen las hojas. En las manchas se observan pequeños puntos de color negro que son los peritecios del agente causal.

Se puede controlar mediante la aplicación de: Clorotalonil, caldo bordelés, Metalaxyl + Mancozeb en dosis de 250g /100 litros de agua (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.3.6. Foma

El agente causal es *Phoma sp.* Los síntomas más comunes que presenta esta enfermedad son manchas redondas claras y aisladas, que pueden alcanzar un diámetro de 2 cm con anillos concéntricos que inician en el centro y luego cubren toda la mancha. Es una enfermedad a nivel foliar y se pueden divisar pequeñas esferas de color negro que son los cuerpos fructíferos del hongo (picnidios).

Para su control se usa aspersiones con Zineb o Cupravit, en dosis de 400g en

200 I de agua, dando así un adecuado control del hongo (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.3.7. Tumor del cuello

El agente causal de esta enfermedad es muy polífago, es decir, que ataca a muchos cultivos. Es una bacteria llamada *Agrobacterium sp.*, esta produce síntomas como grandes abultamientos de material vegetal que produce el plásmido de la bacteria, el que induce a la formación de AIA que produce una reproducción incontrolada de las células vegetales. esta bacteria generalmente infecta al babaco por vectores como los insectos o ingresa por aberturas o heridas producidas al frutal (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.3.8. Pudrición radicular

Se da por el agente causal *Erwinia carotovora*, es un habitante del suelo, su ataque es aisladamente y sus consecuncias fatales para la plantación (produce la muerte de la planta) especialmente durante los primeros estadíos. Produce una pudrición suave que color negro o pardo oscuro a nivel de la base del tallo, como consecuencia el follaje se torna flácido, amarillento y finalmente muere la planta.

El control en este tipo de enfermedades más que curativo es preventivo se debe tratar de realizar adecuadamente las desinfecciones del suelo y de procurar utilizar material garantizado, es decir, libre de estos agente, cuando se compra las estacas (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980).

4.4. PRINCIPALES PLAGAS Y SU CONTROL

4.4.1. Ácaros

Ácaro rojo.- Se presenta el problema de la arañita roja (*Tetranychus urticae*), ácaro amarillo (*T. yusti*), ésta ataca al follaje, principalmente a las hojas jóvenes, tornándolas amarillas, en el caso de que el ataque sea fuerte se produce una defoliación total. Forma colonias en el envez de la hoja o en muchos casos una telaraña de color blanca, produciendo una coloración rojiza en la hoja. Ataca también a los frutos produciendo una coloración castaña, que en casos extremos se pude tornar muy oscura.

Existe otro tipo de ácaro, denominado el ácaro rojo (*Panonychus ulmii*), tanto éste ácaro como el anterior constituyen el mayor problema de la parte aérea en la producción del babaco. Se encuentra en el envés de la hoja produciendo una especie de telaraña, se alimenta de la savia de la hoja dando como consecuencia un color amarillento. En los frutos se dan coloraciones blanquecinas en el inicio de su ataque, tornándose en su parte crítica de color café dando la apariencia de tostado cuando el fruto está maduro. En el caso que el ataque sea severo la planta puede quedar defoliada en su totalidad. Su control se puede dar a dos niveles: Químico, mediante la aplicación de un acaricida fungicida como es: azufre, en dosis de 300 g / 200 litros de agua o también se puede utilizar Dibeta, en dosis de 350 g / 200 l de agua. El control biológico, se da mediante un enemigo natural (*Phytoseiulus persimilis*) que es

depredador, siempre y cuando el ataque no sea muy severo (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

Ácaro blanco.- Es otro tipo de ácaro (*Hemitar somemuslatos*). Se localiza en el envez de las hojas y al chupar la savia de la planta produce graves amarillamientos que pueden producir la caída de la hoja. Su control se da en base a productos que contengan azufre y que en muchos de los casos a la vez son fungicidas en dosis de 300 a350 g / 200 l de agua (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.4.2. Pulgón verde

Es producido por los pulgones del género *Aphis sp.*, estos se encuentran en los brotes tiernos del frutal, formando al igual que los ácaros colonias en el en vez de las hojas. (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

Generalmente son vectores de enfermedades viróticas, se alimentan de la savia de las hojas principalmente. Cuando su ataque es severo se produce el enrulamiento de la hoja (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

Para su control se puede utilizar entre otras alternativas Malathion, en dosis de 200 cm³/200 litros de agua, otro tipo de control que se puitrosede dar para esta plaga, es el control biológico. Se recomienda utilizar extractos de plantas como ortiga (*Urtica urens* y *U. flabellata*), en dosis de 13,5 kg/200 l de agua, tabaco

(*Nicotiana tabacum*), en dosis de 80 oz./200 litros de agua, o ají (*Capsicum annum*), en dosis de 103 oz./200 litros de agua; con este tipo de control se logra mantener una controlada de población de pulgones, no se erradica por total a la plaga (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.4.3. Mosca blanca

Es una de las plagas más temidas en frutales, también se le conoce con el nombre de mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), pero en el caso del babaco, su daño es mínimo a comparación de otros cultivos. Su control se da con productos como Buprofezin, en dosis de 0,75 a 1 kg/ha, o con Profenofos y/o Cipermetrina high-cis, en dosis de 200 cm³/200 litros de agua (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.4.4. Minador del fruto y tallo

El insecto ataca en su estado larvario, tiene un color verde pálido y mide unos 0.5 cm de largo, hace galería y se alimenta principalmente de parénquina de las hojas. Ocasiona unas manchas alargadas de color blanco tanto en hojas como en el fruto. Las larvas antes de empupar salen de las galerías donde se encontraban.

Su control se da mediante la aplicación de productos que contengan Malathion al 25% en dosis de 250 cm³/200 litros de agua, o con Thiocyclam-

hidrogenoxalato, en dosis de 250 cm³/200 litros de agua, dando un adecuado control de estos minadores (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.4.5. Nemátodos

El principal género de nemátodos que se encarga de atacar a los cultivares de babaco en el país es *Meloidogyne incógnita* y *M. javanica* que son los agentes causales de las agallas de las raíces del babaco. Actúan interrumpiendo el paso de la solución mineral proveniente del suelo y causando el retraso del crecimiento de la planta, además de flacidez de los tallos, amarillez y marchitamiento general, todo lo cual afecta a la producción. Si los ataques son fuertes la planta puede llegar a morir.

Es posible controlar a los nemátodos antes de realizar la plantación, durante los tres meses previos, mediante la aplicación de un hongo nematófago (*Arthrobotrys irregularis*), siempre que las poblaciones no son excesivas. Otro método de control es la aplicación de nematicidas fumigantes antes de la siembra como el dicloropropeno o dicloropropano-dicloropropeno o Ethoprophos, en dosis de 20 g/planta, cada tres meses. Además se pueden realizar programas de rotación de cultivos para el control, en el caso de suelos bien infestados con vegetales como maíz, arveja, ajo, etc. Otra forma de controlar este nemátodo es asociando planta repelentes, como el marigold o la alcachofa (*Cynara scolymus*) (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.5. VIRUS

4.5.1. Virus del mosaico

Se presenta durante los tres primeros meses del cultivo y se presenta en forma de mosaico de color verde muy fácil de observar. Esta enfermedad se produce por la utilización de estacas infectadas debido a que es un problema sistémico. Para su control las medidas mas que curativas son preventivas y se recomienda la selección de madres sanas, utilizar plantas reproducidas mediante propagación por meristemas y erradicar e incinerar plantas infectadas a nivel de la plantación (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.5.2. Virus rugoso

Las plantas infectadas por esta enfermedad sistémica, presentan los siguientes síntomas: enanismo, hojas que terminan en un penacho, deformes, encrespadas, pequeñas que presentan un mosaico. El vehículo transmisor de este virus son los insectos chupadores plagas en el cultivo del babaco, mencionadas anteriormente. Para su control se deben tomar igual medida que con el virus anterior (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.6. USO Y MANEJO DE PESTICIDAS

El uso inadecuado de los productos fitosanitarios en el cultivo del babaco causa graves problemas tanto a la ecología (medio ambiente) como al cultivo en sí, razón por la cual es necesario tomar en cuenta las siguientes precauciones:

- Emplear adecuadamente de acuerdo a las consideraciones del técnico y las dosis que vienen en cada etiqueta del producto.
- Las aplicaciones deben relizarse en las primeras horas de la mañana o a las últimas del día, para evitar daños en insectos polinizantes, también se lo puede hacer en días nublados.
- Cuando el huerto se encuentra en producción, las aplicaciones de los productos químicos se realizarán con un periodo no menor a los quince días antes de cada cosecha.

El adecuado uso de equipo (poncho plástico, guantes, lentes, botas de caucho, mascarilla, sombrero, etc.) cuando se están realizando labores de aplicación de pesticidas y sus estrictas medidas de precaución para evitar problemas de contaminación son fundamentales para una adecuada explotación del babaco (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.7. VARIEDADES

Variedades aún no han sido reportadas por que es un frutal paternocárpico (no tiene semilla). Pero los diferentes cultivares lo que se ha llegado a determinar son diferentes ecotipos, los mismo que varían de acuerdo a la disposición de los nudos, el número de hojas, el contenido de sólidos solubles en la pulpa, conformación del tallo y forma de los frutos (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.8. COSECHA

La cosecha es continua luego del décimo al onceavo mes de la plantación del frutal. Para determinar el estado de madurez fisiológica que deben alcanzar los frutos para ser retirados de la planta se utiliza dos métodos que son:

Determinación de la presión del fruto.- Para esto se utiliza un aparato para medir la presión (para nuestro caso no será un barómetro sino un presionómetro). Cuando el fruto ha alcanzado su madurez le corresponde una presión de 15 lb/cm², momento en el que el fruto debe ser cosechado.

Cambio de color.-Este método es el más sencillo y económico y consiste simplemente en determinar el punto de cambio del color del fruto, es decir, cuando su tonalidad verde comienza a cambiar a un color amarillo. Es importante saber que el fruto se debe cosechar con todo y pedúnculo para que su maduración sea más lenta y evitar ataque de hongos, que pueden ingresar por las cicatrices. Una vez cosechados los frutos es importante colocarlos en jabas de plásticos a cajas de madera que pueden ser de 50 cm x 30 cm x 25 cm, tratando de dejar espacios laterales que permitan la circulación del viento. Se debe tener especial cuidado en no dejar la fruta expuesta durante mucho tiempo al sol para evitar quemaduras que dan una mala presencia al fruto (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.9. POSTCOSECHA

Los frutos alcanzan su estado de madurez comercial luego de 15 a 30 días de ser cosechados (al alcanzar su madurez fisiológica), pero para una mejor comercialización este proceso puede alterarsa al colocar los frutos a una temperatura de 25 °C y proporcionarle un producto que ayuda a la maduración de los frutos como es el Etileno (ETH). En contraste, cuando se quiere retardar la salida del producto se pude colocar los frutos a la sombra con una temperatura de 15 °C, condiciones en las cuales el fruto se retardará por 15 días. El momento que el fruto presenta un 75% de color amarillo se encuentra listo para el consumo humano (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.10. RENDIMIENTO

De acuerdo a las diferentes técnicas propuestas anteriormente el babaco puede llegar a rendir en promedio alrededor de 200 a 250 TM/ha, con una densidad de 4.000 plantas/ha (densidad de siembra 1.5 m x 1.5 m). Este porcentaje lo ubica como uno de los frutales con una alta tasa de retorno. Dentro de invernadero se puede llegar a obtener un rendimiento de 220 hasta 320 TM/ha (22 a32 kg de fruta/m²), con un total de 8,000 plantas por hectárea (0.8 plantas/m²) e inclusive se ha llegado a tener 600 TM/ha con densidades de 0.6 a 1 planta por m², sistema en que el peso del fruto llegó a ser muy alto.

Para el proyecto se ha considerado un rendimiento de 24 kg. fruta/m² o 60 kg. por planta (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980).

4.11. COMERCIALIZACIÓN

Mercado interno

Se la realiza en cajas de madera de 50 cm x 30 cm x 25 cm, que en su interior se encuentran protegidas con papel. La capacidad de estas cajas oscila entre 12 a 18 frutos dependiendo del tamaño y la forma del fruto. Cada caja debe tener un peso de 15 a16 kg.

Otra forma de comercializar el babaco es mediante el uso de cajas o jabas plásticas, esto ya a nivel de supermercados grandes. El mercado del babaco tiene una excelentísima aceptabilidad no solo a nivel interno, sino que su potencial como un buen producto de exportación se está ya dando, por su elevado contenido de vitamina C y por poseer una sustancia (papaína) que ayuda mucho en la digestión y específicamente al desdoblamiento de la proteína animal.

Otra de las ventajas de comercialización que tiene el babaco aparte de su presencia, color, olor y sabor, es su contenido de sustancias elementales para la nutrición humana, en el siguiente cuadro se puede observar las cualidades del babaco (CORPEI, 2006).

Tabla 2. Compo parte comestible	esición química de la del fruto.	Tabla 3. bromatológica babaco.	Composición del fruto del
Compuesto	Cantidad en g/100 g de fruta	Elementos y sustancias	Cantidad en mg/100 g de fruta
Proteína	0.9	Sodio	1.3
Carbohidratos	6	Potasio	220
Fibra	0.7	Calcio	12
Grasa	0.2	Fósforo	17
Agua	93	Azufre	12
		Riboflavina	0.03
		Carotenos	0.09
		Tiamina	0.02
		Piridoxina	0.05
		Ácido ascórbico	31
		Calorías	8

Fuente: CORPEI, 2006

El babaco es un frutal relativamente nuevo, tradicionalmente se cultivó a nivel familiar y sólo en los últimos años se han iniciado plantaciones con fines comerciales.

La fruta se ha orientado tradicionalmente al consumo en fresco. Un volumen muy reducido ha sido absorbido por las plantas procesadoras especialmente de conservas de almíbar y mermeladas.

Su consumo se ha dado fundamentalmente en la sierra a nivel de los estratos medios y superiores de la población. A nivel popular la demanda del producto se ve restringida por el precio relativamente alto frente al de otras frutas, y por el limitado conocimiento de sus propiedades nutritivas e inclusive de sus formas de preparación.

En la costa ecuatoriana el producto en su estado fresco prácticamente se desconoce. La potencialidad de este mercado es importante, sobretodo tomando en cuenta las características del babaco que se conserva adecuadamente durante periodos suficientemente largos como para permitir su distribución en esta región.

La industria conservera por su parte ha intensificado su interés por el babaco. Además, de la preparación tradicional de conservas en almíbar, mermeladas y jaleas, existe ahora la posibilidad de iniciar la producción de pulpa congelada para los mercados local y externo. Esta alternativa permitirá absorver gran parte de aquella producción de babaco fresco que, por no cumplir con los requisitos de calidad, tamaño o peso, no pueda ser exportada en fresco (CORPEI, 2006)

4.12. ESTACIONALIDAD

La temporada óptima para la exportación de babaco fresco a los países desarrollados de América y Europa del Norte se sitúa entre octubre y abril, periodo que coincide con el otoño - invierno. En los meses de verano, periodo en que es grande la oferta de frutas baratas de producción local la demanda por importaciones es menor y exigirá precios más competitivos. No obstante es necesario tomar en cuenta que los países ofertantes, como Nueva Zelanda y

Kenia, producen prácticamente todo el año lo que coadyuva principalmente a estabilizar los precios.

En Europa el babaco fresco se está presentando de tres diferentes maneras, tal como se detalla a continuación:

Cajas de 12 kg, de cartón o fibra sintética, conteniendo de 12 a 14 frutas depositadas en forma vertical y envueltas cada una en papel de seda para evitar rozamientos (babaco procedente de Nueva Zelandia)

Cajas de 5 kg. de aglomerado de madera, conteniendo 5 - 6 frutas depositadas en forma horizontal (babaco proveniente de Ecuador) (Fabara, J. Bermeo, n. y Barberan, c, 1980)

4.13. LA OFERTA ECUATORIANA DEL BABACO (CARICA PENTAGONA)¹

El babaco, también conocido como papaya de la montaña, es un híbrido natural de la papaya originario de los valles subtropicales del Ecuador. Crece de un arbusto pequeño con hojas de variadas formas triangulares. Sus atractivas flores tienen una forma acampanada con pétalos en tonalidades blancas y amarillas. El fruto es una baya sin semilla, con canales y hombros pronunciados, que pesa entre 300g a 2.2kg dependiendo del tamaño.

Su longitud alcanza hasta 38 cm y su diámetro 14 cm. Cuando la fruta está madura, la piel es amarilla intensa y la pulpa color crema amarillento. La

_

¹ www. Directorio de Exportadores Ecuatorianos de babaco.

cáscara, que es suave y fina, también puede consumirse. Esta fruta exótica tiene una fragancia exquisita y su sabor es delicado y fresco; es jugosa y levemente ácida. Se considera al babaco una fruta selecta y novedosa, dirigida a un nicho de mercado en que sus características de sabor, aroma y nutrición son altamente apreciadas.

El babaco se cultiva en Ecuador desde antes de la conquista española y se ha convertido en una fruta de consumo tradicional en la serranía del país; especialmente preparada en jugo y variedad de dulces, además del consumo en fresco. Su sabor tan especial convierte al babaco en deliciosos helados, yoghurt, mermeladas y jaleas; además de ser un excelente complemento en platos de carnes con sabores combinados. Por ser una fruta sin semilla y poseer cáscara delgada, el babaco presenta excelentes características para su consumo e industrialización. La cáscara se quita fácilmente sumergiendo la fruta en agua hirviendo. En Ecuador se obtienen diferentes subproductos, tales como pulpa, néctar, fruta cortada y deshidratada, etc.

4.13.1. Ventajas comparativas

Esta fruta crece en la región interandina del país, y requiere zonas de bosque seco montano bajo, donde no exista una presencia fuerte de vientos y heladas. Las provincias más representativas en producción de babaco son Loja y Tungurahua. En Ecuador se utiliza el sistema de cultivo a cielo abierto y cultivo bajo invernadero. Las ventajas agro-ambientales del Ecuador, tales como

prolongados periodos de luminosidad, temperatura estable y altura de las zonas de cultivo, resultan en una fruta deliciosa que se produce durante todo el año en forma continua y naturalmente libre de insectos y plagas. Las plantaciones de babaco se manejan con insumos ecológicos, y se están incrementando los cultivos en proceso de certificación orgánica. (www. Directorio de Exportadores Ecuatorianos de babaco 2009)

4.13.2. Beneficios Nutricionales

Entre las principales cualidades nutricionales de la fruta, resaltan su alto contenido de vitamina C y papaína, la enzima digestiva por excelencia, que facilita el desdoblamiento de la proteína animal. El babaco protege el sistema digestivo por ser rico en fibras y carbohidratos. Además, contiene niveles mínimos de azúcar y sodio, y cero colesterol. La planta de babaco es potencialmente rica en pectina y papaína, que son productos de gran interés y demanda industria (www. Directorio de Exportadores Ecuatorianos de babaco)

4.13.3. Mercados

Esta fruta exótica está siendo introducida en el mercado mundial con un gran potencial dentro de los mercados que demandan productos selectos y especiales, con excelentes características de nutrición y sabor. El babaco es una fruta de reciente exportación, con un índice de crecimiento muy interesante.

El babaco ecuatoriano tiene entrada libre de aranceles en Estados Unidos y la Comunidad Europea. La fruta fresca se empaca en cajas de madera o de cartón grueso de 50 x 30 x 25 cm cubiertas internamente con papel para proteger la fruta. Se separan los babacos entre sí con material de relleno suave para impedir fricción. Cada caja pesa entre 15 a16 kg, con una capacidad de 12 a 18 frutos según el tamaño y forma de estos. El babaco presenta excelentes características en cuanto a logística de almacenamiento y transporte para exportación. Aún sin almacenaje en frío, tiene una vida en percha de cuatro semanas. Una cadena de distribución en frío extiende considerablemente la vida de la fruta y permite el transporte marítimo sin problemas. (www. Directorio de Exportadores Ecuatorianos de babaco).

Mercado Exterior

El babaco es una fruta exótica originaria del Ecuador. Sin embargo ha sido Nueva Zelanda el país que inició su explotación a nivel comercial, dando a conocer el producto en Europa, especialmente en Alemania, y más recientemente, en el Japón.

Los cultivos neozelandeses se desarrollaron en base a un gran esfuerzo de adaptación con plantas llevadas desde el Ecuador, y por la proximidad geográfica el cultivo del babaco se ha extendido también hacia Australia y Kenia.

Esta fruta además ha llamado la atención de los productores italianos, igual

cosa ha sucedido con los productores israelíes, por lo que en los próximos años se podría esperar una producción en estos países.

Por su parte Colombia, dentro de un agresivo programa de promoción de exportaciones de producidos frescos, ha comenzado a embarcar babaco hacia el exterior. Se conoce además que en el mercado de Nueva York ya se ha aparecido babaco cultivado en California.

El Ecuador gracias a un importante esfuerzo del sector privado y al apoyo de entidades estatales, se ha hecho presente en algunas ferias alemanas especializadas en alimentos (Anuga, ISM, Ikofa) con gran acogida por parte del público.

La revista Eurofruit señala que el babaco podría alcanzar en el mercado europeo el mismo éxito que el Kiwi, fruta que fue introducida por Nueva Zelandia y que ahora se produce en Chile, Israel y en algunos países europeos, con un comercio total de varios miles de toneladas.

Identificación de Mercados Potenciales

Para la identificación y selección de los mercados potenciales para el babaco ecuatoriano se ha adoptado los siguientes criterios:

- a. Posibilidades de admisión del producto.
- b. Conocimiento previo del producto en el mercado.
- c. Posibilidades de transporte

- d. Tendencias del mercado hacia el consumo de frutas tropicales.
- e. Tamaño del mercado.

El ingreso de los productos frescos a los países desarrollados está supeditado al cumplimiento de requisitos sanitarios y a normas de calidad comerciales.

El babaco ecuatoriano ya ha sido admitido en la Alemania, sin restricciones sanitarias especiales, lo que induce a pensar que su ingreso sería factible en otros países de la Unión Europea cuyo comercio de frutas frescas es significativo, tales como Holanda, Francia e incluso el Reino Unido.

Los Estados Unidos aun no admiten el ingreso del babaco fresco, sin embargo se está efectuando las gestiones pertinentes ante el Servicio de Inspección de Salud de Animales y Plantas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

La oferta de Babaco a nivel del Mercado Objetivo

El mercado objetivo para la producción de babaco, y que se les realizó la entrevista correspondiente para determinar la oferta del producto son:

Supermaxi, Comisariato Santa María, Super AKI y mi Comisariato, supieron indicar que venden un promedio semanal de 10.000Kg., lo que significa que:

10.000 Kg. Semanal por 52 semanas anuales = 520.000 Kg. Al año, lo que la oferta es la antes indicada.

4.14. PROYECTO DE INVERSION

Es un plan, si se le asigna determinado monto de capital y si se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general (Baca Urbina, 2001).

4.14.1. Estudio de mercado

Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de comercialización, tiene como objetivos los siguientes:

Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los servicios existentes en el mercado.

Determinar la cantidad de bienes provenientes de una nueva variedad de producción que la comunidad estuviera dispuesta a adquirir a determinados precios.

Conocer los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.

Dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado (Baca Urbina, 2001).

* Mercado

Es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados (Baca Urbina, 2001).

* Demanda

Es la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad especifica aun precio determinado (Baca Urbina, 2001).

* Oferta

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Baca Urbina, 2001).

* Precio

Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio (Baca Urbina, 2001).

* Comercialización

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar (Baca Urbina, 2001).

4.14.2. Tamaño de la planta

El tamaño de un proyecto es su capacidad es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año.

Localización del proyecto

La localización óptima de un proyecto es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo (Pasaca Mora, M, 2004).

Proceso de producción

Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica con la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos, mediante una determinada función de producción (Pasaca Mora, M, 2004).

Costo

Es un desembolso en efectivo o en especie, hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual (Pasaca Mora, M, 2004).

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los costos fijos y los variables. (Baca Urbina, 2001).

4.14.3. Estado de pérdida y ganancias

La finalidad del estado de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta del proyecto, y se obtienen restando a los ingresos, todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar (Sapag Chain, 2007).

4.14.4. Evaluación financiera

Se aplican algunos métodos de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y la relación Beneficio Costo principalmente (Bolten Steven, 2002).

4.14.4.1. Valor actual neto

Es el valor monetario que resulta de la suma de flujos descontados a la inversión inicial. Si el resultado de los VAN calculado es positivo, entonces el proyecto es realizable, caso contrario no se debe ejecutar (Sapag Chain, 2007).

La fórmula para su cálculo es:

$$VAN = E. FC (1 / 1 + i)^{-n}$$

4.14.4.2. Tasa interna de rendimiento

Es la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto sea igual a cero (0). Su fórmula es:

Si la TIR es mayor que el costo de capital se acepta el proyecto.

Si la TIR es menor que el costo de capital no se debe realizar el proyecto. (Sapag Chain, 2007).

4.14.4.3. Organización

La organización es la estructura para la sistematización racional de los recursos mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, a fin de poder realizar y simplificar las funciones del personal (Sapag Chain, 2007).

5. MATERIALES Y METODOS

5.1. Materiales

Los materiales que se utilizaron para el desarrollo del trabajo investigativo fueron los siguientes:

5.1.1. Materiales de oficina

Hojas de papel

Esferos

Lápices

Formularios

Libreta de anotaciones

5.1.2. Equipos de Oficina

Calculadora

5.1.3. Equipo de Computación

Computador

Impresora

5.2. Métodos

5.2.1. Ubicación

La presente investigación se llevó a efecto en la ciudad de Quito en el sector de Tumbaco, barrio Tababela, perteneciente al cantón Quito, provincia del

Pichincha, la altitud es de 2400 m.sn.m., la temperatura fluctúa entre los 15 a 23°c, la humedad atmosférica media es de 40% anual.

5.2.2. Obtención de la muestra

La muestra se la obtuvo de las familias del Cantón Quito, así como de las comercializadoras, con la finalidad de obtener información fidedigna para determinar lo oferta y la demanda del producto y en base a ello determinar la demanda insatisfecha.

5.2.3. Variables en Estudio

- ✓ Oferta
- ✓ Demanda
- ✓ Demanda Insatisfecha
- ✓ Capacidad Instalada
- ✓ Capacidad utilizada
- ✓ Macrolocalización
- ✓ Microlocalización
- ✓ Proceso Productivo
- ✓ Comercialización

5.2.4. Tamaño y selección de la muestra

Se consideró a las familias de la ciudad de Quito así como las comercializadoras, para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

Para determinar el tamaño de la muestra se toma en consideración la siguiente fórmula:

$$Z^2 NPQ$$

 $n = \frac{Z^2 NPQ}{E^2 (N-1) + Z^2 PQ}$

En donde:

n = Tamaño de muestra

 $Z = Nivel de confianza. 95\% ----- <math>\rightarrow (1.96)^2$

N = Población Urbana de la ciudad de Quito: 1'592.687; familias 318.535

P = Probabilidad de Éxito. 50%

Q = Probabilidad de Fracaso. 50%

E = Error Experimental. 5%

La misma que al ser aplicada nos da lo siguiente:

$$n = \frac{(95\%)^2 318.537 \times 0.5 \times 0.5}{(5\%)^2 (318.537 - 1) + (95\%)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$(1.96)^2 318.537 \times 0.5 \times 0.5$$

$$n = \frac{(0.05)^2 (318.536) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.5)^2 (0.5)^2 (0.5)^2 (0.5)}$$

796.34 + 0.9604

n = 383 encuestas.

5.2.5. Procedimiento

5.2.5.1. Estudio de Mercado

Una vez recopilada la información se procedió a presentar la misma a través de cuadros y gráficos estadísticos, para en base a ello proceder a su respectivo análisis e interpretación, lo que permitió determinar la oferta, demanda y demanda insatisfecha del producto objeto de estudio.

5.2.5.2. Estudio Técnico

Una vez realizado el estudio de mercado se procedió a determinar el Estudio Técnico, el mismo que determino el tamaño y localización óptima de la planta y la ingeniería del proyecto.

5.2.5.3. Estudio Económico

Posteriormente en base a este análisis se realizó el estudio de costos e ingresos con la finalidad de conocer la inversión y financiamiento de la nueva unidad productiva.

5.2.5.4. Estudio Financiero

En base a los resultados del estudio de ingresos y costos se realizó la Evaluación Financiera a través de los diferentes indicadores como son: VALOR ACTUAL NETO, TASA INTERNA DE RETORNO, RELACION BENEFICIO-COSTO, PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD, lo que nos permitió conocer la factibilidad del presente proyecto.

5.2.5.5. Estudio Organizativo

Así mismo se plantea una propuesta organizativa de la empresa para un mejor funcionamiento de la misma.

Por último se presentan las respectivas conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado.

6. **RESULTADOS**

6.1. ANALISIS DE LA DEMANDA

La demanda está determinada por la cantidad de bienes y servicios que los consumidores necesitan para satisfacer sus necesidades en un determinado tiempo, previa la fijación de un precio.

6.1.1. Demandantes

La demanda está determinada por las familias del sector urbano de la ciudad de Quito, que están dispuestos a consumir el producto en este caso el Babaco (fruta fresca) a un determinado precio. Para realizar la proyección de la demanda se la realizó en base a los datos del último censo del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

Los resultados de las encuestas aplicadas a los consumidores arrojan los siguientes resultados:

CUADRO 1. Ingresos familiares

INGRESOS	F	Xm	F.Xm	PORCENTAJE
1 - 300	192	150,1	28.819,20	20%
301 - 600	115	450,5	51.807,50	35%
601 - 900	50	750,5	37.525,00	25%
901 – 1200	20	1050,5	21.010,00	14%
1201 en				
adelante	7	1201	8.407,00	6%
TOTAL	384		147.568,70	100%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

Ingreso Promedio mensual = \sum (F.Xm)/No. Encuestados

IPM = 147568,70/384

IPM = 384,29 Dólares americanos

Los ingresos de las familias encuestadas del sector urbano de la ciudad de Quito, el 35% tienen un promedio mensual de 450.5 dólares americanos; el 25% de 750.5 dólares, el 20% un promedio de 150.1 dólares; el 14% un promedio de 1050.5 dólares y el 6% que pasan de los 1201 dólares. Por consiguiente los ingresos promedios de estas familias es de \$.384.00, lo que significa que con estos ingresos cubren en parte la canasta familiar.

Cuadro 2. Realiza usted sus compras en los siguientes supermercados y Comisariatos

Alternativas	F	PORCENTAJE
Supermaxi	138,00	36%
Santa María	120,00	31%
Super AKI	51,00	13%
Mi comisariato	75,00	20%
TOTAL	384,00	100%

Fuente: Encuesta a Consumidores

Elaboración: El Autor

Con respecto a esta interrogante podemos determinar que el 36% de los encuestados adquieren sus productos en Supermaxi, el 31% en el Comisariato Santa María, el 20% en mi comisariato y el 13% en el Súper AKI, lo que significa que de la muestra total todos adquieren sus productos supermercados y comisariatos.

CUADRO 3. Consumo de babaco

ALTERNATIVAS	F	PORCENTAJE
SI	307	80%
NO	77	20%
TOTAL	384	100%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

En lo que respecta al consumo de babaco las familias encuestadas manifiestan en un 80% que si consumen, mientras que el 20% indican que no. De acuerdo a estos resultados el consumo del babaco es en un mayor porcentaje, lo que significa que si existe el habito de consumo y que si se puede incursionar con la producción de esta fruta.

CUADRO 4. Forma de consumo

ALTERNATIVAS	F	PORCENTAJE
Fruta fresca	307	100%
Mermelada	34	11%
Almíbar	45	15%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

El 100% manifiestan que lo hacen en fruta fresca, el mismo que lo utilizan ya sea para jugos, mermeladas o en almíbar, pero que ellos lo elaboran en sus hogares; en cambio el 15% indican que compran el babaco en almíbar, el 11% manifiestan que lo compran en mermelada. Esto significa que la producción del babaco si va a tener la acogida necesaria en el mercado de la ciudad de Quito.

CUADRO 5. Cantidad y frecuencia de consumo de fruta fresca (babaco)

ALTERNATIVAS	F	CONSUMO PROMEDIO (Kg)	CONSUMO PROMEDIO ANUAL (Kg)	PORCENTAJE
Semanal	50	2	5.200	16%
Quincenal	150	4	15.600	49%
Mensual	107	8	10.272	35%
TOTAL	307		31.072	100%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

CONSUMO PROMEDIO ANUAL = \sum (Consumo Promedio/No.

Encuestas)

CPA = 31.072/307

CPA = 101,21 Kg.

Con relación al consumo de babaco en fruta fresca el 49% de los encuestados manifiestan que utilizan 4 kilos de babaco en 15 días, el 35% indican que consumen 8 kilos mensuales y el 16% que semanalmente utilizan 2 kilos. Esto significa que las familias del sector urbano de Quito consumen la fruta fresca en un promedio por familia de 101.21 kilos al año.

CUADRO 6. Precio de compra de fruta fresca (Kg)

ALTERNATIVAS	F	Xm.	F.Xm	PORCENTAJE
0,01 - 0,50	200	0,255	51	65%
0.51 - 1.00	107	0,755	80,79	35%
1.01 en adelante	0	1,01	0	0
TOTAL	307		131,79	100%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

PRECIO PROMEDIO = \sum (Precio Promedio/No. encuestados)

PP = 131.79/307

PP = 0,43 Kg.

Con respecto al precio los encuestados manifiestan en un 65% que el kilo de fruta la adquieren en un parámetro de 0.01 a 0.50 centavos de dólar, por cuanto la compra la realizan por lo general en las ferias libres o en los mercados de la localidad, en cambio del 35% indican que compran en un parámetro de 0.51 a 1.00 dólar ya que la compra la hacen en los supermercados o comisariatos.

CUADRO 7. Lugar de compra de la fruta fresca (Babaco)

ALTERNATIVAS	F	PORCENTAJE
Mercado Libre	307	100%
Comisariato	185	60%
Supermercado	104	34%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

El lugar en donde adquieren la fruta fresca el 100% manifiesta que lo hacen en los mercados o ferias libres, el 60% indican que lo compran en los

comisariatos, y el 34% en los supermercados. Lo que significa que nuestro mercado va a estar dirigido en forma especial a los intermediarios de las ferias libres y mercados de la ciudad de Quito, así como también se realizará los contactos necesarios con los supermercados y comisariatos.

CUADRO 8. Si existiera un productor directo de babaco, usted adquiriría el mismo

ALTERNATIVAS	F	PORCENTAJE
SI	150	49%
NO	157	51%
TOTAL	307	100%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

En cuanto se refiere si los consumidores obtendrían la fruta fresca directamente a un productor la aceptación es del 49%, mientras que el 51% manifiesta que no comprarían. Esto demuestra que el producto objeto de estudio tiene una buena acogida en el mercado y en base a las estrategias de mercado nuestra empresa puede llegar a posicionarse en el mercado de la ciudad de Quito.

6.1.2. Demanda Potencial

La demanda potencial está constituida por la cantidad de bienes o servicios que podrían consumir o utilizar de un determinado producto en el mercado.

Proyección de la población

Para proyectar la población del sector urbano de la ciudad de Quito se considera la tasa de crecimiento poblacional que es de 2.18% de acuerdo al último censo realizado por el INEC. La población es de 1'399.378 habitantes. Para la respectiva proyección se procedió de la siguiente forma:

 $P2010 = P2001 (1 + 0.0218)^6$

 $P2010 = 1'399.378 (1 + 0.0218)^6$

 $P2010 = 1'399.378 (1,0218)^6$

P2010 = 1'592.687 Habitantes

CUADRO 9. Proyección de la demanda potencial

AÑOS	POBLACION (2.18%)	No. FAMILIAS
1	1.592.687	318.537
2	1.627.408	325.482
3	1.662.885	332.577
4	1.699.136	339.827
5	1.736.177	347.235
6	1.774.026	354.805
7	1.812.700	362.540

Elaboración: El Autor

6.1.3. Demanda Real

La constituyen aquellas familias que realmente consumen el producto en este caso el babaco, en sus diferentes presentaciones.

CUADRO 10. Demanda real

AÑOS	No. FAMILIAS	DEMANDA REAL 80%
1	318.537	254.830
2	325.482	260.386
3	332.577	266.062
4	339.827	271.862
5	347.235	277.788
6	354.805	283.844
7	362.540	290.032

Elaboración: El Autor

6.1.4. Demanda Efectiva

La cantidad de bienes que en la práctica son requeridos por el mercado.

Proyección de la Demanda Efectiva

La demanda efectiva en el presente proyecto , está determinada por las encuestas aplicadas a los consumidores y está en base al cuadro No.7. en donde los encuestados manifiestan en un 82% que si comprarían la fruta fresca a un productor directamente.

CUADRO 11. Demanda Efectiva en Kilogramos

AÑOS	No. FAMILIAS	DEMANDA EFECTIVA 49%	CONSUMO PROMEDI O BABACO Kg.	PROYECCION DE LA DEMANDA (Kg.)
1	318.537	156.083	101,21	15.797.174
2	325.482	159.486	101,21	16.141.596
3	332.577	162.963	101,21	16.493.458
4	339.827	166.515	101,21	16.853.006
5	347.235	170.145	101,21	17.220.391
6	354.805	173.854	101,21	17.595.809
7	362.540	177.645	101,21	17.979.410

Elaboración: El Autor

6.2. Análisis de la Oferta

La oferta constituye la cantidad de bienes que el productor está dispuesto a vender en un mercado determinado, dependiendo de los precios de la competencia y de la capacidad de producción.

Para tener una visión clara de la oferta del babaco, se hará un análisis de los mercados a nivel nacional y local.

6.2.1. Estimación de la oferta

CUADRO12. Estimación de la Oferta

Años	Demanda Futura Kg.	Oferta Kg.
1	15.797.174	520.000,00
2	16.141.596	531.337,44
3	16.493.458	542.919,77
4	16.853.006	554.755,13
5	17.220.391	566.848,42
6	17.595.809	579.206,17
7	17.979.410	591.833,27

Fuente: Mercados Objetivo Elaboración: El Autor

6.2.2. Balance entre oferta y demanda (Demanda insatisfecha)

La demanda insatisfecha está constituida por la cantidad de bienes o servicios que hacen falta en el mercado para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Cuadro 13. Demanda Insatisfecha

Años	Demanda Futura Kg.	Oferta Kg.	Demanda Insatisfecha Kg.
1	15.797.174	520.000,00	15.277.173,59
2	16.141.596	531.337,44	15.610.258,83
3	16.493.458	542.919,77	15.950.538,13
4	16.853.006	554.755,13	16.298.251,30
5	17.220.391	566.848,42	16.653.542,21
6	17.595.809	579.206,17	17.016.602,72
7	17.979.410	591.833,27	17.387.576,69

Fuente: Cuadro de oferta y demanda

Elaboración: El Autor

6.2.3. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

6.2.3.1. Producto

Se la realiza en cajas de madera de 50 cm x 30 cm x 25 cm, que en su interior se encuentran protegidas con papel. La capacidad de estas cajas oscila entre 12 a 18 frutos dependiendo del tamaño y la forma del fruto. Cada caja debe tener un peso de 15 a16 kg.

Otra forma de comercializar el babaco es mediante el uso de cajas o jabas plásticas, esto ya a nivel de supermercados grandes. El mercado del babaco tiene una excelentísima aceptabilidad no solo a nivel interno, sino que su potencial como un buen producto de exportación se está ya dando, por su elevado contenido de vitamina C y por poseer una sustancia (papaína) que ayuda mucho en la digestión y específicamente al desdoblamiento de la proteína animal.

Otra de las ventajas de comercialización que tiene el babaco aparte de su presencia, color, olor y sabor, es su contenido de sustancias elementales para la nutrición humana, en el siguiente cuadro se puede observar las cualidades del babaco:

El babaco es un frutal relativamente nuevo, tradicionalmente se cultivó a nivel familiar y sólo en los últimos años se han iniciado plantaciones con fines comerciales.

La fruta se ha orientado tradicionalmente al consumo en fresco. Un volumen muy reducido ha sido absorbido por las plantas procesadoras especialmente de conservas de almíbar y mermeladas.

Su consumo se ha dado fundamentalmente en la sierra a nivel de los estratos medios y superiores de la población. A nivel popular la demanda del producto se ve restringida por el precio relativamente alto frente al de otras frutas, y por el limitado conocimiento de sus propiedades nutritivas e inclusive de sus formas de preparación.

En la costa ecuatoriana el producto en su estado fresco prácticamente se desconoce. La potencialidad de este mercado es importante, sobretodo tomando en cuenta las características del babaco que se conserva adecuadamente durante periodos suficientemente largos como para permitir su distribución en esta región.

La industria conservera por su parte ha intensificado su interés por el babaco. Además, de la preparación tradicional de conservas en almíbar, mermeladas y jaleas, existe ahora la posibilidad de iniciar la producción de pulpa congelada para los mercados local y externo. Esta alternativa permitirá absorber gran parte de aquella producción de babaco fresco que, por no cumplir con los requisitos de calidad, tamaño o peso, no pueda ser exportada en fresco.

6.2.3.2. Precio

Para determinar el precio del producto, se analizará los costos totales de producción, administración, comercialización y financieros, que impliquen la producción del babaco bajo invernadero así como los precios de la competencia.

6.2.3.3. Plaza

El babaco llegara a los mercados de acuerdo a los requerimientos y normas de calidad de cada uno de ellos, de manera que puedan satisfacer las expectativas de sus clientes La venta del producto se la realizará a los comisariatos de Súper maxi, Santa María, Súper AKI y Mi Comisariato.

6.2.3.4. **Distribución del producto:**

La importancia del sistema de distribución se subestima muchas veces a pesar de que impacta en los volúmenes de venta y de que se refleja en un mal

aprovechamiento del potencial del mercado, así como en acumulaciones excesivas de inventarios que, en otras consecuencias, incidirán en la rentabilidad del capital.

Los canales de distribución para el producto son productos supermercados

Canales de Comercialización

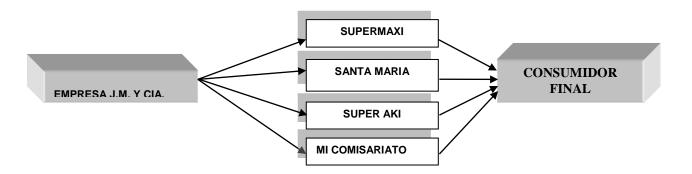


Figura 1: Canal de Comercialización

6.3. ESTUDIO TÉCNICO

6.3.1. Tamaño.

Dentro del tamaño se toma en consideración la capacidad que tiene el terreno para llevar a efecto la producción de babaco que tendrá el invernadero durante la vida útil del proyecto, dentro de este rubro se considera la capacidad instalada y se mide en unidades producidas por ciclo productivo.

Para llevar a efecto la ejecución del presente proyecto se laborará en jornadas de trabajo de 8 horas diarias por el tiempo que dure los ciclos productivos.

6.3.1.1. Capacidad instalada

Estará en función del terreno en donde se va a sembrar el babaco, la misma que estará en función de la demanda que se va a cubrir durante la vida útil del proyecto. La extensión del terreno es de 5.000 m².

6.3.1.2. Capacidad utilizada

Constituye el rendimiento o nivel de producción que arroja la siembra que se desea cubrir durante un periodo determinado.

El terreno será de 5.500 metros cuadrados de los cuales para llevar a efecto el proceso productivo se utilizará el 91% del terreno. De los cuales 500 metros cuadrados serán utilizados para la infraestructura de bodega, cuarto de máquinas y la casa del trabajador o cuidador.

En los 5.000 metros cuadrados de terreno se sembraran 2.222 plantas tomando en consideración que las mismas tienen que ser plantadas con una distancia de 1.50 x 1.50 m, y las mismas tienen que ser plantadas en doble hilera con 3.50 m de calle entre la doble hilera.

La primera cosecha se realiza al primer año ya que dentro de este período se considera desde la siembra hasta el propio desarrollo de la planta,.

Posteriormente se tiene progresivamente la producción hasta los 18 meses posteriores, luego existe un recesión de producción por un lapso de 7 meses, estos períodos de recesión durante la vida útil es de 3 períodos, tomando en consideración que la planta tiene una vida útil de 9 años, si se quiere seguir produciendo se tendrá que hacer una nueva reinversión.

Los rendimientos que producen durante la vida útil las plantas, que equivale a la vida útil del proyecto son los siguientes:

12 primeros meses: Labores de producción

18 meses posteriores: 120 kilos de fruta fresca por planta

2.222 plantas por 120 kilos = 266.640 Kg. Durante 18 meses

Los tres primeros meses $20\% = 266.640 \times 20\% = 53.328$

Los 5 meses posteriores $50\% = 213.312 \times 50\% = 106.656$

Los 10 meses finales $50\% = 213.312 \times 50\% = 106.653$

7 meses de recesión

18 meses de producción

7 meses de recesión

18 meses de producción

7 meses de recesión (Abastece la competencia, que está conformada de pequeños y grandes productores).

18 meses de producción

7 meses de recesión

18 meses de producción.

6.3.1.3. Capacidad de reserva

Representa la capacidad de producción que es utilizada normalmente y que permanece en espera de que las condiciones de mercado obliguen a un incremento de producción. En el presente caso no existe capacidad de reserva por cuanto se va a utilizar toda la capacidad instalada.

6.3.1.4. Capacidad financiera

Consiste en determinar la capacidad para financiar la inversión del proyecto, la misma que estará financiada con aportes propios de los socios y con un crédito del Banco del Pichincha de la ciudad de Quito.

6.3.1.5. Capacidad administrativa

Se encarga de considerar el talento humano que haga posible un funcionamiento eficaz y eficiente que apoye a la consecución de una producción óptima y por ende a la optimización de recursos y maximización de utilidades.

6.3.2. Localización

Significa ubicar geográficamente el lugar en el que se ubicará el invernadero y la oficina para la producción y comercialización del producto, por lo que se debe analizar ciertos aspectos que son fundamentales y constituyen la razón de su ubicación, estos factores no son solamente los económicos sino también aquellos relacionados con el entorno empresarial y de mercado.

6.3.2.1. Micro localización.

En este punto y apoyados preferiblemente en la representación geográfica (plano), se indica el lugar exacto en el cual se implementará la empresa dentro del mercado local.

La presente investigación sobre la producción de babaco se la realizará en sector de Tumbaco, barrio Tababela, perteneciente al cantón Quito, provincia de Pichincha, la altitud es de 2400 m.s.n.m., la temperatura fluctúa ente los 15 a23°C, la humedad atmosférica media es de 40% anual.

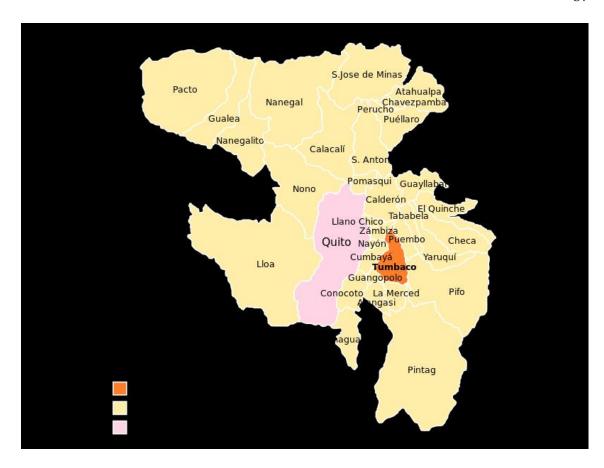


Figura 2. Mapa de la Parroquia Tumbaco-Quito

6.3.2.2. Macro localización

Tiene relación con la ubicación de la empresa dentro de un mercado a nivel local, frente a un mercado de posible incidencia regional, nacional e internacional.



Figura 3. Mapa de la provincia del Pichincha

Factores de localización:

Constituyen todos aquellos aspectos que permitirán el normal funcionamiento de la empresa, entre estos factores tenemos: abastecimiento de la matera prima, vías de comunicación adecuadas, disponibilidad de mano de obra calificada, servicios básicos indispensables y fundamentalmente el mercado hacia el cual está orientado el producto.

Vías de comunicación.

La provincia del Pichincha, cuenta con vías de comunicación de primer orden, en el caso de la ubicación del invernadero las vías de comunicación son de fácil acceso para llegar hasta la ubicación del invernadero. Por lo tanto podemos decir que la vialidad es óptima para la implementación del proyecto.

Cercanía al mercado.

La empresa estará ubicada en el sector de Tumbaco, barrio Tababela, perteneciente al cantón Quito, provincia de Pichincha, apto para realizar la comercialización del producto, en la cual la empresa se encuentra circunscrita dentro del mercado potencial.

Servicios básicos.

Para el normal funcionamiento de la empresa, el lugar en donde se encontrará ubicada cuenta con todos los servicios básicos indispensables como son: agua, energía eléctrica, alcantarillado, y teléfono.

Materia prima.

En el sector en donde se encontrará ubicado el invernadero y las oficinas correspondientes es de fácil acceso para la adquisición de la materia prima, ya que la misma se adquirirá como plántula para luego ser trasplantada al invernadero.

Mano de obra.

Para la producción de babaco se contará con un equipo de trabajo capacitado y adiestrado para llevar a efecto los procesos productivos, bajo las normas de higiene y calidad establecida.

6.3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO

Tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver fundamentalmente con la construcción del invernadero y las oficinas, su equipamiento y las características del producto a ofertarse. El objetivo de este estudio es dar solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento del invernadero, indicando el proceso productivo así como la maquinaria y equipo necesario.

6.3.3.1. Infraestructura física

Se relaciona exclusivamente con la parte física del invernadero y de las oficinas en donde funcionará la empresa, se determinan las áreas requeridas para el cumplimiento de cada una de las actividades en la fase operativa, en esta parte del estudio debe siempre contar con el asesoramiento de los profesionales de la construcción; al igual que la tecnología guardar relación con el mercado y sus posibilidades de expansión.

Proceso de producción de babaco



Figura 4. Planta de Babaco

6.3.3.2. Descripción del proceso:

Para empezar con el cultivo de babaco es necesario tomar en cuenta los siguientes procesos.

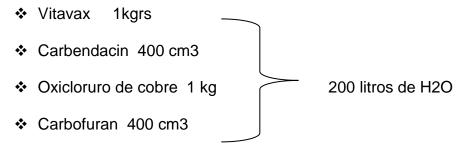
❖ Selección de plantas.- las plántulas se adquieren, en razón de razón de tener material vegetativo sano ya que las mismas vienen de propagadores certificados, tienen una edad de 60 días aproximadamente, se adquirieron 2.222 plantas y 50 adicionales para replantar, se selecciono tomando en cuenta el vigor de los brotes y que los mismos estén libres de plagas y enfermedades, al azar se abre tres plantas y se reviso el sistema radicular para comprobar que en todo el circulo de la estaca hayan emitido raíces suficientes para que al momento de la plantación no haya una muerte excesiva: lo cual nos toma una hora.

Luego de esta labor continuamos con él:

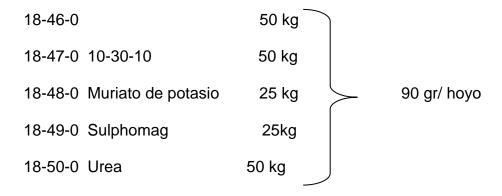
- Arado.- se realiza con un tractor que utiliza discos para roturar el suelo y mezclar el abono orgánico, haciendo dos pasadas de arada, en esta actividad se considera dos horas.
- Trazado y hoyado.- con la ayuda de una cinta métrica, piola y estacas procedimos primero a cuadrar el terreno y luego a tomar las dimensiones de 1.5 metros entre planta y 1.5 metros entre hilera, luego con una excavadora se realiza el hoyado en las estacas señaladas a

una profundidad de 0.60 metros y un radio de 0.60 metros, el tiempo utilizado para esta labor fue de 32 horas.

Desinfección del hoyo.- en un recipiente de200 litros de agua se prepara una solución con:



- Se aplica un litro de esta solución por hoyo un día antes de la plantación, antes se da un riego abundante a los hoyos para que se dé una correcta absorción de los desinfectantes, esta labor requiere un tiempo de 4 horas.
- Fertilización inicial y abonadura.- se realiza una mezcla de lo siguiente:



Se aplica90 gramos por hoyo, además se aplica4 kilogramos de materia orgánica por hoyo, para esto se requiere un tiempo de 8 horas.

- Para este proceso de pre plantación, se utiliza mano de obra, la misma que en cada proceso utiliza las herramientas y equipos adecuados para salvaguardar su salud.
- Se continua el proceso de plantación para lo cual, una vez que las plantas llegaron del vivero se les da un riego abundante para compactar la tierra y retirar la funda plástica.
- ❖ Plantación.- Colocamos la planta en el hoyo y llenamos con la misma tierra del hoyo y con las manos damos un pequeño aplaston, luego se da un abundante riego en la corona de la planta, para que se asiente mejor y no queden espacios de aire. Para esta actividad se toma un tiempo de 10 horas.
- Fumigación.- la primera fumigación se la hace el mismo día que se planta

con:

Cipermetrina 100cm3

Captan 125grs 50 litros H2O

Fijador 50cm3

- ❖ Para prevenir gusanos trazadores y hongos. Esto nos toma 1 hora.
- Para todas las fumigaciones se utiliza: 60 horas.
- ❖ Poda.- a los dos meses se realiza la primera poda de formación, eliminando todos los brotes y dejando uno solo el más fuerte, luego se aplica una solución de cobre en cada corte, para evitar pudriciones. Esta labor se la realiza en 2 horas

- ❖ Fertirrigacion.- se la realiza tres veces por semana a través del sistema de riego por goteo esta labor se la hace en 432 horas (18 meses).
- ❖ Deshierbas.- esta labor se la realiza cada 15 días con la ayuda de una pala se retira todas las malas hierbas existentes esta tarea se la realiza en 500 horas (18 meses).
- Cosecha.- a los doce meses se empieza a cosechar los primeros frutos, y se observa el cambio de color verde a amarillento (pintón), con una tijera de podar se corta el pedúnculo se coge al fruto y se lo coloca en una cubeta plástica clasificándola de acuerdo a su tamaño.

6.3.3.3. Diseño del Producto

El producto originario del proyecto debe ser diseñado de tal forma que reúna las características que el consumidor requiera.



Figura 5: Presentación del producto

6.3.3.4. Flujograma de Procesos

Constituye una herramienta por medio de la cual se describe paso a paso cada una de las actividades de que consta el proceso de producción. Estos difieren de acuerdo a su presentación ya que no existe ni puede admitirse en esquema rígido para su elaboración, el mismo es criterio del proyectista y en el mismo puede utilizar su imaginación.

6.4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EMPRESARIAL

6.4.1. Organización

El presente proyecto de inversión tiene especificaciones únicas de organización, ya que su estructura organizativa se conforma de acuerdo a los requerimientos que necesita la empresa.

6.4.1.1. Base Legal

Para la formación de la empresa para la Producción de BABACO (Carica pentagona) BAJO INVERNADERO Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO. se ha considerado la Compañía de Responsabilidad Limitada:

6.4.1.2. Acta Constitutiva

Este tipo de documento certifica la conformación legal de la empresa; este documento incluye todos los datos referenciales de los socios los cuales constituirán la empresa.

6.4.1.3. Razón Social.

Su razón social de la empresa es "J. M Y CIA.", esta empresa se dedicara a la producción y comercialización de Babaco (Carica pentagona) bajo invernadero lo cual está conforme establecido por la ley.

6.4.1.4. Domicilio.

La presente investigación sobre la producción de babaco se la realizará en sector de Tumbaco, barrio Tababela, perteneciente al cantón Quito, provincia de Pichincha.

6.4.1.5. Objeto de la Sociedad

Al constituirse cualquier tipo de empresa fija sus objetivos frente al mercado que pretende alcázar ya sea de forma directa e indirecta, a través de un bien, comercialización o servicio:

- El mercado que pretende satisfacer la empresa es el consumo de Babaco en fruta por parte de las familias del cantón Quito, provincia de Pichincha.
- Capital Social.- Se debe indicar claramente cuál es el monto con que va iniciar las operaciones la nueva unidad productiva y la forma como se va hacer para obtenerlo y emprender su actividad.

La Empresa "J.M. Y CIA" Iniciará con una inversión de \$.49.581.94 que estará financiado por el aporte de los socios y un préstamo del Banco del Pichincha de Quito.

6.4.1.6. Tiempo de duración de la empresa.

La empresa tendrá una vida útil de 6 años.

6.4.1.7. Administración

En ninguna parte del mundo y sociedad podrán ser eficientes sin administración gerencial; esto se refiere a delegar funciones a una persona con conocimientos metódicos y científicos en la rama de administrar,

La persona encargada de hacer más eficiente la empresa: "J.M. Y CIA será el gerente que será designado por la Junta de Socios.

6.4.2. Estructura empresarial

Constituye la parte fundamental en la etapa de operación de la empresa, es la estructura organizativa con que esta cuente, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma. Esto hará posible que el Talento Humano sea manejado eficientemente.

6.4.2.1. Niveles Jerárquicos

Constituye la parte fundamental en la etapa de operación de la empresa, es la estructura organizativa con que esta cuenta, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma. Esto hará posible que los recursos, especialmente el Talento Humano sea manejado eficientemente. La estructura organizativa se representa por medio de los organigramas a los cuales se acompaña con el manual de funciones, en ella se establece los niveles jerárquicos de autoridad.

6.4.2.2. Nivel Legislativo-Directivo

Es el máximo nivel de dirección de la empresa, son los que dictan políticas y reglamentos bajo los cuales operará y está conformado por los socios legalmente constituidos. Para su actuación está representado por la presidencia.

6.4.2.3. Nivel Ejecutivo

Está conformado por el Gerente-Administrador, el cual será nombrado por el nivel Legislativo-Directivo y será responsable de la gestión operativa de la empresa, el éxito o fracaso empresarial se deberá en gran medida a su capacidad de gestión.

6.4.2.4. Nivel Asesor

Está conformado por un Doctor en Jurisprudencia o Abogado quien se encargara de orientar decisiones que merecen un tratamiento especial, como es el caso de situaciones de carácter laboral y las relaciones judiciales de la empresa con otras organizaciones o clientes.

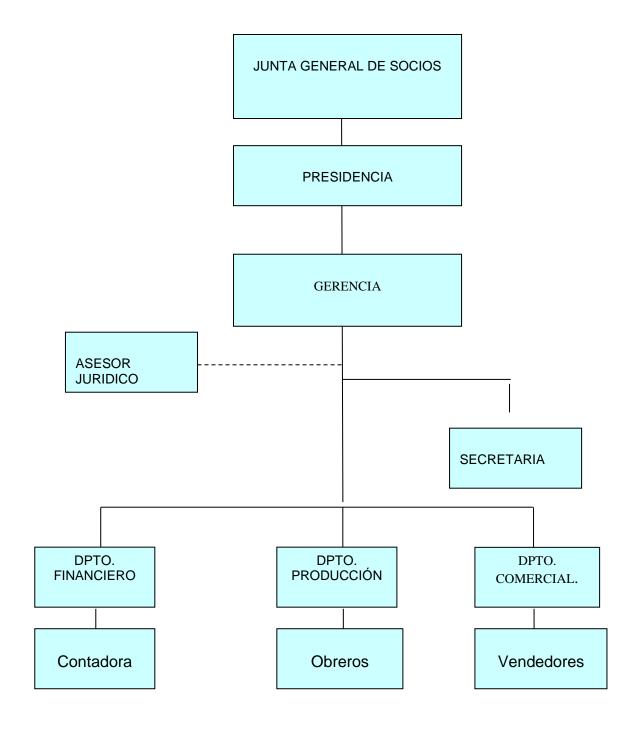
6.4.2.5. Nivel de Apoyo

Este nivel está conformado por todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con las actividades administrativas de la empresa.

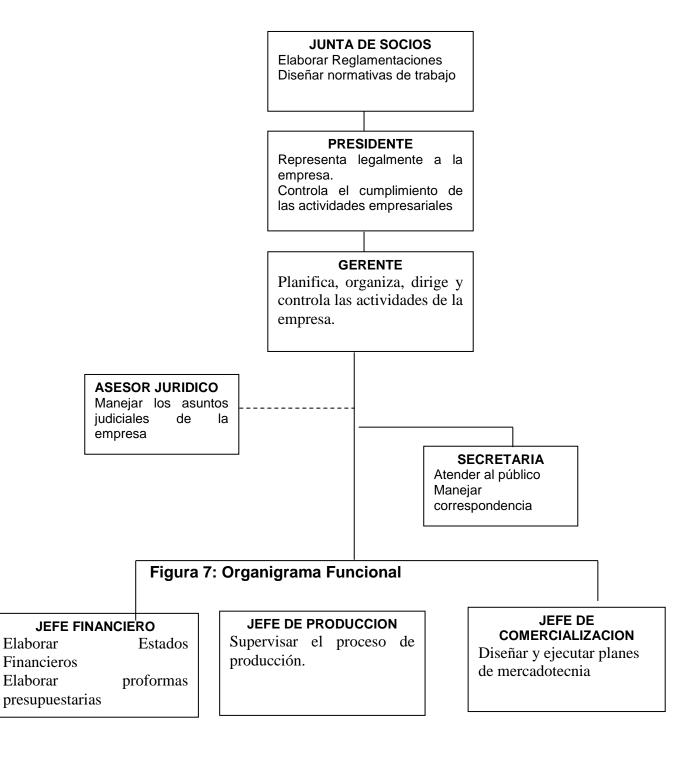
6.2.4.6. Nivel Operativo

Está conformado por todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con la planta de producción, especialmente en las labores de producción o el proceso productivo.

Figura 6: Organigrama Estructural



ORGANIGRAMA FUNCIONAL



6.4.3. Manual de funciones

El manual de funciones es aquel que permite describir cada una de las funciones de acuerdo a cada uno de los puestos de trabajo.

TITULO DEL PUESTO: GERENTE.

NATURALEZA DE TRABAJO.

Planifica, organiza, dirige y controla las actividades que se desarrollen en la empresa.

FUNCIONES BASICAS.

- ✓ Dirigir planificar y organizar las actividades administrativas de la empresa.
- ✓ Elaborar programas de trabajo y controlar el cumplimiento del mismo.
- ✓ Planificar de manera permanente la capacitación del personal.
- ✓ Representar legal y extrajudicialmente a la empresa.

CARACTERISTICAS DEL PUESTO.

- ✓ Responsabilidad en las funciones que vaya a desempeñar en la empresa.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir los reglamentos de la empresa.

REQUISITOS MINIMOS.

EDUCACION.

Título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria.

EXPERIENCIA.

Experiencia de dos años en funciones similares.

TITULO DEL PUESTO: SECRETARIA

NATURALEZA DE TRABAJO.

Manejo de la agenda del Gerente, responsabilidad en el manejo de documentación y archivo de la empresa.

FUNCIONES BASICAS.

- ✓ Atención al público.
- ✓ Llevar un control de los archivos de documentos y correspondencia.
- ✓ Revisar diariamente la agenda de la Empresa.

CARACTERISTICAS DEL PUESTO.

✓ Responsabilidad y eficiencia en las labores de secretaria.

REQUISITOS MINIMOS.

EDUCACION.

Titulo en Secretariado Ejecutivo.

EXPERIENCIA.

Experiencia de dos años en funciones similares.

TITULO DEL PUESTO: CONTADORA

NATURALEZA DEL TRABAJO.

Ejecutar operaciones contables y realizar el análisis financiero.

TAREAS TÍPICAS

Mantener la información contable de la empresa al día

CARACTERISTICAS DE LA CLASE.

Responsabilidad económica y técnica en el manejo del trámite administrativo y operacional contable.

TAREAS TÍPICAS DE CONTADORA.

• Llevar actualizado el sistema contable de la empresa

Preparar estados financieros de la empresa

Organizar en forma adecuada los registros contables

Realizar análisis financiero.

REQUISITOS MINIMOS

Titulo en contabilidad y auditoria

Curso de informática.

Curso de Relaciones Humanas

Experiencia mínima de dos años.

TITULO DEL PUESTO: Jefe de Producción

NATURALEZA DEL TRABAJO.

Organizar las labores de producción y mantenimiento.

TAREAS TÍPICAS

- Cumplir con las disposiciones emanadas por los superiores.
- Recepción de la materia prima e insumos.
- Control de inventarios
- Realizar el diseño y trasplante de las plantas de babaco.
- Controlar la ejecución de las tareas de cada uno de los subalternos.
- Realizar el control de calidad de la producción.

CARACTERISTICAS DE LA CLASE.

Se requiere de iniciativa y conocimiento para la organización del trabajo en este departamento.

REQUISITOS MINIMOS

- Titulo Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria o Técnico
 Agropecuario
- Curso de Relaciones Humanas
- Experiencia mínima un año.

TITULO DEL PUESTO: JEFE DE FINANZAS

NATURALEZA DEL TRABAJO

Elaborar las proformas presupuestarias, realizar análisis e interpretación de los estados financieros.

TAREAS TIPICAS

- Cumplir con las disposiciones reglamentarias.
- Realizar los análisis a la información financiera.

 Proponer alternativas de inversión para mejorar la rentabilidad de la empresa.

REQUISITOS

- Título Profesional en Ingeniería Comercial, Contador-Auditor.
- Experiencia laboral por lo menos 2 años
- Cursos de Relaciones Humanas
- Cursos de Contabilidad
- Cursos de Tributación

TITULO DEL PUESTO: OBRERO

NATURALEZA DEL TRABAJO.

Manipular adecuadamente la plantación de babaco.

TAREAS TÍPICAS DE OBRERO

- Cumplir las disposiciones de los superiores
- Realizar el cuidado y mantenimiento del invernadero.

CARACTERISTICAS DE LA CLASE.

Responsabilidad económica y técnica en el manejo del invernadero.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de bachiller
- Conocimientos en manejo de plantaciones de babaco bajo invernadero.
- Curso de Relaciones Humanas
- Experiencia mínima de un año.

TITULO DEL PUESTO: VENDEDOR

NATURALEZA DE TRABAJO.

Controlar, planificar, organizar las ventas que se realizaran en la Empresa.

FUNCIONES BASICAS.

- ✓ Atender al público.
- ✓ Despachar al cliente.
- ✓ Distribuir la mercadería de acuerdo a los pedidos de los clientes.

CARACTERISTICAS DEL PUESTO.

✓ Lealtad y compromiso con la cliente-empresa.

REQUISITOS MINIMOS.

EDUCACION.

Bachiller.

EXPERIENCIA.

Experiencia de un año en funciones similares.

TITULO DEL PUESTO: GUARDIAN

NATURALEZA DE TRABAJO.

Responsabilidad en la seguridad de la empresa.

FUNCIONES BASICAS.

- ✓ Velar por la seguridad de las Instalaciones y equipos.
- ✓ Mantenerse alerta a los incidentes.

CARACTERISTICAS DEL PUESTO.

✓ Compromiso y eficacia en la seguridad.

REQUISITOS MINIMOS.

- √ Haber cumplido con el servicio militar
- ✓ Manejo correcto de armas
- ✓ Curso de relaciones Humanas

EDUCACION.

√ Bachiller

EXPERIENCIA.

Experiencia de dos años en funciones similares

6.5. ESTUDIO FINANCIERO

6.5.1. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Se refiere a los gastos que se tienen que realizar en la fase preoperativa y operativa de la vida de un proyecto y representan desembolsos en efectivo para la adquisición de activos fijos como: construcciones, maquinaria, terrenos, etc., activos diferidos y capital de trabajo.

6.5.1.1. Inversión en Activos Fijos

Representan las inversiones que se realizan en bienes tangibles que se utilizarán en el proceso productivo o son el complemento necesario para la operación normal de la empresa.

Terrenos

Constituye el área física de terreno, que necesita la nueva unidad productiva para la construcción de la planta.

CUADRO 14. Terreno

	UNIDAD			
	DE		VALOR	VALOR
DESCRIPCION	MEDIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Compra de Terreno de 5.500 m para				
la construcción del invernadero	m²	5.500,00	1,15	6.325,00
TOTAL				6.325.00

Fuente: Cotización de Lugar

Elaboración: El Autor

Construcciones

Es la infraestructura física con que será construido el invernadero, el cuarto de máquinas, la bodega y el cuarto del guardián.

Cuadro 15. Construcciones

	UNIDA D DE			
	MEDID		VALOR	VALOR
DESCRIPCION	Α	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Invernadero Metálico	m	5.000,00	5,50	27.500,00
Implementación del Sistema				
de Riego	m	5.000,00	0,40	2.000,00
Reservorio de Agua	m	250,00	2,00	500,00
Cuarto de máquinas	m	15,00	20,00	300,00
Construcción de bodega	m	60,00	35,00	2.100,00
Construcción de cuarto				
guardianía	m	15,00	35,00	525,00
TOTAL				32.925,00

Fuente: Arquitecto Sánchez, Sr. Jorge Mesías

Equipo

Dentro de este rubro se agrupan los valores correspondientes a las erogaciones para dotar la empresa de la tecnología necesaria para realizar el proceso productivo.

Cuadro 16. Equipos

	UNIDAD			
	DE		VALOR	VALOR
DESCRIPCION	MEDIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Bomba de Fumigar	Unidad	1	1.500,00	1.500,00
TOTAL		1		1.500,00

Fuente: Agripac. Elaboración: El Autor

Herramientas

Dentro de este rubro se agrupan todas aquellas herramientas que nos permiten realizar actividades de producción.

Cuadro 17. Herramientas

	UNIDAD DE		VALOR	VALOR
DESCRIPCION		CANTIDAD		_
Palas	Unidades	2	20	40,00
Azadones	Unidades	2	20	40,00
Rastrillos	Unidades	2	20	40,00
Tijera Podadora	Unidades	1	30	30,00
TOTAL				150,00

Fuente: Ferretería Pichincha Elaboración: El Autor

Equipos de Oficina

Se consideran los valores correspondientes al equipo técnico que hará posible que las funciones administrativas se cumplan de forma eficiente.

Cuadro 18. Equipos de Oficina

		VALOR	VALOR
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Sumadora marca Casio	1	120,00	120,00
Engrapadoras	1	3,50	3,50
Perforadoras	1	2,80	2,80
TOTAL			126,30

Fuente: Compu-Master Elaboración: El Autor

Equipo de Computación

Son aquellos equipos que permiten que las actividades comerciales y mercantiles se las realicen en forma rápida y eficiente.

Cuadro 19. Equipo de Computación

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador Pentium IV	1	800,00	800,00
Impresora Norma CANON 200	1	45,00	45,00
TOTAL			845,00

Fuente: Compu-Master Elaboración: El Autor

Muebles y Enseres

Comprende todos los bienes que se necesitan para la adecuación de las oficinas de acuerdo a la función para la que fueron diseñadas.

Cuadro 20. Muebles y Enseres

		VALOR	VALOR
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Escritorios normales	2	120,00	240,00
Sillones Giratorios	2	85,00	170,00
Archivadores de 4 gavetas	1	98,00	98,00
Sillas	3	25,00	75,00
Mesas para computador	1	35,00	35,00
TOTAL			618,00

Fuente: Mueblería del Norte Elaboración: El Autor

Cuadro 21. Resumen de Activos Fijos

DESCRIPCION	COSTO TOTAL
Terrenos	6.325,00
Construcción de invernadero	27.500,00
Sistema de Riego	2.000,00
Construcción de Reservorio	500,00
Construcción Cuarto de máquinas	300,00
Construcción cuarto guardianía	2.625,00
Maquinaria y Equipo	1.500,00
Herramientas	150,00
Equipos de Oficina	126,30
Equipos de Computación	845,00
Muebles y Enseres	618,00
TOTAL	36.164,30

6.5.1.2. Inversión en Activos Diferidos

Bajo esta denominación se agrupan los valores que corresponden a los costos ocasionados en la fase de formulación e implementación del proyecto, antes de entrar en operación.

Cuadro 22. Otros Activos

DESCRIPCION	TOTAL
Estudios Preliminares	500,00
Gastos de Constitución	200,00
Permisos de Funcionamiento	100,00
Patentes y Licencias	100,00
TOTAL	900,00

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

6.5.1.3. Inversión en Capital de Trabajo

Con esta denominación se designa a los valores en que debe incurrir, para dotar a la empresa de todos los componentes que hagan posible laborar normalmente durante un determinado período de tiempo, permitiendo cubrir todas las obligaciones económicas. El capital de operación se lo establece normalmente para un periodo de tiempo en el que se espera que la empresa empiece a obtener ingresos provenientes de la venta de sus productos originados.

Para determinar el monto requerido como capital de operación, no se tomará en consideración los valores correspondientes a las depreciaciones y amortizaciones, ya que estos valores se los consideran y contabiliza para el ejercicio económico anual, por consiguiente los valores correspondientes a dichos rubros no significan desembolsos monetarios para la empresa.

Materia Prima Directa

Es la primera parte esencial del producto. En este caso la materia prima la constituyen las plántulas de babaco, las mismas que tienen que ser trasplantadas al invernadero.

Cuadro 23. Materia Prima

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Valor Total
2.222	Plántulas	0,80	1.777,60
	TOTAL		1.777,60

Fuente: Paute (Sr. Bolívar Cáceres)

Elaboración: El Autor

Materia Prima Indirecta

Son todos aquellos insumos que permiten el desarrollo de las plantas, así como el cuidado y mantenimiento de las mismas

Cuadro 24. Materia Prima Indirecta

Cantidad	Descripción	Unidad de Medida	Precio Unitario	Valor Total
	ABONADURA Y FERTILIZACION			
70.000	Abono (ovino, bovino)	Kg.	0,018	1.260,00
4.400	Bioway	Kg.	0,2	880,00
333	15-15-15	Kg.	1,2	399,60
333	18-46-00	Kg.	1,5	499,50
550	Nitrato de Amonio	Kg.	0,9	495,00
2.000	Nitrato de potasio	Kg.	0,8	1.600,00
550	Nitrato de Calcio	Kg.	1,5	825,00
500	Sulfato de Magnesio	Kg.	0,15	75,00
500	Sulfato de manganeso	Kg.	0,15	75,00
10	Boro	Kg.	2	20,00
	NEMATICIDAS			
44	Carbofuran	Kg.	18	792,00
	FUNGICIDAS			
8	Antracol	Kg.	16	128,00
5	Bavistin	Litros	60	300,00
10	Cuprofix	Kg.	8	80,00
6	Daconil	Kg.	12	72,00
3	Aliette	Kg.	80	240,00
15	Captan	Kg.	8	120,00
	INSECTICIDAS/ACARICIDAS			
2	Abamectina	Litros	80	160,00
5	Pestone	Litros	15	75,00
	FERTILIZACION FOLIAR			
6	Max FoliarFD	litros	10	60,00
6	Max FoliarFE	litros	10	60,00
240	Ácido Giberelico	Gr.	0,35	84,00
	TOTAL	Kg.		8.300,10

Fuente: Almacén Agropecuaria Ecua química- Agripac- Vic-agro- El Agricultor

Mano de Obra Directa

Están considerados aquellos obreros que realizan la labor cultura sobre el trasplante de la plántula, el mismo que se lo realiza una sola vez en la vida útil de la planta, el pago se lo realiza de acuerdo al Código de Trabajo.

Cuadro 25. Mano de Obra Directa

NO.	Descripción	Costo por jornal	Cantidad. Jornales	Costo Total
5	Jornales	10,00	5,00	50,00
	TOTAL JORNAL			50,00

Fuente: Código de Trabajo Elaboración: El Autor

Mano de obra Indirecta

Lo constituye los obreros que están encargados del cuidado y mantenimiento de la plantación de babaco.

Cuadro 26. Mano de Obra Indirecta (labores culturales) (jornales)

NO		Costo por		Costo
	Descripción	jornal	Cant. Jornales	Total
1	Obreros para fertiriegos	10,00	85,00	850,00
1	Obrero para riego	0,10	3.000,00	300,00
1	Obrero control de malezas	10,00	60,00	600,00
1	Podas	10,00	10,00	100,00
1	Controles sanitarios	10,00	60,00	600,00
	TOTAL 30 meses			2.450,00
	TOTAL para 12 meses			980,00

Fuente: Código de Trabajo Elaboración: El Autor

Mantenimiento de Maquinaria y Equipo

Es aquel valor que nos permite tener como reserva para el mantenimiento de maquinaria y equipos o para lo posterior considerar para la reposición del mismo en caso de que su vida útil ya haya concluido.

El Total de maquinaria y equipos corresponde a \$.1.500.00 y que de acuerdo a las políticas de la empresas, se considerará el 1% del total, lo que significa que el monto total de este rubro será de \$.15.00 anuales.

Cuadro 27. Resumen Capital de Trabajo (1 año)

Cuadio =::::tocamon capital ac ::abaje (
Descripción	Total 30 meses	Total anual				
Materia Prima Directa	1.777,60	1.777,60				
Materia Prima Indirecta	8.300,10	3.320,04				
Mano de Obra Directa	100,00	100,00				
Mano de Obra Indirecta	2.450,00	980,00				
Mantenimiento de Maquinaria y equipo	15,00	15,00				
TOTAL ACTIVOS FIJOS	12.642,70	6.192,64				

Fuente: Proformas de Capital de Trabajo

Costos operativos

Son todos aquellos gastos que se originan en los diferentes departamentos de la empresa a excepción del departamento de producción, dentro de este rubro tenemos los gastos de administración de ventas y financieros.

Gastos de Administración

Son aquellos desembolsos que se realizan en el departamento de producción, con la finalidad de llevar a efecto en forma eficiente y efectiva las actividades administrativas de la empresa.

Sueldos y Salarios

Constituyen las remuneraciones que se les tiene que pagar al personal que laborará en las actividades administrativas de la empresa, dentro de este rubro tenemos: Gerente, Secretaria-Contadora, etc.

Cuadro 28. Sueldos y Salarios

	Descripción	Sueldo Unifica do	XIII Sueldo	XIV Sueldo	Aporte Patronal 12.15%	TOTAL A PAGAR
	Gerente-Jefe de					
1	Producción	350,00	29,17	16,67	42,53	438,36
1	Secretaria-Contadora	300,00	25,00	16,67	37,50	379,17
1	Guardián	240,00	20,00	16,67	30,00	306,67
	TOTAL MENSUAL					1.124,19
	TOTAL ANUAL					13.490,30

Fuente: Tablita de Sueldos y Salarios

Energía Eléctrica

Dentro de este rubro se considera el gasto de la energía eléctrica que se utilizará en el departamento administrativo.

Cuadro 29. Energía Eléctrica

CANTI DAD	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO MENSUAL	COSTO TOTAL MENSU AL	COSTO ANUAL
	Energía eléctrica de 110				
100	Voltios	Voltios	0,11	11,00	132,00
	TOTAL ANUAL			•	132,00

Fuente: Empresa Eléctrica Regional del Pichincha

Elaboración: El Autor

Útiles de Oficina

Son aquellos materiales necesarios que apoyan a la ejecución de las actividades administrativas de la empresa.

Cuadro 30: Útiles de Oficina(para los 18 meses posteriores)

CANTI		UNIDAD	PRECIO	VALOR
DAD	DESCRIPCION	MEDIDA	UNITARIO	TOTAL
1	Papel Bond	resmas	3,50	3,50
1	Facturero de 500 unidades c/u	Block	7,50	7,50
1	Esferos	caja	2,80	2,80
1	Lápices	caja	2,10	2,10
2	Borradores	unidades	0,40	0,80
2	Corrector liquido	unidades	1,25	2,50
1	Archivadores Carpetas BENE	unidades	3,25	3,25
1	Sellos	unidades	4,50	4,50
1	Fechador	unidades	5,50	5,50
	TOTAL ANUAL			32,45

Fuente: Librería del Sur-Quito

Utensilios de Aseo

Este rubro lo constituyen todos los implementos necesarios para el aseo de los diferentes departamentos de la empresa.

Cuadro 31. Utensilios de Aseo (18 meses)

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Escobas plásticas	unidades	2,75	2,75
1	Trapeadores	unidades	2,86	2,86
3	Desinfectantes	unidades	2,85	8,55
3	Detergentes	fundas	2,50	7,50
6	Jabón de tocador	paquetes	1,10	6,60
1	Toallas	unidades	0,50	0,50
1	Papel Higiénico	Tiras	4,80	4,80
3	Ambientales	unidades	1,20	3,60
1	Basureros	unidades	1,00	1,00
1	Franelas	Yardas	1,00	1,00
	TOTAL ANUAL			39,16

Fuente: Supermaxi

Cuadro 32. Resumen Gastos de Administración

DESCRIPCION	COSTO ANUAL
Gastos de Administración	
Sueldos y Salarios	13.490,30
Energía Eléctrica	132,00
Útiles de Oficina	32,45
Utensilios de Aseo	39,16
Gastos de Arriendo	3.000,00
TOTAL ANUAL	16.693,91

Elaboración: El Autor

GASTOS DE VENTA

Dentro de este rubro se incluyen los valores correspondientes al pago por concepto de actividades que se realizan para asegurar la venta del producto, entre estos tenemos: gastos de embalaje, transporte, etc.

Sueldos y Salarios del personal de Ventas

Son las remuneraciones que se tienen que cancelar al personal de ventas. El monto de este rubro asciende a \$.15.138.00 ..

Cuadro 33. Sueldos y Salarios Gastos de Venta

	Descripción	Sueldo Unifica do	XIII Sueldo	XIV Sueldo	Aporte Patron al 12.15%	TOTAL A PAGAR
	Jefe de Ventas-					
1	Vendedor	350,00	29,17	16,67	42,53	438,36
	TOTAL MENSUAL					438,36
	TOTAL ANUAL					5.260,30

Fuente: Tablita de Sueldos y Salarios del 2009

Elaboración: El Autor

Material para embalado

Es aquel material que nos permite embalar el producto para ser transportado a los diferentes lugares en donde se expenderá el producto al consumidor final.

Cuadro 34. Material para Envasado

	UNIDAD			
	DE		VALOR	VALOR
DESCRIPCION	MEDIDA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Cajas para empaque 15Kg.	unidades	8.888	0,25	2.222,00
TOTAL ANUAL				2.222,00

Fuente: Cartonera Andina S.A.

Elaboración: El Autor

Gastos de Transporte

Es aquel desembolso que se realizará por el traslado del producto de las bodegas de la plantación hacia los lugares en donde se va a expender el producto.

Cuadro 35. Gastos de transporte

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Transporte del Producto	Cajas	8.888	0,10	888,80
TOTAL ANUAL	-			888,80

Fuente: Trasporte de carga pesada.

Elaboración: El Autor

6.5.1.4. Resumen Total de Inversiones

Una vez analizadas las diferentes inversiones en activos fijos y diferidos, así como del capital de trabajo se determina cuánto va a ser la inversión total del proyecto.

Cuadro 36. Resumen Total de Inversiones

DESCRIPCION	MONTO	TOTAL
ACTIVOS FIJOS		
Terrenos	6.325,00	
Construcción de invernadero	27.500,00	
Sistema de Riego	2.000,00	
Construcción de Reservorio	500,00	
Construcción Cuarto de máquinas	300,00	
Construcción cuarto guardianía	2.625,00	
Maquinaria y Equipo	1.500,00	
Herramientas	150,00	
Equipos de Oficina	126,30	
Equipos de Computación	845,00	
Muebles y Enseres	618,00	
TOTAL ACTIVOS FIJOS		42.489,30
ACTIVOS DIFERIDOS		
Estudios Preliminares	500,00	
Gastos de Constitución	200,00	
Permisos de Funcionamiento	100,00	
Patentes y Licencias	100,00	
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS		900,00
CAPITAL DE OPERACIÓN (AÑO)		
Materia Prima (plántulas)	1.777,60	
Materia Prima Indirecta	3.320,04	
Mano de Obra Directa	100,00	
Mano de Obra Indirecta	980,00	
Mantenimiento Maq. Y Equipo	15,00	
TOTAL CAPITAL DE OPERACIÓN		6.192,64
MONTO TOTAL DE LA INVERSION		49.581,94

6.2. FINANCIAMIENTO

Una vez conocido el monto de las inversiones se hace necesario buscar las fuentes de financiamiento, para ello se tomará en consideración dos fuentes:

6.2.1. Fuente Interna: Estará constituida por el capital social, o sea el aporte de los socios.

6.2.2. Fuente Externa: Está constituida por el crédito que nos otorgará el Banco del Pichincha en la ciudad de Quito con una tasa de interés del 12,35% anual a 5 años plazo.

Cuadro 37. Financiamiento

DESCRIPCION	MONTO	PORCENTAJE
Capital Propio	25.000,00	50%
Préstamo Banco del Pichincha	24.581,94	50%
TOTAL	49.581,94	100%

Fuente: Cuadro de Inversiones

Elaboración: El Autor

6.3. ANALISIS DE COSTOS

Para realizar este tipo de análisis tenemos que basarnos en lo que es la contabilidad de costos ya que constituye un subsistema que hace el manejo de los costos de producción a efectos de determinar el costo real de producir o generar un bien o servicio, para con estos datos fijar el precio con el cual se ofertará en el mercado el nuevo producto.

6.3.1. Costos de Producción o Fabricación

Están dados por los valores que se incurren para la obtención de una unidad de costo, se incorporan en el producto y quedan capitalizados en los inventarios hasta que se vendan los productos. Por otro lado el costo esta dado en base a una unidad de costo, que es el factor que permite medir la producción de bienes o servicios y puede estar determinada por cajas, lotes, juegos, etc. Los costos de producción se dividen en tres grupos como son: materiales directos, mano de obra directa y costos generales de fabricación

6.3.1.1. Costo Primo

Materia Prima Directa

Como se indicó anteriormente, el costo de este rubro se encuentra inmerso al momento de realizar la inversión desde su replantación hasta obtener el producto terminado o acabado. El monto de este rubro asciende a \$.1.777,60.

Mano de Obra Directa

El monto de este rubro asciende a 100.00 dólares americanos al inicio del trasplante de las plántulas.

6.3.1.2. Costos Generales de Fabricación

Representan todos aquellos valores indirectos que no se pueden cargar a unidades de costo o trabajo especial, dichos valores provienen generalmente de: Materiales indirectos: mano de obra indirecta, materia prima indirecta, etc. .

Materia Prima Indirecta

El monto total del presente rubro es de 3.320.04 dólares americanos.

Mano de obra Indirecta

El monto de este rubro asciende a 100.00 dólares americanos

Mantenimiento de Maquinaria y Equipo

El monto total anual es de \$.15.00 (**1.500** *1%)

Depreciaciones

La utilización normal de los activos durante la etapa de operación de la empresa hace que los mismos sufran desgaste y por lo mismo pierdan sus características de funcionalidad y operatividad; esto hace que debe preverse el reemplazo de los mismos, una vez que su utilización deje de ser económicamente conveniente para los intereses de la empresa.

Cuadro 38. Depreciaciones de Activos Fijos.

% DEPRECI					
	соѕто	VIDA	DEPRECI	ACION	VALOR RESIDUA
DESCRIPCION	TOTAL	UTIL	ACION	ANUAL	L
Depreciación					
Construcción de					
invernadero	32.925,00	5 años	20%	6.585,00	-
Depreciación Sistema de					
Riego	27.500,00	10 años	10%	2.750,00	13.750,00
Depreciación					
Construcción de					
Reservorio	2.000,00	10 años	10%	200,00	1.000,00
Depreciación					
Construcción Cuarto de					
máquinas	500,00	20 años	5%	25,00	375,00
Depreciación					
Construcción cuarto					
guardianía	300,00	20 años	5%	15,00	225,00
Depreciación Maquinaria y					
Equipo	2.625,00	10 años	10%	262,50	262,50
Depreciación de					
Herramientas	1.500,00	10 años	10%	150,00	750,00
Depreciación de Equipo					
de Oficina	150,00	10 años	10%	15,00	75,00
Depreciación de Muebles					
y Enseres	126,30	10 años	10%	12,63	63,15
Depreciación Equipo					
computación (1er año)	845,00	3 años	33%	278,85	8,45
Depreciación Equipo					
computación (4to año)	929,50	3 años	33%	306,74	9,29
Depreciación Equipo					
computación (7mo año)	1.022,45	3 años	33%	337,41	10,22
Depreciación Equipo					
computación (10 año)	1.124,70	3 años	33%	371,15	382,40
TOTAL					16.911,02

Fuente: Servicio de Rentas Internas

Elaboración: Las Autoras

6.3.1.3. Costos operativos

Gastos de Administración

Sueldos y Salarios

El monto anual de los sueldos y salarios del sector administrativo ascienden a **13.490.30** dólares americanos.

Energía Eléctrica

El costo anual del presente rubro asciende a 132.00 dólares americanos.

Útiles de Oficina

El total anual de este rubro asciende a \$.32.45

Utensilios de Aseo

El presente rubro asciende a \$.39.16 anuales.

Gastos de Arriendo

El total anual corresponde a \$.3.000.00

Cuadro 39. Resumen de Gastos de Administración

DESCRIPCION	COSTO ANUAL
Sueldos y Salarios	13.490,30
Energía Eléctrica	132,00
Útiles de Oficina	32,45
Utensilios de Aseo	39,16
Depreciación de Equipo de Oficina	15,00
Depreciación de Muebles y Enseres	12,63
Depreciación Equipo computación (1er año)	278,85
TOTAL	14.000,39

Fuente: Presupuestos Elaboración: El Autor

Gastos de Venta

Sueldos y Salarios del personal de Ventas

El monto anual de los sueldos y salarios del personal de ventas asciende a 5.260.30 dólares americanos.

Gastos de Embalaje

El total del presente rubro asciende a \$.888.80

Gastos de Transporte

El monto total asciende a \$.2.222.00

Gastos Financieros

Se incluyen los valores correspondientes al pago de los intereses y otros rubros ocasionados por la utilización del dinero proporcionado en calidad de préstamo, comisiones bancarias, etc.

Cuadro 40. Amortización

PERIODOS	NUEVO CAPITAL	INTERES	AMORTIZACION	DIVIDENDOS	CAPITAL DESPUES DE LA DEUDA
0					25.000,00
1	25.000,00	3.087,50	5.000,00	8.087,50	20.000,00
2	20.000,00	2.650,00	5.000,00	7.650,00	15.000,00
3	15.000,00	1.987,50	5.000,00	6.987,50	10.000,00
4	10.000,00	1.325,00	5.000,00	6.325,00	5.000,00
5	5.000,00	662,50	5.000,00	5.662,50	-

Fuente: Banco del Pichincha

Elaboración: El Autor

Monto: 25.000,00

Tasa de interés 12,35%

Plaza 5 años

Pagos Anuales

6.3.1.4. Otros Gastos

Dentro de este rubro se incluyen la amortización de los activos diferidos, que no se desgastan ni pierden su valor en el tiempo, pero al ser pagados por anticipado también ameritan que su valor sea recuperable mediante amortizaciones en la fase de operación de la empresa.

Cuadro 41. Amortización de Activos Diferidos

DESCRIPCIÓN	AMORTIZACIÒN
Activos Diferidos	180,00
TOTAL	180,00

Fuente: Presupuesto de Activos Diferidos

Elaboración: Los Autores

6.3.1.5 Costo Total de Producción

La determinación del costo, constituye la base para el análisis económico del proyecto, su valor incide directamente en la rentabilidad y para su cálculo se consideran ciertos elementos entre los que tenemos: costos de fabricación, gastos administrativos, de ventas, financieros y otros gastos.

CP = 6.192.64

6.3.1.6. Costo Unitario de Producción

En todo proyecto se hace necesario establecer el costo unitario de producción, para ello se relaciona el costo total con el número de unidades producidas durante el período de tiempo, en este caso 3 períodos de producción de 18 meses y 3 períodos de recesión.

Costo unitario de producción a partir del segundo año

$$CUP = \frac{CTP}{NUP}$$

CUP = Costo Unitario de Producción

CTP = Costo Total de Producción

NUP = Número de unidades a producirse

$$CUP = \frac{57.189.72}{266.640}$$

CUP = \$.0.21

6.3.1.7. Establecimiento de Precios

Para establecer el precio de venta se tomó en consideración el precio de competencia, considerándose para este caso el margen de utilidad será 0.05 centavos de dólar cada producción.

Cuadro 42. Establecimiento de Precios

AÑOS	COSTOS	U. PROD.	PREC. PROD	P.U.VTA	INGRESOS
12 meses	19.447,64	-	-	-	-
18 meses	57.189,72	266.640	0,21	1,00	266.640,00
7 meses	37.865,29	-	-	-	-
18 meses	59.304,09	266.640	0,22	1,50	399.960,00
7 meses	38.855,21	-	-	-	-
18 meses	64.669,03	266.640	0,24	2,00	533.280,00

Elaboración: El Autor

6.3.1.8. Presupuesto Pro formado

Es un instrumento financiero clave para la toma de decisiones en el cual se estima los ingresos que se obtendría en el proyecto como también los costos en que incurre, el presupuesto debe constar necesariamente de dos partes, los ingresos y los egresos.

Para proceder a la proyección de los diez años de vida útil del proyecto se tomó en consideración la tasa de inflación, considerando un determinado margen de holgura, en este caso el 10%, por la inestabilidad económica que atraviesa el país.

Cuadro 43. Presupuesto Proformado			_	40	_	40
Rubros	12 massa	40 massa	7 meses	18 producción	7 meses	18 meses
COSTO DE PRODUCCIÓN	12 meses	18 meses	recesión	produccion	recesión	producción
Materia Prima (plántulas)	1.777,60		_	_	_	
Materia Prima Indirecta	3.320,04	4.980,06	3.652,04	5.478,07	4.017,25	6.025,87
Mano de Obra Directa	100,00		-	-		-
Mano de Obra Indirecta	980,00	1.470,00	1.543,50	1.620,68	1.701,71	1.786,79
Mantenimiento Mag. Y Equipo	15,00	16,50	17,33	18,19	19,10	20,06
Depreciación de Construcciones	9.575,00	14.362,50	5.585,42	14.362,50	5.585,42	14.362,50
Depreciación de Maquinaria y Equipo	262,50	393,75	153,13	393,75	131,25	393,75
Depreciación de Herramientas	150,00	225,00	87,50	225,00	87,50	225,00
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	16.180,14	21.447,81	11.038,92	22.098,18	11.542,23	22.813,97
GASTOS DE OPERACIÓN						
Gastos de Administración						
Sueldos y Salarios		20.235,45	21.247,22	22.309,58	23.425,06	24.596,32
Energía Eléctrica		132,00	77,00	145,20	84,70	159,72
Útiles de Oficina		32,45		35,70		39,26
Utensilios de Aseo		39,16		43,08	-	47,38
Depreciación de Equipo de Oficina		22,50	8,75	22,50	8,75	22,50
Depreciación de Muebles y Enseres		19,95	7,37	19,95	7,37	19,95
Depreciación Equipo computación (1er año)		278,85	278,85	306,74	306,74	337,41
TOTAL GASTOS ADMINISTR.		20.760,36	21.619,19	22.882,74	23.832,62	25.222,54
Gastos de ventas						
Sueldos y salarios		7.980,00	3.068,51	8.778,00	3.375,36	9.655,80
Gastos de Transporte		880,80		968,88		1.065,77
Gastos de Embalaje		2.222,00		2.444,20		4.888,50
TOTAL GASTOS DE VENTA		11.082,80	3.068,51	12.191,08	3.375,36	15.610,07
Gastos Financieros						
Intereses	3.087,50	3.643,75	1.104,17	1.877,08		
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	3.087,50	3.643,75	1.104,17	1.877,08		
Otros Gastos						
Amortización de Activos Diferidos	180,00	255,00	105,00	255,00	105,00	
TOTAL OTROS GASTOS	180,00	255,00	105,00	255,00	105,00	
TOT. COSTO DE OPERACIÓN	3.267,50	35.741,91	25.896,87	37.205,90	27.312,98	40.832,61
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	19.447,64	57.189,72	36.935,79 929,50	59.304,09	38.855,21	63.646,58
Reinversiòn Equipo de Computaciòn			,			1.022,45
TOTAL EGRESOS	19.447,64	57.189,72	37.865,29	59.304,09	38.855,21	64.669,03
UNIDADES A PRODUCIRSE Kg.		266.640		266.640		266.640
PRECIO DE PRODUCCION		0,21		0,22		0,24
PRECIO UNITARIO DE VENTA		1,00		1,50		2,00
2. INGRESOS						
Ventas	0,00	266.640,00	0,00	399.960,00	0,00	533.280,00
INGRESO TOTAL						

6.3.1.9. Clasificación de Costos

Consiste en determinar las relaciones entre costos fijos y variables y los beneficios, dependiendo del tamaño de la planta, canales y estrategias de comercialización, publicidad, promoción, proceso de producción, etc. Para efectos de estudio los costos se clasifican en costos fijos y costos variables.

Costo Fijo

Representan aquellos valores monetarios en que incurre la empresa por el sólo hecho de existir, independientemente de si existe o no producción.

Costo Variable

Son aquellos valores en que incurre la empresa, en función de su capacidad de producción, están en relación directa con los niveles de producción de la empresa.

Costo Unitario

El costo es aquel que se obtiene por cada unidad producida, dividiendo el costo total de producción para el número de unidades producidas.

Costo Total de Producción

El costo total es igual a la suma del costo fijo y el costo variable.

Cuadro 45.Clasificación de costos

Cuadro 45.Clasificación de costos	T					
Dubasa	40	40	7 meses	18	7 meses	18 meses
Rubros COSTO DE PRODUCCIÓN	12 meses	18 meses	recesión	producción	recesión	producción
Materia Prima (plántulas)	1.777,60					
Materia Prima Indirecta	3.320,04	4.980,06	3.652,04	5.478,07	4.017,25	6.025,87
Mano de Obra Directa	100,00	4.960,00	3.032,04	5.476,07	4.017,25	0.025,67
Mano de Obra Indirecta	980,00	1.470,00	1.543,50	1.620,68	1.701,71	1.786,79
Mantenimiento Maq. Y Equipo	15,00	16,50	17,33	18,19	19,10	20,06
Depreciación de Construcciones	9.575,00	14.362,50	5.585,42	14.362,50	5.585,42	14.362,50
Depreciación de Maquinaria y Equipo	262,50	393,75	153,13	393,75	131,25	393,75
Depreciación de Herramientas	150,00	225,00	87,50	225,00	87,50	225,00
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	16.180,14	21.447,81	11.038,92	22.098,18	11.542,23	22.813,97
GASTOS DE OPERACIÓN	101100,11				111012,20	
Gastos de Administración						
Sueldos y Salarios		20.235,45	21.247,22	22.309,58	23.425,06	24.596,32
Energía Eléctrica		132,00	77,00	145,20	84,70	159,72
Útiles de Oficina		32,45	,	35,70	- , -	39,26
Utensilios de Aseo		39,16		43,08	-	47.38
Depreciación de Equipo de Oficina		22,50	8,75	22,50	8,75	22,50
Depreciación de Muebles y Enseres		19,95	7,37	19,95	7,37	19,95
Depreciación Equipo computación (1er año)		278,85	278,85	306.74	306,74	337,41
TOTAL GASTOS ADMINISTR.		20.760,36	21.619,19	22.882,74	23.832,62	25.222,54
Gastos de ventas		, , , , ,	,	,	,	,
Sueldos y salarios		7.980,00	3.068,51	8.778,00	3.375,36	9.655,80
Gastos de Transporte		880,80	,	968,88	ŕ	1.065,77
Gastos de Embalaje		2.222,00		2.444,20		4.888,50
TOTAL GASTOS DE VENTA		11.082.80	3.068.51	12.191,08	3.375,36	15.610,07
Gastos Financieros		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		1	0.00.0,00	,
Intereses	3.087,50	3.643,75	1.104,17	1.877,08		
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	3.087,50	3.643,75	1.104,17	1.877,08		
Otros Gastos						
Amortización de Activos Diferidos	180,00	255,00	105,00	255,00	105,00	
TOTAL OTROS GASTOS	180,00	255,00	105,00	255,00	105,00	
TOT. COSTO DE OPERACIÓN	3.267,50	35.741,91	25.896,87	37.205,90	27.312,98	40.832,61
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	19.447,64	57.189,72	36.935,79	59.304,09	38.855,21	63.646,58
Reinversiòn Equipo de Computaciòn			929,50			1.022,45
TOTAL EGRESOS	19.447,64	57.189,72	37.865,29	59.304,09	38.855,21	64.669,03
UNIDADES A PRODUCIRSE Kg.		266.640	·	266.640		266.640
PRECIO DE PRODUCCION		0,21		0,22		0,24
PRECIO UNITARIO DE VENTA		1,00		1,50		2,00
2. INGRESOS						
Ventas	0,00	266.640,00	0,00	399.960,00	0,00	533.280,00
INGRESO TOTAL						

Cuadro 44. COSTO DE PRODUCCION (5000 METROS2)

CULTIVO: BABACO (30 MESES) (12 MESES DE CULTIVO Y 18 MESES DE PRODUCCION)

Actividad	Unidad	Cantida	Costo	Costo
		d	unit.	total
PREPLANTACION				
Preparación del terreno	Hora/tracto	1	12	12
Trazado y hoyadura	Jornal	5	10	50
ABONADURA Y FERTILIZACION				
Abono(ovino,bovino)	Kg	70000	0.018	1260
Bioway	Kg	4400	0.20	880
15-15-15	Kg	333	1.20	399.60
18-46-00	Kg	333	1.50	499.50
Nitrato de Amonio	Kg	550	0.90	495
Nitrato de potasio	Kg	2000	0.80	1600
Nitrato de calcio	Kg	550	1.50	825
Sulfato de magnesio	Kg	500	0.15	75
Sulfato de manganeso	Kg	500	0.15	75
Boro	kg	10	2	20
PLANTACION				
Plantas	planta	2222	0.80	1777.60
Plantación	jornal	5	10	50
LABORES CULTURALES				
Fertiriegos	jornal	85	10	850
Agua	m ³	3000	0.10	300
Control de malezas	Jornal	60	10	600
Podas	Jornal	10	10	100
Controles sanitarios	jornal	60	10	600
NEMATICIDAS				
Carbofuran	Kg	44	18	792
FUNGICIDAS				
Antracol	Kg	8	16	128
Bavistin	Lt	5	60	300
Cuprofix	Kg	10	8	80
Daconil	Kg	6	12	72
Aliette	Kg	3	80	240
Captan	kg	15	8	120
INSECTICIDAS/ACARICIDAS				

Abamectina	lt	2	80	160
Pestone	lt	5	15	75
FERTILIZACION FOLIAR				
Max foliar FD	lt	6	10	60
Max foliar FE	lt	6	10	60
Acido Giberelico	gr	240	0.35	84
COSECHA Y POS COSECHA				
Recolección, selección y empaque	jornal	30	10	300
Empaque (cajas 15Kgrs)	Caja y	8888	0.25	2222
	otros			
Equipo y maquinaria	hora	50	3	150
Herramientas	Desgate/m	30	3	90
	es			
Valor de la tierra	6000mtrs2	1	25	300
Transporte	cajas	8888	0.10	880.80
INFRAESTRUCTURA				
Invernadero Metálico	m ²	5000	5.50	27500
Sistema de Riego por goteo	m ²	5000	0.40	2000
Reservorio	m ³	250	2	500
Cuarto de Maquinas	m ²	15	20	300
Casa de trabajador	m ²	50	30	1500
Asesoría Técnica	visita	30	25	750
TOTAL				49.582.5
				0
RENDIMIENTO	kg	133.320	0.60	79.992

Elaboración: El autor

6.4. Estado de Pérdidas y Ganancias

Nos permite conocer la situación financiera de la empresa en un momento determinado, establece la utilidad o pérdida del ejercicio, mediante la comparación de ingresos y egresos.

CUADRO 46: . Estado de Pérdidas y Ganancias

MODECOC	40	40	7 meses	18	7 meses	18 meses
INGRESOS	12 meses	18 meses	recesión	producción	recesión	producción
Ventas		266.640,00		399.960,00		533.280,00
Otros Ingresos						16.911,02
TOTAL DE INGRESOS	-	266.640,00	-	399.960,00	-	550.191,02
Costo de producción	16.180,14	21.447,81	11.038,92	22.098,18	11.542,23	22.813,97
UTILIDAD BRUTA	(16.180,14)	245.192,19	(11.038,92)	377.861,82	(11.542,23)	527.377,04
Costo de operación	3.267,50	35.741,91	25.896,87	37.205,90	27.312,98	40.832,61
UTILIDAD OPERATIVA	19.447,64	209.450,28	(36.935,79)	340.655,91	(38.855,21)	486.544,43
15% utilidad trabajadores		31.417,54	(5.540,37)	51.098,39	(5.828,28)	72.981,66
UTILIDAD ANT.IMPTO		178.032,74	(31.395,42)	289.557,53	(33.026,93)	413.562,77
25% impuesto a la renta	-	44.508,18	(7.848,86)	72.389,38	(8.256,73)	103.390,69
UTILIDAD ANT.RESERVA	-	133.524,55	(23.546,57)	217.168,14	(24.770,20)	310.172,07
10% Reserva Legal	-	13.352,46	(2.354,66)	21.716,81	(2.477,02)	31.017,21
UTILIDAD ANT. PERDIDA		120.172,10		195.451,33		279.154,87
(- perdida liquida)		19.447,64		21.191,91		22.293,18
UTILIDAD O PERDIDA LIQUIDA	(19.447,64)	100.724,46	(21.191,94)	174.259,42	(22.293,18)	256.861,69

6.5. Determinación del Punto de Equilibrio

La gestión directiva empresarial no puede ni debe dejar que las cosas se den por inercia, debe utilizar métodos específicos y adecuados para anticipar resultados y sobre esa base tomar decisiones que le permitan acercarse a conseguir los resultados esperados; uno de esos métodos es el punto de equilibrio. Este método permite combinar los diferentes factores determinantes de las posibles utilidades o pérdidas a diferentes niveles de producción, por lo cual se constituye en una herramienta adecuada para la toma decisiones.

El punto de equilibrio es el punto de producción en el que los ingresos cubren totalmente los egresos de la empresa y por tanto no existe ni pérdida ni ganancia, es donde se equilibran los costos y los ingresos.

El punto de equilibrio se lo puede calcular por los siguientes métodos:

1. En Función de la Capacidad Instalada

Se toma en consideración la capacidad de producción de la planta, para en base a ello determinar el porcentaje de capacidad al que debe trabajar la maquinaria, cubriendo de esa forma los costos.. Para determinar el punto de equilibrio en función de la capacidad instalada se utiliza la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

2. En Función de las Ventas o Ingresos

A través de este método se determina hasta cuanto la empresa tiene que vender de su producción para no perder ni ganar, para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CFT}{1 - \frac{CVT}{VT}}$$

CFT = costo fijo total

CVT = costo variable total

VT = ventas totales

3. En Función de la Producción

Determina hasta cuántas unidades tiene que producir la empresa para no tener pérdida ni ganancia. Su cálculo se lo realiza a través de la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CFT}{PVu - Cvu}$$

Pvu = Precio de Venta Unitario

Cvu = Costo Variable Unitario

$$CVu = \frac{CVT}{No. \, Unid. Prod.}$$

4. Representación Gráfica

Consiste en representar gráficamente las curvas de costos e ingresos en un plano cartesiano.

DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL SEGUNDO AÑO

1. En Función de la Capacidad Instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

$$PE = \frac{47.636.41}{266.640.00 - 9552.86} \times 100$$

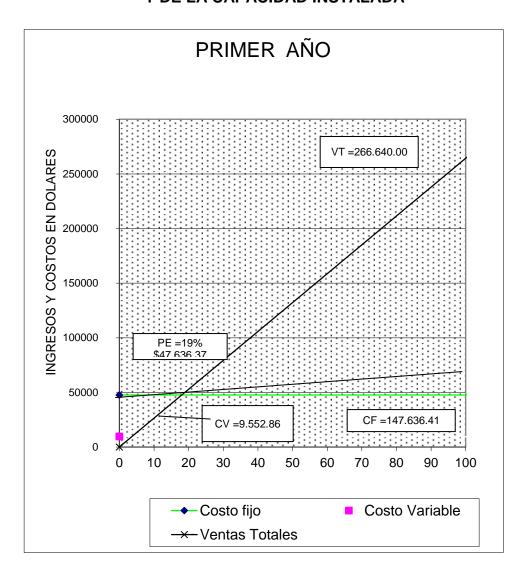
$$Pe = 19\%$$

2. En Función de las Ventas o Ingresos

$$PE = \frac{CFT}{1 - \frac{CVT}{VT}}$$

$$PE = \frac{47.636.41112.074.56}{1 - \frac{9.552.86}{266.640.00}}$$

PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCION DE LAS VENTAS Y DE LA CAPACIDAD INSTALADA



7. DISCUSIÓN.

7.1 CRITERIOS DE DISCUSIÓN

Desde el punto de un inversionista se busca determinar los ingresos y egresos asociados a la ejecución del proyecto y en función de ellos la rentabilidad que se generará. Tiene la función de medir tres aspectos fundamentales que son:

Estructurar el plan de financiamiento, una vez medido el grado en que los costos pueden ser cubiertos por los ingresos.

Medir el grado de rentabilidad que ofrece la inversión en el proyecto.

Brindar la información base para la toma de decisiones sobre la inversión en el proyecto, frente a otras alternativas de inversión.

Esta evaluación consiste en decidir si el proyecto es factible o no, combinando operaciones matemáticas a fin de obtener coeficientes de evaluación, lo cual se basa en los flujos de los ingresos y egresos, formulados con precios de mercado, sobre los que puede aplicarse factores de corrección para contrarrestar la inflación, se fundamenta en los criterios más utilizados como son el VAN, LA TIR, ANALISIS DE SENSIBILIDAD, RELACION BENEFICIO/COSTO, etc.

7.1.1. Flujo de Caja

Representa la diferencia entre los ingresos y los egresos, los flujos de caja inciden directamente en la capacidad de la empresa para pagar deudas o comprar activos. Para su cálculo no se incluyen como egresos las depreciaciones ni las amortizaciones de activos diferidos ya que ellos no significan desembolsos económicos para la empresa.

La proyección del flujo de caja es la base fundamental para la evaluación del proyecto.

El flujo de Caja para un proyecto nuevo se compone de los siguientes elementos: Inversión inicial, ingresos, egresos de operación, reinversiones y valor residual o salvamento.

- La inversión inicial representa los valores requeridos para poner en funcionamiento la empresa.
- Los ingresos y egresos de operación representan los valores reales de entradas y salidas de efectivo, estos por su carácter de devengados o causados, normalmente ocurren en igual momento que los flujos reales.
- 3. Las reinversiones son valores que se consideran para reemplazar un activo en el período de evaluación, en este caso deberá considerarse el ingreso por la venta del activo (valor residual) así como el egreso por la compra del nuevo.

 El valor residual, representa los valores que se esperan obtener al final de la vida útil del proyecto, constituye un beneficio neto adicional al período de operación. Cuadro 47. Flujo de Caja

Cuadro 47. Flujo de Caja	1	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	1		I
		12 meses	18 meses	7 meses recesión	18 producción	7 meses recesión	18 meses producción
		12 1116363		160631011		160631011	
Ventas			266640		399960		533280
Valor residual							16.911,02
Préstamo Banco del Pichincha	25.000,00						
Capital Propio	24.581,94						
TOTAL DE INGRESOS	49.581,94	-	266.640,00	-	399.960,00	-	550.191,02
EGRESOS							
Activo Fijo	42.489,30						
Activo Diferido	900,00						
Costo de Producción.	6.192,64	16.180,14	21.447,81	11.038,92	22.098,18	11.542,23	22.813,97
Costo de operación			35.741,91	25.896,87	37.205,90	27.312,98	40.832,61
EGRESO TOTAL	49.581,94	16.180,14	57.189,72	36.935,79	59.304,09	38.855,21	63.646,58
UTILIDAD ANTES PART. TRAB.		(16.180,14)	209.450,28	(36.935,79)	340.655,91	(38.855,21)	486.544,43
15% Utilidad Trabajadores		(2.427,02)	31.417,54		51.098,39		72.981,66
UTILIDAD ANT. IMPTO.		(13.753,12)	178.032,74	(36.935,79)	289.557,53	(38.855,21)	413.562,77
25% Impto a la Renta		(3.438,28)	44.508,18	(9.233,95)	72.389,38	(9.713,80)	103.390,69
UTILIDAD GRAVABLE		(10.314,84)	133.524,55	(27.701,84)	217.168,14	(29.141,41)	310.172,07
Amortización de diferidos		180,00	255,00	105,00	255,00	105,00	
Depreciaciones		9.987,50	15.302,55	6.121,02	15.330,44	6.127,03	15.362,50
UTILIDAD NETA		(147,34)	149.082,10	(21.475,82)	232.753,58	(22.909,38)	325.534,57
Amortización del crédito		5.000,00	7.500,00	2.916,67	7.500,00	2.083,33	
FLUJO DE CAJA	0	(5.147,34)	141.582,10	(24.392,49)	225.253,58	(24.992,71)	325.534,57

7.1.2. Valor Actual Neto

Representa el valor presente de los beneficios después de haber recuperado la inversión realizada en el proyecto más sus costos de oportunidad.

Los valores obtenidos en el flujo de caja, se convierten en valores actuales mediante la aplicación de una fórmula matemática y luego se suman los resultados obtenidos (Gitman.)

El VAN se define como la sumatoria de los flujos netos multiplicados por el factor de descuento, lo que implica trasladar al año cero los gastos del proyecto para asumir el riesgo de la inversión

Los criterios de decisión basados en el VAN son:

Si el VAN es positivo se puede aceptar el proyecto, de lo que se deriva el incremento de la empresa.; al contrario si este es negativo se rechaza la inversión ya que esta con el tiempo se perderá.

Si el VAN es igual a cero, la inversión queda a criterio del inversionista ya que la empresa durante su vida productiva mantiene el valor de la inversión en términos de poder adquisitivo

Cálculo del VAN

Este proceso se realiza de la siguiente manera:

Se toma el flujo de caja los valores correspondientes a los años de vida útil del proyecto.

Se multiplica por el factor de descuento correspondiente a cada año del proyecto se suman los valores actuales obtenidos para la vida del proyecto y se resta la inversión inicial.

La fórmula para el cálculo del VAN es la siguiente:

VANP = ∑VA(1 a 10) – INVERSIÓN

Cuadro 48. Valor Actual Neto

VANP = ∑VA(1 a 10) - INVERSIÓN

	ACTUALIZACIÓN					
AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR 12,35%	VALOR ACTUAL			
	49.581,94					
1	(5.147,34)	0,8901	-4.581,52			
2	94.388,07	0,7922	74.777,50			
3	26.286,18	0,7051	18.535,67			
4	134.170,33	0,6276	84.210,10			
5	69.746,68	0,5586	38.963,52			
6	173.711,77	0,4972	86.375,54			

Inversión 49.581,94

VANP = 298.280,81-49.581.94 VANP = 248.698,87

Al tener un VAN positivo significa que el valor de la empresa aumentará

7.1.3. Tasa Interna de Retorno

Se considera a la TIR a la tasa de interés, a la que descontamos los flujos de efectivo generados por el proyecto, a través de su vida económica para que estos se igualen con la inversión.

A la TIR se la utiliza como un criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto considerando:

Si la TIR es > que el costo oportunidad o de capital, se acepta el proyecto

Si la TIR es = que el costo de oportunidad o de capital, la realización de la inversión es propia del inversionista.

Si la TIR es < que el costo de oportunidad o de capital, se rechaza el proyecto.

Para proceder al cálculo de esta utilizamos la siguiente formula

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

Donde:

TIR= tasa interna de retorno

Tm= tasa menor de descuento para actualización

DT= diferencia de tasas de descuento para actualización

VAN Tm = valor actual a la tasa menor

VAN TM = Valor actual a la tasa mayor

Para poder aplicar esta fórmula es necesario encontrar entonces los valores actuales de las tasas menor y mayor, en este punto se debe tener muy claro que el VANTM siempre será negativo.

Para proceder al cálculo debemos tomar como referente la primera tasa para actualización, tasa a la que se le descontó al momento de calcular el Van del proyecto.

Cuadro . 49 Tasa Interna de Retorno

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

			ACTUAL	IZACION	
	FLUJO	FACTOR		FACTOR	VAN
AÑOS	NETO	ACT.	VAN MENOR	ACT.	MAYOR
		83,00%		84,00%	
0	(49.581,94)		-49.581,94		-49.581,94
1	(5.147,34)	0,546448	-2.812,75	0,543478	-2.797,47
2	94.388,07	0,298606	28.184,80	0,295369	27.879,27
3	26.286,18	0,163172	4.289,18	0,160526	4.219,63
4	134.170,33	0,089165	11.963,33	0,087243	11.705,37
5	69.746,68	0,048724	3.398,35	0,047414	3.307,00
6	173.711,77	0,026625	4.625,12	0,025769	4.476,33
					-
			66,08		791,80

Elaboración: El Autor

TIR = 83,08%

De acuerdo al resultado de la TIR, podemos determinar que la misma es mayor que el costo de oportunidad, lo que significa que el proyecto puede llevarse a ejecución.

7.1.4. Análisis de Sensibilidad

Cualquier tipo de análisis, requiere de estimaciones sobre las variables que intervienen en el proceso, las mismas que están sujetas a cambios por fluctuaciones que pueden producirse a lo largo de la vida útil del proyecto, siendo los ingresos y los costos las variaciones más sensibles a un incremento o disminución de los precios.

El criterio de decisión basado en el análisis de sensibilidad es:

Cuando el coeficiente de sensibilidad es mayor que uno, el proyecto es sensible.

Cuando el coeficiente de sensibilidad es igual a uno, el proyecto no sufre ningún efecto.

Cuando en coeficiente de sensibilidad es menor que uno, no es sensible.

$$Diferencia de TIR = TIR del Proyecto - Nueva TIR$$

$$\%$$
 de Variación = $\frac{Diferencia\ entre\ TIR}{TIR\ del\ Pr\ oyecto}$

$$Sensibilid \, ad \, = \frac{\% \ de \ Variaci\'on}{Nueva \ TIR}$$

Cuadro 50. Análisis de Sensiblidad con el incremento del 2% en los Costos

	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL	INGRESO	A C T U A L I Z A C I Ó N				
AÑOS	ORIGINAL	ORIGINAL	ORIGINAL	FLUJO NETO	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL	FACTOR ACT	
		2,00%			45,50%		46,00%	
						#¡REF!		
1	19.447,64	19.836,59	0,00	-19.836,59	0,68729	-13.633,40	0,68493	
2	57.189,72	58.333,51	127.987,20	69.653,69	0,47236	32.901,68	0,46913	
3	37.865,29	38.622,60	0,00	-38.622,60	0,32465	-12.538,70	0,32132	
4	59.304,09	60.490,17	191.980,80	131.490,63	0,22312	29.338,83	0,22008	
5	38.855,21	39.632,31	0,00	-39.632,31	0,15335	-6.077,63	0,15074	
6	64.669,03	65.962,41	255.974,40	190.011,99	0,10540	20.026,41	0,10325	
						435,25		

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

NTIR =	45,79%	

TIR DEL	
PROYECTO =	83,08%

0,9802530

1) DIFERENCIA DE TIR
Dif.Tir. = Tir proy. - Nueva Tir
Dif.Tir.= 37,29%

2) PORCENTAJE DE VARIACIÓN% Var. = (Dif. Tir / Tir del proy.) *100% Var. = 44,88%

3) SENSIBILIDAD
Sensib. = % Var./ Nueva Tir
Sensibilidad =

Cuadro 51. Análisis de Sensiblidad con la disminuación del 52% en los Ingresos

139

	COSTO TOTAL	INGRESO	INGRESO			ACTUAL	IZACIÓN
AÑOS	ORIGINAL	ORIGINAL	ORIGINAL	FLUJO NETO	FACTOR ACT.	VALOR ACTUAL	FACTOR AC
			52,00%		46,00%		47,00%
						#¡REF!	
1	19.447,64	0,00	-	-19.447,64	0,6849	-13.320,30	0,6803
2	57.189,72	266.640,00	127.987,20	70.797,48	0,4691	33.213,30	0,4628
3	37.865,29	0,00	-	-37.865,29	0,3213	-12.166,98	0,3148
4	59.304,09	399.960,00	191.980,80	132.676,71	0,2201	29.200,03	0,2142
5	38.855,21	0,00	-	-38.855,21	0,1507	-5.857,13	0,1457
6	64.669,03	533.280,00	255.974,40	191.305,37	0,1032	19.751,95	0,0991
						1.238,93	

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

TIR DEL PROYECTO = 83,08%

) DIFERENCIA DE TIR

Dif.Tir. = Tir proy. - Nueva Tir Dif.Tir.= 3

36,25%

2) PORCENTAJE DE VARIACIÓN

% Var. = (Dif. Tir / Tir del proy.) *100 % Var. = Se

43,63%

Sensib. = % Var./ Nueva Tir Sensibilidad =

3) SENSIBILIDAD

7.1.5. Relación Beneficio/Costo

Mide el rendimiento que se obtiene por cada unidad monetaria invertida, con lo cual se determina la factibilidad del mismo en base a los siguientes criterios:

RB/C mayor que1 se puede realizar el proyecto.

RB/C igual que1 es indiferente realizar el proyecto.

RB/C menor que1 no se debe realizar el proyecto.

$$R/B-C = \frac{Ingresos \ Actual.}{Egresos \ Actual.} - 1$$

Cuadro 52. Relación Beneficio/Costo

	ACTU	IALIZAC	IÓN
ΑÑ	INGRESO	FACTOR	VALOR
os	ORIGINAL	12,35%	ACTUAL
1	-		-
2	266.640,00	0,7922	211.241,45
3	-		-
4	399.960,00	0,6276	251.029,21
5	-		-
6	533.280,00	0,4972	265.165,39
			727.436,05

	ACT	UALIZAC	IÓN
AÑ OS	COSTO ORIGINAL	FACTOR 12,35%	VALOR ACTUAL
1	19.447,64	0,8901	17.309,87
2	57.189,72	0,7922	45.307,68
3	37.865,29	0,7051	26.700,66
4	59.304,09	0,6276	37.221,37
5	38.855,21	0,5586	21.706,20
6	64.669,03	0,4972	32.155,69
			180.401,48

Elaboración: El Autor

RBC = (Sumatoria de Ingresos Actualizados / Sumatoria de Costos Actualizados) -1

RBC = 4,032317511

RBC = 3,032317511

Esto significa que por cada dólar invertido se obtiene 3.03 dólares de utilidad.

7.1.6. Período de Recuperación de Capital

Permite determinar el tiempo en que se va a recuperar la inversión inicial, para su cálculo se utilizan los valores del flujo de caja y el monto de la inversión.

Los valores serán actualizados al 12,35% que es la tasa de interés con la cual el Banco nos otorga el crédito.

$$PRC = A\tilde{n}o$$
 que supera la inversiòn +
$$\frac{Inversiòn - \sum Primeros \ Flujos}{Flujo \ Neto \ del \ a\tilde{n}o \ que \ supera \ inversiòn}$$

Cuadro. 53. Período de Recuperación del Capital

AÑOS	FLUJO NETO	FLUJO ACUM.
_	-49.581,94	
1	(5.147,34)	(5.147,34)
2	94.388,07	89.240,73
3	26.286,18	115.526,91
4	134.170,33	249.697,24
5	69.746,68	319.443,92
6	173.711,77	493.155,69
7	144.482,13	637.637,82

PRC = Año q' supera inversión + (Inversión - Sumator. Prim.flujos / Flujo año q' sup.inv.)

$$PRC = 2 + ((49581,94-89240,73)/94388,07)$$

PRC = 2 - 0.42

PRC = 1,58

1 años

 $0.58 \times 12 = 9.21 \quad 9 \text{ meses}$ $6.96 \quad 6 \text{ meses}$ 0.96×30 $28.8 \quad 29 \text{ dias}$

Significa que la inversión se recupera en , 1 años, 6 meses y 29 días.

7. CONCLUSIONES

Al culminar el desarrollo del presente trabajo de investigación se llegó a determinar las siguientes conclusiones.

El Estudio de mercado fue realizado a las familias de la ciudad de Quito provincia del Pichincha, de acuerdo al análisis del presente estudio nos determina que la factibilidad del proyecto es viable, por los resultados obtenidos en el análisis de la oferta, la demanda y los diferentes niveles de comercialización del producto.

Dentro del estudio de mercado se pudo determinar que el Babaco es un producto de consumo masivo.

Con respecto a la competencia, tenemos que existen algunos productores que se dedican a la producción y distribución de babaco, por lo general ellos lo expenden en los mercados.

El financiamiento del proyecto estará constituido por un préstamo del Banco del Pichincha al 12,25% a 5 años plazo y con aportaciones de los socios.

De acuerdo al análisis financiero los indicadores nos demuestran los siguientes resultados: EL Valor Actual Neto nos da un valor positivo de \$.

248.698.87 lo que significa que el valor de la empresa aumentará durante su etapa de operación; La Tasa Interna de Retorno, nos da un resultado del 83.083%, lo que significa que es mayor al porcentaje que el banco otorga el crédito.; El análisis de sensibilidad de acuerdo a los resultados es menor que 1 lo que significa que estos valores no afectan al proyecto los cambios en los costos y los ingresos; La Relación Beneficio/costo, nos arroja un resultado mayor que uno, lo que significa que por cada dólar invertido se obtendrá tres dólares con nueve centavos de dólar; La inversión se recuperará, un año, seis meses y veintinueve días.

De acuerdo a la hipótesis, con el presente estudio la misma ha sido contrastada, así como los objetivos han sido cumplidos a cabalidad.

RECOMENDACIONES

Así mismo conveniente realizar las siguientes recomendaciones:

Que se ejecute el presente proyecto, por razones de que los resultados de las diferentes etapas del mismo da resultados favorables obteniendo de esta forma excelente rentabilidad.

Que se realice una buena campaña publicitaria, y hacer la promoción del mismo, con la finalidad de hacer conocer el producto con sus respectivas características y de esa forma irse posesionando en el mercado.

Que se contrate personal que sea de la localidad, con la finalidad de contribuir a bajar el índice de desempleo existente en la ciudad de Quito y de esa forma coadyuvar al nivel de desarrollo socio-económico del cantón, provincia y por ende del país.

Que las instituciones financieras den el apoyo necesario para las personas que quieren realizar inversiones en este tipo proyectos

Que la Universidad Nacional de Loja, siga impulsando este tipo de trabajos de investigación, para que los inversionistas opten por emprender en sus propias empresas.

8. BIBLIOGRAFIA

- BACA Urbina Gabriel, <u>Evaluación de Proyectos</u>, 3ª Edición.
- **BADILLO**, Víctor M. 1971
- BOLTEN, Steven, <u>Administración financiera</u>, Versión Española, Ricardo Calvet.
- **CORPEI**, 2006
- FABARA, J. BERMEO, N. Y BARBERAN, 1.980. C. Manual del cultivo del babaco 1ra. Edición. Quito.
- **Gill**, G. C y otros. 1988
- INIAP. 1992. El cultivo del babaco en el Ecuador.
- NASSIR, Sapag Chain, Reynaldo Sapag Chain, 2000. <u>Preparación y</u>
 <u>Evaluación de Proyectos.</u>
- NOREÑA Jorge Mario, 1985
- PASACA Mora, Manuel. <u>Diseño y elaboración de proyectos de inversión</u>. 2004. Loja-Ecuador.
- www. Directorio de Exportadores Ecuatorianos de babaco 2009
- WWW. <u>Directorio de importadores de babaco del Ecuador</u>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Encuesta a consumidores

Con la finalidad de llevar a efecto el presente trabajo de investigación, solicitamos a usted muy encarecidamente dar contestación a las siguientes preguntas

1.	Cual es	su ni	ivel de	e ingres	sos					
	1-300				()				
	301-600				()				
	601-900				()				
	901-1200		0		()				
	1201-en	ade	lante		()				
2.	Realiza Superma Santa M Súper A Mi Comi	axi aría ki		compra	as en lo (((s sigu))))	uiente s	uperm	nercad	los
3.	Consum	e ba	baco							
	Si	()		No		()		
4.	Cómo co Fruta fre Mermela Almíbar	sca	me el	babac	o					

5.	Cantidad y frecuencia de su co	insumo de	e truta tre	sca (ba	ibaco)	
	Semanal	()			
	Quincenal	()			
	Mensual	()			
6.	A cómo compra el kilo de fruta	fresca				
	\$.					
7.	En qué lugar compra la fruta fro	esca (bab	aco)			
	Mercado libre	()			
	Comisariato	()			
	Supermercado	()			
8.	Si existiera un productor dir	recto de	babaco,	usted	adquiriría	el
	mismo					
	Si () N	0	()			

Gracias por su colaboración