

**ANÁLISIS FINANCIERO APLICADO AL PROYECTO PRODUCCIÓN DE
TOMATE DE ARBOL EN EL MUNICIPIO DE IMUES**

**GERARDO ENRIQUEZ
GIOVANNY REVELO CERON**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS
SAN JUAN DE PASTO
2005**

**ANÁLISIS FINANCIERO APLICADO AL PROYECTO PRODUCCIÓN DE
TOMATE DE ARBOL EN EL MUNICIPIO DE IMUES**

**GIOVANNY REVELO CERON
GERARDO ENRIQUEZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de:
Especialista en Finanzas**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS
SAN JUAN DE PASTO
2005**

Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”.

“Artículo 1 del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 19966, emanada del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño”.

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Febrero de 2005

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos:

Al Doctor JOSÉ LUIS BENAVIDES PASSOS, Director Oficina de Planeación, Asesor del Trabajo de Grado.

Al Docente MARCO VINICIO PAREDES, Asesor de Tesis.

Al Doctor JULIÁN BEDOYA, Director del Post-Grado en Finanzas de la Universidad de Nariño.

A los Docentes que prestaron su ayuda y opinión durante la realización del proyecto.

A todas las personas que de alguna manera colaboraron en la realización del presente trabajo de grado.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. MARCO GENERAL	20
1.1 TEMA	20
1.2 TITULO	20
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.3.1 Descripción Del Problema	20
1.3.2 Situación Actual	20
1.3.3 Formulación Del problema	22
2. JUSTIFICACIÓN	23
3. OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	24
4. METODOLOGÍA	25
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
4.2 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	25
4.2.1 Fuentes Primarias	25
4.2.2 Fuentes secundarias	25
5. COOPERATIVA VIDA VERDE	26
5.1 REQUISITOS	26

6. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	28
6.1 REQUISITOS DEL CULTIVO	28
6.2 UNIDADES DE MEDIDA DEL PRODUCTO FINAL	29
6.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	29
6.3.1 La Población. .	29
6.3.2 Determinación De La Muestra de consumidores	29
6.3.3 Resultados de la investigación	30
6.4 LAS VENTAS ACTUALES PARA DETERMINAR LA DEMANDA	31
6.5 LA PRODUCCIÓN	32
6.6 PRECIO DEL PRODUCTO	33
6.7 PRECIO SUGERIDO A LOS CANALES DE VENTA Y UTILIDAD DE LOS MISMOS	34
6.8 PRESUPUESTO DE VENTAS	34
7. ANÁLISIS TÉCNICO	35
7.1 TAMAÑO	35
7.2 LOCALIZACIÓN	35
7.2.1 Características del Terreno	35
7.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	35
7.3.1 Descripción Del Producto	35
7.3.2 Formas De Consumo	36
7.3.3 Proceso Del Cultivo y Post-cosecha. El proceso de cultivo comprende	36
7.3.4 Canales De Comercialización	38
7.3.5 Transporte de Insumos y Producto	38

7.3.6 Cronograma De Actividades	39
7.3.7 Requerimiento de insumos	39
7.3.8 Requerimiento de Otros Recursos e Inversiones	40
8. PRESUPUESTOS DE INVERSIONES	42
8.1 CAPITAL DE TRABAJO	42
8.2 POLÍTICAS FINANCIERAS	42
8.3 INVERSIONES	43
8.3.1 Inversión Inicial	43
8.4 FINANCIAMIENTO	48
8.5 PRESUPUESTO AJUSTADO DE INVERSIONES	48
8.6 BALANCE INICIAL	49
9. PRESUPUESTOS DE COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN (PROYECTADOS A CINCO AÑOS)	50
9.1 PRESUPUESTO DE GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	53
9.2 GASTOS DE VENTAS	54
9.3 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS	55
9.4 COSTO UNITARIO PROMEDIO	56
9.5 PRESUPUESTO AJUSTADO DE PRODUCCIÓN	57
10. LOS FLUJOS DE FONDO	58
10.1 FLUJO NETO DE FONDOS	58
10.2 GASTOS FIJOS Y VARIABLES POR PAGAR	58
10.3 GASTOS VARIABLES CAUSADOS POR PAGAR	58
10.4 PRESUPUESTO DE CAJA	59

11. ESTADOS FINANCIEROS	60
11.1 ESTADO DE RESULTADOS (PERDIDAS Y GANANCIAS)	60
11.2 PROYECCIÓN DEL BALANCE GENERAL	62
11.3 ANALISI VERTICAL	64
12. PUNTO DE EQUILIBRIO	67
13. EVALUACIÓN CON CRITERIO PRIVADO	70
13.1 EVALUACIÓN FINANCIERA: VPN, TIR, CAUE Y B/C.	70
13.2 MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO VPN	70
13.3 MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO TIR	72
13.4 RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)	74
13.5 ANÁLISIS DOFA	74
13.5.1 Aspectos Internos	74
13.5.2 Externos.	75
13.5.3 . Amenazas.	75
13.5.4 Estrategias Funcionales (D.A)	76
13.5.5 Estrategias Funcionales (FO)	77
13.6 EVALUACIÓN DE GESTIÓN (EVA)	78
13.7 SISTEMA DE MEDIDA DE UTILIDADES (EBITDA)	78
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	83

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Equivalencia en Medidas	29
Cuadro 2. Demanda total estimada	31
Cuadro 3. Demanda proyectada de tomate de árbol	31
Cuadro 4. Precio ponderará do en función de la producción	31
Cuadro 5. La Producción	32
Cuadro 6. Clasificación unidades de la Fruta	33
Cuadro 7. Precio del productor	34
Cuadro 8. Precios sugeridos a los canales de distribución	34
Cuadro 9. Cuadro Presupuesto de ventas	34
Cuadro 10. Cronograma de actividades	39
Cuadro 11. De Fertilizaciones	40
Cuadro 12. Requerimiento de Insumos año 0	44
Cuadro 13. Requerimiento de Jornaleros	44
Cuadro 14. Requerimiento De Mano De Obra	44
Cuadro 15. Total Gastos de Administración	45
Cuadro 16. Total G.I.P	45
Cuadro 17. Compra de Activos fijos	46
Cuadro 18. Consolidación De Requerimientos	46
Cuadro 19. Inversión inicia	47
Cuadro 20. Cuadro de Financiamiento	48

Cuadro 21. Presupuesto ajustado de inversiones	49
Cuadro 22. Balance Inicial	49
Cuadro 23. Precio y costo de los Insumos	50
Cuadro 24. Presupuesto de los insumos	50
Cuadro 25. Presupuesto de M.O.D	51
Cuadro 26. Gastos de Administración	53
Cuadro 27. Gastos GIP.	54
Cuadro 28. Presupuesto Gasto De Ventas	54
Cuadro 29. Consolidado de costos y gastos totales	54
Cuadro 30. Clasificación de los costos y gastos	55
Cuadro 31. Cuadro de C.U.P	56
Cuadro 32. Presupuesto Ajustado de Producción	57
Cuadro 33. Flujo Neto de fondos	58
Cuadro 34. Gastos fijos y variables por pagar	58
Cuadro 35. Gastos variables causados por pagar	59
Cuadro 36. Presupuesto de Caja	59
Cuadro 37. Estado de Resultados	61
Cuadro 38. Balance Proyectado	63
Cuadro 39. Análisis Vertical	64
Cuadro 40 Análisis de liquidez	65
Cuadro 41. Analisis de endeudamiento	65
Cuadro 42. Análisis de Rentabilidad	66
Cuadro 43. Punto de Equilibrio	68

Cuadro 44. Punto de equilibrio año 2	68
Cuadro 45. Valor presente neto	70
Cuadro 46. Tas interna de retorno	73
Cuadro 47. Estrategias DA	76
Cuadro 48. Estrategias FO	77
Cuadro 49. Evaluación de Gestión (E.V.A)	79
Cuadro 50. EVITAD	79

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Precio Del Producto	33
Figura 2. Punto de Equilibrio	69
Figura 3. Flujo de Ingresos	71
Figura 4. Flujo de Egresos	71

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Formato fondo emprender.	84

RESUMEN

El estudio a tratar es el análisis financiero aplicado al proyecto experimental de carácter público por parte de un grupo de estudiantes sena del municipio de Imues que proponen la diversificación de cultivos de su región con el fin de parar con la degradación de los suelos.

Se proyecta cultivar tomate de árbol en 5 hectáreas cedidas para el efecto, por la administración del municipio de Imues; proyecto de inversión que bajo los parámetros considerados en el estudio financiero es altamente recomendable puesto que al 11,5% que es la tasa de interés de oportunidad del inversionista tio, presenta un valor presente neto vpn de \$ 243.853.904 millones y una tasa interna de retorno tir del 67%, muy por encima de dicha tasa de oportunidad

Con una inversión inicial de \$ 68.519.900, de los cuales la mayor parte de la inversión inicial está conformada por el capital de trabajo obtenido a través del fondo emprender, es decir, el dinero necesario para atender todos los gastos del primer año y las tres primeras meses del segunda año tanto en materia prima e insumos como en mano de obra y demás gastos, pues el proyecto sólo comenzará a recibir ingresos por ventas a partir de abril del segundo año.

ABSTRACT

The study to try is the financial analysis applied to the experimental project of public character on the part of a group of students sign of the municipality of Imues that you/they propose the diversification of cultivations of its region with the purpose of stopping with the degradation of the floors.

He/she is projected to cultivate tree tomato in 5 hectares given for the effect, for the administration of the municipality of Imues, project of investment that i lower the parameters considered in the financial study is highly advisable since te 11,5% that is the interest rate of the investors uncle opportunity, it presents a net present value vpn of \$243.853.904 millions and an internal rate of return tir of 67%, very above this opportunity rate.

With an initial investment of \$68.519.900, of which most of the initial investment is conformed by the capital of work obtained through the fund to undertake, that is to say, the necessary money to assist so much all the first year-old expenses and the tree second year-old first three months in matter prevails and inputs like in manpower and other expenses, because the project will only begin to receive revenues for sales starting from april the second years old.

INTRODUCCIÓN

Un proyecto de inversión se define como un conjunto de estudios (comerciales, sociales, políticos, técnicos, económicos y financieros realizados para estimar las ventajas y/o desventajas de asignar recursos (factores productivos) para la producción de bienes y/o servicios económicos eliminando la incertidumbre y el riesgo que conlleva el conocimiento empírico y el instinto económico empresarial.

El desarrollo del presente trabajo pretende profundizar y complementar los aspectos económicos y financieros del mismo y determinar la conveniencia o inconveniencia de su realización por parte de un Inversionista particular. En consecuencia omite toda explicación técnica y se limita a dar una síntesis de tales estudios a la vez que enfatiza los aspectos financieros.

Corresponde este estudio a un Proyecto experimental de carácter Público por parte de un grupo de estudiantes SENA del municipio de IMUES que proponen la diversificación de cultivos de su región con el fin de parar con la degradación de los suelos, que redundan en baja producción agrícola y escasez de agua por el deterioro de los ecosistemas originados por la práctica de monocultivos especialmente del trigo.

La propuesta a evaluar económicamente está encaminada a introducir como alternativa la producción de tomate de árbol cuyo objetivo es participar en cubrimiento de la demanda a nivel nacional e internacional como producto final o insumo industrial y de esta forma proyectar a la región en mercados agrícolas más amplios y proteger su economía de los impactos del tratado de libre comercio. Así, en el capítulo 5 se presenta un resumen del estudio de mercado (oferta, demanda, precio del producto, precio del productor, canales de distribución; en el capítulo 6 el Análisis técnico compuesto por la localización, tamaño e Ingeniería del Proyecto; capítulo 7 los diferentes presupuestos de inversiones; capítulo 8 presupuestos de costos y gastos de producción; capítulo 9 los flujos de fondo; capítulo 10 Estados y análisis financieros; capítulo 11 Punto de equilibrio; capítulo 12 Evaluación con criterio privado (VPN, TIR, CAUE, B/C) y posteriormente la respectivas recomendaciones y conclusiones.

1. MARCO GENERAL

1.1 TEMA

ANÁLISIS FINANCIERO APLICADO A LOS COSTOS E INVERSIONES DEL PROYECTO.

1.2 TITULO

ANALISIS FINANCIERO APLICADO AL PROYECTO PRODUCCIÓN DE TOMATE DE ARBOL EN EL MUNICIPIO DE IMUES.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 Descripción Del Problema. La principal dificultad para el desarrollo del proyecto propuesto sobre el cultivo de tomate de árbol en el municipio de Imues es su financiación. El grupo encargado del manejo del proyecto cuyos integrantes hacen parte de los cursos de formación y que conforman una empresa de economía solidaria no cuenta con el capital necesario para la puesta en marcha del proyecto y la única alternativa es acceder a la aprobación de recursos por parte de entidades publicas como lo es el SENA a través del FONDO EMPRENDER que posibilita el desembolso de capital de trabajo a proyectos productivos propuestos por estudiantes del sena, bachilleres y pasantes universitarios. Estos recursos siempre y cuando cumplan con los objetivos propuestos dentro del plan, en ningún momento son reembolsables por lo que se constituyen en una buena oportunidad para la realización del proyecto.

Igualmente existen Organizaciones no Gubernamentales (ONG), e inversionistas privados dispuestos a invertir en propuestas de alta rentabilidad y bajos riesgos financieros.

Además esta la participación de la administración municipal que facilita asesoría técnica representada en profesionales en las áreas agrícolas y administrativas y un terreno hasta la fecha improductivo que esta dispuesto a ceder en arrendamiento para efectos del proyecto.

Es importante que proyectos de esta naturaleza (dirigidos a la creación de pequeñas y medianas empresas) sean lo suficientemente viables para poder captar los recursos que entidades como el Fondo Emprender esta dispuesto a otorgar a Planes de negocio que buscan el beneficio social de un grupo o de una región que permitan mejorar su calidad de vida, pero a su vez económicamente sean rentables para que asegure su crecimiento y posicionamiento en el mercado.

Con el diagnóstico financiero aplicado a la propuesta presentada en cultivo de tomate se pretende demostrar su viabilidad y presentar las herramientas de estudio financiero necesarias con el objetivo de que los inversionistas tomen la mejor decisión.

1.3.2 Situación Actual. El SENA a través de sus objetivos de formación creó en convenio con las administraciones municipales el programa JÓVENES RURALES que a nivel Departamental estos cursos están constituidos de tres componentes de formación:

- Un componente Técnico responsable de capacitar en áreas agropecuarias
- Un componente Empresarial, responsable de generar planes de negocio y
- Un componente de Integralidad cuyo fin es de impulsar el trabajo en equipo.

Debido al crecimiento de la búsqueda de empleo sobre todo de personas del sector rural, el gobierno nacional a través de entidades como el SENA busca incentivar la realización de Planes de Negocios como el mencionado.

Jóvenes Rurales, está enfocado en la formación Técnica de tareas relacionadas en actividades propias del campo y en la creación de empresas administradas por los participantes de los cursos de formación quienes se unen en asociaciones o cooperativas en búsqueda de la realización y financiación de proyectos que permitan su bienestar social y económico. Adicionalmente facilita la consecución de recursos por parte del FONDO EMPRENDER y de la administración municipal.

Dentro de este programa surge la inquietud de un grupo de estudiantes ubicados en el municipio de Imues quienes aprovechando la formación recibida y los recursos ofrecidos adelantan una investigación en lo relacionado al cultivo y comercialización de tomate de árbol.

Uno de los principales problemas que afronta la región en la parte agrícola es la práctica de monocultivos especialmente en trigo ocasionando degradación del suelo y el medio ambiente, adicionalmente a esto se ha convertido este cultivo como el principal producto que sostiene la economía de la región disminuyendo la explotación de otros recursos que generarían ingresos adicionales y mejorarían la condición social de las personas que habitan el municipio. Una de las soluciones que presenta el proyecto encaminada a solucionar los anteriores problemas es la diversificación de cultivos y uno de ellos es la producción de tomate de árbol que se presenta como un producto fuerte y bondadoso por su adaptabilidad a condiciones variables de climas y su alto nivel nutritivo por lo que se convierte en una alternativa para presentar un proyecto productivo que dependiendo del impacto social que genere y su viabilidad económica, será presentado ante el

fondo emprender quien evaluara, y aprobara el desembolso de los recursos destinados a capital de trabajo necesario para cubrir la inversión inicial.

Por la importancia que tienen este tipo de programas de formación y por la cantidad de recursos que el gobierno pone a disposición para el desarrollo de planes de negocio como el propuesto, es indispensable presentar un estudio confiable que garantice: Para el proyecto el desembolso de los recursos y para el Fondo el cumplimiento de los objetivos.

1.3.3 Formulación Del problema. El problema que se trata de resolver responde al siguiente interrogante:

¿Financieramente el proyecto CULTIVO DE TOMATE DE ARBOL EN EL MUNICIPIO DE IMUES responde a las expectativas de los inversionistas?.

2. JUSTIFICACIÓN

Dentro de todo Plan de Negocios el análisis financiero es uno de los elementos básicos para garantizar la viabilidad económica de la inversión. En este caso se constituye como el principal punto de evaluación y análisis que el Fondo Emprender utiliza para aceptar o rechazar la aprobación de los recursos que están destinados como capital de trabajo para la puesta en marcha y continuidad del proyecto.

Es por esto que creemos necesario determinar la viabilidad y la rentabilidad de la propuesta a través de un diagnóstico financiero que otorgue las herramientas necesarias como son:

- Análisis de Balances y Estados Financieros,
- Información complementaria sobre sistemas contables, especialmente en lo referente a: Estructura de costos, determinación de costos fijos y variables.
- Las matemáticas financieras como base en toda decisión de tipo financiero y ,
- Las razones financieras.

Con esta información podemos respaldar el proyecto y brindarle al inversionista la seguridad de su participación en la inversión con un horizonte optimista para alcanzar los mejores resultados.

Todo el esfuerzo desarrollado por la gestión financiera debe tender hacia un fin: Maximizar el valor de la empresa. Ese fin corresponde, por lo general, al propósito de los accionistas, inversionistas o dueños, de incrementar su propia riqueza, es decir, su inversión.

Es nuestro deseo que el estudio financiero y la aplicación de este proyecto busque mejorar ostensiblemente las condiciones económicas y sociales a los habitantes de la población, ubicada en la parte Sur del Departamento de Nariño, en especial al grupo de estudiantes que a través de la capacitación y los apoyos que reciben del SENA lograron organizarse para presentar como alternativa de inversión el cultivo de tomate de árbol.

3. OBJETIVOS

3.2 OBJETIVO GENERAL

Realizar el diagnóstico financiero que permita establecer la viabilidad de la inversión en el Proyecto Cultivo de Tomate de Árbol en el Municipio de Imues.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las características principales de la empresa que tiene a cargo la realización del proyecto
- Analizar la situación del proyecto frente a la investigación del mercado.
- Describir los procesos técnicos necesarios para el cultivo y post-cosecha del tomate de árbol.
- Determinar las unidades a producir y a vender que logren un equilibrio económico, mediante el punto de equilibrio.
- Proyectar los estados financieros para su respectivo análisis financiero
- Aplicar herramientas financieras que nos permita determinar el comportamiento económico del proyecto en un horizonte a 5 años.
- Realizar la evaluación financiera para determinar la viabilidad del proyecto **PRODUCCIÓN DE TOMATE EN EL MUNICIPIO DE IMUES.**
- Realizar la Evaluación con criterio privado utilizando los métodos de VPN, TIR, Relación B/C, DOFA, EVA y EBITDA.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio planteado es de carácter descriptivo, analítico y evaluativo.

Descriptivo, por cuanto se basa en la definición de ciertos elementos como la demanda y la oferta, proceso del cultivo, requisitos generales del cultivo, descripción del producto, expectativas de variables como los costos, gastos y presupuestos que determinan la objetividad de los planteamientos presentados.

Es analítico y evaluativo por que hay necesidad de medir la viabilidad a través de sus indicadores financieros.

4.2 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

4.2.1 Fuentes Primarias. Las fuentes de recolección de información primaria fueron, la suministrada por los Instructores y estudiantes responsables de la investigación.

4.2.2 Fuentes secundarias. Las fuentes de recolección de información secundarias fueron: libros, revistas especializadas, trabajos de grado, periódicos, Internet, diccionarios, entre otros.

5. COOPERATIVA VIDA VERDE

La Cooperativa VIDA VERDE es una empresa formada por 20 personas quienes terminaron el curso de CULTIVADOR Y COMERCIALIZADOR DE FRUTAS impartido por el SENA a través del programa JÓVENES RURALES y quieren participar en el sector productivo confirmándose como cooperativa con el apoyo no solo del SENA sino también de la administración municipal en aspectos como la formación y el respaldo económico representados en capital de trabajo (a través del Fondo Emprender) y en activos fijos (a cargo de la Administración Municipal) . Dado su carácter la empresa asociativa conjuga en si misma elementos de empresa pública y privada, tomando la eficiencia económica del sector privado, pero sin olvidarse del beneficio social de la región.

Como tal se constituye como empresa de economía solidaria la cual como persona jurídica organizada puede realizar actividades de manera autogestionada sin ánimo de lucro, en las cuales los trabajadores o los usuarios según el caso, son simultáneamente sus aportantes y gestores, y se crea con el objeto de producir, distribuir y consumir conjunta y eficientemente, bienes y servicios para satisfacer las necesidades de sus miembros y al desarrollo de obras de servicio a la comunidad en general.

5.1 REQUISITOS

Se presume que es una empresa sin ánimo de lucro, y esta obligada a cumplir los siguientes requisitos:

- Se establece la no repartición de las reservas sociales y en caso de liquidación, la del remanente patrimonial.
- Sus excedentes se destinan a la prestación de servicios de carácter social, al crecimiento de sus reservas y fondos, y a reintegrar a sus asociados parte de los mismos en proporción al uso servicios o a la participación en el trabajo de la empresa, sin perjuicio de amortizar los aportes y conservarlos en su valor real.
- Como Cooperativa se caracteriza por:
 - El ingreso de los asociados y el retiro son voluntarios.
 - El número de asociados es variable e ilimitado.
 - Funciona de conformidad con el principio de la participación democrática.
 - Realiza de modo permanente actividades de educación cooperativa.

- Se integra económica y socialmente al sector solidario.
- Garantiza la igualdad de derechos y obligaciones de sus asociados sin consideración a sus aportes.
- Su patrimonio es variable e ilimitado; no obstante, los resultados establecen un monto mínimo de aportes sociales no reducibles, durante la existencia de la cooperativa.
- Establece la no repartición de las reservas sociales y en caso de liquidación, la del remanente.
- Tiene una duración indefinida en los estatutos, y promueve la integración con otras organizaciones de carácter popular que tengan por fin promover el desarrollo integral de las personas que hacen parte de la Región.

6. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La investigación de mercados se llevó a cabo sobre los siguientes aspectos principales:

- Los requisitos generales y particulares del cultivo.
- Las unidades de medida del producto final.
- Las ventas actuales para determinar la demanda.
- El precio del producto.
- Expectativas sobre volúmenes de producción y ventas.

El método utilizado fue la entrevista directa y sobre el terreno a varios granjeros de la región sur de Nariño y distribuidores del producto. Sondeo que permitió descartar la necesidad de hacer una encuesta formal. De tal sondeo se sacaron las siguientes conclusiones:

La investigación de mercado se llevó a cabo sobre los siguientes aspectos principales.

6.1 REQUISITOS DEL CULTIVO

- Suelos fértiles. La planta de tomate de árbol se adapta muy bien a todo tipo de suelo pero su mejor desarrollo lo alcanza en suelos de textura media con buen drenaje y buen contenido de materia orgánica.
- Abundante riego.
- Climas templado, húmedo y frío (1.500 A 2.500 mts).
- Temperatura ideal 10 grados a 18 grados centígrados. A temperaturas menores de 4 grados centígrados se destruye completamente el follaje, ya que es muy vulnerable a las bajas temperaturas. No tolera vientos fuertes ya que se produce la caída de las flores, rotura de las ramas y destrucción de las hojas.

6.2 UNIDADES DE MEDIDA DEL PRODUCTO FINAL

La unidad de medida será la tonelada métrica (1000kgs) de manera que el número de unidades por tonelada o por kilogramo varía dependiendo del peso promedio unitario de la fruta.

Cuadro 1. Equivalencia en Medidas

	Gramos	Unidades	Kilogramos	Docenas	Cajas	Carga	Toneladas
Unidad	100	1					
Kilo	1.000	10	1				
Docena	1.200	12	1.20	1			
Caja	25.000	250	25	21	1		
Carga	100.000	1.000	100	83	4	1	
Toneladas	1.000.000	10.000	1.000	833.33	40	10	1

6.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

6.3.1 La Población. La población que conforma la totalidad de la demanda objeto de estudio está representada por la Industria procesadora del producto, restaurantes y hogares, para el año de 2004 según los datos de corabastos el número de compradores a nivel Nacional es de 20.558 distribuidas porcentualmente en 72.62% (industria) , 21.76% (hogares) y 5.62% (restaurantes) respectivamente.

6.3.2 Determinación De La Muestra de consumidores. Para expresar con mayor exactitud las condiciones reales del mercado se optó por realizar un muestreo aleatorio mediante encuestas telefónicas gerentes de industrias, restaurantes y amas de casa; aplicando la fórmula de muestreo aleatorio tenemos:

$$\text{Aplicando : } n = \frac{N \times Z^2 \times a/2 \times p \times q}{(N - 1) \times E^2 + Z^2 \times a/2 \times p \cdot q}$$

Donde : n: muestra a determinar

N: Población (20558)

Z^2 a/2 Nivel de confianza (95%)

E: Margen de error 8%

p: valor de la tabla de distribución normal 0.5

q: valor de la tabla de distribución normal 0.5

n : 149, distribuidos así: Industria 108 encuestas, hogares 32 encuestas y restaurantes 9 encuestas.

6.3.3 Resultados de la investigación

□ **Análisis De La Demanda.** El mercado demandante del tomate de árbol está representado por los la Industria, los hogares y los restaurantes que maneja la Central de Abastos (Corabastos) que buscan el producto con el fin de procesarlo por parte de la industria y el consumo final por parte de los hogares y restaurantes.

• **Tendencia Al Consumo final de tomate de árbol.** Con respecto al consumo final de la fruta se encontró que el 87.96%, y el 90.62% de los hogares y restaurantes respectivamente, consumen en su dieta normal jugo de tomate de árbol . Los porcentajes indicados muestran que el consumo alto obedece al gusto hacia la fruta, su bajo costo y fácil preparación.

• **Tendencia a la compra de tomate de árbol como materia prima.** A la pregunta sobre la disponibilidad a la compra del producto por parte de la industria se observo que en promedio el 85% de la población encuestada opta por el consumo de la fruta por su bajo costo, aceptación de los productos derivados que se puedan obtener con el procesamiento de la fruta, su alto valor nutritivo y su conservación como pulpa de tomate.

• **Frecuencia de compra.** Con respecto a la frecuencia de compra existe una marcada preferencia al consumo semanal por parte de los restaurantes , los hogares lo harían de manera quincenal, y el sector industrial en periodos superiores, convirtiéndose esta característica en una gran ventaja para el proyecto puesto que la rotación de los inventarios será muy alta, lo que se traduce en un mayor volumen de ventas.

• **Presentación.** La población encuestada prefiere que el producto sea presentado en toneladas, cargas y docenas. Para efectos de nuestro análisis por el tamaño del proyecto la unidad a utilizar es la tonelada.

Cuadro 2. Demanda total estimada

POBLACION	Numero	%	DEMANDA UNIDADES AÑO
Industria	14.931	72,62	401.761
Hogares	4.474	21,76	120.384
Restaurantes	1.156	5,2	31.091
TOTAL	20.558	100	553.237

Teniendo en cuenta el crecimiento anual de la población se estima que en términos porcentuales el promedio será del 2,23%, según las estimaciones de la central de abastos.

Cuadro 3. Demanda proyectada de tomate de árbol

	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Uds demandadas	553.237	565.574	578.186	591.079	604.260

6.4 LAS VENTAS ACTUALES PARA DETERMINAR LA DEMANDA

Según los estudios de la federación de cafeteros de Colombia se asegura un volumen de ventas entre 500000 y 900000 toneladas. Dependiendo de la calidad y del empaque sobre la base de una fruta con peso promedio de 100gs unidad, categorías Extra 1 y 2. con calibres A, B, C, D y E. (ver clasificación internacional de la fruta). Y suministro mínimo de 10 toneladas mensuales a granel Corabastos Bogotá. se estima un precio de \$ \$ 800.000 tonelada, precio ponderado en función de la producción esperada así.

Cuadro 4. Precio ponderará do en función de la producción

CATEGORÍA	CALIBRES	PRODUCCIÓN	PRECIO DE VENTA TONELAD
Extra	ABCDE	60 %	900
Categoría 1	ABCDE	30 %	700
Categoría 2	ABCDE	10 %	500
Precio promedio ponderado tonelada		100%	800

Por las limitaciones propias del proyecto en cuanto a cantidades mínimas de exportación, frecuencias de suministros además de otros requisitos sobre empaques, condiciones sanitarias, inscripciones ante el ICA, registros de exportación etc por el momento no se considera la exportación directa.

Su principal forma de comercialización es como fruta fresca para el consumo directo.

6.5 LA PRODUCCIÓN

El cultivo es más productivo durante los tres primeros años durante los cuales alcanza un rendimiento hasta de 60 toneladas año por hectárea, con unidades de producción continua pues no se ve afectada por problemas de estaciones.

Las unidades se han calculado sobre los estimados más pesimistas de manera que la unidades esperada real, así como el producto de segunda darán ingresos adicionales no contemplados en el proyecto.

Cuadro 5. La Producción

PRODUCCION	1 año	2 año	3año	4año	5 año
Has cultivadas	5	5	5	5	5
Árboles * Hectárea	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Total árboles	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500
PCC Uds. * árbol	0	25	20	15	10
Meses de cosecha	0	9	12	12	12
Total unidades	0	2.812.500	3.000.000	2.250.000	1.500.000
Total toneladas	0	281.25	300	225	150
	0	56.25	60	45	30

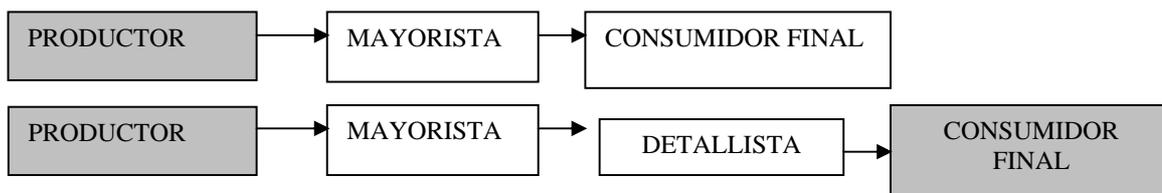
Cuadro 6. Clasificación unidades de la Fruta

Categoría	Característica	Tolerancia	
Extra Calibres ABCDE	Tomates de calidad superior; bien formados exentos de cualquier defecto que altera la buena calidad del producto.	Se admite el 5% en número o peso que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajuste a la siguiente	
Categoría 1 Calibres ABCDE	Los tomates deben cumplir con los requisitos básicos y se aceptan los siguientes defectos, manchas por granizo o contacto con otros frutos sin exceder el 20% del área del fruto. Pedúnculo curvo	Se admite el 10% en numero o peso que no cumplan con los requisitos de esta categoría por que se ajustan a la siguiente	
Categoría 2 Calibres. ABCDE	Se encuentran los tomates que no pueden clasificarse en las categorías anteriores pero cumplen los requisitos mínimos; se admiten los siguientes defectos, manchas por granizo o contactos con otros productos sin exceder el 20% del área del fruto.	Se admite el 10% en número o peso que no cumpla las características de esta categoría o con los requisitos mínimos, exceptuando las heridas graves no cicatrizadas o las magulladuras severas.	
Calibre	Diámetro	Peso promedio grs.	Tolerancia
A	>a 61 mm	129	Se acepta hasta el 10% en numero o peso de tomates que correspondan al calibre unidades inferior o superior al señalado en el empaque.
B	60 a 55 mm	118	
C	54 a 51 mm	99	
D	50 a 46 mm	83	
E	< a 45 mm	66	

6.6 PRECIO DEL PRODUCTO

El precio del producto obedecerá a la siguiente estructura establecida, tanto para el productor como para los diferentes canales de distribución.

Figura 1. Precio Del Producto



El número de unidades y el precio por unidad pueden variar dependiendo del peso promedio unitario de la fruta. Las cifras aquí indicadas corresponden a un peso unitario estimado de 100 gramos la unidad.

Cuadro 7. Precio del productor

TONELADAS	\$800.000	10.000	UNIDADES	\$80	UNIDAD
CARGA	\$96.0 00	1.000	UNIDADES	\$96	UNIDAD
CAJA	\$28.000	250	UNIDADES	\$112	UNIDAD
DOCENA	\$1.535	12	UNIDADES	\$128	UNIDAD
KILO	\$1.440	10	UNIDADES	\$144	UNIDAD
UNIDAD	\$160	1	UNIDADES	\$160	UNIDAD

6.7 PRECIO SUGERIDO A LOS CANALES DE VENTA Y UTILIDAD DE LOS MISMOS

A continuación teniendo en cuenta el tipo de distribuidor sugerimos las unidades y precios de ventas.

Cuadro 8. Precios sugeridos a los canales de distribución

Unidad. De venta	Del Mayorista (Ton)		DEL MINORISTA (CARGA)		DETALLISTA (CAJAS)	
	Toneladas	800.000	0%			
Cargas	960.000	20%	96.000	0%		
Caja	1.120.000	40%	112.000	16.67%	28.000	0%
Docena	1.280.000	60%	128.000	33.33%	32.000	14.29%
Kilo	1.440.000	80%	144.000	50.0%	36.000	28.57%
Unidades	1.600.000	100%	160.000	66.67%	40.000	42.86%

6.8 PRESUPUESTO DE VENTAS

El calculo del presupuesto de ventas realizo para los cinco primeros cinco años bajo la unidad de la tonelada.

Cuadro 9. Cuadro Presupuesto de ventas

Ppto Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	AÑO4	Año 5
Ventas en tonelada	0	281.25	300	225	150
Precio de venta por toneladas	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
Total presupuesto ventas	0	225.000.000	240.000.000	180.000.000	120.000.000

7. ANÁLISIS TÉCNICO

7.1 TAMAÑO

En general el tamaño óptimo de un proyecto de Inversión varía según la disponibilidad y costo de los recursos de producción existentes (tierra, trabajo, capital y tecnología), de otros factores internos y externos, algunos controlables por la empresa otros no, y obedece a economías de escala de inversión para cada uno de las cuales hay un óptimo.

En este proyecto son todos favorables menos la disponibilidad de capital con que cuenta el inversionista que se limita a \$68.519.900 desembolsados por el fondo Emprender y sujetos a los resultados de la viabilidad del proyecto. Igualmente éste está limitado a una producción de 5 hectáreas aptas para el cultivo de tomate de árbol.

7.2 LOCALIZACIÓN

El Lugar escogido para el desarrollo del Proyecto está a una altura apropiada para el cultivo entre los 1.600 y 2.000 metros de altura sobre el nivel del mar en la Zona Sur del Departamento dentro del Municipio de Imues en la Vereda San Isidro.

7.2.1 Características del Terreno. Es un Terreno de 15 hectáreas ubicado en la vía panamericana cerca de la vereda San Isidro a una altura de 1600 MT., propia para este tipo de cultivo, cedido por la alcaldía en arrendamiento el cual se encuentra cercado y cuenta con una construcción de aproximadamente 60 metros cuadrados, a su vez posee todos los servicios necesarios para el funcionamiento de una pequeña oficina y el posterior almacenamiento y clasificación del producto. Dentro de las condiciones de arrendamiento está el pago mensual de (\$ 100.000) cien mil pesos por hectárea y el pago de servicios utilizados en la construcción, el costo del agua necesaria para riego la asume la administración.

7.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

7.3.1 Descripción Del Producto. El tomate de árbol *Cypomnandra betacea* es una fruta exótica originaria de Sudamérica que se cultiva en alturas entre 1.500 y 2.500 metros y cuya temperatura óptima es de doce grados centígrados. También conocida con el nombre de tamarillo, tomate francés *cifomandra* y tomate de la paz, es originario de los Andes Colombianos, Ecuatorianos y Peruanos. Es una fruta altamente nutritiva y con bajos niveles de calorías. Sus cualidades curativas sobre el sistema inmunológico la hacen una fruta muy apetecida en los mercados Internacionales.

El fruto es una baya oviforme de tamaño mediano de corteza liza y brillante posee colores y formas variadas que pueden ir desde el amarillo hasta el morado oscuro con formas redondas, ovaladas o acorazonadas en algunos casos. De sabor agrídulce, pertenece al grupo de las frutas semiáridas. Contiene calorías (44%), agua (85%) , proteínas, calcio, fósforo (37mg), hierro, grasas, fibra, carbohidratos, riboflavina, riasina, vitamina c y a (98mg). Las dos variedades más conocidas de tomate de árbol son la mora de pulpa roja y la de pulpa amarilla. El sabor y tamaño de la fruta difieren en su mezcla de sabor dulce y agrio según la variedad. El amarillo tiene mayor aceptación en Colombia por su agradable sabor y mayor tamaño por lo cual es el que se cultiva en este Proyecto.

7.3.2 Formas De Consumo. El tomate de árbol se consume en jugos dulces, mermeladas, jaleas, compotas, como base de ensalada y principalmente como refresco en forma directa.

Como propiedades Medicinales es considerado en fruto terapias como una fruta que fortalece el cerebro, la memoria y el sistema circulatorio y contribuye a curar migrañas, rinitis y cefaleas severas. Los estudios hasta ahora realizados indican que tienen sustancias como el ácido gamma amino butírico que baja la tensión arterial por lo cuál es útil para los hipertensos no así para quienes sufren de tensión alta.

7.3.3 Proceso Del Cultivo y Post-cosecha. El proceso de cultivo comprende:

- **Semilla.** Se puede propagar sexualmente (por semillas) mediante el establecimiento de semilleros y asexualmente (vegetativamente), mediante la obtención de estacas, ánodos, ramas o injertos. Para la obtención de las semillas, y posteriormente, de las plántulas se deben seguir los siguientes pasos: Selección de la planta madre que sea sana y vigorosa, con frutos maduros y en buen estado. Extracción y lavado de semillas, para el lavado se puede utilizar una malla fina de alambre. Secado de la semilla a la sombra durante uno a dos días. Siembra (en el semillero) a chorro continuo en líneas separadas a cinco centímetros.
- **Semillero.** La germinación de las semillas ocurre aproximadamente a las cinco semanas.
- **Arado.** Con dos meses de anticipación se debe preparar el terreno a ser plantado con labores normales de arado y rastra.
- **Hoyado.** Los hoyos en los que se siembra la planta, deben ser de 40 * 40 cm. Con un mes de anterioridad en el fondo de cada hoyo se deposita una mezcla de 3kg de gallinaza compuesta o descompuesta, mas 60 gr. de fertilizante químico 8-20-20 o 10-30-10, luego poniendo una capa de tierra sobre la mezcla, se colocan las plantas de tomate de árbol.

- **Transplante.** Se realiza en fundas de polietileno, de color negro. La mezcla debe encontrarse desinfectada y con las siguientes proporciones: 2 partes de suelo negro, rico en materia orgánica, y, una parte de cascajo o cascarilla de arroz. Después de transplantar las plantas deben permanecer a media sombra de tres a cuatro semanas, para su aclimatación antes de ir a la plantación definitiva. Las distancias más utilizadas son 1,8 * 1.8 mts (población de 3.000 plantas hectárea). 2.5*1.5 mts (población de 2.6000 plantas hectárea). 2.0*2.0 mts (población de 2.500 plantas hectárea).

- **Plateo, poda, deshierba y riego.** Las deshierbas se realizan en forma manual a lo largo de la corona de cada planta, se puede utilizar un azadón entre las calles. También se puede realizar en forma mecanizada (con tractor) utilizando un rotavator. Las podas que requiere el tomate de árbol son muy ligeras; cuando la planta tiene unos cincuenta centímetros de altura se realiza un pinzamiento, se eliminan los chupones del tronco y se sacan las ramas secas y enfermas. Los sistemas de riego más utilizados son mediante surcos paralelos, en zigzag o serpentina y por coronas individuales. La frecuencia del riego depende de las condiciones climáticas existentes; por lo general, la frecuencia será cada 10 a 15 días.

- **Fertilizaciones.** La fertilización se realiza cada seis meses haciendo uso de dos o tres kilogramos de gallinaza compuesta, más 80 gramos de fertilizante químico 8-20-20 o 10-30-10 la aplicación se debe hacer en la corona de cada planta.

- **Cosecha.** Los frutos se forman a los 20 meses del transplante y seis u ocho meses después maduran. La cosecha se efectúa normalmente cuando el fruto se encuentra morado. La maduración completa se logra cuando el fruto pasa a un color rojo brillante. Se conserva a 8 grados centígrados durante máximo un mes.

- El proceso de poscosecha comprende:

Cosecha:

Recepción

Pesaje

Limpieza

Inspección-Desperdicios

Clasificación

Canastas:

Empaque

Pesaje

Preservación
Almacenamiento

Camión → Despacho → Mercado

7.3.4 Canales De Comercialización Los canales de comercialización más usuales son los centros de abastos, supermercados, plazas populares y tiendas como puntos de venta al consumidor final.

El esquema del sistema de mercado encierra un procedimiento simplificado que articula fundamentalmente, por una parte, un canal de distribución con relación a los fabricantes quienes comercializan el producto por intermedio de los Centros de abastos y supermercados, considerando como mercado mayorista, en razón de que los productores dan cierto tipo de preferencias y garantías a quienes mantienen relaciones comerciales de manera constante. Por otro lado el consumidor final (la industria, restaurantes, amas de casa), tienen pocas posibilidades de tener acceso directo al productor por la situación planteada anteriormente por consiguiente el intermediario se encarga de llegar en forma directa a los consumidores finales.

Para efecto del desarrollo de nuestro proyecto tomamos como intermediario la Central de abastos de Bogotá CORABASTOS como comprador mayorista sin dejar de utilizar los principales distribuidores de la región.

7.3.5 Transporte de Insumos y Producto. Por la ubicación geográfica del terreno que corresponde a la vía sur en dirección a la ciudad de Túquerres por la carretera panamericana se hace relativamente fácil el transporte no solo de los insumos necesarios para el cultivo sino también del producto final al comprador lo que se constituye en una ventaja.

Dentro de las condiciones de desembolso del dinero por parte del Fondo Emprender esta la utilización del mismo como capital de trabajo por cuanto no se puede pensar en la compra de un vehículo que permita el transporte de los insumos necesarios para el cultivo y el transporte del producto terminado hacia el mercado, por eso se hace necesario la contratación del mismo y para efectos de la evaluación financiera se ha tomado del total del costo del transporte el 50% como gastos indirectos de producción lo que corresponde el transporte de insumos desde el proveedor hasta el sitio del cultivo y el otro 50% que corresponde el regreso del camión con producto final listo para ser entregado en el mercado.

Para la evaluación financiera se ha tomado un valor total de transporte de (\$1.400.000) un millón cuatrocientos mil pesos de los cuales setecientos mil pesos están destinados al transporte de insumos al sitio del cultivo y los setecientos mil pesos restantes al transporte del producto terminado al mercado.

7.3.6 Cronograma De Actividades. El siguiente cronograma y proceso de actividades a realizar se considera como el más aconsejable teniendo en cuenta que la temporada de lluvias propicias de la Región da comienzo en principio de año y es necesaria para el semillero y el transplante.

Cuadro 10. Cronograma de actividades

	Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dic	Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sept
1.Semilla	■						
2.Semillero	■						
3.Arado	■						
4.Trillado	■	■					
5.Transplante		■	■	■	■	■	
6.Plateo			■	■	■	■	
7.Fertilización	■	■		■		■	

7.3.7 Requerimiento de insumos

- Semilla (de 6 docenas) Aplicar fungicida Topsin.

- Semillero (30 mts²aprox.)

Vitavax 300 200grs
 Orthocide 50 200grs
 Benlate 100grs
 10-30-10 200grs

- Arado

- Hoyado: 40 cm. x 40 cm., fertilizar e/u con 1 mes de antelación al transplante con:

10-30-10 1lb
 Cal Dolomita 1kg

- Transplante:

30 grs Agrinins por planta
 30 grs Furadan por planta

- Plateo (sólo en caso necesario) Herbicida 2 ltrs en 500 ltrs de agua

Tritón ATC 300 c.c
 Urea 4 kgrs

Cuadro 11. De Fertilizaciones:

INSUMO	Año 2		Año3		Año4		Año 5	
	Abril	Octubre	Abril	Octubre	Abril	Octubre	Abril	octubre
10-30-10	6250	6250	6250	6250	6250	6250	Opcional	opcional
Urea kg	1250	1250	1250	1250	1250	1250	Opcional	opcional
Acrimina kg	625	625	625	625	625	625	Opcional	opcional
Cal Del tns	0	6	0	6	0	6	Opcional	opcional

Teniendo en cuenta condiciones del terreno y la posible realización del proyecto, las fertilizaciones que la federación recomienda para el año 5 se dejan opcionales a decisión del inversionista y sus costos no se contemplan en este estudio.

7.3.8 Requerimiento de Otros Recursos e Inversiones

- Terrenos: Se recomienda utilizar inicialmente 5 hectáreas de las cedidas por el municipio para la realización del proyecto.
- Construcciones: Tal construcción debe contemplar al menos una área cubierta en donde se ubicarán mesones para labores de limpieza, clasificación, empaque y almacenaje de la fruta.
- Mano de Obra: Por cada 5 hectáreas se requieren: 1 Capataz 2 Operarios; todos ellos con buenos conocimientos de agricultura y del tratamiento de frutales. La estimación de su costo se presenta en el cuadro de presupuesto de mano de obra.
- Maquinaria y equipo: Si el proyecto es hasta por 5 hectáreas, como en este caso, no requiere de maquinaria ni de equipos especializados sino simplemente de algunas herramientas de uso frecuente en agricultura tales como carretillas, palas, machetes, fumigadoras manuales y eventualmente una guadañadora. Sus costos se incluyen en la inversión inicial.
- Muebles y enseres de oficina: Los normales para una pequeña y sencilla oficina incluyendo desde luego un computador.
- Embalajes: Desde el cuarto mes del segundo año se requieren canastas plásticas reutilizables para frutas a granel con capacidad de hasta 25 kilos c/u. Su

costo unitario se estima en \$6.000 y por cada 5 hectáreas se requieren 1.000 canastas (750 de uso y 250 de reserva).

- Colores distintivos: 40% color Rojo para fruta Extra
 - 40% color Amarillo para fruta Categoría 1
 - 20% color Verde para fruta Categoría 2

- Requerimiento de servicios y contratos: No es necesaria la utilización de servicios públicos ni de otros servicios especiales por contratación, salvo la faena de arado y el transporte si se decide no comprar vehículo como en este caso.

- Otros Gastos Pre-operativos: La puesta en marcha y los imprevistos.

8. PRESUPUESTOS DE INVERSIONES

8.1 CAPITAL DE TRABAJO

La mayor parte de la inversión inicial está conformada por el capital de trabajo obtenido a través del Fondo Emprender, es decir, el dinero para atender todos los gastos del primer año y los tres primeros meses del segundo año tanto en materias primas e insumos como en mano de obra y en todos los demás gastos directos e indirectos de producción, pues el proyecto sólo comenzará a recibir ingresos por ventas a partir de Abril del segundo año.

Como se ve en el presupuesto de inversiones, casi toda la inversión inicial está representado en este capital de trabajo, cuya cuantificación equivale al 100% de los costos ajustados del primer año más 3 meses de los costos ajustados del segundo año, cifra que equivale a su vez al valor del capital de trabajo desembolsado por el Fondo Emprender.

8.2 POLÍTICAS FINANCIERAS

Para llevar a cabo la inyección de inversiones, de ingresos y gastos de operación y efectuar la evaluación en forma correcta es necesario determinar previamente algunas políticas financieras, como son:

- Utilizar el modelo de los flujos netos de fondos que privilegia a estos sobre la metodología tradicional basada en los estados financieros.
- Fijar un horizonte de estudio de cinco años, que en este caso corresponde a la vida útil del proyecto.
- El año 0 es de organización y puesta en marcha.
- Proyectar a precios constantes del año 2005 (año 0 del proyecto) para eliminar los efectos de la inflación y facilitar la evaluación.

Precios constantes son aquellos que eliminan los efectos de la inflación y/o deflación y se calculan con base en los precios de un año específico como punto de referencia permitiendo analizar si el precio actual es realmente mayor o menor con relación al año base. Por convención los precios del año base = 100 en el índice de precios.

$$\text{Precio constante del año base} = \frac{\text{precio corriente año } n}{\text{Índice de precios}} \times 100$$

- Establecer como política de ventas y compras el pago al contado.
- Determinar la tasa de interés de oportunidad del inversionista en 11.5%
- Estimar un capital de trabajo equivalente a los primeros 15 meses de operación pues no hay ingresos.
- Fijar las políticas salarial, tributaria, prestacional, de transferencias parafiscales, etc. conforme a la ley.
- Adoptar los siguientes criterios para la aceptación del proyecto: $VPN > 0$ y $TIR > TIO$ En caso contrario el proyecto será rechazado.

8.3 INVERSIONES

Inversiones fijas son las que se realizan para adquirir bienes tangibles necesarios para la operación de la empresa durante su vida útil y no sujetos a comercialización. Comprende los no despreciables (terrenos), los bienes sujetos a depreciación por cuanto pierden valor por su uso o deterioro por el transcurso del tiempo (obras civiles, edificios, maquinaria, muebles, equipos, vehículos, etc.) y/o los bienes sujetos a agotamiento por consumo o explotación (minas, bosques, cultivos, pozos petroleros, gas, etc.). El término de depreciación total de los bienes sujetos a este desgaste, independientemente de que tengan o no un valor de salvamento al final de este tiempo, es:

- Edificios, obras civiles 20 años
- Maquinaria, muebles y equipos 10 años
- vehículo 5 años
- Equipo de oficina 3 años

Inversiones diferidas son las que se realizan en servicios y/o bienes intangibles antes de iniciar las operaciones de producción, tales como los pagos por uso de patentes, los gastos en estudios técnicos, económicos y financieros del proyecto, los gastos de organización, montaje y puesta en marcha, los gastos financieros del crédito incurrido en este periodo y los imprevistos. La ley permite recuperar tales inversiones en cuotas anuales diferidas hasta por 5 años.

8.3.1 Inversión Inicial

- **Requerimiento de materia prima.** La materia prima que necesitamos para el cultivo de los árboles de tomate son básicamente la semilla, que la requerimos durante los dos primeros años del proyecto, para efecto de la siembra de estos . La otra materia prima que son los insumos como el abono y los fertilizantes se la realizará semestralmente durante los cinco años del proyecto.

Cuadro 12. Requerimiento de Insumos año 0

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Semilla	20.000	20.000	0	0	0	0
Semillero	77.000	77.000	0	0	0	0
Hoyado	7.625.000	7.625.000	0	0	0	0
Transplante	1.875.000	1.875.000	0	0	0	0
Plateo	98.750	79.000	79.000	79.000	79.000	79.000
Fertilización.	13.046.875	8.812.500	16.937.500	16.937.500	16.937.500	16.937.500
Total Ppto de Insumos	22.742.625	18.488.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500

- **Requerimiento de mano de obra directa contratación de jornales.** La mano de obra directa está representada en Jornaleros con el fin de evitar el pago de prestaciones sociales y así disminuir el costo en este rubro, a excepción del capataz que es el único empleado que tiene derecho al pago de estas prestaciones por ley.

Cuadro 13. Requerimiento de Jornaleros

	JORNALES	VAL.JORN	AÑO 0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
SEMILLERO	1	10.000	10.000	10.000	0	0	0	0
HOYADO	50	10.000	500.000	500000	0	0	0	0
TRASPLATE	50	10.000	500.000	500000	0			
PLATEO	100	10.000	1.000.000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
FERTILIZAC	70	10.000	700.000	700000	700000	700000	700000	700000
COSECHA	120	10.000	0	0	1200000	1200000	1200000	1200000
TOTAL PAGO DE JORNALEROS			2.710.000	2.710.000	2.900.000	2.900.000	2.900.000	2.900.000

Cuadro 14. Requerimiento De Mano De Obra

	Numero	Valor MOD	Año0
Capataz	1	450.000	6.750.000
Jornaleros	271	10.000	2.710.000
Total Sueldo			9.460.000
Mas Prestaciones Sociales		50,83%	3.431.025
Mas Subs. Transporte		41.600	624.000
Total P.M.O.D			13.515.025

- **Gastos de administración.** Los gastos de administración para el año 0 están representados por el pago de salarios al administrador, agrónomo y servicios públicos.

Cuadro 15. Total Gastos de Administración

	Valor	Número	Año 0
Administrador	500.000	1	7.500.000
Prestaciones	50.83%		3.812.250
Honorario Agrónomo	100.000visita		1.500.000
Servicios públicos	50.000		750.000
Depreciación Equipos de Oficina	0		0
Total gastos Admón.			13.562.250

- **Presupuesto de Gastos Indirectos de Producción**

Cuadro 16. Total G.I.P

	Valor	Unidad	Año 0
Fijos			
Arrendamiento de la Tierra	100.000	Hectáreas	7.500.000
Depreciación maquinaria			0
Servicios Públicos	0		0
Total Fijos			7.500.000
Variables			
Transporte 50%	700.000	1 VIAJE	700.000
Dotaciones	80.000	3 cada una	320.000
Total variables			1.020.000
Total PGIP			8.520.000

- **Requerimiento de herramientas, muebles y equipos.** Las herramientas que se necesitan no son de alta tecnología como palenbras, carretillas, fumigadoras etc. Necesitamos muebles y enceres para el equipamiento de una sencilla oficina para llevar a cabo las tareas administrativas del proyecto.

Cuadro 17. Compra de Activos fijos

HERRAMIENTAS		UNID	COSTO	TOTAL
	CARRETILL			
	PALAS			
	MACHETES			
	FUMIGADO			
			TOTAL	1.000.000
EQUIPOS DE OFICINA				
	COMPUTA	1	2.000.000	2.000.000
			TOTAL	2.000.000
MUEBLES Y ENSERES				
	ESCRITORIO	1	300000	300.000
	ARCHIVAD	1	200000	200.000
	SILLAS	3	60000	180.000
			TOTAL	680.000
TOTAL COMPRA DE ACTIVOS FIJOS				3.680.000

Cuadro 18. Consolidación De Requerimientos

	Año 0
Requerimiento de materias primas e insumos	22.742.625
Requerimiento de Mano de Obra	13.515.025
Requerimiento de G.I.P	8.520.000
Requerimiento de Gastos de admón.	13.652.250
Requerimiento de Gastos de Venta	0
Requerimientos de Activos Fijos	3.680.000
Total Requerimientos	62.079.900

Cuadro 19. Inversión inicia

Flujo Original de Inversiones	año 0	año1	año2	año3	año4	año5
Activos Fijos	3.680.000					
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Construcciones	0	0	0	0	0	0
Muebles y Enseres	680.000	0	0	0	680.000	0
Equipos de Oficina	2.000.000	0	0	0	2.000.000	0
Embalajes 1%	0	0	6.000.000	0	0	0
Herramientas 1%	1.000.000	0	0	0	0	0
Diferidos	6.500.000	equivalentes a los costos y gastos de los primeros 15 meses				
Estudios Técnico	1000000					
Puesta en marcha	5.000.000					
Imprevistos	500.000					
Capital de Trabajo	58.339.900					
Materia Prima (semilla)	20.000					
Insumos (Abonos, fertilizantes, etc)	22.722.625					
MOD (Jornales, capataz)	13.515.025					
Gastos Indirectos de Producción	8.520.000					
Gastos de Administración	13.562.250					
Total Flujo original de Inversiones	68.519.9000	0	6.000.000		0	2.680.000

La inversión en capital de trabajo es la que se realiza para atender las necesidades de gasto en activo corriente (efectivo, inventarios de MP, PP. PT), gastos indirectos, mano de obra, etc. desde el comienzo de las operaciones y hasta tanto la empresa obtenga ingresos por concepto de la venta de su producción. Es claro que desde el momento en que se inician las operaciones hasta cuando se producen y venden los productos y se reciben los ingresos de tales ventas ha transcurrido algún tiempo durante el cual se ha incurrido en diversos gastos, cuyo monto, llamado capital de trabajo, es una inversión que se recupera sólo hasta la liquidación de la empresa.

• **Inversión Inicial Preoperativa.** La Inversión preoperativa hace referencia a todos los gastos que se realicen antes de la presentación e iniciación del proyecto entre los cuales podemos nombrar:

- Costo de la investigación de Mercado
- Asesoramiento y realización del Proyecto
- Capacitación en Cooperativismo
- Tramites legales de constitución de la Empresa
- Suministros y papelería, etc.

Nota: Los rubros anteriormente mencionados deben ser causados con anterioridad a la presentación del proyecto y corresponden a una exigencia de carácter obligatorio para acceder al crédito otorgado por el FONDO EMPRENDER. Por esta razón no se consideran dentro del análisis financiero y la consecución de estos fondos están a cargo de cada uno de los socios participantes en la ejecución del proyecto.

8.4 FINANCIAMIENTO

Se espera obtener un financiamiento de \$80 millones en capital de trabajo no reembolsables por parte del **FONDO EMPRENDER**.

Cuadro 20. Cuadro de Financiamiento

Costo total de la Inversión	68.519.900
Crédito Financiero	0
Desembolso de Fondo emprender	68.519.900

8.5 PRESUPUESTO AJUSTADO DE INVERSIONES

A partir del flujo original de inversiones calculamos el presupuesto total de inversiones.

Cuadro 21. Presupuesto ajustado de inversiones

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Flujo Original de Inversión	68.519.9	0	6.000.000	0	2.680.000	0
(-)Recursos Crédito	0	0	0	0	0	0
(+) amortizaciones	0	0	0	0	0	0
Flujo Ajustado de Inversión	68.519.9	0	6.000.000	0	2.680.000	0

8.6 BALANCE INICIAL

Los activos corresponden al Capital de Trabajo, el Fondo Emprender asegura el desembolso de los recursos representados en insumos, mano de obra, costos indirectos de producción a medida que el proyecto avance.

El proyecto cuenta únicamente con 68.519.900 de pesos de los cuales el 85% esta destinado a cubrir los activos corrientes y el 15% los activos fijos. Para un total del 100%.

Cuadro 22. Balance Inicial

BALANCE INICIAL		
		año 0
TOTAL ACTIVO		68.519.900
ACTIVO CORRIENTE		58.339.900
CAJA		0
BANCOS		0
DEUDORES VARIOS		58.339.900
FONDO EMPRENDER		58.339.900
ACTIVOS FIJOS		3.680.000
MUEBLES Y ENSERES		680.000
EQUIPO DE OFICINA		2000000
HERRAMIENTAS		1.000.000
DEPRECIACION		0
DIFERIDOS		6.500.000
TOTAL PASIVO + PAT		68.519.900
PASIVOS		0
CUENTAS POR PAGAR		0
TOTAL PATRIMONIO		68.519.900
PATRIMONIO		68.519.900
CAPITAL SOCIAL		68.519.900

**9. PRESUPUESTOS DE COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN
(PROYECTADOS A CINCO AÑOS)**

Cuadro 23. Precio y costo de los Insumos

Etapa	Insumo	Unidad	Precio unid	Requerimien.	Sub-total	Total	Año
Semilla	Topsin	libras	20.000	1	20.000	20.000	año 1
Semillero	vitavax 300	kilos	20.000	1	20.000	77.000	año 1
	Orthocide 50	kilos	12.000	1	12.000		
	Benlate	kilos	70.000	0,5	35.000		
	10-30-10	kilos	1.000	10	10.000		
Hoyado	10-30-10	kilos	1.000	6250	6.250.000	7.625.000	año 1
	Cal dolomita	toneladas	110.000	12,5	1.375.000		
Transplante	Agrimins	kilos	1.000	375	375.000	1.875.000	año 1
	Furadan	kilos	4.000	375	1.500.000		
Plateo	Hervicida	litros	5.000	10	50.000	79.000	año 1 a 4
	Triton ACT	litros	6.000	1,5	9.000		
	Urea	kilos	1.000	20	20.000		
Fertilizacion.	10 - 30 - 10	kilos	1.000	Según tabla	octubre	8.812.500	año1
	Urea	kilos	1.000	Según tabla	abril	8.125.000	año2
	Agrimins	kilos	1.000	Según tabla	octubre	8.812.500	año2
	Cal dolomita	toneladas	110.000	Según tabla	abril	8.125.000	año3
				Según tabla	octubre	8.812.500	año3
				Según tabla	abril	8.125.000	año4
				Según tabla	octubre	8.812.500	año4

Cuadro 24. Presupuesto de los insumos

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Semilla	0	20.000	0	0	0	0
Semillero	0	77.000	0	0	0	0
Hoyado	0	7.625.000	0	0	0	0
Transplante	0	1.875.000	0	0	0	0
Plateo	0	79.000	79.000	79.000	79.000	79.000
Fertilización.	0	8.812.500	16.937.500	16.937.500	16.937.500	16.937.500
Total Ppto de Insumos	0	18.488.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500

Cuadro 25. Presupuesto de M.O.D

			año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Capataz	1	500000	0	6000000	6450000	6933750	7453781	8012815
Prestaciones	50,83%		0	3049800	3278535	3524425	3788757	4072914
Sub. Transporte	41600		0	499200	536640	576888	620155	666666
Total Presupuesto M.O capataz			0	9.549.000	10.265.175	11.035.063	11.862.693	12.752.395
Jornalero	Numero	Valor						
SEMILLERO	1	10000	0	10000	0	0	0	0
HOYADO	50	10000	0	500000	0	0	0	0
TRASPLATE	50	10000	0	500000	0			
PLATEO	100	10000	0	1000000	1075000	1155625	1242297	1335469
FERTILIZAC	70	10000	0	700000	752500	808938	869608	934828
COSECHA	120	10000	0	0	1200750	1290806	1387617	1491688
TOTAL PRES M.O JORNALEROS				2710000	3028250	3255369	3499521	3761986
TOTAL M.O.D				12.259.000	13.293.425	14.290.432	15.362.214	16.514.380

El valor de las prestaciones sociales se liquida conforme a la ley en la siguiente forma:

Vacaciones	4,17%
Primas extralegal	0,00%
Prima navidad	8,33%
Prima servicios	0,00%
Cesantías	8,33%
Intereses Cesantías	1,00%
Sena	2,00%
Caja de Compensación	4,00%
Bienestar Familiar	3,00%
Seguridad Social	20,00%
Subtotal	50,83%

Cuadro 26. Gastos de Administración

	Valor	Año 0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
1 Administrador	500.000	0	6.000.000	6.450.000	6.933.750	7.453.781	8.012.815
Prestaciones Honorarios Agrónomo x visita	100.000	0	3.049.800	3.278.535	3.524.425	3.788.756	4.072.914
Servicios Públicos		0	50.000	53.750	57.781	62.115	66.773
Depreciación equipos de of		0	893.333	960.333	1.032.358	1.109.785	1.193.019
Total Gastos admón.		0	11.193.133	12.032.618	12.935.065	13.905.195	14.948.084

9.1 PRESUPUESTO DE GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

Gastos indirectos de Producción son todos aquellos costos en que se incurre para ayudar al proceso productivo pero que no se pueden asociar directamente a la fruta.

Dentro del rubro de transportes están incluidos los costos del transporte de los insumos desde el Proveedor hasta el cultivo (Gastos Indirectos de producción) y, al regreso del camión, el del transporte de la fruta hasta los diferentes centros de distribución. (Gastos de Ventas). Por ello, tal rubro se desglosa en 50% para GIP y 50% para Gastos de Ventas.

Cuadro 27. Gastos GIP.

	Valor	año 0	año1	año2	año3	año4	año5
Fijos							
Arrendamiento de la Tierra	100.000	0	6.000.000	6.450.000	6.933.750	7.453.781	8.012.815
Depreciación maquinaria		0	100.000	107.500	115.563	124.230	133.547
Servicios Públicos	0	0	0	0	0	0	0
Total Fijos		0	6.100.000	6.557.500	7.049.313	7.578.011	8.146.362
Variables		0					
Transporte	700.000	0	700.000	752.500	808.938	869.608	934.828
Dotaciones	80.000	0	80.000	86.000	92.450	99.384	106.838
Total variables		0	780.000	838.500	901.388	968.992	1.041.666
Total PGIP		0	6.880.000	7.396.000	7.950.700	8.547.003	9.188.028

9.2 GASTOS DE VENTAS

Los gastos de ventas corresponden a transporte, publicidad, empaque y los demás suministros necesarios para el desarrollo de las operaciones de ventas.

Cuadro 28. Presupuesto Gasto De Ventas

	Unidad	año 0	año 1	año2	año3	año4	año5
Transporte 50%	700000	0	6.562.500	7.054.688	7.583.789	8.152.573	8.764.016
Empaques y varios	4000	0		1.125.000	1.290.000	967.500	645.000
Publicidad y propaganda		0	0	0	0	0	0
Total Gastos de Ventas		0	6.562.500	8.179.688	8.873.789	9.120.073	9.409.016

Cuadro 29. Consolidado de costos y gastos totales

	año 0	año1	año2	año3	año4	año5
Presupuesto de MPD (insumos)	0	18.488.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500
Presupuesto de MO	0	12.259.000	13.293.425	14.290.432	15.362.214	16.514.380
Presupuesto de GIP	0	6.880.000	7.396.000	7.950.700	8.547.003	9.188.028
Presupuesto de GA	0	11.193.133	12.032.618	12.935.065	13.905.195	14.948.084
Presupuestos de GV	0	6.562.500	8.179.688	8.873.789	9.120.073	9.409.016
Presupuesto de Costo Total	0	55.383.133	57.918.231	61.066.486	63.950.985	67.076.008

9.3 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS

Los costos y gastos se clasifican de acuerdo a su participación dentro de las operaciones, sea esta directa o indirecta.

Cuadro 30. Clasificación de los costos y gastos

	año 0	año1	año2	año3	año4	año5
Costo total	0	60.719.300	60.680.973	62.760.195	64.495.485	66.385.109
Costo variable	0	44.319.500	43.051.188	43.808.177	44.122.065	44.483.682
Materia prima	0	18.488.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500
Mano de Obra Directa	0	18.488.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500	17.016.500
GIP variables	0	780000	838500	901387,5	968991,56	1041665,9
Gastos de Ventas (excepto depreciación)	0	6562500	8179687,5	8873789,1	9120073,2	9409016,2
Costos Fijos	0	16.399.800	17.629.785	18.952.019	20.373.420	21.901.427
Gastos de Administración (excepto depres.)	0	10.299.800	11.072.285	11.902.706	12.795.409	13.755.065
GIP Fijos	0	6000000	6450000	6933750	7453781,3	8012814,8
Depreciación activo fijo	0	100000	107500	115562,5	124229,69	133546,91

Costos Fijos son aquellos que son independientes del nivel de producción. Así no haya producción o así la producción este al máximo, siempre habrá tales gastos. Aunque no necesariamente, tienden a ser permanentes y constantes en el tiempo (durante la vida útil del proyecto o al menos por periodos prolongados de tiempo), no importa el volumen de producción.

Son por ejemplo los impuestos de catastro, la depreciación, los intereses diferidos, la celaduría, y en sentido más general, relativamente los gastos de administración, gran parte de los gastos indirectos de fabricación y gran parte de los gastos de ventas.

Gastos Variables son aquellos que varían proporcionalmente con la cantidad producida. Si esta disminuye, también disminuyen los gastos variables y viceversa. Los principales ejemplos de Gastos Variables son el consumo de Materia prima y la Mano de obra directa.

9.4 COSTO UNITARIO PROMEDIO

En todo proyecto interesa conocer el Costo Total por Unidad de producto (antes y/o después de intereses e impuestos), para lo cual se divide el costo total por la cantidad producida. Este costo unitario permite estimar la ganancia por comparación con los posibles precios de venta, y comparar los costos de producción con los de la competencia para evaluar la situación. En este caso la unidad producida es una tonelada de fruta. Al dividir los costos fijos totales, los costos variables totales y los costos totales por la cantidad producida se tendrán respectivamente el Costo Fijo Unitario, el Costo Variable Unitario y el Costo Total Unitario.

Cuadro 31. Cuadro de C.U.P

	año 0	año1	año2	año3	año4	año 5
Insumos		0	60503,111	56722	75629	113443
Mano de Obra		0	47266	47635	68277	110096
Gastos Indirectos de Producción		0	26297	26502	37987	61254
Gastos de Administración		0	42783	43117	61801	99654
Gastos de Ventas		0	29083	29579	40534	62727
Costo Total Unitario		0	205931	203555	284227	447173
Costo Unitario Total Promedio						\$285.222

9.5 PRESUPUESTO AJUSTADO DE PRODUCCIÓN

Cuando hay ingresos no operacionales, es decir por conceptos diferentes a las operaciones normales de la razón social de la empresa (por ejemplo ingresos por venta de activo fijo, por arrendamiento temporal de una bodega, intereses, etc.) o gastos diferentes al costo de ventas (por ejemplo pago de intereses por concepto de créditos, pérdidas por sustracción, etc.), tales partidas han de sumarse o restarse al resultado operacional a efectos de liquidar los impuestos y la reserva legal para determinar la utilidad neta, por lo cual se requiere ajustarlos y preparar el Presupuesto Ajustado de Producción adicionándole aquellos costos que no constituyen erogación de efectivo.

Cuadro 32. Presupuesto Ajustado de Producción

	año 0	año1	año2	año3	año4	año5
Ingresos por Ventas		0	241875000	277350000	223613438	160256297
Menos Costo Total		60.719.300	60.680.973	62.760.195	64.495.485	66.385.109
C.V		44.319.500	43.051.188	43.808.177	44.122.065	44.483.682
C.F		16.399.800	17.629.785	18.952.019	20.373.420	21.901.427
Utilidad Operacional		-60.719.300	181.194.028	214.589.805	159.117.952	93.871.188
Mas Otros Ingresos		0	0	0	0	0
Menos Otros Gastos		0	0	0	0	0
Margen Ajustado Antes de Impuestos		-60.719.300	181.194.028	214.589.805	159.117.952	93.871.188
Menos Impuestos de Renta 38,5%		-19430176	57982088,8	68668737,5	50917744,8	30038780
Utilidad Neta ajustada		-41.289.124	123.211.939	145.921.067	108.200.208	63.832.408
Menos Reserva legal 10%		-4128912,4	12321193,9	14592106,7	10820020,8	6383240,8
Excedentes Cooperativos		-37.160.212	110.890.745	131.328.960	97.380.187	57.449.167
Mas Depreciaciones		993.333	1.067.833	1.147.921	1.234.015	1.326.566
Mas amortización diferidos		1.300.000	1.397.500	1.502.313	1.614.986	1.736.110
Mas la reserva Legal 10%		-4128912,4	12321193,9	14592106,7	10820020,8	6383240,8
Flujo Ajustado de Producción		-38.995.791	125.677.272	148.571.300	111.049.208	66.895.084

10. LOS FLUJOS DE FONDO

10.1 FLUJO NETO DE FONDOS

Del presupuesto ajustado de producción se resta el presupuesto ajustado de inversiones para obtener el flujo Neto de Fondos, el cuál es la base para la evaluación financiera.

Cuadro 33. Flujo Neto de fondos

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Flujo de Pcc Ajustado		-38.995.791	125.677.272	148.571.300	111.049.208	66.895.084
(-) Flujo ajustado de inversiones	68.519.900	0	6.000.000	0	2.680.000	0
Total flujo neto de fondos	-68.519.900	-38.995.791	119.677.272	148.571.300	108.369.208	66.895.084

10.2 GASTOS FIJOS Y VARIABLES POR PAGAR

Lo conforman los gastos fijos y variables causados tanto en el activo como en el pasivo.

Cuadro 34. Gastos fijos y variables por pagar

Gastos fijos causados por pagar		año1	año2	año3	año4	año5
De activo	Depreciación	993.333	1.067.833	1.147.921	1.234.015	1.326.566
	Diferido de inversión inicial	0	0	0	0	0
	Total Activos causados	993.333	1.067.833	1.147.921	1.234.015	1.326.566
De Pasivos	Servicios causados x pagar	0	0	0	0	0
	Total pasivos causados	0	0	0	0	0
	Total gastos fijos causados por pagar	993.333	1.067.833	1.147.921	1.234.015	1.326.566
	Costos fijos totales	0	0	0	0	0
	Costos fijos efectivos cancelados	-993.333	-1.067.833	-1.147.921	-1.234.015	-1.326.566

10.3 GASTOS VARIABLES CAUSADOS POR PAGAR

Tomamos únicamente los rubros causados en el pasivo y el costo variable total para obtener el costo variable efectivo

Cuadro 35. Gastos variables causados por pagar

Gastos variables causados por pagar		año1	año2	año3	año4	año5
De						
Pasivo	Prestaciones x pagar	6.099.600	6.557.070	7.048.850	7.577.514	8.145.828
Costo variable total		44.319.500	43.051.188	43.808.177	44.122.065	44.483.682
Costo variable efectivo cancelado		50.419.100	49.608.258	50.857.027	51.699.579	52.629.510

10.4 PRESUPUESTO DE CAJA

Solo para el año cero el presupuesto de caja es negativo puesto que para este año no hay producción por lo tanto no hay ingresos generados por las ventas de la operación.

Cuadro 36. Presupuesto de Caja

	año1	año2	año3	año4	año5
A. Total Ingresos	0	241875000	277350000	223613438	160256297
Ingresos por ventas de contado	0	241875000	277350000	223613438	160256297
B. Total egresos	41.289.124	118.663.061	131.428.933	115.413.230	96.423.889
Egresos de Operación	60.719.300	60.680.973	62.760.195	64.495.485	66.385.109
Costo variable efectivo cancelado	44.319.500	43.051.188	43.808.177	44.122.065	44.483.682
Costo fijo efectivo cancelado	16.399.800	17.629.785	18.952.019	20.373.420	21.901.427
Ss por pagar causados año anterior	0	0	0	0	0
Egresos de Inversiones	-19430176	57982088,8	68668737,5	50917744,8	30038780,1
De flujo original de inversiones	0	0	0	0	0
Cancelación intereses crédito	0	0	0	0	0
Amortización crédito	0	0	0	0	0
Impuesto de renta	-19430176	57982088,8	68668737,5	50917744,8	30038780,1
C. Movimiento de caja (A-B)	-41.289.124	123.211.939	145.921.067	108.200.208	63.832.408
D. Saldo inicial de caja	4.220.988	261.617.981	297.845.648	239.107.260	169.869.682
E. Saldo final caja operacional (C+D)	-37.068.136	384.829.920	443.766.715	347.307.468	233.702.090

11. ESTADOS FINANCIEROS

11.1 ESTADO DE RESULTADOS (PERDIDAS Y GANANCIAS)

El Estado de pérdidas y ganancias o estado de Resultados muestra los movimientos económicos, es decir, los ingresos, gastos y rendimientos durante todo un periodo. Es como una película que presenta el comportamiento de tales rubros durante el transcurso del tiempo de todo el periodo.

En efecto los gastos del primer año se liquidaron solo para cuantificar el capital de trabajo de la inversión inicial, que ahora constituye el activo plantación del Balance General, razón por la cual no aparecen en el estado de pérdidas y ganancias.

Cuadro 37. Estado de Resultados

INGRESO BRUTO POR VENTAS	0	241875000	277350000	223613438	160256297
MENOS COSTO DE PRODUCCIÓN	37.627.500	37.705.925	39.257.632	40.925.717	42.718.908
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	-37.627.500	204.169.075	238.092.368	182.687.721	117.537.389
MENOS GASTOS ADMINISTRATIVOS	11.193.133	12.032.618	12.935.065	13.905.195	14.948.084
MENOS COSTOS DE VENTAS	6.562.500	8.179.688	8.873.789	9.120.073	9.409.016
UTILIDAD OPERACIONAL	-55.383.133	183.956.769	216.283.514	159.662.453	93.180.288
MAS OTROS INGR (NO OPERACIONAL)	0	0	0	0	0
MENOS OTROS GAST (NO OPERAC)	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-55.383.133	183.956.769	216.283.514	159.662.453	93.180.288
MENOS IMPUESTOS DE VENTAS	-19430176	57982088,8	68668737,5	50917744,8	30038780,1
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-35.952.957	125.974.680	147.614.777	108.744.708	63.141.508
MENOS RESERVA LEGAL	0	0	0	0	0
Excedentes Cooperativos	-35.952.957	125.974.680	147.614.777	108.744.708	63.141.508

11.2 PROYECCIÓN DEL BALANCE GENERAL

El Balance General muestra las inversiones en activos que la empresa ha realizado (o que debe realizar si se trata de un proyecto) y los recursos empleados para su financiamiento, pero en una determinada fecha. Es un corte en el tiempo. Es como una foto que se toma en un momento determinado. La ecuación fundamental del balance es:

$$\text{Activos} = \text{Pasivos} + \text{Patrimonio}$$

Es decir, que todo lo que posee la empresa (llamados activos), lo esta debiendo a terceros (llamados pasivos) y a los propietarios (llamados patrimonio). De ahí que empresa y propietario sean entidades diferentes.

El balance general se proyecta teniendo en cuenta los presupuestos anteriores. Se comienza por el patrimonio. El capital se toma del presupuesto ajustado de inversiones y equivale al valor de la inmersión inicial menos los créditos recibidos. Es constante en el tiempo a menos que se prevean capitalizaciones extraordinarias. Las utilidades del periodo se toman de la proyección de P/G. Las utilidades retenidas son lo que su nombre indica: las utilidades acumuladas de los años anteriores. Las reservas legales se toman del presupuesto ajustado de producción. La suma de estas partidas dará el total patrimonial. Luego se proyectan los pasivos. Los de corto plazo vienen de los gastos fijos y variables causados por pagar. Los créditos de largo plazo se toman por su valor residual (descontando la amortización del crédito) según el presupuesto de costo del crédito.

Luego se proyectan los activos. Caja y bancos viene del saldo final de caja reportado por el flujo de caja operacional. Las cuentas por cobrar y los inventarios de la estimación de tales partidas. Los activos fijos no depreciables por su valor total. Los depreciables por la diferencia de su valor total menos la depreciación y/o agotamiento acumulados reportados en los gastos fijos y variables causados por pagar. Los activos diferidos por la diferencia entre su valor total y el gasto de amortización acumulado reportado en los gastos fijos y variables causados por pagar.

La suma de los activos debe ser igual a la suma de los pasivos más el patrimonio. Si estos totales no coinciden significa que hay algún error en la estimación de los rubros. En cuanto a presupuesto corresponde, las proyecciones así obtenidas constituyen el marco referencial de las operaciones de la empresa y la base para las evaluaciones financiera, económica y social del proyecto.

Cuadro 38. Balance Projectado

	año0	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
TOTAL ACTIVOS	0	12.107.654	268.130.148	302.977.727	242.853.246	172.223.116
ACTIVO CORRIENTE	0	4.220.988	261.617.981	297.845.648	239.107.260	169.869.682
CAJA	0	4.220.988	261.617.981	297.845.648	239.107.260	169.869.682
INVENTARIOS	0	0	0	0	0	0
ACTIVOS FIJOS	0	2.686.667	2.612.167	2.532.079	2.445.985	2.353.434
NO DEPRESIABLES	0	0	0	0	0	0
DEPRESIABLES	0	3.680.000	3.680.000	3.680.000	3.680.000	3.680.000
MENOS DEPRESIACION ACUMULADA	0	993.333	1.067.833	1.147.921	1.234.015	1.326.566
PLANTACIÓN	0	0	0	0	0	0
AGOTAMTO ACUMULAD	0	0	0	0	0	0
ACTIVOS DIFERIDOS	0	5.200.000	3.900.000	2.600.000	1.300.000	0
DE INVERSION INICIAL	6.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000
AMORTIZACIÓN .ACUMULADA DIFERIDA	0	-1.300.000	-2.600.000	-3.900.000	-5.200.000	-6.500.000
TOTAL PASIVO Y PATRIM	0	12.107.654	268.130.148	302.977.727	242.853.246	172.223.116
TOTAL PASIVO.	0	-16330376	61314373,8	72250943,8	54768616,6	34178467,4
PASIVO CORRIENTE	0	-19380176	58035838,8	68726518,7	50979859,6	30105553,6
SERVICIOS POR PAGAR	0	50.000	53.750	57.781	62.115	66.773
IMPUESTOS POR PAGAR	-19430176	-19430176	57982088,8	68668737,5	50917744,8	30038780,1
PASIVO FIJO	0	3049800	3278535	3524425,13	3788757,01	4072913,79
CREDITO A MEDIANO PLAZO	0	0	0	0	0	0
PRESTAC. ACUMULADAS POR PAGAR	0	3.049.800	3.278.535	3.524.425	3.788.757	4.072.914
TOTAL PATRIMONIO	0	28.438.030	206.815.774	230.726.784	188.084.629	138.044.649
CAPITAL SOCIAL	0	68.519.900	68.519.900	68.519.900	68.519.900	68.519.900
RESERVA LEGAL	0	-4128912,4	12321193,9	14592106,7	10820020,8	6383240,78
Excedentes Cooperativos	0	-35.952.957	125.974.680	147.614.777	108.744.708	63.141.508
UTILIDAD RETENIDA	0	0	0	0	0	0

11.3 ANALISI VERTICAL

Razones de Balance: (año2)

- Razón de Independencia Fra = Patrimonio /Activo total
R.I= 162.595.370/3.208.404
R.I= 50,68

Por cada peso del Activo total \$50,6 hacen parte del patrimonio.

- Liquides Activo cte/ Activo total
L= 209.751.237/214.017.904
L= 0.98

Por cada peso que constituye el Proyecto tiene 0,98 centavos del Activo Corriente casi en efectivo.

- Índice de Estabilidad
I.E= Activo fijo/ Activo total
IE= 4.266.667/214.017.904
IE= 0,02

Cuadro 39. Análisis Vertical

	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
TOTAL ACTIVOS	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
ACTIVO CORRIENTE	-32,98%	98,01%	98,13%	97,53%	96,82%
ACTIVO FIJO	132,98%	1,99%	1,87%	2,47%	3,18%
ACTIVO DIFERIDO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PASIVO CORRIENTE	0,00%	20,81%	21,81%	16,84%	11,13%
PASIVO DIFERIDO	152,09%	2,28%	2,14%	2,83%	3,64%
TOTAL PASIVO	152,09%	23,09%	23,96%	19,67%	14,77%
PATRIMONIO	-52,09%	76,91%	76,04%	80,33%	85,23%

Por cada peso del activo total, 0,02 centavos constituyen inversión en herramientas y equipos necesarios para el desarrollo del proyecto.

- **Análisis de Liquidez.** Nos muestra la capacidad que tendría el Proyecto para generar los fondos suficientes para el pago de sus obligaciones a corto plazo a medida que estas se vencen. Consecuentemente, los indicadores de liquidez están orientados a determinar la capacidad del negocio para cancelar sus obligaciones de corto plazo. Estas razones se obtienen utilizando cifras del

balance general, específicamente datos de las cuentas operacionales del balance (activos y pasivos corrientes).

En otras palabras Se refiere a la estabilidad y supervivencia de la empresa.

Cuadro 40 Análisis de liquidez

1. CAPITAL DE TRABAJO (Acte - Pcte)	23.601.164	203.582.143	229.119.130	188.127.401	139.764.129
2. RAZON CORRIENTE (Acte/Pcte)	0	4,26682954	4,12237727	4,36577141	4,97007899
3. PRUEBA ACIDA (Acte-Inv.)/Pcte	0	4,26682954	4,12237727	4,36577141	4,97007899

Capital de Trabajo: Miramos que en el primer año tenemos un valor negativo lo que significa que en este año no se puede financiar los activos corrientes a través de pasivos corrientes. En el año dos tiene \$203.582.143 de sus activos corrientes financiados a largo plazo, con un comportamiento similar en los años restantes.

Razón Corriente: Este indicador se interpreta diciendo que el proyecto tiene una razón corriente de 4,26, en el año 2 y 4,12 en el año 3. Esto quiere decir que por cada peso que el proyecto debe en el corto plazo, cuenta con \$4,26 (año1) y 4,12 para respaldar la obligación.

Prueba Ácida: El resultado en este indicador se interpreta diciendo que nuestra análisis determina una prueba ácida de 4,36 en el año 4 y 4,97 en el año 5, lo anterior quiere decir que por cada peso que se debe a corto plazo se cuenta, para su cancelación con 4,36 o 4,97 pesos en activos corrientes de fácil realización.

- **Análisis de Endeudamiento.** Indica las proporciones de deuda con terceros y lo que es de propiedad de los accionistas. Así mismo la capacidad de endeudamiento que le puede quedar a una empresa o Proyecto de Inversión. Expresa la participación de los recursos de crédito en el volumen total de los activos empresariales y establecerá un porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa.

Cuadro 41. Análisis de Endeudamiento

1: ENDEUDAMIENTO CP. (Pcte/Atot)	-160,07%	21,64%	22,68%	20,99%	17,48%
2: ENDEUDAMIENTO TOTAL (Ptot/Atot)	-134,88%	22,87%	23,85%	22,55%	19,85%
3: END. SOBRE PATRIMONIO (Ptot/Patri)	-57,42%	29,65%	31,31%	29,12%	24,76%

Endeudamiento Total = Total Pasivo /Total Activo

Mide la proporción del total de activos que contablemente fueron financiados por los acreedores de la institución. Indica cuanto les pertenece a los acreedores de cada peso invertido en la empresa.

- **Análisis de Rentabilidad.** Es la relación de los rendimientos de la empresa.

Cuadro 42. Análisis de Rentabilidad

1. RENTABILIDAD DE CAPITAL (U_{net}/Cap)	-52,47%	183,85%	215,43%	158,71%	92,15%
2. RENTABILIDAD DE INVERS (U_{net}/Atot)	-296,94%	46,98%	48,72%	44,78%	36,66%
3. RENTABILIDAD DE PATRIM (U_{net}/Patr)	-126,43%	60,91%	63,98%	57,82%	45,74%
4. RENTABILIDAD OPERATIVA (U_{op}/V_{net})	0,00%	76,05%	77,98%	71,40%	58,14%
5. RENTABILIDAD VENTAS (U_{net}/V_{tas})	0,00%	52,08%	53,22%	48,63%	39,40%
6. RELACIÓN UTILIDAD COST (U_{net}/C_{tot})	-64,92%	217,50%	241,73%	170,04%	94,13%

12. PUNTO DE EQUILIBRIO

Se llama Equilibrio Económico (E) al punto de intersección de la curva de Costo Total con la curva de Ingreso Total, es decir, donde los costos son iguales a los ingresos, $CT = YT$, por tanto no hay utilidades ni pérdidas.

Cuando el proyecto tiene una vida útil definida (o cuando su objetivo o meta total es definida y única) el punto de equilibrio se halla para todo el proyecto, como en este caso.

Pero cuando su duración es indefinida en el tiempo, el punto de equilibrio debe hallarse para cada año de operación en particular, por cuanto el costo total unitario tiende a disminuir a medida que la producción se acerca a la normal del proyecto (es decir al 100% de la capacidad instalada) haciendo variar al punto de equilibrio en ese mismo sentido. Sin embargo tal variación suele ser mínima de un periodo a otro, por lo cual suele hallarse solo para el primer año, de manera que por analogía nos indica el punto a partir del cual se obtendrán beneficios en ese y en cada uno de los demás periodos, a menos que los costos o ingresos sufran modificaciones sustanciales.

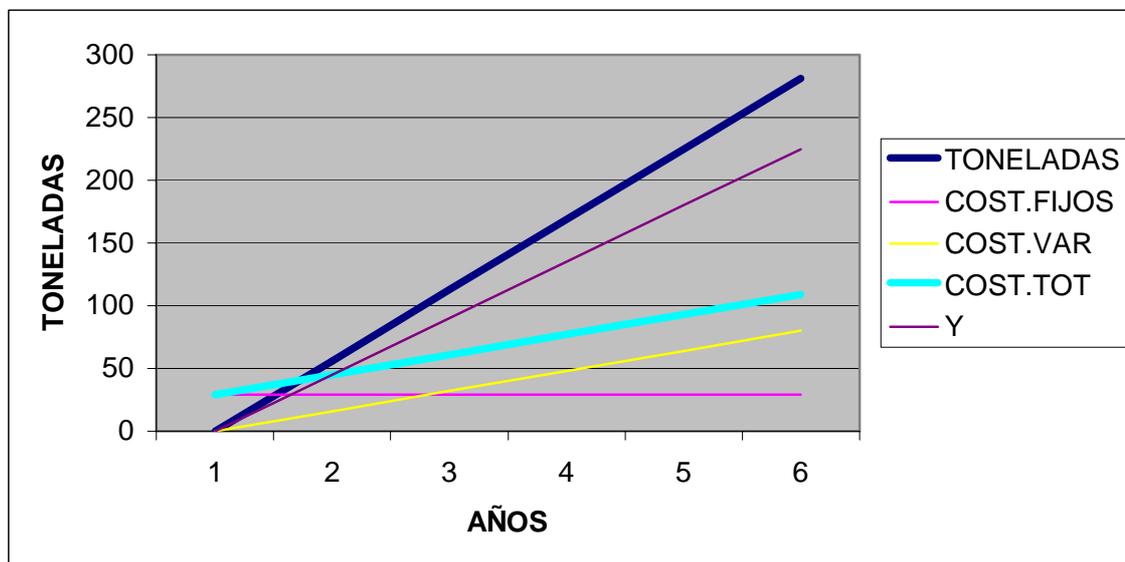
Cuadro 43. Punto de Equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
PRECIO DE VENTA POR TONELADA	800.000	860.000	924.500	993.838	1.068.375
PRODUCCIÓN EN TONELADAS	0	281,25	300	225	150
COSTOS FIJOS	16.399.800	17.629.785	18.952.019	20.373.420	21.901.427
COSTOS VARIABLES	44.319.500	43.051.188	43.808.177	44.122.065	44.483.682
COSTOS TOTALES	60.719.300	60.680.973	62.760.195	64.495.485	66.385.109
INGRESOS POR VENTAS	0	241875000	277350000	223613438	160256297
COSTO FIJO UNITARIO	0	62683,68	63173,396	90548,5346	146009,51
COSTO VARIABLE UNITARIO	0	153070,89	146027,26	196098,066	296557,88
COSTO UNITARIO TOTAL	0	215.754,57	209.200,65	286.646,6	442.567,39
EQUILIBRIO EN PESOS $E=CF/1-CV/VENTAS$		21447151	22507071	25381557	30316682
EQUILIBRIO EN TONEL $E=CF/P-CU$		24,94	24,35	25,54	28,38
EQUILIBRIO EN C. INSTALADA $E=Etn/cap$ instalada		8,87%	8,12%	11,35%	18,92%

Cuadro 44. punto de equilibrio año 2

TONELADAS	COST.FIJOS	COST.VAR	COST.TOT	Y
0	29	0	29	0
56	29	16	45	45
113	29	32	61	90
169	29	48	77	135
225	29	64	93	180
281	29	80	109	225

Figura 2. Punto de Equilibrio



Para que el Proyecto tenga un punto de equilibrio en cuanto a sus ingresos, lo ideal a vender 24 toneladas a un costo de \$ 21.447.150 durante el segundo año, teniendo en cuenta que el primer año no lo tomamos por que es de producción 0. La producción en toneladas alcanza su equilibrio entre 56 y 60 toneladas para el segundo y quinto año respectivamente; esta es una herramienta muy necesaria ya que nos permite determinar claramente las cantidades y pesos necesarios a producir y vender para hacer rentable nuestro proyecto.

13. EVALUACIÓN CON CRITERIO PRIVADO

13.1 EVALUACIÓN FINANCIERA: VPN, TIR, CAUE Y B/C.

Tasa de Interés de Oportunidad TIO: Se llama así al interés que el inversionista considere normal como retribución por el uso de su capital y puede ser, por ejemplo, el interés bancario de captación o el interés del DTF (depósitos a termino fijo) si no tiene otras alternativas, o el interés promedio del rendimiento de sus negocios si este fuere mayor que aquellos. Sirve como referencia para evaluar y aceptar o rechazar los proyectos según el índice de rentabilidad que ofrezcan. En este caso el inversionista estima que su TIO es del 20%.

Si la tasa de interés del proyecto es mayor que la tasa de oportunidad del inversionista (TIO), el sector privado invertirá en ese proyecto y entre varios proyectos en idéntica situación, escogerá aquel que tenga la mayor tasa de interés, pues la inversión privada esta en función de la tasa de interés y del ingreso.

13.2 MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO VPN

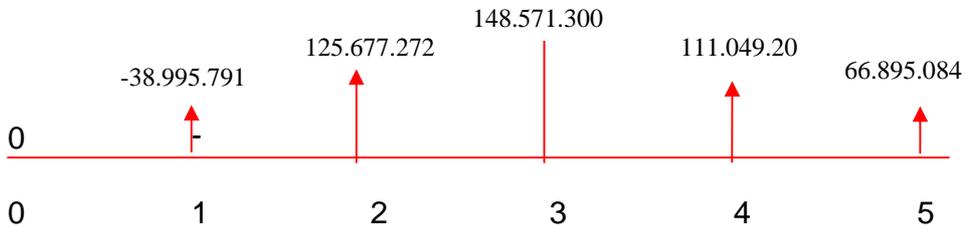
Es una técnica que consiste en descontar flujos futuros de fondos hasta el presente. Tales flujos deben estar expresados en unidades monetarias de igual poder adquisitivo para que sean comparables, es decir, se requiere que estén dados a precios constantes, de preferencia con base año 0. El presente es por lo general al final del año 0, pero si se desea trabajar con valores de comienzo de este año 0, el tiempo aumenta 1 unidad, es decir, se debe agregar un periodo.

Cuadro 45. Valor presente neto

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Flujo de Producción Ajustado	0	- 38.995.791	125.677.272	148.571.300	111.049.208	66.895.084

Con una Tasa Interna de Oportunidad TIO = 11.5%

Figura 3. Flujo de Ingresos



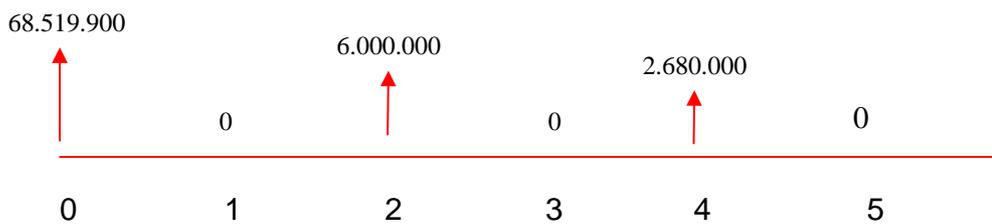
VPI
 (IP=0.2) =

	0	1	0
	-38995790,70	89686099	-34973803,3
	125.677.272	0,80435963	101089724
	148.571.300	0,72139877	107179153
	111.049.208	0,64699441	71848217,5
	66.895.084	0,58026405	38816812

VPI= 318.933.907

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Flujo de Inversión	68.519.900	0	6.000.000	0	2.680.000	0

Figura 4. Flujo de Egresos



VPE(IP=0,2)

68.519.900	1,000000	68519900
0	0,8968610	0
6.000.000	0,80435964	4826157,78
0	0,7213988	0
2.680.000	0,64699441	1733945,03
0	0,5802640	0

VPE 75080002,8

valor presente neto

$VPN = VPI - VPE$	243.853.904
-------------------	-------------

Entonces utilizando el Factor de Valor Presente $F(P/F, r\%, n)$ a la Tasa de oportunidad del inversionista (TIO) se traen a valor presente tanto los ingresos como los egresos y por diferencia se obtiene el VPN. También se puede hallar trayendo directamente a valor presente los flujos netos de cada año aplicando la fórmula: **$VPN = VPI - VPE$**

Criterio:

Cuando $VPN > 0$ el proyecto es aceptable, tanto más cuanto mayor sea.

Cuando $VPN = 0$ indiferente

Cuando $VPN < 0$ el proyecto debe rechazarse.

Podemos observar que el **VPN** al 11.5% generan unos ingresos mayores a cero (0), de \$243.853.904 los cuales resultan muy atractivos al inversionista; por lo tanto el proyecto se acepta.

13.3 MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO TIR

Este método de la Tasa interna de retorno TIR consiste en determinar aquella tasa de interés o de descuento que hace que el valor presente de los ingresos futuros menos el valor presente de los costos futuros, sea igual a cero. Es decir, hace que el Valor presente de una serie de flujos netos futuros, sea igual a cero.

Puede hallarse por:

- **Por tanteo:** si a la tasa TIO el VPN es positivo, entonces la tasa de interés que hace que $VPN = 0$ es mayor que TIO. Por tanto el proyecto es aceptable.
- **Por ensayo y error (aproximaciones sucesivas):** sucesivamente se descuentan los flujos netos por tasas mayores o menores que la TIO hasta lograr que $VPN = 0$. Esa tasa de descuento es la TIR buscada.
- **Por Interpolación:** consiste en aplicar la ley de las proporciones (igualdad de razones) a los términos conocidos para averiguar el término desconocido. Si a la tasa TIO el VPN es positivo y a una tasa mayor el VPN es negativo, entonces la

tasa de interés TIR que hace que el VPN sea 0 debe estar entre la tasa TIO y esa tasa mayor. Para averiguarla se aplica la proporción.

Pero para mayor exactitud la interpolación debe aplicarse solamente entre los porcentajes que arrojen los valores positivo y negativo mas próximos a VPN = 0 pues la interpolación es de línea recta en tanto que el VPN es una curva que tiende a ser asintótica a 0 en uno de sus extremos.

Cuadro 46 Tas interna de retorno

TIR =	VPI	MENOS	VPE
	0		68519900
	-23350773		0
	45063384		4826158
	31899620		0
	14277415		1733945
	5150055		0
	73039701	0	75080003

$$VPN(i) = 0 \quad VPE(67\%) - VPI =$$

$$0(1,67); 0 + -38995791(1,67); -1 + 125677272(1,67); -2 + 148571300(1,67); -3 + 111049208(1,67); -4 + 66895084(1,67); -5 = 72918998$$

TIR = 67%

Criterio:

Cuando TIR > TIO el proyecto es aceptable, tanto mas cuanto mayor sea.

Cuando TIR = TIO indiferente

Cuando TIR < TIO el proyecto debe rechazarse.

Deducimos que el Proyecto Producción de tomate de árbol genera excedentes monetarios a excepción del 1 año para el inversionista. El proyecto es viable financieramente ya que la **TIR** (67%) es mayor a la tasa de interés de oportunidad (11,5%). Por lo tanto se Acepta.

13.4 RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)

En el sector privado ésta relación viene dada por la formula:

$$\text{RBC} = \frac{\text{VP de los Ingresos directos futuros}}{\text{VP de los egresos directos futuros}}$$

$$\text{VPI} = 318.933.907$$

$$\text{VPE} = 75.080.000,88$$

$$\text{RBC} = \frac{318.933.907}{75.080.000,88}$$

$$\text{RBC} = 424,79\%$$

Criterio: Cuando B/C > 100% el proyecto es aceptable

 Cuando B/C = 100% indiferente

 Cuando B/C < 100% el proyecto debe rechazarse.

El proyecto se acepta por que la B/C de 424,79% es > 100%.

13.5 ANÁLISIS DOFA

La realización de este matriz es de gran importancia puesto que facilita el estudio de las variables que dan lugar a diversas situaciones que puedan presentarse en el desarrollo del Plan de negocios. Esta se plantea con el fin de definir las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA), para el proyecto. Una vez descritas las debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas como se muestra en el cuadro de la matriz se plantean las estrategias funcionales correspondientes.

13.5.1 Aspectos Internos

□ **Fortalezas:**

- El proyecto cuenta con asistencia técnica permanente por parte del SENA
- El desarrollo del proyecto esta a cargo de personal con formación teórica practica en el manejo del cultivo y en aspectos administrativos.
- Precio competitivo.
- Calidad garantizada y producción permanente

- Alta rentabilidad ofrecida en la ejecución del proyecto.
- **Debilidades:**
 - Imposibilidad de mecanizar la plantación por la densidad de siembra.
 - Requerimiento de turnos de riego en épocas de sequía.
 - Alta inversión inicial demandada para la ejecución del proyecto.
 - Dificultad en transportar el producto a vías principales.

Por la limitación del tamaño del proyecto no se podría considerar la exportación del producto inicialmente.

13.5.2 Externos.

Oportunidades

- El terreno es apto para este tipo de cultivo.
- Fruta exótica y tropical con posibilidades de ingresar en mercados internacionales.
- Desembolso de capital de trabajo no reembolsables ofrecido por el SENA a través del FONDO EMPRENDER.
- Canales de comercialización bien definidos en el mercado.
- Cuenta con el respaldo del SENS y la administración del municipio.

13.5.3 . Amenazas.

- Liberación de la Oferta del tomate de árbol.
- Competencia con otros productores.
- Aumento de la Oferta y Demanda de productos sustitutos.
- Escasa promoción del producto por parte de organismos gubernamentales.
- Oferta del producto a menor precio por causas del TLC.

13.5.4 Estrategias Funcionales (D.A). Teniendo en cuenta el cruce de las matrices; debilidades y amenazas y de acuerdo a su impacto en el proyecto podemos priorizar en los siguientes aspectos con el fin de establecer las mejores estrategias funcionales

Cuadro 47. Estrategias DA

		Amenazas						
Debilidades		A	B	C	D	E	Total	Prioridad
	A	4	4	2	1	5	16	II
	B	1	3	2	1	3	10	V
	C	5	5	4	4	5	23	I
	D	3	3	2	1	3	12	IV
	E	3	3	3	1	3	13	III
	Total	17	18	13	8	20		
	Prioridad	III	II	IV	V	I		

- **Prioridad I** : La alta inversión requerida de capital para la producción amenazaría la competitividad del producto frente a productos similares y sustitutos y frente a la incertidumbre del inversionista de apoyar o retirarse del proyecto.
- **Prioridad II** : Optimizar los procesos manuales de cultivo, riego, fertilización, cosecha y post-cosecha que permita disminuir el impacto que genera la imposibilidad de mecanizar estas actividades y se logre sacar un producto de alta calidad para que sea competitivo en el mercado.
- **Prioridad III** : Con el fin de sustituir la posible demanda del el producto en el exterior es indispensable buscar ampliar los mercados a nivel nacional sobre todo en regiones como lo es el centro del país. Con esto se lograría aumentar el posicionamiento frente a la competencia, los productos sustitutos, y enfrentar los impactos del TLC.
- **Prioridad IV** : Aprovechar el respaldo de la administración municipal para mejorar las vías de acceso al distribuidor para que el problema de transporte del producto no afecte la comercialización y la calidad a fin de que sea competitivo en el mercado y pueda enfrentar las amenazas.
- **Prioridad V** : Con el fin de competir con un producto de alta calidad y productividad se hace necesario investigar e implementar sistemas de riego adecuados para enfrentar en especial los problemas de sequía de la región en determinadas épocas del año.

13.5.5 Estrategias Funcionales (FO). Teniendo en cuenta el cruce de las matrices; fortalezas y oportunidades y de acuerdo a su impacto en el proyecto podemos priorizar en los siguientes aspectos con el fin de establecer las mejores estrategias funcionales

Cuadro 48. Estrategias FO

		Oportunidades						
Fortalezas		A	B	C	D	E	Total	Prioridad
	A	4	1	4	4	5	18	III
	B	5	2	5	3	4	19	II
	C	5	5	3	4	1	15	IV
	D	4	5	1	2	1	13	V
	E	5	4	5	3	3	20	I
	Total	23	17	18	16	14		
	Prioridad	I	III	II	IV	V		

- **Prioridad I** : Teniendo en cuenta que la rentabilidad del proyecto es alta se debe aprovechar factores como las condiciones del terreno, los canales de comercialización, las características propias del cultivo, el respaldo con que cuenta el proyecto y sobre todo el capital de trabajo que facilita el Fondo Emprender para optimizar los procesos y maximizar utilidades.
- **Prioridad II** : La formación teórica practica en el manejo del cultivo y en lo referente a la administración y comercialización igualmente aseguran la optimización de los procesos y la maximización de las utilidades con una adecuada utilización de los factores ya mencionados anteriormente.
- **Prioridad III** : El SENA asegura un acompañamiento durante la puesta en marcha del proyecto, lo que permite mantener un asesoramiento continuo en los procesos Técnicos y administrativos y en el aprovechamiento de los recursos físicos con eso se asegura el éxito inicial del proyecto.
- **Prioridad IV** : El precio del producto permite aprovechar las condiciones y características del proyecto lo que significaría mayor competitividad y posicionamiento en el mercado.
- **Prioridad V** : El proyecto por las condiciones del cultivo asegura un producto de alta calidad y producción permanente esto permite mantener el interés de sus inversionistas y la competitividad en el mercado.

13.6 EVALUACIÓN DE GESTIÓN (EVA)

Desde las primeras etapas del desarrollo de las finanzas se conocen dos indicadores; uno muy utilizado, la rentabilidad patrimonial (utilidad neta / patrimonio) y el otro, según una amplia investigación, bastante ignorado tanto teórica como prácticamente: el costo del capital.

Recientemente, se combinó estos dos indicadores para calcular el índice de generación de valor (EVA) resultado de restar el costo de capital del índice de rentabilidad.

$$EVA = \frac{U}{P} - CC$$

U: Utilidad neta
P: Patrimonio
CC: Costo de capital

Si el indicador es superior a cero (0), es decir, positivo, la empresa está generando valor, tanto más cuantas veces lo supere. En caso contrario se está destruyendo valor; el concepto así de simple es muy fácil de entender, pero para efectos prácticos, es decir, la toma de decisiones se necesita de un análisis muy completo. Empecemos por decir que para generar valor debe haber crecimiento patrimonial en términos reales, es decir, superior al aumento de la inflación, con flujo de fondos positivo y reflejado en el valor de mercado de la acción, con alto índice de bursatitud.

En el mundo se nota una tendencia generalizada a imponer el EVA, como indicador por excelencia y como la economía está globalizada y los inversionistas internacionales disponen fácilmente de la información a través de INTERNET y pueden actuar por medio de la BANCA ELECTRÓNICA, se impone la generación de valor para poder competir por el capital.

Acrescentar el valor o incrementar el EVA resulta de una administración eficiente, con altos índices de productividad. No caigamos en el error de pensar únicamente en lo que es medible con fórmulas simples de ingeniería industrial como la productividad de la mano de obra, la cual simplemente es un componente del costo, aun cuando en determinados casos representa una proporción alta.

Tenemos que mirar el aparato productivo completo y buscar la productividad de la materia prima (reduciendo el desperdicio), de la planta física (aprovechando el bien local), de la maquinaria (evitando los paros de máquina) y en especial, de

los ejecutivos de la organización constituyendo un equipo integrado, porque la eficiencia empieza en la toma de pedidos y se concreta cobrando oportunamente a precios rentables, a un cliente ampliamente satisfecho, con los gastos y costos mínimos requeridos, utilizando como herramienta administrativa los centros de responsabilidad.

Cuadro 49. Evaluación de Gestión (E.V.A)

UTILIDAD OPERACIONAL	0	-83.004.609	127.804.891	141.667.391	86.217.391	47.783.891
MENOS IMPUESTOS	0	0	44029520,4	49198145,4	28523645,4	14400497,9
UT. OP ESPUÉS DE TAX	0	-83.004.609	83.775.370	92.469.245	57.693.745	33.383.393
MENOS COSTO DE K.	0	68.500.000	68.500.000	68.500.000	68.500.000	68.500.000
EVA		151.504.609	15.275.370	23.969.245	-10.806.255	-35.116.607

13.7 SISTEMA DE MEDIDA DE UTILIDADES (EBITDA)

Cuadro 50. EBITDA

UTILIDAD OPERACIONAL	0	-83.004.609	127.804.891	141.667.391	86.217.391	47.783.891
MAS AGOTAMIENTO DE LA PLANTACION	0	0	0	0	0	0
MAS DEPRESIACIONES	0	1733333,33	1733333,33	1733333,33	1733333,33	1733333,33
MAS AMORTIZACION DE DIFERIDOS		1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000
EBITDA		-80.171.276	130.638.224	144.500.724	89.050.724	50.617.224

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto goza de factibilidad técnica pues se cuenta con todos los recursos productivos y los profesionales idóneos para su posterior ejecución.
- El proyecto también goza de factibilidad administrativa; los responsables de su ejecución tienen la formación adecuada necesaria.
- El proyecto goza de factibilidad económica y financiera como lo demuestran las correspondientes evaluaciones de carácter privado, en Efecto: El VPN obtenido a una tasa de oportunidad TIO del 11.5%, es de \$243.853.904. Puesto que $VPN > 0$ el proyecto es viable financieramente. Satisface la tasa de interés requerida por lo que es altamente recomendable por que no sólo satisface la tasa de interés requerida sino que además reporta esa utilidad en pesos de hoy.
- El proyecto cuenta con respaldo de Instituciones como el SENA y la administración municipal comprometidas en la ejecución del proyecto.
- La tasa interna de retorno TIR con un porcentaje del 67,0% supera a la tasa de interés de oportunidad TIO planteada por el inversionista, por lo cual la inversión se vuelve altamente atractiva y rentable.
- La relación beneficio costo privado B/C es del 152% cifra que indica las bondades financieras del proyecto.
- La ejecución del Proyecto contribuye al incremento del PIB Nacional y a la generación de empleo local tanto directo como indirecto de sus habitantes.
- El análisis financiero indica tasa de liquidez, rentabilidad, crecimiento y rotación altas que indican un bajo riesgo en la inversión y rapidez en la recuperación de la inversión.
- Siempre y cuando el proyecto sea ejecutado con el apoyo del fondo Emprender, quien aporta con el capital de trabajo necesario y la administración municipal con el terreno a explotar además del acompañamiento y aporte del conocimiento técnico por parte del SENA; se puede asegurar la viabilidad en la ejecución del proyecto
- En síntesis desde el punto de vista del sector privado se aconseja la ejecución del proyecto por sus bondades económicas y financieras pero siguiendo paso a paso los parámetros indicados en el estudio.

Con estas conclusiones termina el diagnostico del proyecto y teniendo en cuenta sus resultados favorables, se recomienda su realización para lo cuál es necesario tener en cuenta las etapas para la puesta en marcha de todo proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

BERNSTEIN, Leopold A. Análisis de Estados Financieros. México : McGraw Hill, 1996. p.

BLOCK, Stanley B. y HIRT, Geoffrey A. Fundamentos de Gerencia Financiera, 9 e.d. Colombia :McGraw Hill, 2001. p.

GARCIA, Oscar León. Administración Financiera. 3 e.d.. Colombia : s.n., 1999. p.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado. 10 e.d. Colombia : Universidad Externado de Colombia, 1999. p.

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, Lineamientos para la presentación de Documentos de las etapas de planeación y desarrollo de la investigación. San Juan de Pasto, 2004. p.

ANEXOS

Anexo A. Formato fondo emprendar.

Como se indico al inicio del trabajo el proyecto se encamina para obtener los recursos no reembolsables del FONDO EMPRENDER, entidad que para efectos de evaluación solicita que los requisitos y el estudio sea diligenciado en un formato propio del fondo y que se encuentra bajo un software especial que maneja a través de la red y que a continuación anexamos.

