



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLANTACIÓN DEL CULTIVO DE ESTEVIA EN EL SECTOR DE GUALCHÁN Y SU COMERCIALIZACIÓN EN IBARRA.

Tesis de grado presentado como requisito previo para optar por el título de:

Ingeniero Agroindustrial

AUTOR:

EDISON JOEL PULLES ARMAS

DIRECTOR

ING. EDUARDO A. VILLARREAL MUÑOZ

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo denominado como “PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLANTACIÓN DEL CULTIVO DE ESTEVIA EN EL SECTOR DE GUALCHAN Y SU COMERCIALIZACIÓN EN IBARRA”, está ordenado de forma cronológica y en orden de acuerdo a los siguientes temas: Datos Generales, Marco Teórico, Diagnóstico Situacional, Estudio de Mercado, Estudio Técnico de la Ingeniería del Proyecto, Estudio Económico y Financiero y Análisis de Impactos. El Diagnóstico Situacional y Estudio de Mercado luego de haber realizado la respectiva tabulación y evaluación de la información, obtenemos: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector objeto de estudio, esta situación nos permitió identificar el problema más importante que es la no existencia de un estudio mismo que da una alternativa innovadora en cultivos, además de ser económicamente muy rentable en el sector, por esta razón es que se realizó un Estudio de Mercado en donde se demuestra que hay una demanda potencial, pero que por falta de un buen sistema de promoción y divulgación nuestra planta (Stevia Rebaudiana Bertoni) todavía no es muy conocida en el mercado local, lo que no ocurre a nivel de otras ciudades y peor aún a nivel internacional.

Por lo tanto este Estudio de Pre factibilidad del Proyecto están diseñados para cumplir este propósito con el apoyo de técnicos en la producción y comercialización de la Stevia. La evaluación Económica y financiera muestra que el proyecto si es rentable financieramente, esperando que los factores externos y los espacios en los que se realizó el estudio, no presenten cambios bruscos que puedan incidir en el presente estudio, es decir la posibilidad de éxito no se reduzca. Simultáneamente se tendrá en cuenta los diferentes cronogramas del proyecto para el conveniente funcionamiento y la forma de comercialización. En lo que se refiere a los impactos los de mayor significación corresponden al social, económico, educativo, empresarial, ambiental y tecnológico.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mis padres, quienes con mucho esfuerzo y sacrificio me han ayudado a que pueda lograr una meta tan anhelada, la cual era el de estudiar un carrera profesional en la Universidad y culminarla sin ningún contratiempo.

A mi esposa y mis hijos que son el pilar fundamental de mi existencia y quienes han estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional durante todo momento.

EL AUTOR

AGRADECIMIENTO

MI agradecimiento a Dios por ser mi guía y mi fortaleza en todo el camino que he recorrido y por darme la oportunidad de vivir una segunda vez y proporcionarme la suficiente fuerza y vigor para seguir adelante.

El agradecimiento especial a todos los mis Maestros de la Facultad de Facultad De Ingeniería En Ciencias Agropecuarias Y Ambientales, en especial de la Escuela De Ingeniería Agroindustrial, quienes con paciencia y supieron sembrar en mí el deseo y la ganas de superación para conducirme hasta este momento tan especial de mi vida en donde mi mayor anhelo de ser profesional se llega a cristalizar.

Mi mayor sentido de gratitud para quien con sus conocimientos supo guiarme en el desarrollo del presente trabajo mi director de tesis Ingeniero ING. EDUARDO A. VILLARREAL MUÑOZ a deo mi más profundo sentimiento de consideración y estima.

EL AUTOR

PRESENTACION:

El presente trabajo de investigación tiene como meta efectuar el “Estudio de pre factibilidad para la implantación del cultivo de Stevia en el sector de Gualchan y su comercialización en la ciudad de Ibarra”, mismo que permitirá brindar un producto endulzante no calórico alternativo, que sea sustituto del azúcar y que ayude a mejorar la calidad de vida de quienes tengan a bien consumir este producto brindando calidad, a un precio adecuado, entregando al cliente calidad con buen servicio en forma ágil y oportuna. Este proyecto impulsará las oportunidades de trabajo en forma directa e indirecta tanto en la zona de producción como en la de comercialización.

Esta investigación está conformada y se la ha desarrollado en ocho capítulos, mismos que contienen la suficiente información desarrollar la propuesta de producción y comercialización de la Stevia, la misma que pretende satisfacer la necesidad de adquirir un producto natural de consumo diario como lo es el endulzante natural llamado Stevia Rebaudiana Bertoni, lo que a futuro nos permitirá crear nuestra microempresa agroindustrial.

En el segundo capítulo se realiza el Marco Teórico del proyecto, a base de información bibliográfica en los contenidos, formas y actividades de una microempresa agroindustrial de producción de Stevia Rebaudiana Bertoni.

En el tercer Capítulo se ubica la microempresa, es decir describimos la Macro localización, micro localización, temperatura, y un análisis FODA de la situación.

El Capítulo Cuarto se efectúa un estudio de mercado del producto, sus bondades y tipos de comercialización

El Capítulo Quinto se encuentra lo que es la ingeniería del proyecto.

En el Capítulo Sexto realizo un análisis económico financiero del proyecto, con el VAN, TIR, Beneficio Costo y Tiempo de Recuperación como principales índices.

En El Capítulo Séptimo se habla de la organización y constitución de la empresa.

El Capítulo ocho se refiere a las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se describen los principales impactos que genera la creación de esta microempresa como son el Impacto Social, Económico, Educativo, Ambientales y Tecnológico, los mismos que fueron analizados según su importancia.

ÍNDICE

CONTENIDOS	PÁGINAS
Portada	1
Resumen Ejecutivo	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Presentación	5
Índice	7
CAPÍTULO I	19
DATOS GENERALES	19
1. Introducción	19
1.1 Problema	19
1.2 Justificación	21
1.2 Objetivos	23
1.2.1 Objetivo General	23
1.2.2 Objetivos Específicos	23
CAPITULO II	24
2. Marco Teórico.	24
2.1 Definición Del Producto	24
2.2. Identificación del producto o servicio.	25
2.2.1 Azúcares	25

2.3. Función del azúcar en el organismo humano:	25
2.3.1 ¿Qué Hacer para Evitar el Exceso de Azúcar?	26
2.4. Los edulcorantes	26
2.4.1. Naturales	26
2.4.2. Artificiales	27
2.4.3. Edulcorantes Calóricos	27
2.4.4. No procesados	28
2.4.4.1. El azúcar sin refinar	28
2.4.4.2. El azúcar moreno	28
2.4.4.3. La fructosa	28
2.4.4.4. La glucosa	28
2.4.4.5. La miel	28
2.4.4.6. La lactosa	28
2.4.4.7. La maltosa	28
2.4.4.8. El manitol	28
2.4.4.9. La melaza	28
2.4.4.10. El sorbitol	29
2.4.5. Edulcorantes no Calóricos	29
2.4.5.1. El aspartamo	29
2.4.5.2. El Acesulfame K	29
2.4.5.3. La sacarina	29

2.4.5.4. Stevia	29
2.4.5. Azúcar invertido	29
2.5. Sustitutos del azúcar	30
2.5.1. Glucosa	30
2.5.2. Fructosa	30
2.5.3. Azúcar invertido	31
2.5.4. Lycasine	32
2.5.5. Sorbitol	32
2.5.6. Xylitol	33
2.5.7. Aspartame	33
2.5.8. Cyclamato	34
2.5.9. Sacarina	34
2.5.10. Acesulfame K	34
2.5.11. Sucralosa	35
2.5.12. Alamite	35
2.5.13. La Stevia	35
2.6. Importancia de la Stevia en el tratamiento de la Diabetes	36
2.6.1. Propiedades	37
2.6.1.1. Propiedades Químicas	37
2.7. Información nutricional de la estevia	38
2.8. LA STEVIA (STEVIA REBAUDIANA BERTONI)	39

2.8.1. Uso Medicinal	41
2.8.2. Presentaciones	42
2.9. ORIGEN DE LA ESTEVIA	43
2.10. CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA STEVIA	44
2.11. Descripción botánica	45
2.11.1. Citología	46
2.11.2. Composición química	46
2.12. Propiedades	47
2.13. Información nutricional de la Stevia	48
2.14. Los esteviósido	49
2.15.1 métodos de secado	50
2.15.1. Secado	50
2.15.2. Secado al natural	51
2.15.3. Secado artificial	51
2.15.4. Secado al aire libre y al sol	51
2.15.5. Secado a la sombra y bajo abrigo	51
2.15.6. Secado al flujo de aire caliente	52
2.16. CLASIFICACIÓN DE SECADORES	52
2.16.1. Secadores directos	52
2.16.2. Secadores indirectos	52
2.16.3. Secadores Continuos	52
2.216.3. Secadores Discontinuos:	53
2.17.FUNCIONES DEL AIRE CALIENTE	53

2.18. INFLUENCIA DEL SECADO EN EL PRODUCTO	53
2.18.1 Sobre El Valor Nutritivo	53
2.18.2 Sobre Los Microorganismos	53
2.18.3 Sobre La Actividad Enzimática	54
2.18.4 Sobre Los Pigmentos	54
PRESENTACIÓN DE LA ESTEVIA	55
2.19. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO (consumidor final e industria)	55
2.19.1 Hojas	55
2.19.2. Solución Acuosa Concentrado de Stevia	55
2.19.3. Concentrado de Estevióside	55
2.20. CÓMO FUNCIONA LA STEVIA	56
2.21. DOSIS USUAL DE STEVIA	56
2.22. EFECTOS SECUNDARIOS O CONTRAINDICACIONES DE LA STEVIA	57
2.19. CONSIDERACIONES PARA EL CULTIVO	57
2.19.1. Ecología y Clima	57
2.19.2. Suelos	57
2.23.3. Propiedades Físicas	58
2.23.4. Propiedades Químicas	58
2.24. Condiciones de suelo	58
2.25. REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO	59
2.25.1. Condiciones ambientales	59
2.26. SANIDAD	60
2.26.1. Enfermedades	60

2.26.2. Plagas:	60
2.27. SIEMBRA DE LA ESTEVIA	60
2.28. Fertilización	61
2.29. PROPAGACIÓN	62
2.29.1. Por semillas	62
2.29.2. Retoños y matas	63
2.29.3. Estacas	63
2.29.4. Micro propagación	64
2.30. Distanciamiento	64
2.31. Rendimiento	64
2.32. Mantenimiento de la Plantación	64
2.33. COSECHA Y POST COSECHA	65
CAPÍTULO III	66
3. DIAGNÓSTICO	66
3.1 MACRO LOCALIZACIÓN	66
3.2. ANALISIS GENERAL DE LA ZONA DEL PROYECTO	67
3.2.1. Factor Físico	67
3.2.1.1. Agua.	67
3.2.1.2. Clima.	67
3.2.1.3. Topografía.	67
3.2.1.4. Uso del Suelo.	68
3.3. Factor Biológico	68

3.3.1. Ecología y Formaciones vegetales	68
3.4. Factor Paisajístico	69
3.5. Impactos Ambientales	69
3.5.1. Impactos Negativos	69
3.5.2. Impactos Positivos	70
3.6. DATOS GENERALES	70
3.7. POBLACIÓN	70
3.8. VIVIENDA	71
3.9. ACTIVIDAD ECONOMICA	
71	
3.10. ECONOMIA	71
3.11. SALUD	71
3.12. HABITOS Y COSTUMBRES	72
3.13. DISPOSICIÓN EXCRETAS Y RESIDUOS	72
3.14. UBICACIÓN DEL LUGAR DE COMERCIALIZACIÓN	72
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	73
3.15.1. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS	74
3.15.2. TEMPERATURA	74
3.15.3. ALTITUD	74
3.15.4. POBLACIÓN	74
3.16 POBLACIÓN DEL CANTÓN IBARRA, CENSO 2001	74
3.17. ANÁLISIS FODA	75
3.17.1. Fortalezas	75

3.17.2. Oportunidades.	75
3.17.3. Debilidades.	75
3.17.4. Amenazas	75
3.18. Principales políticas y procedimientos	76
3.19. Funciones de control y supervisión del Proyecto	77
3.19.1. Estructura organizativa:	77
3.19.2. Calidad del producto terminado:	77
3.19.3. Abastecimiento de materia prima, equipos y mantenimiento	77
3.19.4. Finanzas:	77
3.19.5. Mercadeo y ventas:	77
CAPITULO IV	78
4.	E
STUDIO DE MERCADO	78
4.1. EL PRODUCTO EN EL MERCADO	
4.1.1 Descripción del producto	78
4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	78
4.1.2.1. Marca	78
4.1.2.2. Etiqueta	79
4.2. TIPO DE ENVASE DEL PRODUCTO	79
4.3. REQUERIMIENTOS DEL MERCADO	80
4.3.1. En Imbabura	81

4.4. CONSIDERACIONES GENERALES	81
4.5. ÁREA DE MERCADO	81
4.5.1. Principales consumidores	82
4.5.2. Los mercados potenciales	82
4.6. ANÁLISIS DE LA OFERTA	86
4.7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	87
4.7.1. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	87
4.9. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS	90
4.10. CÁLCULO DE LA DEMANDA DE PRODUCCIÓN	95
4.11. ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA	97
4.12. ANÁLISIS DEL PRECIO	97
4.13. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	98
4.13.1. CANAL ULTRA CORTO	98
4.13.2. CANAL CORTO	98
4.13.3. CANAL LARGO	98
4.14. POLÍTICAS DE VENTA	99
4.14.1. Venta del producto en consignación.	99
4.14.2. Venta a crédito	99
4.14.3. Venta en efectivo	99
4.15. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	99
4.16. RESUMEN	100
CAPÍTULO V	101

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO	102
5.1 TAMAÑO	103
5.2 LOCALIZACIÓN	
5.2.1. Suministro de materia prima	
5.2.2. Vías de Comunicación	
5.2.3. Suministro de agua y energía eléctrica	
5.2.4. Requerimiento de Insumos para la operatividad	
5.3. ASPECTO TÉCNICO	
5.3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN	
5.4. Post cosecha.	94
5.4.1 Recepción, pesaje y clasificación	94
5.5 Bodega	95
5.6 Empacado	95
5.7. Almacenamiento	95
5.8. TAMAÑO PROYECTADO DE LA PLANTACIÓN.	95
CAPITULO VI	96
6. ANÁLISIS ECONOMICO – FINANCIERO	96
6.1 PLAN OPERATIVO GLOBAL	96
6.1.1. Inversiones Pre Operativos	96
6.1.2. Estudio de mercado	97
6.1.4. Constitución Jurídica	97
INVERSIONES FIJAS	98
6.2. INVERSIÓN	98

6.2.1. Maquinarias y Equipos	98
6.2.2. Terreno	98
6.2.3. Muebles y Enseres	98
6.2.4. Herramientas y equipos de campo	98
6.2.5. Obras Complementarias	99
6.2.6. Stock de Materia Prima	99
6.3. Capital de trabajo	99
6.7. Gastos de materia prima.	100
6.7.1. Materia Prima	100
6.7.2. Consumibles	100
6.8. Gastos de ventas	101
FINANCIAMIENTO	102
6.9. Amortización	103
6.10. Depreciaciones	103
6.11. Índices Financieros:	105
6.12. FLUJO DE CAJA	105
PUNTO DE EQUILIBRIO	109
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	110
COSTO VARIABLE POR KILOGRAMO	110
PUNTO DE EQUILIBRIO	111
CAPÍTULO VII	112
7. ORGANIZACIÓN	112
7.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	113
7.1.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA	113
7.1.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL	114

7.1.2.1 ADMINISTRACIÓN	114
7.1.2.1.1. FUNCIONES DEL GERENTE	114
7.1.2.2 PRODUCCIÓN	115
7.1.2.2.1. FUNCIONES DE LOS OPERARIOS	115
7.1.2.3 SECRETARÍA CONTADORA	116
7.1.2.3.1. FUNCIONES.	116
7.1.2.4 COMERCIALIZACIÓN	116
7.1.2.4.1. FUNCIONES	116
7.2 ORGANIZACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA	117
7.2.1. PERMISO SANITARIO	117
7.2.2. PATENTE MUNICIPAL	117
7.2.3. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO	117
7.2.4. REGISTRO ÚNICO DEL CONTRIBUYENTE	118
7.2.5. REGISTRO DE MARCA	118
7.2.5.1. Trámite a seguirse:	118
CAPITULO VIII	119
8. IMPACTOS DEL PROYECTO	119
8.1. Impactos Primarios del Proyecto	119
CONCLUSIONES	127
RECOMENDACIONES	130
BIBLIOGRAFÍA	132
ANEXOS	137.

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES

1.- INTRODUCCION

1.1. Problema

La globalización nos obliga a incrementar productos relativamente nuevos que posean una alta calidad y a la vez tengan valor agregado; que nos hagan más competitivos en los mercados internacionales y que generen fuentes de trabajo.

En la actualidad existe una fuerte resistencia frente al consumo de productos de origen sintético, en nuestro caso básicamente de ciertos edulcorantes que pueden presentar problemas con el normal desarrollo del ser humano. Este tipo de edulcorantes según estudios recientes puede conllevar a la presencia de efectos cancerígenos altamente peligrosos para la salud de quienes los consumimos.

La migración campesina es uno de los males que en la actualidad más afecta a la población rural de nuestro país, esto se debe a que en nuestro campo no existen suficientes condiciones para poder vivir una vida digna, debido a la falta de atención por parte de todos los sectores involucrados con el desarrollo nacional, producto de la migración es el abandono de tierras fértiles y económicamente muy productivas; éste fenómeno provoca que en las grandes ciudades exista numerosos casos de personas desempleadas y que por falta de trabajo y dinero se dediquen a delinquir aumentando esta lacra social que afecta a todos los ecuatorianos. Esta es una problemática que cada vez se incrementa más y la población joven de ésta zona no es la excepción, debido principalmente a la falta de fuentes de trabajo.

Uno de los problemas más graves que presentan nuestros agricultores es sin duda que siempre están cultivando los mismos productos (papaya, piña), es decir; no podemos salir de los cultivos tradicionales, sobre todo debido a que al estar lejos de las grandes ciudades no palpan la realidad y las necesidades alimentarias que tenemos los que vivimos en ellas. Los cultivos tradicionales han sido el peor mal para nuestros agricultores debido a que esto ha impedido poder cultivar otro tipo de productos que en la actualidad son mucho más rentables.

Las condiciones de abandono a las que se encuentran sumidas las poblaciones rurales de nuestro país hace que la pobreza vaya incrementándose aún más, debido a que la baja producción que obtienen es vendida generalmente a personas inescrupulosas (intermediario) quienes compran los productos a un costo muy bajo y debido a que son productos altamente perecibles no se pueden conservar durante mucho tiempo y por eso prefieren vender a bajo costo antes que perder su producción.

Actualmente en la zona motivo del presente estudio, se encuentra presente un grave problema de plagas y enfermedades (virosis) que ha hecho que el sustento de vida de la población que eran la piña y papaya, prácticamente haya desaparecido; como no se ha encontrado una manera adecuada y eficaz de

controlar este grave problema, los campesinos del sector tienen sus campos abandonados y por desconocimiento de otros productos que se puedan cultivar en este tipo de regiones los campos permanecen abandonados.

Más de la mitad de la población está bajo los niveles de pobreza, situación alarmante por cuanto si se hace comparaciones estadísticas, fácilmente nos demuestran que estos índices tienden a aumentar de forma progresiva.

La demanda por edulcorantes naturales va en aumento en el mundo debido principalmente a los efectos secundarios que producen los edulcorantes sintéticos. Por ejemplo Japón ya ha sustituido la mitad del consumo de azúcar de caña por azúcar de estevia y en este país están prohibidos los edulcorantes sintéticos desde los años 70; otros países sobre todo del primer mundo, van por el mismo camino. En nuestro país el consumo de edulcorantes naturales también va en aumento, ya se observa en los supermercados, tiendas naturistas, etc, la presencia y consumo creciente de estevia proveniente de países como Brasil, Colombia y Paraguay

Una de las más graves enfermedades que tiene la humanidad es la llamada **DIABETES** enfermedad que causa demasiado estragos en la salud de las personas ya que prácticamente estas personas deben dejar de consumir los azúcares y su estilo de vida se vuelve muy limitado.

2. JUSTIFICACIÓN

La Problemática mencionada anteriormente hace que estudios como el presente, tomen mucha relevancia ya que sirve como fuente de ingresos económicos muy rentables hacia quienes se dediquen al cultivo de una planta no tradicional y muy apetecida en el mercado.

La Estevia, es por lo tanto, un cultivo innovador y muy rentable, presentando condiciones promisorias del mercado tanto nacional como internacional.

El presente estudio tiene como objetivo despertar el interés de la población del sector a finalidad de que se dediquen a cultivar la estevia, brindando una buena alternativa para que permanezcan en su tierra natal, para así lograr si no es posible eliminar; por lo menos lograr reducir los índices de migración hacia los grandes poblados.

El conocimiento y la socialización de un cultivo no tradicional y con excelentes.

Perspectivas de futuro pretende lograr suplantarse o por lo menos reducir la incidencia del monocultivo o llamados también cultivos tradicionales, que quizá no han sido cambiados debido a la falta de información y conocimiento de otras

alternativas quizá mejores (estevia) que las que tenían anteriormente (piña, papaya y naranja).

El estudio en mención trata de brindar una mejor alternativa de ingresos para la economía de los pobladores involucrados en el presente tratado, puesto que frente a los cultivos tradicionales y estacionarios la estevia presenta mejores y mayores perspectivas en un mercado cada vez más competitivos.

Debido a que la estevia es un producto no perecible y perenne, se pueden realizar entre cuatro y seis cosechas al año es económicamente más rentable que los otros cultivos, además que a nuestro producto en mención podemos darle un valor agregado, es decir podemos realizar una industrialización del mismo (deshidratación, maceración, extracción de su principio activo, entre otros procesos), lo que a la postre repercutirá en mejorar la economía de quienes se dediquen a este cultivo.

Frente a la presencia de plagas y enfermedades presentes en la zona, con este estudio pretendemos brindar una alternativa ya que nuestro cultivo no es fácilmente atacado por enfermedades y plagas y además al ser una planta fácilmente cultivable podemos detectar a tiempo cualquier ataque de elementos nocivos y controlarlos rápidamente, pero eso sí de forma natural y evitando el uso excesivo de agroquímicos, con el propósito de obtener un producto final de mejor calidad.

El consumo ya sea como hierba o como productos industrializados, derivados de esta especie vegetal, se presenta muy interesante, pues está destinada a sustituir el uso de edulcorantes sintéticos como el Aspartame, Sacarinas, Ciclamatos, etc, productos que cada vez son más cuestionados por presentar efectos tóxicos e incluso alguno de ellos cancerígenos a los usuarios que son, en su mayor parte, diabéticos, obesos o simplemente personas dispuestas a mantener o bajar de peso.

Asimismo se estima que en un futuro esta planta está destinada a reemplazar al azúcar de sacarosa o azúcar de caña por los efectos perjudiciales que tiene a la salud humana.

El presente estudio trata de impulsar cultivos no tradicionales y que a su vez sean altamente rentables, con la finalidad de mejorar su economía y por ende sus condiciones de vida.

Según información obtenida de El Comercio periódico de información nacional, empresas transnacionales como es “Coca Cola” ha decidido cambiar el azúcar utilizado tradicionalmente en sus bebidas por productos naturales como la estevia que ayuden a mantener la salud de todos quienes consumimos esta clase de alimentos.

De los estudios realizados con Diabéticos que consumen Stevia, se puede decir que es una planta que regula el azúcar en la sangre, reduce la presión arterial, regula el aparato digestivo (estreñimiento), baja el colesterol y triglicéridos, reduce la grasa en personas obesas porque quita el deseo de estar comiendo ansiosamente y al mismo tiempo baja de peso. Previene caries y enfermedades de las encías, Útil para endulzar café, té, mate, jugos de frutas, refrescos, pastelería, dulces. La Stevia no tiene calorías, contiene carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales. Se toma en infusión; el sabor dulce de la planta se debe a un glucósido llamado esteviósido compuesto de glucosa y rebaudiosida. Vasodilatador, diurético y cardiotónico Algunos estudios indican su actitud antibiótica, especialmente contra las bacterias que atacan las mucosas bucales y los hongos que originan la vaginitis en la mujer. En aplicaciones externas se usan para el tratamiento de la piel con Manchas y granos.

La Stevia ayuda a la desintoxicación por el tabaco y el alcohol, tomándola en forma de té, reduce el deseo de tomar y fumar.

Es un antibiótico natural, hace que el organismo sea resistente a la gripe, inclusive a la gripe porcina (AH1N1), porque ayuda a la eliminación de las bacterias de la mucosa nasal y bucal

Por lo anteriormente expuesto quien pretende realizar este estudio, considera que es por demás justificable llevar a efecto el presente trabajo de investigación.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General.

Realizar un estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de la estevia (Rebaudiana Bertoni)

3.2 Objetivos específicos.

a) Proponer una nueva alternativa de cultivo que sea aplicable a la zona para con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de los habitantes de

Gualchan

b) Brindar una alternativa de consumo de un endulzante natural a todas las personas, especialmente a quienes tienen problemas de salud.

c) Analizar la factibilidad técnica de la inversión a llevarse a cabo, conforme a los siguientes puntos:

- Mercado
- Producción agrícola
- Tamaño más adecuado de la plantación
- Localización de la plantación

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La debilidad más grande que puede tener un empresario nuevo es todo cuanto se refiere a conocer cómo y cuál es el mercado al que se pretende llegar con algún producto que presente condiciones innovadoras o, que pretenda satisfacer ciertas necesidades de la población que va a hacer uso de dicho producto. Por todo esto y tomando en cuenta los cambios cada vez más rápidos y exigentes que tiene la economía actual, se hace indispensable desarrollar un estudio de mercado para los nuevos productos que van a estar a disposición de los consumidores.

En la mayoría de casos las operaciones productivas se las realiza de forma empírica, únicamente basadas en suposiciones, esto es sin tener claro el mercado al cual estará dirigido el nuevo producto, porque los empresarios noveles creen

que la recuperación del capital invertido debe ser mediante una rápida comercialización, lo cual a la postre dará como resultado un agotamiento rápido del producto, a consecuencia del cansancio que tendrán los consumidores. Por esto se debe considerar que la comercialización no debe ser considerada como una visión inmediatista en un corto plazo, sino más bien lograr posicionar un producto en el mercado a mediano y largo plazo.

Por todo lo expresado anteriormente, para el presente proyecto se ha considerado realizar un estudio práctico y claro de la situación que tiene el mercado al cual se destinará el producto motivo del presente trabajo; considerando la facilidad de acceso por parte de quienes serán los potenciales consumidores, además de la respectiva publicidad que tendrá como aporte para lograr despertar el interés de la población y así nuestro producto sea más fácilmente comercializable.

2.2.1. Identificación del producto o servicio.

2.2.1.1. Azúcares

Referido a Azúcar, harinas blancas, productos de pastelería y panadería no necesitamos añadir azúcar a nuestra alimentación pues se encuentra en todas partes (pan, pastas, rutas). La búsqueda del sabor dulce es innata.

La azúcar pura en cantidad excesiva puede ser peligrosa porque desajusta los delicados mecanismos de regulación que permiten almacenar y “quemar” los azúcares simples.

Este desajuste favorece la gordura (almacenamiento de azúcar en forma de grasa por intermedio del hígado). Favorece también la diabetes (respuesta incorrecta a la producción de insulina por el páncreas); fatiga las células del páncreas.

2.3. FUNCIÓN DEL AZÚCAR EN EL ORGANISMO HUMANO:

Las pequeñas moléculas de azúcar se vierten rápidamente en la sangre en forma de glucosa.

La llegada del azúcar se produce masivamente, como un torrente que estimula una fuerte rápida producción de insulina por el páncreas (pico de insulina). La cantidad de insulina circulando por la sangre es entonces demasiado grande. Su nivel se hace muy alto. El azúcar es rápidamente almacenada y quemada, pero la acción de la insulina es demasiado eficaz y el nivel de azúcar en la sangre descende por debajo del normal: es el estado de hipoglucemia.

Este estado se caracteriza por síntomas bien conocidos como el “bajón” de las 11 Hs.: fatiga, depresión, falta de concentración, que pueden acarrear accidentes de trabajo o de la circulación.

En estado de hipoglucemia se busca azúcar o café, que tiene como efecto liberar el glucógeno del hígado y asestar un “latigazo” inmediato por la acción indirecta de la adrenalina y el derrame de azúcar en la sangre. Se crea así un círculo vicioso peligroso, una dependencia similar a la de una droga.

Extrañamente, consumir azúcar puro, lleva a disminuir la tasa de azúcar en la sangre y al tiempo... volver a consumirlo.

2.3.1 ¿Qué Hacer para Evitar el Exceso de Azúcar?

No agregarla en demasía a la alimentación. Poner cada vez menos en las bebidas, el yogur, la fruta.

Tratar de suprimirla totalmente (uno se habitúa bastante rápidamente). Evitar el alcohol y ciertos alimentos muy azucarados.

Si a pesar de todo queremos comer un poco de azúcar, más vale agregar miel o melaza, antes que azúcar refinado.

2.4. LOS EDULCORANTES

Los edulcorantes son cualquier sustancia desarrollada para su utilización en bebidas y alimentos. Se los puede clasificar como nutritivos o no nutritivos.

Los edulcorantes sin valor nutritivo o a calóricos son aquellas sustancias que producen sabor dulce o mejoran la percepción de los sabores dulces.

Otra forma de clasificar a los edulcorantes es por sus características naturales o artificiales.

2.4.1. Naturales: son aquellos que se extraen de la naturaleza y se los utiliza sin ninguna alteración química. Los rebaudiósidos y esteviósidos son un ejemplo de ello.

2.4.2. Artificiales: son aquellos que se sintetizan en un laboratorio, además son mucho más dulces que el azúcar y se emplean en porciones muy pequeñas. Los ciclamatos, la sacarí, el aspartamo, el Acesulfame el manitol, el aspartame y el alitamo son ejemplos de edulcorantes artificiales.

2.4.3. Edulcorantes Calóricos

Procesados:

- El azúcar de pastelería (también conocido como azúcar pulverizada) es sacarosa finamente triturada.
- Los edulcorantes de maíz son azúcares que se obtienen del maíz (por ejemplo, el almíbar del maíz). El almíbar del maíz, líquido resultante de la combinación de maltosa, glucosa y dextrosa, se emplea con frecuencia en bebidas carbonatadas, productos horneados, y algunos productos enlatados.

- La dextrosa es glucosa combinada con agua.
- El azúcar invertido es un azúcar que se obtiene al dividir la sacarosa en sus dos partes: glucosa y fructosa. Más dulce que la sacarosa y empleado en forma líquida, el azúcar invertido, ayuda a mantener el sabor dulce de las conservas y de los productos horneados.
- La sacarosa está presente en: azúcar sin refinar, azúcar granulada, azúcar morena, azúcar de repostería, y azúcar turbinado. Se compone de glucosa y fructosa y se fabrica al concentrar el azúcar de la remolacha y/o la caña de azúcar.
- El azúcar turbinado se fabrica refinando más el azúcar y haciéndolo más puro.

2.4.4. No procesados:

2.4.4.1. El azúcar sin refinar es granulado, sólido o grueso y de color café. Se obtiene por la evaporación de la humedad del jugo de la caña de azúcar.

2.4.4.2. El azúcar moreno se fabrica a partir de los cristales de azúcar obtenidos del almíbar de la melaza.

2.4.4.3. La fructosa es el azúcar que está en forma natural en todas las frutas. También se llama levulosa o azúcar frutal.

2.4.4.4. La glucosa se encuentra en las frutas pero en cantidades limitadas; también es un almíbar formado de la harina de maíz.

2.4.4.5. La miel que producen las abejas es una combinación de fructosa, glucosa y agua.

2.4.4.6. La lactosa (azúcar de la leche) es el carbohidrato que se encuentra en la leche y está compuesta de glucosa y galactosa.

2.4.4.7. La maltosa (azúcar de la malta) se produce durante el proceso de fermentación y se encuentra en la cerveza y el pan.

2.4.4.8. El manitol es un subproducto de la producción de alcohol pero no contiene alcohol y tiene un efecto laxante, cuando se consume en grandes cantidades.

Se emplea en productos alimenticios dietéticos.

2.4.4.9. La melaza se obtiene del residuo del procesamiento de la caña de azúcar.

2.4.4.10. El sorbitol se emplea en muchos productos alimenticios dietéticos. Se produce de la glucosa y también se encuentra en forma natural en ciertas bayas y frutas. El organismo la absorbe a un ritmo mucho más lento que el azúcar.

2.4.5. Edulcorantes no Calóricos

2.4.5.1. El aspartamo es una combinación de fenilalanina y ácido aspártico que son dos aminoácidos. También se conoce por sus nombres comerciales de Equal, disponible como edulcorante empacado y como Nutrasweet cuando se emplea en productos comestibles y bebidas. Es entre 180 y 220 veces más dulce que el azúcar.

2.4.5.2. El Acesulfame K es un edulcorante artificial, conocido también como Sunette. Es estable al calor y se puede emplear para cocinar y hornear. También está disponible como edulcorante de mesa, vendido en el mercado bajo el nombre de SweetOne. En Estados Unidos, está aprobado por la Administración Federal de Drogas y Alimentos (Food and Drug Administration, FDA) y se usa en

combinación con otros edulcorantes tales como la sacarina, en bebidas carbonatadas bajas en calorías y otros productos.

2.4.5.3. La sacarina es 300 veces más dulce que el azúcar. Es el primer edulcorante artificial y se emplea en varios alimentos y bebidas dietéticos.

2.4.5.4. Stevia es un endulzante natural alternativo al azúcar y a los endulzantes artificiales obtenido a partir de un arbusto originario de Paraguay y Brasil. Ha sido usado desde la antigüedad, como endulzante, por los indios guaraníes y que en países como Japón, hoy en día, supone el 41 % de los endulzantes consumidos.

2.4.5. Azúcar invertido

El azúcar invertido se puede comprar ya elaborado, ya que numerosas empresas proveedoras de pastelería lo comercializan también se puede obtener a partir del azúcar común o sacarosa

El poder edulcorante del azúcar invertido tiene un poder edulcorante de 130 veces más que la sacarosa.

A continuación tenemos el valor endulzante con respecto al azúcar de algunos edulcorantes:

CUADRO N° 1

VALOR DE LOS EDULCORANTES RESPECTO AL AZÚCAR	
Fructosa	173
Azúcar invertida	130
Sacarosa	100
Glucosa	73
Lactosa (la de menor poder edulcorante)	16
Estevia	200

De acuerdo a cómo participen los edulcorantes en una receta puede dar la sensación que endulza más o menos que el azúcar común.

Lo que es seguro que estos tienen un alto poder de retención de agua y que da color mucho más rápidamente que el azúcar común. Esto se debe tener en cuenta en el proceso de cocción del producto.

Todos los azúcares que mencionamos tienen buena resistencia a las contaminaciones microbiológicas. Es mayor en el azúcar invertido por su presión osmótica superior.

Cada día se nota más la demanda de productos denominados "VERDES", o sea de origen natural: sin aditivos, sin pesticidas, sin anti mohos, etc, que la población demanda para satisfacer sus necesidades alimentarias básicas.

2.5. Sustitutos del azúcar (sacarosa)

2.5.1. Glucosa

La oxidación de la glucosa en la célula produce energía y es el principal monosacárido que existe en estado libre en la sangre y fluidos del cuerpo. Es el principal y quizás el único combustible para el cerebro. La glucosa (dextrosa, azúcar de la uva o azúcar del maíz) es la forma de hidrato de carbono que los tejidos del cuerpo pueden usar mejor; es un sólido cristalino blanco, soluble en agua y tiene un sabor ligeramente dulce. Puede sintetizarse de otros hidratos de carbono como el almidón y sacarosa, y también de las proteínas.

Debido a los átomos de carbono asimétricos en la molécula, las soluciones de glucosa pueden cambiar la luz polarizada a la derecha; el nombre alternativo en la industria es dextrosa y se produce comercialmente por medio de la hidrólisis del almidón. Las fuentes de comida que contienen este monosacárido son miel, frutas,

y jarabe de maíz. (Nizel, AE. Nutrition in preventive dentistry. Science and practice, page 31. Second edition, 1981).

2.5.2. Fructosa

La fructosa (levulosa, azúcar de fruta) se relaciona estructuralmente y estrechamente a la glucosa. Es el más dulce de todos los azúcares y se encuentra en la miel, frutas y jarabe de maíz. También la encontramos en el azúcar común. Una solución de fructosa gira la luz polarizada a la izquierda y se llama levulosa. (Nizel, AE. Nutrition in preventive dentistry. Science and practice, page 31. Second edition, 1981).

2.5.3. Azúcar invertido

El azúcar invertido es una mezcla de partes iguales de dextrosa y levulosa que es el resultado de la hidrólisis de la sacarosa (calentándolo en presencia de agua y ácido) o tratándolo con enzimas. El azúcar invertido tiene las propiedades de retener la humedad y prolongar la frescura para los productos de repostería. Se usa en forma de jarabes, en bebidas, preservadores, y glaseadores. (Nizel, AE. Nutrition in preventive dentistry. Science and practice, page 42. Second edition, 1981).

2.5.4. Lycasine

Es un jarabe inodoro con sabor dulce. Es principalmente usado en los dulces duros, chupetines. Su dulzura es aproximadamente 0,75 veces el de la sacarosa a igual peso (Developments in sweeteners-2, Grenby, Parker, Lindley 1979). Lycasin

es una marca de fábrica y consiste en una mezcla de sorbitol, malitol y alcoholes de azúcar de alto peso molecular. (Textbook of Clinical Cariology 1994, Second Edition).

2.5.5. Sorbitol

El sorbitol es el edulcorante normalmente usado en las medicinas, chicles y comprimidos. Varios estudios han mostrado que el sorbitol es menos cariogénico que la sacarosa.

El sorbitol se encuentra naturalmente en las cerezas, ciruelas, peras, manzanas, bayas, algas marinas, y otro tipo algas de agua dulce.

Es preparado industrialmente de la glucosa por hidrogenación a alta presión o por reducción electrolítica. Es ligeramente dulce (la mitad de la sacarosa) y relativamente barato. No pueden guardarse dulces que contienen sólo sorbitol durante mucho tiempo.

2.5.6. Xylitol

El xylitol es bastante caro, se usa en chicles, sustitutos de la saliva, pastas dentífricas, comprimidos de flúor, etc. Muchos estudios han mostrado que el xylitol puede ser considerado no cariogénico y también puede tener un efecto antimicrobiano, porque se ha observado menor acumulación de placa dental después de su consumo.

El xylitol es un penta alcohol encontrado naturalmente en una variedad de frutas y verduras (las frambuesas, las fresas, las ciruelas, la lechuga, la coliflor, los hongos, los alazanes) y se obtiene comercialmente de los árboles de abedul, cáscaras de semilla de algodón, y cáscaras de coco. Tiene una dulzura similar a la sacarosa y un efecto refrescante en la boca. Se ha propuesto como un posible suplente del azúcar para los pacientes diabéticos, aunque en altas dosis puede causar diarrea.

2.5.7. Aspartame

El aspartame es un ester del ácido aspártico y de la fenilalanina. Tiene un sabor dulce pronunciado, aproximadamente 180 veces más dulce que la sacarosa en solución acuosa. Es estable en forma de líquido a pH 3, pero es inestable en rangos de pH extremos. Esta inestabilidad se muestra por la pérdida de dulzura durante el almacenamiento y cocción. Este edulcorante fue primero aceptado por la FDA en 1974, pero por su inestabilidad fue quitado del mercado. Cuando se realizaron nuevas pruebas fue nuevamente autorizado en el año de 1981. Puede usarse por ejemplo en: bebidas calientes, café instantáneo y té, chicles, bebidas en polvo, cereales fríos, gelatinas, budines de postre (Newbrun, E. Cariology. Third ed. Quintessence Publ Co. Inc. 1989, page 153).

2.5.8. Cyclamato

El ciclamato es aproximadamente 30 veces más dulce que la sacarosa, tiene un sabor agradable y es soluble en agua. Fue aceptado ampliamente en EEUU, en 1970 la FDA lo prohibió basada en la sospecha de que puede producir cáncer en humanos pero no se ha mostrado evidencia sobre el tema

El ciclamato es un dulcificante satisfactorio, desde el punto de vista de su sabor. (Developments in sweeteners-2, Grenby, Parker, Lindley 1979, p 235).

2.5.9. Sacarina

La sacarina es un compuesto orgánico aromático usado principalmente en la forma de sal de sodio. Es uno de los edulcorantes más difundidos. Más de 0.1% de concentración, su sabor tiende a ser amargo. Es principalmente usado en bebidas y comidas dietéticas (por ejemplo, frutas en conserva, mermeladas, helado),

enjuagues bucales y preparaciones médicas. (Birkhed, Johansson, Kostoch oral hälsa, Invest-Odont AB. 1988).

2.5.10. Acesulfame K

Acesulfame K puede usarse en productos de comida secos, (chicle, café y té instantáneo), pero también en bebidas dietéticas, dulces, pastas dentífricas, enjuagues y preparaciones farmacológicas.

Acesulfame-K fue formulado por alemanes a fines de los 60s. Este edulcorante no calórico artificial (también llamó As-K) es aceptado en los Estados Unidos por la Federal Drugs Administration desde 1988. Es 200 veces más dulce que el azúcar y el aspartame, retiene su dulzura cuando es calentado, haciéndolo conveniente para cocinar. Cuando se usa en grandes cantidades suele tener gusto amargo. (The food lover's companion, 2nd edition, by Sharon Tyler Herbst, Barron's Educational Services, Inc.)

2.5.11. Sucralosa

El sucralose se descubrió en 1976. Es unas 500 veces más dulce que la sacarosa. No se acepta todavía en EEUU. Pero la FDA está realizando las pruebas correspondientes.

2.5.12. Alamite

El alamite se produce por síntesis química y es 200 veces más dulce que la sacarosa. (Sakligtomsocker Nr 2, 1995).

2.5.13. La Stevia

Sustituto Natural del Azúcar: Stevia Rebaudiana

Estudios anotan su actividad antibiótica, especialmente contra las bacterias e.Coli, stafilococos aureus, y Corynebacterium difteriae así como también contra el hongo Cándida Albicans productor frecuente de vaginitis en la mujer.

El sabor dulce de la planta se debe a un glucósido llamado esteviósido, compuesto de glucosa, y rebaudiosida.

No afecta los niveles de azúcar sanguíneo, por el contrario, estudios han demostrado sus propiedades hipoglucémicas, mejora la tolerancia a la glucosa y es por eso que es recomendado para los pacientes diabéticos.

La Stevia es importante para la gente que desea perder peso, no solo porque les ayudará a disminuir la ingesta de calorías, sino porque reduce los antojos o la necesidad de estar comiendo dulces.

A la Stevia también se le confieren propiedades para el control de la presión arterial, ya que tiene efecto vasodilatador, diurético y cardiotónico (regula la presión y los latidos del corazón).

Puede disolver el polvo en agua y luego usarla por gotas, cucharadas o cucharaditas. Se puede utilizar en todo, como en el cereal, horneados, galletas, refrescos, en la preparación de cualquier alimento.

La Stevia se encuentra en las tiendas de productos naturales en forma de extracto (polvo, líquido) o en su forma natural.

Esta hierba, usada desde hace mucho tiempo por los indios guaraníes, es conocida también como Hierba Dulce, Ka-á he-é o Caá-jhe-é, y ofrece una gran cantidad de beneficios para nuestra salud.

2.6. Importancia de la Stevia en el tratamiento de la Diabetes:

Según un informe del Instituto Internacional de Diabetes, publicado en Helsinki, esta enfermedad afecta a unos 135 millones de personas en el mundo, con una predicción de 300 millones para el año 2025 realizada por la Organización Mundial de la Salud. La diabetes, causa la muerte de 3 millones de personas por año, convirtiéndose en epidemia en algunos países donde es la causa principal de fallecimientos. También sabemos que produce trastornos de la erección.

El Instituto señala que, el tratamiento por medicamentos, ha cambiado muy poco el panorama, desde el desarrollo de las inyecciones de insulina en 1921. Apuntan, en cambio, a modificar el estilo de vida de las personas, con un énfasis renovado en el ejercicio físico y la dieta saludable.

2.6.1. Propiedades

Consultando multitud de estudios se deduce que es una planta antiácida, antibacteriana bucal, antidiabética, cardiotónica, digestiva, diurética, edulcorante, hipoglucemiante, hipotensora, mejoradora del metabolismo y vasodilatadora.

Tiene efectos beneficiosos en la absorción de la grasa y la presión arterial.

Algunos estudios indican su actividad antibiótica, especialmente contra las bacterias que atacan las mucosas bucales y los hongos que originan la vaginitis en la mujer.

Otras aplicaciones tradicionales (sobre todo en América Latina) incluyen las siguientes: contrarresta la fatiga, facilita la digestión y las funciones gastrointestinales, regula los niveles de glucosa en la sangre, nutre el hígado, el páncreas y el bazo.

En aplicaciones externas se usa para el tratamiento de la piel con manchas y granos (con este fin podemos encontrarla en Europa). También alivia las “hambres falsas” y ayuda a promover la sensación de bienestar.

2.6.1.1. Propiedades Químicas

La concentración de esteviósido y rebaudiosida en la hoja seca es de 6% a 10%, habiéndose registrado ocasionalmente valores extremos de 14%.

Diversos análisis de laboratorio han demostrado que la Stevia es extraordinariamente rica en: hierro, manganeso y cobalto.

No contiene cafeína.

Peso molecular = 804

Fórmula: C 38 H 60 O 18

Los cristales en estado de pureza funden a 238° C.

Se mantiene su sabor estable a altas y bajas temperaturas. No fermenta. Es soluble en agua, alcohol etílico y metílico.

2.7. INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA ESTEVIA

Cuadro n° 2

Informe Nutricional	Cantidad
Calorías	0
Grasas saturadas	0
Azúcares	0
Colesterol	0

Total de carbohidratos	0
------------------------	---

Las propiedades edulcorantes de la hierba dulce son ideales para satisfacer las necesidades de consumidores que deben controlar la ingesta de azúcares por padecer problemas de salud vinculados a desórdenes metabólicos como la diabetes. También para aquellas personas con dificultades para ingerir azúcar en exceso, ya sea por intolerancia o problemas vinculados a la obesidad.

Stevia puede usarse en infusión y beberse como cualquier té o bien utilizar el preparado para endulzar otras bebidas o alimentos.

El extracto obtenido de la Stevia es usado como edulcorante de mesa y como aditivo para endulzar diversos tipos de preparados tales como bebidas, gaseosas, confituras, repostería, salsas, pickles, productos medicinales, de higiene bucal, gomas de mascar y golosinas.

2.8. LA STEVIA (STEVIA REBAUDIANA BERTONI)

Stevia es un endulzante natural alternativo al azúcar y a los endulzantes artificiales obtenido a partir de un arbusto originario de Paraguay y Brasil.

Ha sido usada desde muy antiguo, como endulzante, por los indios guaraní y que en países como Japón, hoy en día, supone el 41 % de los endulzantes consumidos.

Las hojas de la planta son 30 veces más dulces que el azúcar y el extracto unas 300 veces más.

La Stevia es un pequeño arbusto nativo del Norte del Paraguay y de las zonas adyacentes de Brasil. Las hojas de la planta han sido utilizadas por la tribu de Indios Guaraní desde los tiempos pre-colombinos, para endulzar los alimentos. Sin embargo, no fue sino hasta 1887 que el científico americano Anthony Bertoni la descubrió.

La Stevia no tiene calorías y tiene efectos beneficiosos en la absorción de la grasa y la presión arterial. Contiene carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales.

No se reportan efectos secundarios de ninguna clase, como efectos mutagénicos u otros efectos que dañen la salud. 1 taza de azúcar equivale a 1 ½ a 2 cucharadas de la hierba fresca o ¼ de cucharadita de polvo de extracto.

¿Qué es?

La Stevia es una planta originaria de la flora sudamericana que se criaba espontáneamente en el hábitat semiárido de las laderas montañosas de Paraguay. La Stevia está aumentando su renombre fuera de la UE. después de haberse probado a conciencia la ausencia de toxicidad, y en la mayor parte del mundo se considera totalmente segura para el consumo humano.

Aunque los conquistadores españoles tuvieron conocimiento de la stevia durante el siglo XVI, no atrajo la atención de los europeos hasta finales del siglo XIX gracias al Dr. Bertoni. Antes de tener conocimiento en Europa, la planta lógicamente ya era conocida desde la antigüedad por los indios guaraníes de cuyos campos era nativa, la llamaban “kaá-heé”, lo que en esa lengua significa “hierba dulce”. Esta planta tiene excelentes propiedades edulcorantes y medicinales, destacando su acción antidiabética.

La Stevia rebaudiana Bertoni ha superado con éxito los estudios de laboratorio, por lo que en muchos países se han autorizado sus extractos. El cultivo puede realizarse en la mayoría de los suelos de los países cálidos o templados.

La Stevia natural, sin refinar, contiene más de 100 elementos y aceites volátiles identificados. Eso ya lo aprovecharon desde los tiempos precolombinos los indios guaraníes, los cuales la usaban para endulzar sus bebidas o simplemente masticaban las hojas a modo de una golosina.

En los EEUU, la FDA (Food and Drug Administration), aprobó en septiembre de 1995, a la Stevia, aunque solo podría venderse en tiendas naturistas, así no interfiere con los intereses de las industrias productoras de los otros edulcorantes no naturales.

Esta planta cuyo nombre científico es *Stevia Rebaudiana* Bertoni, puede usarse de muchas formas, cada una de ellas con un fin diferente: como una simple infusión, en forma líquida o en forma de cristales solubles, y cada una de estas tendrá diferentes propiedades o aplicaciones.

Aunque se usa ampliamente en muchos países como una alternativa para endulzar, la *Stevia Rebaudiana* es poco familiar para la mayoría de la gente, sin embargo, ahora está empezando a conocerse, sí bien en Europa se ha prohibido su “publicidad y venta” argumentando dicha prohibición ante el consumidor potencial, de que “se van a realizar nuevos estudios” y de esta forma su conocimiento se demorará sin duda. Pero gracias a los esfuerzos de botánicos y especialistas en dietas y entornos naturistas, este inconveniente está superado.

La planta puede crecer relativamente bien y se puede adaptar a gran variedad de terrenos y climas, la información para ello, se está generando de forma oficial en varios países sudamericanos, donde se está ayudando sin duda a sus agricultores, así como en Japón y en Canadá.

Las hojas también se utilizan como medicinales.

De su primitivo hábitat en Paraguay, ha pasado a cultivarse en extensas áreas de todo el mundo y de modo más extensivo en países como: Brasil, China, Japón, Corea, Tailandia, Taiwán, Israel, etc., en estos países se utiliza como edulcorante en todo tipo de alimentos y bebidas incluida la popular Coca-Cola, especialmente porque no parece tener los efectos secundarios de otros edulcorantes y, además, no se descompone.

El principal glucósido de este vegetal usado comercialmente, se llama esteviósido. El esteviósido no es un producto artificial obtenido en ningún laboratorio, es un extracto totalmente natural de la hoja de la planta.

2.8.1. Uso Medicinal

El Centro de Investigación de Stevia de Brasil, que en el año 1970, en el Congreso Internacional de Diabetes, coincide con la tesis del Dr. Carlos A. Oviedo, “Efectos del Ka’kahe’he” (Stevia Rebaudiana Bertoni) sobre la glucemia. “Estudios sobre 25 razones clínicas hidrocarbonado normal”.

En 1970, el Dr. Carlos A. Oviedo de la Facultad de Medicina de la U.N.A., expone los efectos del Ka’kahe’he sobre la glucemia. Información suministrada al 209 Congreso de Diabetes realizado en Buenos Aires por el Dr. Ovidio Miguel.

En el Japón se utiliza para uso doméstico y su aplicación en las fábricas de alimentos y en la industria farmacéutica.

En 1976, en la 28ª Reunión Anual para el Progreso de la Ciencia, realizada en Brasilia, la Dra. Gila de Amaral de Von Schmelling presentó el trabajo titulado “Stevia Rebaudiana Bertoni y sus efectos hipoglucemiantes en conejos aloxanizados”, con el que deja comprobado el efecto antidiabético de la planta.

En el 6º Congreso de Farmacología, celebrado en Buenos Aires en el año 1976, también se presentaron 2 trabajos por el “Centro de Investigación de la Stevia” de la ciudad de San Paulo, el Primer trabajo fue: “El efecto inductor de la pérdida de peso corporal (demostración de la acción de Ka’aHe’ê contra la obesidad)”; el segundo: “Los efectos anti arrítmicos (demostración sobre el valor beneficio para el funcionamiento regular del corazón)”.

En el 7º Congreso Internacional de diabetes se dio a conocer su posible acción hipoglucemiante.

En EE.UU. se ha estado vendiendo en forma de loción para el tratamiento de la piel, para la que es muy recomendable. La experiencia ha demostrado que se puede utilizar como loción para el rostro, logrando suavizar la piel y combatir las arrugas. Igualmente hace que los cortes en la piel cicatricen rápidamente.

2.8.2. Presentaciones

Se puede encontrar en varias formas: Como un líquido denso de color oscuro y que es el resultado de hervir las hojas en agua, en esta forma se potencian los sabores de los alimentos a los que la añadamos. Otro tipo de líquido es el obtenido a través del macerado de las hojas en agua destilada o en una mezcla de licor alcohólico (apto para el consumo humano) y agua.

Una tercera forma de presentación es un líquido obtenido desde el esteviosido disuelto en agua. Todos ellos son métodos totalmente naturales.

2.9. ORIGEN DE LA ESTEVIA

La Stevia es una especie originaria de la flora sudamericana que crece espontáneamente en un hábitat semiárido de las laderas montañosas de Paraguay. La Stevia es apta para el consumo humano ya que se ha probado la usencia de toxicidad, y se considera totalmente seguro su consumo.

En la antigüedad los indios guaraníes, la llamaban “Kaá-heé”, que significa “hierba dulce”. Los conquistadores españoles tuvieron conocimiento de la Stevia durante el siglo XI, pero está no atrajo la atención de los europeos sino hasta finales del siglo XIX gracias al Dr. Bertoni.

Es una planta increíblemente dulce, (edulcorante /esteviósido), que se extrae de ella es aproximadamente 300 veces más dulce que el azúcar, las hojas tiernas tienen un agradable sabor muy dulce. Las hojas contienen glucósidos de sabor dulce pero que no son metabolizables y tampoco contienen calorías. La mayor parte de los glucósidos consisten en moléculas de esteviósido. Las hojas secas son entre 20 y 35 veces más dulces que el azúcar.

Esta planta cuyo nombre científico es *Stevia Rebaudiana* Bertoni, puede usarse de muchas formas, cada una de ellas con un fin diferente: como una simple infusión, en forma líquida o en forma de cristales solubles, y cada una de estas tendrá diferentes propiedades o aplicaciones.

La *Stevia* es conocida por sus excelentes propiedades edulcorantes y medicinales, destacando su acción antidiabética, edulcorante de mesa, en bebidas, en pastelería, en dulces, en confituras, en mermeladas, en yogures, en chicles etc.

La *Stevia* ha superado con éxito los estudios de laboratorio, por lo que en muchos los países se han autorizado el uso de sus extractos. La *Stevia* natural, sin refinar, contiene más de 100 elementos y aceites volátiles identificados y el cultivo puede realizarse en la mayoría de los suelos de los países cálidos o templados.

2.10. CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA STEVIA

“Clasificación de Botánica: Las angiospermas

Grupo: Dicotyledoneae (zweikeimblaettrige Pflannen)

La familia: Asteraceae

Orden: Campanulales

Género: *Stevia*

La especie:	Rebaudiana
Nombre Científico:	<u><i>Stevia Rebaudiana</i></u>
Los sinónimos:	Rebaudianum de Eupatorium
Nombres comunes:	Stevia, hoja dulce en Paraguay, kaka he he, azucacaa, doce de erva, hierba de dulce, yerba de miel, honeyleaf, waan de yaa, hoja de dulces. ”
Fuente:	(Universidad ESFIT Departamento de Negocios Internacionales de Medellín) (2004)

2.11. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

La *Stevia Rebaudiana* es una planta subfruticosa, con tallo anual ramificado formando múltiples brotes, subleósa, puede alcanzar hasta 70 cm. De altura.

Su raíz es perenne, fibrosa, filiforme, abundante. Las hojas son pequeñas lanceoladas. La parte, más ancha de la hoja se encuentra en la mitad de la parte superior. Las flores se hallan dispuestas en capítulos pequeños terminales o axilares agrupados en panículas de color blanco.

El fruto es un aquenio delgado y plumoso. Es una especie perenne que cultivada con fines comerciales puede llegar a durar 5 a 8 años.

La hoja es el órgano con mayor contenido de esteviósido. La raíz es el único órgano que no pose esteviósido.

Gráfico n°.1

(*Stevia adulta*)



Fuente:

(<http://www.agronet.com.mx/cgi/articles.cgi?Action=View&Article=8&Type=A>)(08/02/20078)(10:00)

2.11.1. CITOLOGÍA

“Según observaciones de Brucher (1974), revelan que la planta es diploide, contiene 22 cromosomas.

Estudios de poliploidía fueron realizados por Brucher (1974), por Utsunomiya (1977) y Sato y Kawakami (1975). Estos últimos investigadores obtuvieron variedades de alta calidad. La poliploidía puede resultar un buen método para obtener aumentos de productividad en términos de masa foliar y contenido de principio activo, reduciendo el área plantada y por ello los costos (Handro, 984).”

<http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EpyplIEZEVENPGeSRF.php>

2.11.2. COMPOSICIÓN QUÍMICA

Según el Etnobotánico James A. Duke, la Stevia Rebaudiana presenta la siguiente composición química:

Cuadro n°3

FITONUTRIENTES PRESENTES EN LA STEVIA REBAUDIANA

ALUMINIO Hoja 72 ppm	NIACIN Hoja
ACIDO ASCÓRBICO Hoja 110 ppm	FÓSFORO Hoja 3,180 ppm
CENIZA Hoja 63,000 ppm	POTASIO Hoja 17,800 ppm
AUSTROINULIN Planta	PROTEÍNA Hoja 112,000 ppm
BETA-CAROTENO Hoja 75 ppm	REBAUDIOSIDES Planta
CALCIO Hoja 5,440 ppm	RIBOFLAVINA Hoja
CROMO Hoja 39 ppm	SELENIO Hoja
COBALTO Hoja 25 ppm	SILICIO Hoja 132 ppm
DULCOSIDES Planta	SODIO Hoja 892 ppm
GRASA Hoja 19,000 ppm	STEVIOL Planta
FIBRA Hoja 152,000 ppm	STEVIOSIDO Planta
HIERRO Hoja 39 ppm	THIAMIN Hoja
KILOCALORIAS Hoja 2,540 /kg	ESTAÑO Hoja 15 ppm
MAGNESIO Hoja 3,490 ppm	AGUA Hoja 823,000 ppm
MANGANESO Hoja 147 ppm	ZINC Hoja ppm

(http://www.agronegocios.com.py/rural/agricultura/Stevia_fitonutrientes.html
#top)

Cuadro n° 4

TABLA DE EQUIVALENCIA CON RESPECTO A LA SACAROSA	
Presentación	Sobres de Azúcar de 6,25 gr.
Steviadulri líquida x 120 cc	336
Steviadulri líquida x 60 cc	168

Steviadulri polvo en estuches de 50 sobres	60
Steviadulri pote de vidrio de 60 gr.	120

Fuente: (<http://www.Steviadulri.com/Stevia.htm>)(08/02/2007)(12:00)

2.12. PROPIEDADES

- “Tiene 0 calorías es decir es totalmente acalórico
- Ideal para los diabéticos ya que regula los niveles en la sangre, y regula los niveles de insulina.
- Aconsejable para perder peso ya que reduce la ansiedad por la comida y al regular la insulina el cuerpo almacena menos grasa.
- Disminuye también el deseo o apetencia por tomar dulces y grasas.
- Realza el aroma de las infusiones o alimentos donde se añade.
- Retarda la aparición de la placa de caries. Se pueden añadir unas gotitas a la pasta de dientes.
- Es un hipotensor suave (baja la presión arterial que esté demasiado alta).
- Es suavemente diurético.
- Mejora las funciones gastrointestinales.
- Ayuda en la desintoxicación del tabaco y del alcohol, porque la Stevia reduce el deseo hacia estos dos tóxicos.
- Previene e inhibe la reproducción de bacterias y organismos infecciosos.
- Mejora la resistencia frente a resfriados y gripes.”

Fuente:http://www.peru.com/vidasana/idocs/2004/9/14/detalledocumento_164601.asp

2.13. INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA STEVIA

El sabor dulce de la planta se debe a un glucósido llamado esteviósido, compuesto de glucosa y rebaudiosida. La Stevia o Ka-á he-é en su forma natural es 15 veces más dulce que el azúcar d mesa (sacarosa) y el extracto es de 100 a 300 veces más dulce que el azúcar. No afecta los niveles de azúcar sanguínea, ya que estudios han demostrado sus propiedades hipoglucémicas, mejora la tolerancia a la

glucosa, además contiene proteínas, fibra, hierro, fósforo, calcio, potasio, zinc, rutina, vitamina A y C.

Cuadro n° 5

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Contenido	Cantidad	% Valores
diarios		
Grasa	0 g.	0 %
Colesterol	0 g.	0 %
Sodio	0 g.	0 %
Azúcares	0 g.	0 %
Proteínas	0 g.	0 %
Fibra dietaría	0 g.	0 %
Carbohidratos totales	0.77 gr.	

Porción: Sobres de 0.8 gr. (muestra de cristales de esteviósido)

Fuente: (http://www.Steviaperu.com/informacion_tecnica.htm)

2.14. LOS ESTEVIÓSIDOS

“Las hojas de la *Stevia Rebaudiana* contienen una mezcla de ocho glucósidos diterpénicos (entre los que se encuentran principalmente el esteviósido y el rebaudiósido). El esteviósido es un edulcorante natural no nitrogenado extremadamente dulce. En estado puro es 300 veces más dulce que la sacarosa. Entre sus propiedades físico-químicas deseables para la elaboración de alimentos podemos destacar:

- La resistencia al calor: Su estructura no se modifica por su exposición a altas temperaturas y por lo tanto no pierde su poder edulcorante.
- La alta solubilidad en agua y en soluciones hidroalcohólicas.

- La resistencia al pH. Es estable en un rango amplio de pH, 3 a 9, aun a 100 °C. Por encima de pH 9 se produce una rápida pérdida del dulzor, no obstante pocos alimentos muestran valores de pH > 9. En bebidas gasificadas que incluyen en su composición ácido cítrico y fosfórico, se detectan pérdidas de dulzor del 36% y 17% respectivamente, cuando se almacena a 37 °C.
- No aporta calorías: El esteviósido exhibe a altas concentraciones un retro-gusto algo amargo e indeseable, el cual se intentará quitar o por lo menos enmascarar manteniendo una hipótesis de que el factor responsable del retro-sabor sería una posible oxidación de uno o más componentes presentes en la Stevia Rebaudiana Bertoni.
- Se utiliza la Stevia Rebaudiana como hipoglucemiante, digestivo, cardiotónico, diurético, hipotensor, vasodilatador, antiácido, etc.
- También tiene efectos beneficiosos en la absorción de grasas y la presión arterial.

Podríamos describir al esteviósido como un glucósido integrado por una molécula de esteviol al cual se le adhiere la soforosa a través de un grupo hidroxilo del carbono número 13. Su fórmula empírica es C₃₈H₆₀O₁₈ y su masa molecular es 804,2 g.”

Fuente: (<http://www.unp.edu.ar/servlet/ShowAttach?idAttach=5760>)

2.15. MÉTODOS DE SECADO

Para el presente estudio utilizaremos el método de flujo de aire caliente y emplearemos un secador directo, tipo semi - continuo.

El secado o deshidratación de un sólido, generalmente es la separación parcial o total del líquido, por medio de procesos térmicos. La deshidratación, generalmente, se refiere a un secado artificial por medio del calor producido bajo condiciones

controladas de temperatura, humedad relativa y velocidad del aire (Frazier, 1981:128).

2.15.1. Secado:

Paso más importante para lograr la calidad del producto, ya que de este dependerán las condiciones de comercialización y conservación del producto. Se considera que lo óptimo es llevar el material fresco a un 10 % de humedad. Las exigencias de preparación del secado son muy altas, porque en el proceso se pueden perder gran cantidad de principios activos si no es realizada en el momento adecuado; la rapidez del secado, las temperaturas y la circulación de aire son factores que determinan un buen secado. El objetivo es proporcionar un producto con un porcentaje mínimo de humedad en sus tejidos, que conserve el color y aroma. Las temperaturas óptimas de secado varían en las diferentes especies, en general van desde los 21° a 27° grados C. En general existen dos tipos de secado:

2.15.2. Secado al natural

Con temperatura y aire ambiental, se puede efectuar siempre y cuando el lugar cumpla ciertos requisitos como:

Debe existir una baja humedad relativa, para favorecer la eliminación de esta, en la planta. El aire debe ser tibio o caliente, lo que hace más rápido el secado.

Debe haber suficiente circulación de aire.

De preferencia a la sombra, en bandejas plásticas, extender capas de 1 cm.

2.15.3. Secado artificial

En secadores que proporcionan aire circulante forzado, con temperatura controlada. Las temperaturas deben ser cuidadosamente estudiadas para cada especie.

2.15.4. Secado al aire libre y al sol

Es un método económico en climas cálidos y secos, los productos se extienden sobre lienzos o bandejas. Las flores y hojas sufren decoloración.

2.15.5. Secado a la sombra y bajo abrigo

Este método es empleado a nivel artesanal, se utiliza a temperatura ambiente. Se extienden las materias primas sobre papeles, bandejas o telas metálicas, las cuales permiten una mejor aireación. En este proceso se debe evitar la acción directa del sol y proteger los productos de la lluvia o de la niebla.

2.15.6. Secado al flujo de aire caliente

Este es el método que emplearemos para el presente estudio. Es el más utilizado en explotaciones industriales, porque permite tratar con rapidez grandes cantidades de producto. La duración de secado se reduce a pocas horas, que en otras condiciones durarían de 10 a 20 días. Además, nos permite secar bajo condiciones controladas de tiempo, temperatura, velocidad de aire y humedad relativa del aire. Factores importantes en la conservación del producto final.

2.16. CLASIFICACIÓN DE SECADORES

2.16.1. Secadores directos:

La transferencia de calor se logra por contacto directo entre los sólidos húmedos y el aire caliente, se los llama también secadores por convección.

2.16.2. Secadores indirectos:

El calor de secado difiere al sólido húmedo a través de una pared metálica. La velocidad de secado depende del contacto que se establezca entre el material húmedo y la superficie caliente. A este tipo de secadores se los denomina también secadores por conducción o contacto.

2.16.3. Secadores Continuos:

En estos secadores las operaciones pasan continuamente a través del equipo, tanto la materia prima a secar, así como el aire caliente.

2.216.3. Secadores Discontinuos:

Estos en la práctica se refiere a un sistema semi continuo. Estos operan en forma intermitente. El material permanece en el equipo hasta que este se seque.

2.18.FUNCIONES DEL AIRE CALIENTE

- Cede al producto que se está desecando las calorías necesarias para la difusión y evaporación de la humedad.
- Absorbe el vapor de agua que se va produciendo, y lo conduce fuera del secador
- Barre de la superficie del producto, la película de aire húmedo, disminuyendo su espesor.

2.18. INFLUENCIA DEL SECADO EN EL PRODUCTO

2.18.1 Sobre El Valor Nutritivo

En el secado un alimento pierde su contenido de humedad lo cual da como resultado un aumento en la concentración de nutrientes en la masa restante (Desrosier, 1982: 177)

Para reducir al mínimo las alteraciones de color, aroma y sabor, originadas por las oxidaciones y otros cambios de carácter químico, es preciso desecar el producto hasta un contenido de agua residual muy bajo, por lo general inferior al 10%.

2.18.2 Sobre Los Microorganismos

Los microorganismos siempre que las condiciones lo permiten están activos. El método más usado es la restricción de la humedad del producto para evitar su crecimiento microbiano, los tejidos vivos requieren humedad para desarrollarse. Desrosier (1982:182) considera que la cantidad de humedad en el alimento establece cuales microorganismos tendrán oportunidad de crecer.

Están establecidos ciertos rangos de crecimiento microbiano. Los mohos crecen en sustratos con humedad baja como el 12% y se conoce algunos que lo hacen a menos del 5%, mientras que las bacterias y levaduras requieren niveles de humedad más altos generalmente sobre el 30%.

2.18.3 Sobre La Actividad Enzimática

Las enzimas son sensibles, por lo general, a condiciones de calor húmedo. Las temperaturas de calor húmedo cercanas al punto de ebullición del agua inactivan las enzimas (Desrosier, 1982:184)

En el estado de deshidratación, las reacciones enzimáticas, el pardeamiento no enzimático solo se produce muy lentamente, siempre que se cumpla la condición de un bajo nivel de humedad al final del secado y con la ayuda de un adecuado embalaje.

2.18.4 Sobre Los Pigmentos

Los pigmentos sufren alteraciones durante el secado y maduración. El paso del color verde al amarillo oscuro se debe al desenmascaramiento de los pigmentos carotinoides, debido a la destrucción de la clorofila. Estos pigmentos también pueden degradarse por oxidación, especialmente por la luz. Los carotinoides son alterados especialmente cuando las temperaturas han sido muy elevadas y más largo sea su tratamiento.

PRESENTACIÓN DE LA ESTEVIA

2.19. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO (consumidor final e industria)

2.19.1 Hojas: se usan como tales o se mezclan con otras hierbas como endulzante. En algunos países se vende en polvo o en bolsitas como el té. Así, endulza 30 veces más que el azúcar.

2.19.2. Solución Acuosa Concentrado de Stevia: concentración acuosa de la Stevia, con 2 gotitas en la infusión es más que suficiente. Endulza, en esta concentración, 70 veces más que el azúcar.

Gráfico n° 2

(Solución Acuosa Stevia Rebaudiana)



Fuente: (<http://www.stevita.com.br/>)(11/02/2007)(11:00)

2.19.3. Concentrado de Estevióside: este principio activo aislado de la planta que aumenta su capacidad de endulzar (200 veces más que el azúcar) pero que priva de las otras propiedades medicinales de la Stevia. Suele venir en forma de polvo blanco.

Gráfico nº 3

(Concentrado de estevióside)



Fuente: (<http://www.Steviaparaguaya.com>)(11/02/2007)(11:5)

2.20. CÓMO FUNCIONA LA STEVIA

“Los primeros informes indicaban que podía reducir los niveles de azúcar en sangre, pero esto no se ha confirmado en todos los reportes. Incluso si no tuviera un efecto directo para reducir los niveles de azúcar en sangre, su uso como edulcorante podría reducir el consumo de azúcar en pacientes con niveles elevados de azúcar en sangre (como los diabéticos).

2.21. DOSIS USUAL DE STEVIA

Se puede usar menos de 1 gramo (1/4 de cucharadita) al día como edulcorante. Generalmente, se añade la hierba molida directamente al té o a los alimentos.

2.22. EFECTOS SECUNDARIOS O CONTRAINDICACIONES DE LA STEVIA

Los estudios en animales y en el hombre demostraba que la hierba dulce no produce efectos adversos importantes.”

Fuente: (<http://www.fredmeyes.com/Es-Herb/Stevia.htm>)

2.23. CONSIDERACIONES PARA EL CULTIVO

2.23.1. Ecología y Clima

La región donde crece naturalmente la hierba dulce es subtropical, semi húmeda con 1400 a 1800 mm de lluvia, y temperaturas extremas de -6 °C a 43 °C con un

promedio de 24 °C soporta medias mínimas de -5 °C sin mayores problemas, multiplicándose en Japón en áreas donde la temperatura media es de 12 °C.

2.23.2. Suelos

El cultivo de Stevia necesita suelos franco – areno – húmidos. Exige una muy buena preparación de terreno por los siguientes motivos: sistema radicular moderadamente superficial, cultivo y cosecha intensivos, la planta se mantiene años en el mismo sitio y además no es buena competidora con malezas.

Es muy importante un estudio previo de los suelos, cuyo resultado dará informaciones más precisas de las condiciones de dichos suelos, tanto en lo referente a la disponibilidad.

Para suelos con bajo contenido de materia orgánica se recomienda aplicar estiércol mismo debe realizarse durante las labores de preparación del terreno.

Altas densidades reducen el desarrollo de ramas laterales, dificultan operaciones de manejo y disminuyen el rendimiento por planta, pero pueden aumentar el rendimiento total y compiten mejor con las malezas.

Es recomendable cultivar la Stevia en un terreno no muy accidentado, con una pendiente menor a 5%. Debido a las características y exigencias del cultivo, las exigencias tanto nutricional, de humedad y aireación, de los suelos ideales para un buen desarrollo del Stevia son aquellos que presentan tanto las propiedades químicas y físicas.

Por lo tanto, los suelos ideales serán aquellos suelos subtropicales que presenten una rica concentración de materia orgánica y con facilidad de drenaje

2.23.3. Propiedades Físicas

Una buena profundidad: Para facilitar el desarrollo y la distribución de las raíces, así como un mejor movimiento del agua recibido por lluvia o por riego.

Una buena permeabilidad: Para evitar la acumulación de agua en la superficie.

Textura ideal : El suelo no debe ser ni muy arenoso ni muy arcilloso, pues de ella dependerá en gran medida el movimiento ideal de los gases dentro del suelo.

Grado de Resistencia al desarrollar radicular: La mayor o menor capacidad de retención de humedad en el suelo o la resistencia a la lixiviación de nutrientes.

Los suelos que cumplen con estos requisitos son los conocidos como: franco arcilloso, areno-arcillosos o los arcillo-arenosos.

2.23.4. Propiedades Químicas

En cuanto a las propiedades químicas, podemos decir que los aspectos más importantes son el pH y la capacidad de aportar nutrientes a los suelos.

2.24. Condiciones de suelo

La Stevia presenta buen comportamiento a niveles de pH, que van de 5.5 a 6.5 que serían los niveles ideales. En cuanto a los niveles de nutrientes, esta planta se desarrolla muy bien en suelos con buen nivel de materia orgánica, pero sin que esté presente en cantidades muy altas, especialmente en los suelos orgánicos, o suelos recién desmontados, por dos problemas principales:

- Microorganismos que actúan como patógenos sobre las raíces de la planta.
- El crecimiento excesivo de la planta, produce el exagerado desarrollo de los tallos, ocasionando el incline de los mismos.

Otro problema, debido al exuberante desarrollo de la planta, es que se crea un microclima poco favorable, como ser limitada entrada de luz, pobre aireación entre planta, alta humedad, entre otros inconvenientes, los cuales crean condiciones ideales para la proliferación de organismos patógenos.

2.25. REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO

2.25.1. Condiciones ambientales

El cultivo de la Estevia requiere 1.400 a 1.800 mm de lluvia por año. La planta no soporta sequías muy prolongadas.

Requiere una alta luminosidad.

Es necesaria una temperatura superior a los 13°C siendo ideal entre los 18 y 34 °C. Resiste y prospera hasta los 43°C acompañado de precipitaciones frecuentes. Temperaturas entre los 5 y 15°C no matan la planta pero inhiben o detiene su desarrollo foliar.

Temperaturas inferiores a los 5°C matan a la planta (heladas).

La planta prospera desde los 0 msnm. hasta 1,500 m.s.n.m

No son recomendables los suelos salinos

2.26. SANIDAD

2.26.1. Enfermedades:

En nuestro país a la fecha no se han reportado ataques significativos de plagas o enfermedades. a pesar de que solo se ha utilizado productos de origen orgánico como: agua macerada de tabaco, macerado de ají en agua y barbasco como productos preventivos.

Entre las enfermedades producidas por hongos se mencionan ataques de *Alternaria steviae*, *Septoria* sp, *Sclerotium* sp, como más abundantes. También *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinium rolfsi*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium* sp, *Cercospora steviae*. Entre los nematodos el *Meloydogyne* sp

Además se ha detectado ataques esporádicos y aislados de hongos (Oídium) producidos en algunas plantas caídas que sufrieron encharcamientos

Es importante la supervisión frecuente de la plantación para detectar y eliminar inmediatamente las plantas sospechosas (quemar y enterrar) Fuera de Ecuador, si se han detectado enfermedades producidas por hongos y nemátodos, principalmente en grandes plantaciones comerciales en Paraguay y Brasil, donde sí se reportan éste tipo de sucesos.

2.26.2. Plagas:

Se tiene conocimiento que las plantaciones de Stevia son susceptibles al ataque de:

Insectos como pulgones, orugas cortadoras, hormigas, babosas y coleópteros.

2.27. SIEMBRA DE LA ESTEVIA

Explicaremos la secuencia de la siembra y establecimiento de la plantación desde la compra o adquisición de los plantines.

Preparación e Instalación del Vivero.- (Para zonas lluviosas)

Se deberá construir un techado abierto con postes de madera (utilizando los materiales de la zona)

La distancia de poste a poste será de 3 X 3 metros

La altura será de 2.50 a 2.70 mts. Siendo inclinado o a dos aguas y deberá tener un volado de 0.50 mts.

El área del vivero estará de acuerdo al tamaño del terreno que destinaremos al cultivo de la estevia. Sin embargo el ancho del vivero no debe ser mayor de 6.00 mts. y orientado de N a S para permitir el ingreso de los rayos de sol en la mañana y en la tarde.

2.28. Fertilización

Los elementos nutricionales que requiere la Stevia son: el potasio (K) porque favorece en el rendimiento de hoja seca, el nitrógeno (N), aumenta el crecimiento de la planta, en el número de nudos, diámetro de tallo y número de ramas, pero no influencia en el aumento de rendimiento de hojas secas; y el fósforo (P), aumenta el desarrollo floral y radicular de la planta.

Se recomienda, la aplicación de nitrógeno, fósforo y potasio, la dosis de fertilizante recomendado no deben aplicarse en una sola oportunidad. La aplicación del nitrógeno (N) se debe realizar como cobertura, dividida en dos dosis, para ser aplicadas en igual número de oportunidades.

Se recomienda realizar la primera aplicación a los 30 días después del trasplante y la segunda aplicación a los 60 días aproximadamente después del mismo.

La aplicación de fertilizantes que son fuentes de potasio (K) y fósforo (P) se debe realizar como abono de base o de fondo poco antes de realizar el trasplante de las plantas.

Los fertilizantes deben ser distribuidos a chorrillo en el fondo del surco de la plantación y luego cubrirlos ligeramente para evitar su contacto directo con las raíces de las plantitas, pues el contacto entre las raíces y el fertilizante podría tener efectos negativos.

Con el fin de mantener en permanente producción a la planta, después de cada corte se deberá aplicar las mismas dosis de fósforo, potasio y nitrógeno, divididas en dos fracciones: una al inicio de la brotación y la otra a los 30 días después de esta primera aplicación.

Se recomienda aplicar entre 40 – 50 m³/Ha de abono orgánico, para suelos con bajo contenido de materia orgánica, debe realizarse durante las labores de preparación del terreno.

La influencia de la materia orgánica sobre las propiedades del suelo no es solo en el aspecto nutricional, sino que también ejerce efectos muy positivos en cuanto a la retención de humedad del suelo.

Mantener la temperatura del suelo, en crear las condiciones ideales para el desarrollo y las actividades de los diversos microorganismos.”

Fuente: (<http://www.lni.unipi.it/Stevia/Suppolento/PAG39006.HTM#arriba>)

2.29. PROPAGACIÓN

La multiplicación puede realizarse en forma sexual o asexual.

2.29.1. Por semillas

Por ser una especie de polinización cruzada (auto incompatible) se produce una gran variabilidad tanto en aspectos morfológicos como en el contenido de esteviósido en las plantas hijas, pero es un método válido en producciones pequeñas.

El poder germinativo de la semilla es generalmente bajo, rondando entre el 10 y 40 % al ser cosechada, siendo su longevidad no mayor a los 8 meses. La conservación debe realizarse en condiciones de baja humedad y temperatura, en oscuridad y preferentemente en envases herméticos.

Para retirar semillas s deben elegir plantas vigorosas, seleccionadas por su producción y comportamiento agronómico.

Es conveniente iniciar el cultivo en vivero y producir plantines, esto facilita el riego y desmalezado, así como otros cuidados que fueren necesarios. Posteriormente los plantines serán llevados al terreno definitivo, generalmente durante el otoño. Algunas prácticas recomendadas son el sembrado bajo cubierto y el rigor frecuente.

2.29.2. Retoños y matas

Se pueden separar hijuelos durante la primera temprana. Estos pueden ser llevados al terreno definitivo directamente.

El número de hijuelos por planta es poco numeroso, por lo que se hace útil para cultivos de pequeñas superficies y la selección y multiplicación de plantas madres.

Conviene hacer una selección y clasificación de los hijuelos, descartando enfermos, defectuosos y muy pequeños.

2.29.3. Estacas

Este método es útil para cultivo de escala comercial. De plantas adultas se separan estacas de tallos que contengan al menos 2 ó 3 nudos, que se hacen enraizar en vivero durante el otoño e invierno distanciados unos 10-15 cm entre sí, una vez enraizadas y durante la primavera temprana se las llevará al terreno definitivo.

2.29.4. Micro propagación

La obtención de plantines por este método es el más conveniente para la obtención de clones de alta producción.

2.30. Distanciamiento

Los plantines se sembrarán en campo definitivo en camas de 1.0 mt de ancho como máximo, dejándose 0.70 mt. entre cama y cama; éstas deberán tener una altura de 20 cms

En las camas los nuevos plantines se sembrarán a 0.20 X 0.20 cm. Con esta densidad tendremos 145,000 plantas/hectárea.

Se estima que 2,000 plantines deben llenar una hectárea con 20000 plantas; al cabo de 1 año y se obtiene además una cosecha de 1,500 Kg. de hojas secas en ese primer año.

2.31. Rendimiento

Cuando se tenga la plantación completa con la densidad de plantas y en las condiciones indicadas es posible alcanzar hasta 5000 kilogramos de hoja seca de estevia por hectárea y por año; a partir del segundo año

2.32. Mantenimiento de la Plantación

Supervisión frecuente de la plantación para detectar plantas sospechosas de enfermedad. Se eliminarán éstas, mediante quema y entierro y se reemplazarán por plantas nuevas

Mantener libre de malezas el cultivo y regar al menos una vez cada 15 días en época de verano intenso.

2.33. COSECHA Y POST COSECHA

Se realizará de las plantas que ya estén en terreno definitivo. Esta labor se deberá también ejecutar con únicamente con tijeras.

El corte se efectuará a una altura de 7- 10 cms del suelo. Se acomodarán en canastas de paja, plástico o mantas y luego serán llevadas para ser sometidas a un proceso de secado, sea este en forma natural o con secadores industriales de diferente tipo y capacidad que existen en el mercado galpón de secado

La cosecha de hojas frescas en los climas tropicales y subtropicales de Ecuador, que cuenten con las condiciones de éste tipo de climas, se puede realizar cada tres meses. Por lo que es posible efectuar hasta 4 cortes por año y alcanzar hasta 3 TM/Ha/año de hoja seca, esto a igual que en otros países como Paraguay y Brasil se efectúan 3 ó 4 cortes por ha/año, siendo los rendimientos similares a los que se han obtenido en nuestro país.

CAPÍTULO III

3. DIAGNÓSTICO

3.1 MACRO LOCALIZACIÓN

El proyecto estará situado en el Ecuador, país con una superficie de 12.750 km², compuesto por cuatro regiones: costa, sierra, amazonia y la región insular: tiene 24 provincias entre las cuales está la provincia de Imbabura con su capital Ibarra.

MACRO LOCALIZACIÓN DE PRODUCCIÓN

CUADRO n° 6

PROVINCIA:	Carchi
CANTÓN:	Espejo
PARROQUIA:	Goaltal
SECTOR:	Gualchán
ALTITUD:	1040 msnm
TEMPERATURA:	De 18 a 22 °C
PRECIPITACIÓN:	Entre 1500 a 1750 mm
CLIMA:	Ecuatorial Térmico Semi- Húmedo

Fuente: (Municipio de Espejo)

La comunidad de Gualchán está ubicada dentro de lo que corresponde al bosque húmedo Montano Bajo de la cuenca del Río Mira. Este sector se caracteriza por tener una vegetación espesa con especies arbóreas bien desarrolladas en cuanto a tamaño y desarrollo lo cual hace que se tenga tres estratos bien definidos.

Las actividades económicas principales que los habitantes del sector desarrollan son la ganadería y la agricultura, principalmente los frutales. Estas dos actividades en el sector son las principales fuentes de ingresos económicos para los habitantes. Por otro lado la producción agrícola y ganadera no tiene ningún tipo de control, lo que ha ocasionado la degradación del bosque natural y la contaminación del recurso hídrico.

3.2. ANALISIS GENERAL DE LA ZONA DEL PROYECTO

3.2.1. Factor Físico

3.2.1.1. Agua.

En esta zona la mayor cantidad del recurso hídrico se encuentra de forma superficial formando ríos y riachuelos que abastecen a las comunidades locales tanto para consumo propio como para riego. Es por esto que la fuente que abastece al sistema es de tipo superficial y se ubica dentro del bosque en una zona con difícil acceso.

3.2.1.2. Clima.

Este sector goza de un clima cálido donde fluctúan temperaturas que están entre 18 y 23°C, aquí se producen lluvias casi todo el año, lo que hace a esta zona altamente productiva que beneficia la economía de los habitantes de la localidad.

3.2.1.3. Topografía.

La topografía del sector es irregular, con zonas de fuertes pendientes especialmente en las áreas de bosque, por lo que se corre el riesgo de que se produzcan deslizamiento de los taludes

3.2.1.4. Uso del Suelo.

Los habitantes del sector lo han dedicado principalmente al desarrollo de la agricultura en su mayor parte y también a la ganadería. El uso actual del suelo en esta zona corresponde el 70% de vegetación natural y un 30% de cultivos y zonas ganaderas.

3.3. Factor Biológico

3.3.1. Ecología y Formaciones vegetales

El territorio de la comunidad de Gualchán se encuentra dentro de la formación bosque húmedo Montano Bajo (bhMB) en donde se tiene una gran diversidad de flora y fauna que caracterizan a este tipo de bosque.

Entre las especies que se encuentran en el estrato superior del bosque están: Sangre de drago *Croton* sp, Cauchillo *Sapium* sp, Palo de fósforo *Didymopanax* rototoni, Guaba *Inga edulis*, Nogal *Juglans neotropica*.

En el estrato inferior y vegetación arbustiva se encuentra una gran variedad de helechos y epífitas que se desarrollan en los troncos de los árboles, entre otras especies que se desarrollan en este estrato se encuentra: Higuierilla *Risinus comunis*, Helechos arbóreos *Dicksonia sellowiana*, Helechos rastreros *Pteridium arachnoideum*, Ortigas *Urtica dioica*. Además de estas especies nativas propias los habitantes se han dedicado a la agricultura, produciendo en primera instancia especies frutales como piña, papaya, naranja, naranjilla y cultivos de: yuca y fréjol.

Es importante mencionar que estas formaciones albergan una gran variedad de aves, mamíferos, anfibios y reptiles convirtiéndose en áreas con un alto grado de diversidad biológica. La conservación de estas dos zonas es de vital importancia

pues aquí es donde se origina y almacena la mayor cantidad de agua que es utilizada para consumo humano, riego y otras actividades.

3.4. Factor Paisajístico

La presencia de la vegetación boscosa siempre verde en la zona define las características del paisaje local. Estas características también dependen de la presencia de los cursos de agua, implementación de la zona ganadera y agrícola y el relieve irregular que domina en las partes altas de la cuenca.

3.5. Impactos Ambientales

El bosque y la zona de transición entre bosque y áreas de producción (zona de amortiguamiento) son los que están expuestos a la mayor cantidad de impactos negativos generados por parte del ser humano. Esto conlleva a la degradación de los demás componentes del ecosistema por lo que se deben tomar medidas correctivas que ayuden a conservar y mejorar las características de esta zona. Al igual que en otros sectores la implementación del proyecto de agua potable generará impactos negativos que deben ser corregidos, e impactos positivos que darán beneficio a los habitantes. Los impactos identificados fruto de las actividades desarrolladas por el hombre se resumen a continuación:

3.5.1. Impactos Negativos:

1. Pérdida de la Biodiversidad.
2. Disminución de la cobertura vegetal.
3. Alteración del ciclo hidrológico.
4. Contaminación de ríos y quebradas por descarga de aguas residuales
5. Contaminación del suelo.

6. Erosión y desgaste del suelo.

7. Alteración de hábitats.

8. Alteración del paisaje.

3.5.2. Impactos Positivos:

1. Mejoramiento de los servicios básicos.

2. Mejoramiento de calidad de vida.

Para contrarrestar los impactos ocasionados se deben aplicar acciones como la protección de fuentes hídricas, técnicas de conservación de suelos en sectores de fuerte pendiente, reforestación y desarrollar una Educación Ambiental con visión de conservación que conlleve a mejorar las condiciones ambientales del sector garantizando de esta manera la sustentabilidad de los recursos naturales.

3.6. DATOS GENERALES

Cuadro n° 7

PROVINCIA:	CARCHI	CANTON:	ESPEJO
PARROQUIA:	EL GOALTAL	COMUNIDAD:	GUALCHAN
POBLACIÓN:	Mestiza 81%	Mulata 13%	Negra 5%
IDIOMA:	CASTELLANO		

Fuente: (Ilustre Municipio de Espejo)

3.7. POBLACIÓN

Cuadro n° 8

GRUPO EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 -5 años	28	17	45
5 – 12 años	51	33	84
12 y más años	151	122	273
TOTAL	230	172	402

4.8. VIVIENDA

Cuadro n° 9

Población	N° Viviendas	Habitadas	N° Familias	Abandonada	Local P.	Hab / Viv
402	124	118	116			3.40

4.9. ACTIVIDAD ECONOMICA

Cuadro n° 10

Agrícola	Jornalero	Empleo	Microempresa	Comercio	Artesanía	Otro
95.36%	2.64%	1%		1%		

4.10. ECONOMIA

Cuadro n° 11

Ingreso promedio en USD (muestra)	Egreso promedio en USD (muestra)
128	95

4.11. SALUD

Cuadro n°12

Niños enfermos	Según censo de salud	Según Muestra
Diarreas		5
Parasitosis	7 (1 -4 años) Ene. Abril. 2009	
Infecciones intestinales	1 (0 – 1 año) Mar. 2005	4
Otras	Sin datos	-
Niños muertos último año	Sin datos	-
No fueron atendidos últimos 2 meses	Sin datos	-

**4.12. DISPOSICIÓN EXCRETAS
Y RESIDUOS**

%

Cuadro n° 14

Familias disponen de alcantarillado	22
Letrinas con arrastre de agua	20
Letrinas pozo seco	6
Aire libre	25
Familias cuentan con servicio público recolección de basura	25*
Familias que votan al terreno	78
Familias que votan al río o quebrada	26
Familias que queman la basura	36
Familias que entierran la basura	26

4.13. UBICACIÓN DEL LUGAR DE COMERCIALIZACIÓN

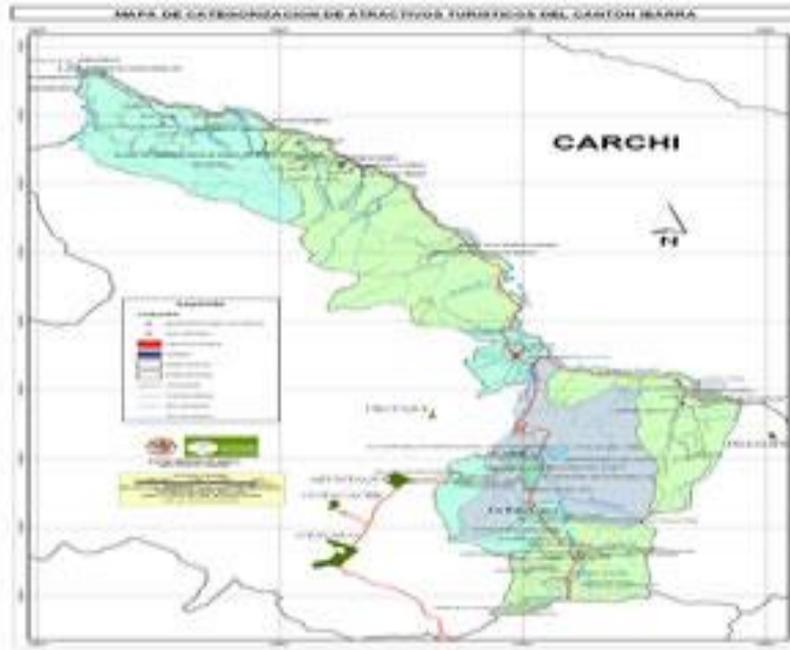
Cuadro n° 15

UBICACIÓN	LUGAR
País	Ecuador
Provincia	Imbabura
Cantón	Ibarra
Superficie	1.126 Km ²
Idioma	Español-Quichua

La comercialización de estevia se la realizará la ciudad de Ibarra, población que se encuentra situada a 115 km al noreste de Quito y 125 km al sur de Tulcán. La ciudad tiene facilidades de acceso por carretera Panamericana de primer orden. De

acuerdo al análisis realizado, es el centro más poblado de la zona norte y presta todas las garantías para la comercialización de diferentes productos entre ellos el nuestro.

Mapa n° 1



Fuente: Municipio de Ibarra.

3.15. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

CUADRO: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN IBARRA

Cuadro n° 16

Latitud Norte	0° 17' 30"	Latitud Sur	0° 22' 30"
Longitud Este	78° 05' 00"	Longitud Oeste	78° 09' 00"

3.15.1. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

En el cantón Ibarra se puede identificar dos tipos de clima:

- Ecuatorial Meso Térmico y Semi-Húmedo.

3.15.2. TEMPERATURA

La temperatura promedio es de aproximadamente entre 14 y 19 grados centígrados.

3.15.3. ALTITUD

Dentro del área se tiene una variación de altura que va desde los 2250 msnm en la parte más baja, hasta los 2600 msnm en las partes más altas.

3.15.4. POBLACIÓN

La población predominante es mestiza, según el Censo del 2001. El 38.6 % es menor a 15 años, el 24.4% menor de 30 años, el 18.8% menor de 50 años y 21,07% menor a 64 años y el 7.5% tiene más de 65 años. Se puede determinar que la población es joven, el 63% es menor a 30 años.

3.16 POBLACIÓN DEL CANTÓN IBARRA, CENSO 2001

Cuadro n° 17

Sector	N° de Habitantes	Porcentaje
Rural	44.956	29.26%
Urbano	108.666	70.74%

3.17. ANÁLISIS FODA

3.17.1. Fortalezas

- Disponibilidad del estudio técnico
- Equipo y maquinaria suficiente
- Personal
- Alta rentabilidad
- Posibles inversionistas

3.17.2. Oportunidades.

- Excelente lugar para comercializar
- Buenos recursos de materia prima

3.17.3. Debilidades.

- Recursos económicos restringidos
- Desconocimiento parcial de los mercados potenciales

3.17.4. Amenazas.

- Principales competentes de Pichincha, Loja, Tungurahua, con presencia en el mercado de la ciudad.

3.18. Principales políticas y procedimientos

Con el objeto de establecer en forma clara los principales lineamientos definidos para el proyecto, a continuación se incluyen los elementos más relevantes:

- En el aspecto organizativo la empresa vigilará los intereses de sus asociados. para ello debe gestionar la integración de todos realizando reuniones y talleres, en forma periódica.
- El funcionamiento organizacional debe ser dúctil y que pueda adaptarse, a los cambios del medio, en razón de las políticas que se vayan a implementar, tomando en cuenta el comportamiento del mercado y como se desarrolle de la empresa
- El personal que labore en la empresa debe ser contratado, dando preferencia a los habitantes de la zona.
- En el proceso de producción se utilizará materias primas de primera calidad.
- Se deberá aplicar normas y procedimientos de producción adecuados para éste tipo de productos.
- Garantizar el uso eficiente de los recursos monetarios, minimizando los costos y Maximizando los ingresos.

Implementar programas de capacitación de acuerdo a las necesidades y exigencias de la empresa.

Evaluar y calificar periódicamente el desempeño del personal.

Establecer convenios con instituciones gubernamentales, universidades, empresas privadas u organizaciones no gubernamentales y otras para acceder al asesoramiento

técnico, programas de extensión y apoyo interinstitucional.

3.19. Funciones de control y supervisión del Proyecto

De acuerdo a la situación que presenta el estudio para conformar la planta, se consideran puntos relevantes a vigilar y controlar los siguientes aspectos:

3.19.1. Estructura organizativa:

A fin de mantener en el tiempo un buen funcionamiento organizacional, la empresa debe llevar a cabo una buena organización.

3.19.2. Calidad del producto terminado:

Con el propósito de lograr buena aceptabilidad en el mercado, el producto debe presentar características de calidad competitivas.

3.19.3. Abastecimiento de materia prima, equipos y mantenimiento:

Con el propósito de mantener producciones constantes.

3.19.4. Finanzas:

Que exista suficiente liquidez para garantizar la normal operación de la planta.

3.19.5. Mercadeo y ventas:

Con el fin de mantener una demanda sostenida y creciente.

CAPITULO IV

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. EL PRODUCTO EN EL MERCADO

4.1.1 Descripción del producto

El producto a ofertaren el mercado son las hojas de estevia la mismas que contienen una gran cantidad de azúcares no calóricos, que son de gran ayuda para las personas que prefieren los productos naturales, debido a que la mayoría de azúcares presentes en el mercado contienen cierta cantidad de productos químicos, además nuestro producto será de gran ayuda para mejorar en algo las condiciones de vida de los pacientes hipo glucémicos (diabéticos).

4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

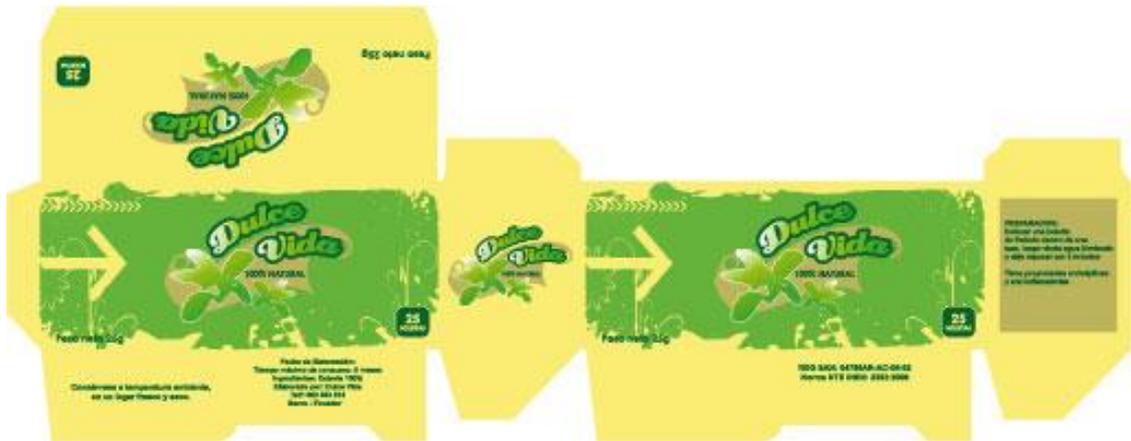
Nuestra empresa productora de estevia, pretende llegar al consumidor con un producto que se convierta en una forma segura de cuidar su salud brindándole la posibilidad de adquirir un producto final, de calidad, seguro y producido con los más altos estándares de seguridad alimentaria (producto natural sin uso de agroquímicos)

Las estevia según investigaciones realizadas puede soportar largos períodos de almacenamiento mismos que fluctúan en alrededor de 6 meses, tienen alta durabilidad con baja cantidad de humedad (12%).

Para obtener un producto de calidad que pueda diferenciarse competencia, es necesario analizar sus atributos.

4.1.2.3. Marca

La marca seleccionada para el producto es DULCE VIDA, hierbas dulces.



4.1.2.4. Etiqueta

Se bosquejará una etiqueta para la presentación del producto, en la cual se detallará el nombre de la marca y toda la información adicional requerida.

- a) Marca comercial
- b) Nombre del fabricante.
- c) Masa o volumen neto nominal en unidades S.I
- d) Fecha de elaboración y vencimiento del producto
- e) La leyenda: Fabricado en el Ecuador
- f) Registro sanitario.

4.2. TIPO DE ENVASE DEL PRODUCTO

Cuadro n° 18

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	ENVASE
Hojas de estevia	Fundas de 50g	Fundas de plástico
Hojas de estevia		

	Fundas de 2 g	Cajas
--	---------------	-------

4.3. REQUERIMIENTOS DEL MERCADO

En la ciudad de Ibarra, la oferta de estevia, está cubierta principalmente por las siguientes empresas:

ECUAFARMA NATURA: Centro Naturista

Gráfico n° 4



EL KAFETERO: Produce sobres de estevia

Gráfico n° 5



4.3.1. En Imbabura:

En el caso particular de la ciudad de Ibarra no tenemos empresas de este tipo, sin embargo existe una demanda por este producto en el mercado.

4.4. CONSIDERACIONES GENERALES.

La zona de Gualchán se está implantando pequeños cultivos de estevia con la perspectiva de ser comercializada en la ciudad de Ibarra y la provincia en donde no hay una empresa productora de esta naturaleza ya que no existe competencia para nuestro producto.

- La zona de Gualchán se caracteriza por tener un clima apropiado rico en recursos agrícolas, que nos ofrece una gran oportunidad para implantar una plantación de estevia.
- El consumo de productos naturales alternativos frente a los clásicos de origen industrial crece aceleradamente por lo que es un gran mercado a desarrollar.
- El comercio de plantas que sean útiles para el ser humano y que logren mejorar sus condiciones de vida y de salud además de ser orgánicas, con garantía de calidad a precios competitivos, en el mercado tiene un gran potencial.

4.5. ÁREA DE MERCADO

“El área de mercado se define como el lugar dónde se comercializa el producto o el servicio que se ofrece. Considera el manejo efectivo del canal de distribución, debiendo lograrse que el producto llegue al lugar adecuado, en el momento adecuado y en las condiciones adecuadas”. (Disponible en: www.wikipedia.org)

La implementación del cultivo, se llevará a efecto en la parroquia de El Goaltal, cantón Espejo, provincia del Carchi, su mercado meta estará ubicado en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, pensando lograr proyección al resto de la provincia, el país y posiblemente el mercado internacional.

4.5.1. Principales consumidores.

Estarán ubicados en el cantón Ibarra, a través de la adquisición del producto en los respectivos centros de comercialización de la ciudad centros naturistas y supermercado (supermaxi) por hábitos de salud y en su gran mayoría por la calidad presente en el producto.

Gráfico n° 6



Potenciales Consumidores

4.5.2. Los mercados potenciales.- en la ciudad de Ibarra son: Centros naturistas y Supermercado.

A continuación se detallan los principales centros de expendio de estevia en la ciudad de Ibarra: En primera instancia se considera el súper mercado más grande de la ciudad como es SUPERMAXI, lugar en donde se vende estevia con presentaciones en cajas de 100 sobres, éste producto no es elaborado en nuestro país y se lo importa.

Generalmente la importación se la realiza de una fábrica productora de estos sobres y su tiene su procedencia del país centroamericano como es México

Gráfico n° 7

SUPER MERCADO “SUPERMAXI”



En centros naturistas encontramos estevia en presentaciones diferentes, pero de una manera mayormente común, son fundas con un peso aproximado de 40 grs.

A continuación mencionaremos los principales centros naturistas de la ciudad de Ibarra, principalmente los que se encuentran en la base de datos de la Ilustre Municipalidad de Ibarra y que son reconocidos legalmente:

Cuadro n° 19

PRINCIPALES CENTROS NATURISTAS DE LA CIUDAD DE IBARRA

RAZÓN SOCIAL	NOMBRE DEL LOCAL	DIRECCIÓN	REPRESENTANTE
FLORES ESPINOZA JAIME RODRIGO	VIDA SANA VENT. MEDICINA NATURAL	AV E ESPEJO TERM TERR A 11	FLORES ESPINOSA JAIME RODRIGO
ROBLES LOPEZ MAYCOL SHEFERSON	TIENDA NATURISTA EL PORTAL MAGICO	AV T GOMEZ 07-042	ROBLES LOPEZ MAYCOL SHEFERSON
CASTILLO TULCAN VICTOR ALONSO	CENTRO NATURISTA LUZ Y VIDA	S ANT LA CENAPIA	CASTILLO TULCAN VICTOR ALONSO
SHAJANA S.A	SHAJANA S.A VENTAS PRODUC.NATURALES	COLON 3-060	CALDERON GOMEZ JUAN BAUTISTA
PRONATCORP S A	VENTA DE PRODUCTOS NATURALES	AV C DE TROYA 09-183	VALAREZO SANCHEZ MARISSA IVONNE
MANTILLA ESTEVEZ BERTHA JOSEFINA	TIENDA NATURISTA Y BAÑOS DE CAJON	MALDONADO 13-068	MANTILLA ESTEVEZ BERTHA JOSEFINA
ARCINIEGA PABON MARIA DOLORES	TIENDA NATURISTA TERCERA EDAD	AV V M GUZMAN 06-031	ARCINIEGA PABON MARIA DOLORES
CAICEDO BARRIOS MARISOL DE LOS ANGELES	PRODUCTOS NATURALES	S ANT FRANCISCO TERAN 2-83	CAICEDO BARRIOS MARISOL DE LOS ANGELES
RECALDE POLO LUIS ALFONSO	CENTRO NATURISTA " ORTIGA"	CHICA NARVAEZ 08-048	RECALDE POLO LUIS ALFONSO
SEGOVIA VARGAS PASTORA LUZ	TIENDA NATURISTA SELVA ESMERALDA	J ATABALIPA 03-049 Y L T MORENO	SEGOVIA VARGAS PASTORA LUZ
SEGOVIA VARGAS PASTORA LUZ	PRODCUTOS NATURALES MEDICINALES	AV E ESPEJO TERM TERR A 01	SEGOVIA VARGAS PASTORA LUZ
FIGUEROA BARBA MARTHA VICTORIA	TIENDA NATURISTA	BOLIVAR 08-057	FIGUEROA BARBA MARTHA VICTORIA
GRANJA ALMEIDA CASTA TERESA DE JESUS	JAMBI PRODUCTOS NATURALES	A CORDERO 09-119	GRANJA ALMEIDA CASTA TERESA DE JESUS
CEVALLOS LOPEZ LUZ MARY	CENTRO MEDICO NATURISTA	AV M ACOSTA 11-074	CEVALLOS LOPEZ LUZ MARY

VASCONEZ FLORES OLGA BETTY DEL CARMEN	VENTA DE INSUMOS PROVEEDORA STA MONICA	B GARCIA 03- 019	VASCONEZ FLORES OLGA BETTY DEL CARMEN
PASQUEL PASQUEL ERCILA MARINA	CENTRO NATURISTA E INTERNET	BOLIVAR 11- 033	PASQUEL PASQUEL ERCILA MARINA
CHAMORRO MORILLO OLGA CLEMENCIA	TIENDA NATURISTA EL EDEN	BOLIVAR 10- 085	CHAMORRO MORILLO OLGA CLEMENCIA
LUNA YUNDA FAUSTO RODRIGO	VENTA DE PRODUCTOS NATURALES	SILVIO LUIS HARO 1-15 Y G. GARCIA	LUNA YUNDA FAUSTO RODRIGO
TROYA JUAN ANTONIO	TIENDA NATURISTA	ZUMBA 15-11	TROYA JUAN ANTONIO
BENAVIDES LUCI BERONICA	VENTA DE PRODUCTOS NATURALES	RAMON ALARCON 3-091	BENAVIDES LUCI BERONICA
PALACIOS MEDINA MARIA ELENA	TIENDA NATURISTA	GONZALO GOMEZ J 3-045	PALACIOS MEDINA MARIA ELENA
MALQUIN CANACUAN CORNELIO TEOFILO	VENTA DE PRODUCTOS PROVEMAS	PEDRO RODRIGUEZ 1- 25	MALQUIN CANACUAN CORNELIO TEOFILO
MANCHENO SEGOVIA JEANETH ALEXANDRA	CENTRO NATURISTA KASSANDRA	AV E ESPEJO CC FERRONORTE 05	MANCHENO SEGOVIA JEANETH ALEXANDRA
GOMEZ ALMEIDA DIANA JULIETA	HERBALIFE	AV RETORNO 16-060	GOMEZ ALMEIDA DIANA JULIETA
IMBAQUINGO GALIANO ROSA DEL PILAR	TIENDA NATURISTA LA SALUD	VELASCO 7-36	IMBAQUINGO GALIANO ROSA DEL PILAR
GOMEZ GUERRERO ELSA PATRICIA	NUTRIVIDA	AV E ESPEJO 09-068	GOMEZ GUERRERO ELSA PATRICIA
CALDERON ALVAREZ JUAN JOSE	LINAZA PORCESADA	COLON 3-038	CALDERON ALVAREZ JUAN JOSE
AREVALO POTOSI DIANA CAROLINA	CENTRO NATURISTA WORDMEDIK	AV RIVADENEIRA 6-015	AREVALO POTOSI DIANA CAROLINA
FALCONES MOREIRA ALFONSO AGUSTIN	CENTRO NATURISTA VIDA PLENA	AV E ESPEJO 09-102	FALCONES MOREIRA ALFONSO AGUSTIN
CORDOVA RIVERA DALILA GERMANIA	ART.CALIF DALI FACIAL	OLMEDO 07-54	CORDOVA RIVERA DALILA GERMANIA
VALENCIA SANDOVAL GERARDO	TIENDA NATURISTA SALUD Y VIDAD	CHICA NARVAEZ 07- 078	VALENCIA SANDOVAL GERARDO
MOLINA ALVARES MIRIAN GARDENIA	CENTRO NATURISTA ELIXER DE VIDA YUSMARY	CHICA NARVAEZ 08- 035	MOLINA ALVARES MIRIAN GARDENIA
VERA QUIROZ GLORIA DEL ROCIO	VENTA PRODUCTOS DIVERSOS	OLMEDO 07-74	VERA QUIROZ GLORIA DEL ROCIO
GRANDA AGUILAR GLADYS DEL CARMEN	LOS GIRASOLES PROD.NATURALES	BOLIVAR 09- 044	GRANDA AGUILAR GLADYS DEL CARMEN

PEREZ GONZALEZ IVANIA DEL SOCORRO	PRODUCTOS NATURALES	AV JOSE TOBAR 08-28	PEREZ GONZALEZ IVANIA DEL SOCORRO
BENDEZU MORA JOSE ANTONIO	CHINO KOREANO PRODUCTOS NATURALES	AV M ACOSTA 12-028	BENDEZU MORA JOSE ANTONIO
MORALES GUAMAN LOURDES PIEDAD	TIENDA NATURISTA SUPERVIVENCIA	SANCHEZ Y C 14-050	MORALES GUAMAN LOURDES PIEDAD
TOCTAQUIZA YAGUAR FANNY	TIENDA NATURISTA LA SALUD	COLON 8-007	TOCTAQUIZA YAGUAR FANNY
ARMAS TAPIA GIOVANA PAOLA	INDUSTRIAS PALUGI	JORGE DAVILA MEZA 7-090	ARMAS TAPIA GIOVANA PAOLA
CHALA DELGADO VICTOR EDWIN	PRODUCTOS HERLBALIFE	OVIEDO 07-013 OFC 106	CHALA DELGADO VICTOR EDWIN
REINA GUAMAN BLANCA ESPERANZA	TIENDA	TUNGURAHUA 10-07	REINA GUAMAN BLANCA ESPERANZA
ROSALES ESTUPIÑAN SILVIA ELIZABETH	TIENDA NATURISTA NATURALEZA Y SALUD	ROCAFUERTE 07-095	ROSALES ESTUPIÑAN SILVIA ELIZABETH
PONCE JARA ANDREA FELISA	VENTA PRODUCTOS ENLATADOS POR CALATOGO	CARLOS VILLACIS 1-51	PONCE JARA ANDREA FELISA

4.8. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Según la Real Academia de La Lengua dice que oferta es el “conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado”.

La Oferta en la ciudad de Ibarra de hojas de estevia está dada principalmente por la empresa ECUAFARMA NATURA, empresa establecida en La ciudad de Quito, la misma que se especializa en la producción y comercialización de diferentes tipos de extractos y bebidas de origen natural, basados especialmente en productos puros, extractos o una mezcla de los mismos pero siempre de origen natural; es decir sin la intervención de ningún producto sintético.

Cuadro n°21

INTENCIÓN DE COMPRA		
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA MENSUAL	PORCENTAJE

Intención de compra positiva	36	9%
Intención de compra negativa	364	91%
TOTAL	400 encuestados	100%

4.7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En las últimas décadas, la obtención de productos endulzantes naturales alternativos y de bajo costo se ha convertido en un recurso muy codiciado en los mercados nacionales e internacionales, Los productos de origen natural son los que se proyectan hacia futuro como los que ganarán mercado, desplazando de esta forma a los endulzantes calóricos presentes hasta hoy en el mercado; mismos que han sido muy cuestionados debido a que celos asocia con la producción de células cancerígenas que aparecen en los organismos.

Los datos de la población Económicamente Activa en Ibarra es de 137.276, fueron proporcionados por el INEC del último censo en el año 2001. Se tomó como sección principal para el segmento de mercado, la población a la que se aplicó las encuestas especialmente en el cantón Ibarra, delimitando a su población de la siguiente manera:

Habitantes mayores de 5 años 164.637 con una tasa de crecimiento poblacional del 2.04%

4.7.1. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Se utilizó la tabla de Harvard definida para poblaciones mayores de cien mil habitantes con un error mastral del 5 % obteniendo como resultado una muestra de cuatrocientas personas encuestadas.

Para realizar la proyección de la demanda se empleó la siguiente fórmula:

$$P = P_0 (1+i)^n$$

Dónde:

P_0 = Población del año base

i = tasa de crecimiento anual

n = Número de años

$$P = 164637(1+0.0204)^4$$

$P_0 = 178488$

Cuadro n° 22

POBLACIÓN					
Variable	año 2009	año 2010	año 2011	año 2012	año 2013
Población Económicamente Activa de Ibarra	164637	167996	171423	174919	178488

FUENTE: INEC, Elaboración: El Autor, 2010

Cuadro n° 23

POBLACIÓN CONSUMIDORA Y DEMANDA MENSUAL				
CIUDADES META	N° HABITANTES	POBLACION CONSUMIDORA	CONSUMO MENSUAL (Kg)	CONSUMO ANUAL (Kg.)
Ibarra	167996	1529	38.22	458.64

FUENTE: Encuestas Septiembre 2010. El Autor

Cuadro n° 24

TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	CONSUMIDORES	Estevia	
		PAQUETES DE 25 GRAMOS	CAJAS DE 25 UNIDADES
45	Centros Naturistas	710	

1	Supermercados		21
	TOTAL	710	21
	TOTAL CONSUMIDO		731

FUENTE: Encuestas septiembre 2010. El autor

Cuadro n° 25

CLIENTES POTENCIALES	
DESCRIPCIÓN	TOTAL ESTABLECIMIENTOS
HOTELES	15
HOSTALES	40
HOSTERÍAS	18
ABASTOS/MICROS	100
TIENDAS	1090
T. NATURISTAS	45
RESTAURANTES	184
RESTAURANTES TURISTICOS	69
SUPERMERCADOS	8
CAFETERIAS Y BARES	79
TOTAL	1.642

FUENTE: Municipio de Ibarra.

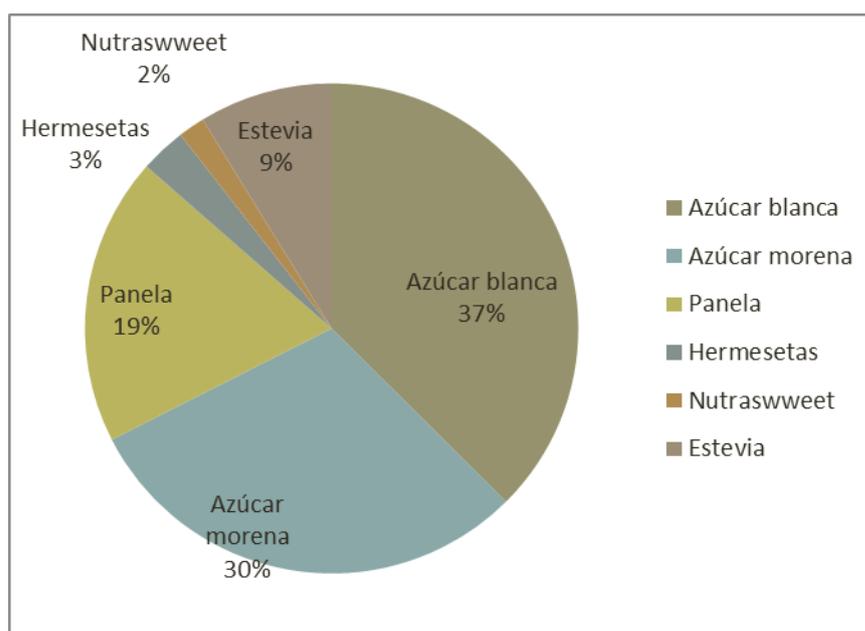
Basados en la información catastral proporcionada por la Ilustre Municipalidad de Ibarra, podemos verificar que existen en un inicio 45 establecimientos comerciales que son potenciales clientes en capacidad de comprar nuestro producto.

4.9. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

1.- ¿Con qué endulza sus bebidas?

CONSUMO DE ENDULZANTES EN IBARRA		
Azúcar blanca	150	37,50%
Azúcar morena	120	30,00%
Panela	76	19,00%
Hermesetas	12	3,00%
Nutraswweet	7	1,75%
Estevia	35	8,75%

Gráfico n°11



ANÁLISIS:

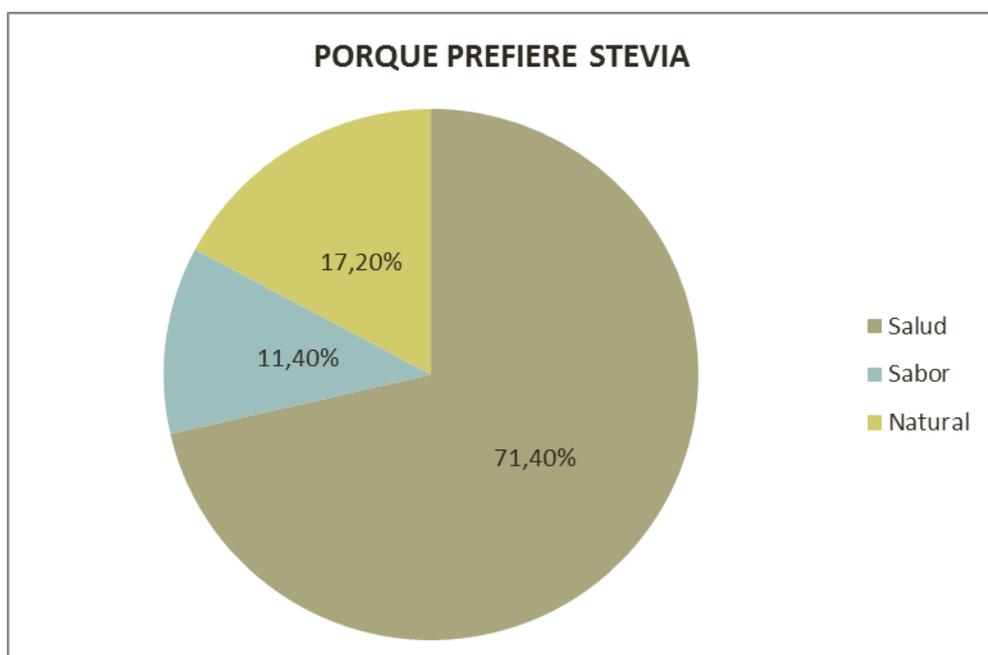
Se determinó que de los 400 encuestados el 90.75% de los mismos prefiere utilizar otro tipo de endulzantes, los que mayor demanda tienen son: azúcar, azúcar morena y panela. Únicamente el 9.25% de los encuestados consume Stevia como endulzante, debido principalmente a recomendaciones médicas por problemas de salud.

Este análisis hecho mediante el estudio de mercado (encuestas) nos da como resultado aparentemente un índice de adquisición relativamente bajo, pero al ser consultadas las personas sobre la estevia, la gran mayoría tiene desconocimiento del producto; es por esta razón que desde el punto de vista de productor, lo que nos falta es implementar y tener un buen sistema de publicidad y la demanda de nuestro producto se intensificará notablemente

2.- Por qué prefiere estevia?

PORQUE PREFIERE STEVIA	
Salud	71,40%
Sabor	11,40%
Natural	17,20%

Gráfico n° 12



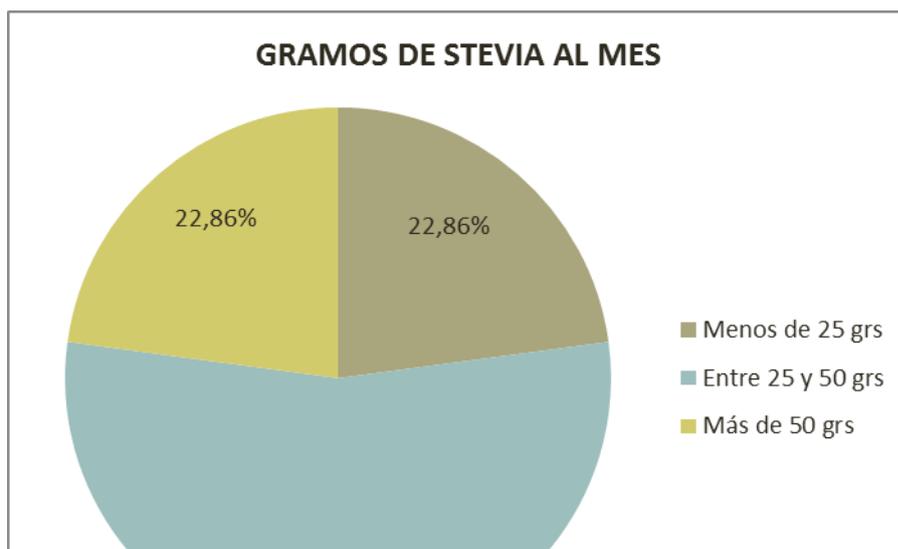
Fuente: Encuestas noviembre

ANÁLISIS.- Una vez tabulados los datos que se obtuvo en las encuestas he llegado a la conclusión de que de las 35 personas que consumen estevia, 25 de ellas que representan el 71.4% de los encuestados la consumen por recomendación médica con la finalidad de mejorar en su salud ya que su organismo no tolera el consumo de sacarosa; 4 personas que representan el 11.4% de los consumidores lo hacen por su sabor, el mismo que si bien no pierde su sabor propio (yerba), los encuestados la prefieren así; un total de 6 persona, mismas que representan un 17.2% lo hacen porque es un producto natural que no contiene ningún tipo de sustancias químicas que pueden ser nocivas para el organismo humano.

3.- ¿Cuántos gramos de estevia consume al mes?

CUANTOS GRAMOS DE ESTEVIA CONSUME AL MES	
Menos de 25 grs	22,86%
Entre 25 y 50 grs	54,28%
Más de 50 grs	22,86%

Gráfico n° 13



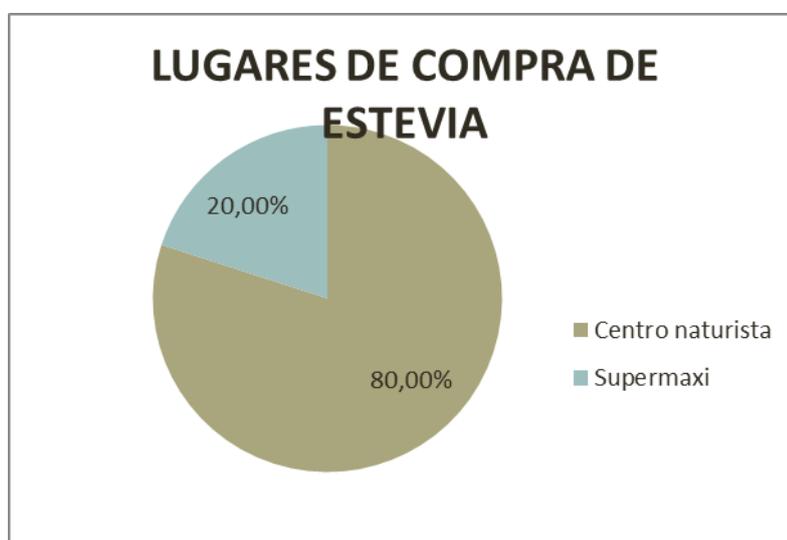
Fuente.- Encuestas noviembre de 2010. El Autor

ANÁLISIS.- De la población consumidora que son un total de 35, mismas que representan el 100% de los consumidores, podemos concluir que entre las persona que consumen menos de 25 gramos y quienes consumen más de 50 gramos existe una gran similitud, dándonos a entender que nuestro mercado potencial es aquel que se encuentra comprendido entre los 25 y 50 gramos, que representan un total del 54.28%, es la población que nos indica que el éxito de la venta está comprendido entre estos dos valores, siendo más aceptado por los consumidores la presentación de 25 gramos.

4.- Dónde compra la estevia?

DONDE COMPRA LA ESTEVIA	
Centro naturista	80,00%
Supermaxi	20,00%

Gráfico n° 14



FUENTE: Encuestas Noviembre 2010

ANÁLISIS.-Una vez tabulados los datos, la mayoría de personas encuestada 80% adquieren el producto en los centros naturistas, debido principalmente a dos factores que son: el primero la cercanía a sus hogares y la facilidad de adquirirlos en cualquier presentación, sea en extracto o como hojas deshidratadas, mientras que el restante 20% de consumidores la adquieren en el supermaxi de la ciudad, en donde se encuentra únicamente como fundas similares al té en donde cada bag equivale a 2 cucharaditas de azúcar, además de que es un lugar que se encuentra lejos de la ciudad.

Gráfico n° 15



Centro Naturista



Supermaxi

4.17. CÁLCULO DE LA DEMANDA DE PRODUCCIÓN

La población a ser atendida es básicamente la ciudad de Ibarra y sus sectores cercanos, que de acuerdo al cuadro de la población económicamente activa del año 2010 proporcionados por el INEC, son un total de 167996 habitantes.

Del total de 108000 de habitantes **urbanos** en Ibarra, como habíamos mencionado anteriormente, únicamente el 9.25% consume estevia lo que quiere decir 9990 habitantes. De este total según datos del INEC, determinamos que cada familia en la ciudad, está compuesta en promedio por cuatro miembros. Haciendo la relación nos da como resultado 2497.5 familias que potencialmente consumen bebidas utilizando estevia como endulzante.

Dividiendo esta cantidad para 400 familias encuestadas, nos da un factor de 6.24 Este factor multiplicado por el total de 710paquetes consumidos en un mes, nos da 4433.86paquetes que consume la población de Ibarra. Esta entonces, es la demanda real en la ciudad.

La diferencia entre 7761 paquetes vendidos, menos 731 paquetes que se venden en los 45 centros naturistas y supermercado, nos da como resultado la demanda insatisfecha de 7030paquetes de estevia mensuales.

De 731paquetes ofertados, divido para 7761paquetes demandados, me sale 0,09 que cubre el 9%el mercado actual. El 91% restante, es la potencial demanda que puede ser satisfecha por este proyecto.

El presente proyecto plantea cubrir todos los requerimientos del mercado de la ciudad de Ibarra, tomando en cuenta únicamente el casco urbano, para en lo posterior incluir también la zona rural de la misma.

Con el transcurso del tiempo y dado que según nuestro estudio nos demuestra que la demanda tiende a incrementar, creemos que nuestro producto puede llegar a ser exportado.

Si bien es cierto que la demanda actual está dada por personas que sufren de algún tipo de enfermedad relacionada con la diabetes, no debemos descartar que nuestro consumo se incremente cuando las personas lleguen a conocer de las bondades que tiene nuestra planta en beneficio de la salud.

4.18. ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

Al comparar las informaciones de la demanda de Ibarra y la oferta que presentan las empresas, en especial las dos mencionadas, estas cubren el 9% del mercado total. Concluyendo que existe una demanda insatisfecha del 91%, lo que determina que hay un mercado favorable para ir incursionando en la mente de los compradores un producto con grandes beneficios para su salud y bienestar. Las personas encuestadas tienen una aceptación favorable de comprar nuestro producto que llenará las expectativas de calidad y salud. Luego de realizar el estudio de la oferta y la demanda se determinó que la mayor demanda en la ciudad está en consumir azúcar blanca, luego azúcar morena o panela.

Así, en un lapso de tiempo corto, y con una mayor experiencia y un buen asesoramiento en el área de marketing lograremos incrementar la disponibilidad y el consumo de estevia en el mercado nuestro producto por lo que empezaremos a tener los resultados esperados en el presente proyecto.

4.19. ANÁLISIS DEL PRECIO

El precio esta dictado por la actuación de la oferta y la demanda. El mercado de la estevia es muy reducido debido a la falta de promoción de nuestro producto, pero las empresas que proveen el producto a las tiendas naturistas entregan a un costo de 1.00 USD.

Los distribuidores naturistas venden al público el producto a un costo de 1.50 USD, por esta razón es que nuestro producto debe estar oscilando en alrededor de esos mismos precios, a fin de obtener aceptación del mercado y ser de esta manera competitivos.

4.20. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Todos los elementos utilizados para llevar los productos terminados desde el lugar de producción hasta llegar al consumidor final, se conocen como canales de comercialización. Los cuales vamos a detallar a continuación:

4.20.1. CANAL ULTRA CORTO

Esta es una vía importante de comercialización para la venta directa de nuestro producto. Deberá llegar desde la producción directamente al consumidor final, ubicando para esto un punto de venta en un lugar estratégico de la ciudad. Para nosotros este tipo de canal de comercialización no es muy aplicable, debido al desconocimiento de las bondades de la planta por parte de los consumidores.

4.20.2. CANAL CORTO

Esta vía es a través de un intermediario que oferta el producto al consumidor final. Esto se produce en sitios como supermercados y tiendas naturistas y todos aquellos lugares donde llega el consumidor final para adquirir el producto en sus presentaciones establecidas, tanto al por mayor como en unidades.

4.20.3. CANAL LARGO

Esta vía tiene una gran cantidad de intermediarios que actúan como un vínculo para llevar el producto al consumidor final. Este tipo de comercialización es el más común en zonas apartadas de la urbe o al adquirir el producto en espectáculos públicos, viaje en buses interprovinciales, etc.

El canal largo deja menos ganancias al productor debido al incremento del precio hacia los consumidores finales. Además, las constantes manipulaciones estropean la calidad del producto y su promoción.

4.21. POLÍTICAS DE VENTA

Las principales políticas de venta que se aplicarán en la mayoría de casos para garantizar el pago se lo realizará mediante las siguientes formas:

4.21.1. Venta del producto en consignación.

Mediante el cual los compradores no se ven comprometidos a invertir en primera instancia.

4.21.2. Venta a crédito

Se efectuará en casos de que los interesados lo soliciten a través de cheques, letras de cambio u otras formas legales para certificar el cobro.

4.21.3. Venta en efectivo

Que sería lo ideal pero esto dependerá de los arreglos con los compradores, en este caso estas ventas tendrán un costo preferencial.

4.22. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Este será quizá lo más importante a tomar en cuenta por cuanto la mayoría de nuestros clientes desconocen el producto, pero que ha abierto una gran expectativa por saber de su sabor y las bondades médicas que el mismo tiene. Para esto nos valdremos de todos los medios posibles apegados a la conservación del entorno y ambiente, para que la gente nos relacione con un producto orgánico y de calidad.

Específicamente nuestra estrategia, será utilizar todos los medios actuales disponibles como el internet. Además de utilizar medios de uso masivo como la televisión, radio y prensa escrita.

Para la venta directa al por mayor y menor, utilizaremos impulsos directos mediante muestras gratis y un programa agresivo de degustaciones en todos los lugares.

4.23. RESUMEN

Las razones y evidencias expuestas anteriormente demuestran que en el mercado local y nacional existe un problema grave en el abastecimiento de endulzantes naturales por lo que una empresa que se dedique a la producción y comercialización de estevia en el cantón Ibarra no hace prever que la misma será una nueva alternativa de inversión y además garantizará fuentes de trabajo tanto en el área de producción y comercialización brindando a la ciudadanía producto de calidad a precios justos.

CAPÍTULO V

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.3 TAMAÑO

El tamaño de la plantación de estevia se debe implementar en base a los resultados obtenidos del estudio de mercado, tomando en consideración los siguientes aspectos:

- La oferta actual de estevia es escasa, ya que se pudo determinar una demanda insatisfecha de 7030 kilos por mes.
- Las variables condicionantes externas, Definen el tamaño de la producción 10.98 Kg/día de producto (20% de la demanda insatisfecha).
- El presupuesto de producción del proyecto es en el primer año, 3500 Kg/año. A partir del segundo año se prevé un aumento anual con miras a satisfacer a la población, la misma que sufrirá también una inflación determinada de la demanda insatisfecha.

De acuerdo al tamaño de la producción diaria de 10.98 kg/día, nuestra empresa se instalará como pequeña empresa, de acuerdo a la siguiente referencia:

Cuadro n° 26

TIPO DE EMPRESA DE ACUERDO AL RANGO DE PRODUCCIÓN	
Tipo de Empresa	Escala (rango de producción)
Micro empresa/artesanal	1-4 Kg producción al día
Pequeña empresa	5-25 Kg producción al día
Mediana empresa	6 -50 Kg producción al día
Gran empresa	50- más Kg producción al día

Fuente: <http://www.contactopyme.gob.mx/guíaempresariales/>

5.4 LOCALIZACIÓN

La localización para producir la estevia así como el lugar donde la vamos a comercializar es muy importante ya que tienden a solucionar los problemas económicos de la zona, así como la inestabilidad del mercado. Se toman en cuenta aspectos como: la logística de los insumos, suministro de materia prima, mano de obra, transporte desde y hacia los distintos centros de comercialización, suministros de agua, energía eléctrica.

5.2.1. Suministro de materia prima

No existen inventarios exactos que nos den índices de disponibilidad de materia prima; encuestas e información directa e indirecta; se conoce de forma empírica que son las regiones litorales quienes producen la mayor cantidad de estevia, en especial Cerecita en la Guayas, y en este caso Gualchan en la provincia del Carchi, lugar que brinda todas las condiciones favorables para cultivar estevia y de ésta forma abastecer el mercado de Ibarra en la provincia de Imbabura.

5.2.2. Vías de Comunicación

Las carreteras de enlace con la zona de producción de la materia prima, son carreteras de segundo orden pero que presentan muy buenas garantías para la transportación, dificultad que se pierde el momento que ésta carretera empata con la vía a San Lorenzo en el sector denominado Guallupe de la parroquia rural de La Carolina perteneciente al cantón Ibarra en Imbabura, siendo esta la principal vía de comunicación y que ofrece buenas condiciones para el transporte de nuestro producto, podremos afirmar que nuestro mercado meta estará abastecido de forma continua.

5.2.3. Suministro de agua y energía eléctrica

El suministro de agua estará dado principalmente por las precipitaciones existentes en el sector de Gualchán, si el caso lo amerita en la zona existen vertientes naturales y además de esto también se encuentra el río Blanco que cruza la comunidad.

La energía eléctrica necesaria para el proyecto esta aprovisionada por Emelnorte, empresa ofrece este suministro en toda la zona norte del Ecuador.

5.2.4. Requerimiento de Insumos para la operatividad

Las empresas, que nos proveerán de los empaques (fundas) serán de la ciudad de Ibarra, entre ellas estarán DISTRIBUIDORA DE PLÁSTICOS “LA MINGA” CENAPLAST Y PLASTIEMPAQUES, en materiales plásticos. En cuanto se refiere a materiales y suministro de papelería la empresa proveedora será DILIPA, las etiquetas estarán provistas por alguna imprenta offset que nos presente mejores garantías de material y seriedad al momento de la entrega.

5.3. ASPECTO TÉCNICO

5.3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Se tomará en cuenta el proceso como vamos a producir nuestras plantas y que interviene durante la cadena del proceso. Debido a que las condiciones para acceder a nuestro producto son relativamente fáciles no tendremos ningún tipo de inconvenientes durante la cosecha. Aquí se incluye el proceso de pos cosecha, que para nosotros resulta sumamente importante ya que aquí es donde debemos evitar la pérdida de materia prima, debido a una mala manipulación por parte de los trabajadores.

5.4. Post cosecha.



Para esto efectuaremos un programa de abastecimiento de materia prima, con énfasis en los proceso de la recolección para reducir el impacto negativo de las malas prácticas.

El trayecto debe proveer un producto final con las siguientes características:

- Estado de madurez según la especie y el producto(raíces , flores, hojas)
- Estar libres de materiales extraños, como hojas y ramas secas de otras plantas.
- Uniformidad en color, textura y forma del producto.

5.4.1 Recepción, pesaje y clasificación

Las plantas de estevia recolectadas deberán cumplir con todos los parámetros citados anteriormente. Una vez que se hayan cumplido estrictamente los mismos se siguen los siguientes pasos:

Control

Peso

Inventario

Fin del trayecto de post cosecha.

Embalaje

Distribución a los clientes.

5.5 Bodega

El producto que haya superado los indicadores tanto de control de humedad como de calidad se embodega en sacos de yute o gavetas plásticas de 50 kilos, mismos que deberán estar en un ambiente seco y fresco tratando en lo posible de evitar excesivas temperaturas para evitar pérdidas de materia prima.

La humedad relativa deberá estar en un rango menor de 14%.

5.6 Empacado

La presentación final de nuestro producto es en cajas de una capacidad de 25 gramos aproximadamente; las cuales serán expandidas dentro de la ciudad de Ibarra.

5.9. Almacenamiento

Depende del presupuesto con se cuente se pensará en la implementación física del espacio respectivo de bodegas previa a la distribución.

5.10. TAMAÑO PROYECTADO DE LA PLANTACIÓN.

Como hemos analizado anteriormente el tamaño de la plantación se deberá proyectar para que podamos producir por lo menos una hectárea de terreno, la cual según datos recopilados en la presente investigación nos dará aproximadamente una producción de 3500 Kg por hectárea.

CAPITULO VI

6. ANÁLISIS ECONOMICO – FINANCIERO

El propósito del presente capítulo es efectuar el análisis económico - financiero de la propuesta de poner en marcha una microempresa en donde vamos a producir y comercializar, una planta dulce que es un sustituto de azúcar, conocida comercialmente con el nombre de Estevia. Es de esta forma, que el estudio económico - financiero que se desarrollará a continuación da dará como resultado el saber si es o no factible llevar a efecto el proyecto.

Los análisis que se tratarán son: el Valor Presente Neto (VAN), que no es otra cosa que la devolución de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) y entradas (valores positivos); la Tasa Interna de Retorno (TIR) También será otro será otro factor a tener muy en cuenta en nuestro estudio, el cual representa la rentabilidad porcentual del proyecto considerando los flujos de dinero por año.

Para realizar los análisis de los dos índices mencionados anteriormente deberemos primero conocer cuáles son los diferentes ingresos y egresos monetarios que va a tener el presente proyecto.

6.1 PLAN OPERATIVO GLOBAL

Este plan operativo será considerado cómo todos los aportes que se realizarán para la puesta en marcha de la nueva empresa agro industrial; y que serán considerados los siguientes:

6.1.1. Inversiones Pre Operativos.-

Los gastos pre operativos son un concepto que se utiliza cuando se crea una nueva empresa, es decir cuando apenas se está poniendo en marcha, de allí que este tipo

de gastos se los conocen con este nombre, puesto que corresponden a las erogaciones que se debe incurrir en la etapa previa al inicio de las operaciones.

Dentro de los gastos que demanda la puesta en marcha del presente proyecto de pre factibilidad, podemos anotar los siguientes.

6.1.2. Estudio de mercado.- Estos gastos son todos aquellos que se refieren al costo que tendremos cuando estamos levantando la información, para conocer si nuestro proyecto dará o no resultado, generalmente estos gastos corresponden a copias de las encuestas, gastos de movilización de los encuestadores, alimentación de los mismos y pago a los encuestadores.

6.1.3. Estudios de Pre factibilidad.- Son todos aquellos gastos que conllevan realizar el presente estudio y todo las erogaciones que el mismo demande.

6.1.4. Constitución Jurídica.- Se toma en cuenta todos los trámites de orden legal y judicial para que la empresa no se vea involucrada en aspectos que se encuentren fuera de las normas jurídicas que están vigentes en nuestro país.

Rubro	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Frecuencia	Promedio Anual
Estudio de mercado	1	unidad	2.000,00	1	2.000,00
Estudio de factibilidad	1	unidad	2.000,00	1	2.000,00
Constitución jurídica	1	unidad	600,00	1	600,00
TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS					4.600,00

INVERSIONES FIJAS

6.2. INVERSIÓN

Son todos aquellos gastos que nos sirven para aumentar nuestra riqueza futura y posibilitar un incremento de la producción.

La ejecución de la inversión depende del agente económico que la realice.

Tomaremos en cuenta todos los valores que se requieren para lograr la eficiente ejecución de las diferentes actividades que se necesitan para poder poner en marcha el presente proyecto, lo que nos permitirá conocer la cantidad de dinero necesaria que se invertirá en este proyecto; entre estos tenemos:

6.2.1. Maquinarias y Equipos.- Son todas aquellas que serán utilizadas dentro del proceso de producción y pre secado de las hojas de estevia; entre estas tenemos:

6.2.2. Terreno.- Aquí se hace referencia al espacio físico donde se desarrollará el presente proyecto, mismo que será de uno de los beneficiarios que pertenecen a la asociación e primera instancia, para posteriormente ser replicado en las demás propiedades de los asociados.

La cantidad de terreno que necesitamos para poner en marcha nuestro proyecto es de 5 hectáreas, que para el sector es relativamente pequeño, debido a que el estudio del índice de tamaño de la tierra está sobre las 18 hectáreas por cada beneficiario.

6.2.3. Muebles y Enseres.- Serán tomados en cuenta todos los que serán utilizados, tanto en la oficina como en el área de pre secado y envasado.

6.2.4. Herramientas y equipos de campo.- Tomaremos en cuenta todos utensilios que utilizaremos para lograr realizar de una manera eficiente las labores agrícolas propiamente dichas, con la finalidad de obtener la producción deseada y en lo posible mejorar cada vez más la productividad.

A continuación, en el siguiente cuadro se desglosan las herramientas y equipos de campo que se utilizarán:

6.2.5. Obras Complementarias.- Son todas aquellas obras que se plantean realizar durante el ejercicio del proyecto y mientras dure el mismo.

Dentro de estas se consideran tenemos:

6.2.6. Stock de Materia Prima.- Aquí se hace referencia a todo aquello que nosotros debemos prever para evitar quedarnos desabastecidos.

Dentro de estos hemos considerado: fundas, cajas, etiquetas entre los principales.

RESUMEN INVERSIONES FIJAS

Cuadro n°

ACTIVO	TOTAL
TERRENO	5000,00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	7320,00
HERRAMIENTAS	704,20
MUEBLES Y ENSERES	445,00
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	890,00
CONSTRUCCIONES	15720,00
SUBTOTAL	30079,20
IMPREVISTOS (5%)	1503,96
TOTAL INVERSION FIJA	31583,16

6.3. Capital de trabajo.- Son todos aquellos componentes del proyecto que nosotros tenemos que invertir, hasta que nuestro producto, genere los respectivos ingresos de su venta; para poder cubrir estas necesidades.

RESUMEN CAPITAL DE TRABAJO

Cuadro n°

CAPITAL DE TRABAJO	
INSUMOS	4.641,68
MANO DE OBRA NO CALIFICADA(90 días)	790,32
MANO DE OBRA CALIFICADA (90 días)	4.462,40
SERVICIOS BÁSICOS (30 días)	145,00
CREDITO A CLIENTES (30 días)	2917
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	12.956,40

6.7. Gastos de materia prima.

Son todas aquellas erogaciones que sostiene la organización en la empresa y que permite llevar a cabo diversas actividades y operaciones diarias. Dentro de presente proyecto hemos considerado como los más principales los siguientes:

6.7.1. Materia Prima.- Dentro de la materia prima hemos de considerar que al iniciar nuestro proyecto se encuentran la adquisición de las plántulas de estevia las mismas que se deben sembrar a una distancia de 0.70 x 0.70 cm lo que nos dará como resultado una densidad de siembra de 20000 plantas por hectárea.

6.7.2. Consumibles.- Se mencionan dentro de estos a todos aquellos materiales que se utilizarán durante el proceso y que habrá que volverlos a adquirir luego de un cierto

RESUMEN DE MATERIA PRIMA

Cuadro n°

MATERIA PRIMA					
Plantas	20.000	plantas/Ha	0,22	1	4.400,00
Insecticida biológico (NeemX)	6	100cc	2,99	12	215,28
Fundas plásticas de empaque	4,4	fundas 1kg.	1,50	4	26,40
TOTAL MATERIA PRIMA					4.641,68

6.8. Gastos de ventas

Se consideran los gastos de ventas al 5% de total de las ventas que se generan dentro de las empresas o negocios.

A continuación en el siguiente cuadro se describen los gastos de ventas en los que incurre nuestra empresa.

RESUMEN DE GASTOS DE VENTAS

Cuadro n°

GASTOS DE VENTA						
AÑO	1	2	3	4	5	TOTAL
VENTAS DE HOJAS SEMI SECAS	20.000,00	33.680,00	53.040,00	74.080,00	97.200,00	278.000,00
VENTA DE PLANTULAS	15.000,00	20.000,00	25.000,00	30.000,00	30.000,00	120.000,00
TOTAL VENTAS	35.000,00	53.680,00	78.040,00	104.080,00	127.200,00	398.000,00
5% DE LAS VENTAS	1750	2684	3902	5204	6360	19900

FINANCIAMIENTO

La estructura del financiamiento del proyecto utiliza dos tipos de recursos que se detallan a continuación con sus respectivos montos y porcentajes:

Para la ejecución del proyecto se necesita una inversión total de 44.539,56USD, de los cuales 34.539.56 USD es el dinero que debemos hacer un préstamo, el mismo que representa el 78%de la inversión total, mientras que nuestro capital a ser invertido es 100000 USD que representa el 22% de la inversión global.

El crédito que será financiado por la Corporación Financiera Nacional, a través de Banco Nacional de Fomento tendrá, un interés del 11.23% y un plazo de 5 años.

A continuación en el siguiente cuadro se detalla cómo será el financiamiento de nuestro proyecto.

RESUMEN DEL FINANCIAMIENTO

Cuadro n°

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO		
INVERSIÓN TOTAL	44.539,56	100%
APORTE PROPIO	10.000,00	22.5%
PRESTAMO	34.539,56	77.5%
TASA	11.23%	
PLAZO	5,00	AÑOS

6.9. Amortización

Amortización, es la operación financiera mediante la cual se debe pagar el crédito adquirido en la institución financiera durante un determinado tiempo en pagas de cuotas iguales, en donde se encuentran inmersos tanto el capital de pago, como sus intereses.

RESUMEN DE AMORTIZACIÓN DEL CREDITO

Cuadro n°

AMORTIZACION DEL PRESTAMO				
	SALDO DEUDA	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION
	34539,56	9399,51	3878,79	5520,72
	29018,84	9399,51	3258,82	6140,69
	22878,15	9399,51	2569,22	6830,29
	16047,85	9399,51	1802,17	7597,34
	8450,52	9399,51	948,99	8450,52
TOTALES		46997,55	12457,99	34539,56

6.10. Depreciaciones.

Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tienen una vida útil limitada ya sea por el desgaste resultante del uso, el deterioro físico causado por terremotos, incendios y otros siniestros, la pérdida de utilidad comparativa respecto de nuevos equipos y procesos o el agotamiento de su contenido. La disminución de su valor, causada por los factores antes mencionados, se carga a un gasto llamado depreciación.

La depreciación indica el monto del costo o gasto, que corresponde a cada periodo fiscal. Se distribuye el costo total del activo a lo largo de su vida útil al asignar una parte del costo del activo a cada periodo fiscal.

El cómputo de la depreciación de un período debe ser coherente con el criterio utilizado para el bien depreciado, es decir, si este se incorpora al costo y nunca es revaluado, la depreciación se calcula sobre el costo original de adquisición.

Por otro lado, debe considerarse el valor residual final o valor recuperable que será el que tendrá el bien cuando se discontinúe su empleo y se calcula deduciendo del precio de venta los gastos necesarios para su venta, incluyendo los costos de desinstalación y desmantelamiento, si estos fueran necesarios.

RESUMEN DE DEPRECIACIÓN

Cuadro n°

DEPRECIACION							
ACTIVO	TOTAL	1	2	3	4	5	VALOR DE DESECHO
TERRENO	5000,00						
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	7320,00	1464,00	1464,00	1464,00	1464,00	1464,00	
HERRAMIENTAS	704,20	140,84	140,84	140,84	140,84	140,84	
MUEBLES Y ENSERES	445,00	89,00	89,00	89,00	89,00	89,00	
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	890,00	178,00	178,00	178,00	178,00	178,00	
CONSTRUCCIONES	15720,00	1572,00	1572,00	1572,00	1572,00	1572,00	7860,00
TOTAL DEPRECIACIÓN	30079,20	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	

6.11. Índices Financieros:

El papel de los índices financieros consiste en ayudar a aquellos agentes que operan en los mercados financieros, también son indicadores de la economía, mostrando las expectativas de los mercados sobre los diferentes sectores o sobre toda la economía.

6.12. FLUJO DE CAJA

Cuadro n°

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS SIN FINANCIAMIENTO					
AÑO	1	2	3	4	5
Ventas netas	35000	53680	78040	104080	127200
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Costos de materia prima	4.641,68	7119,01	10349,62	13803,03	16869,19
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Costo de productos vendidos	31.676,45	34202,15	38450,83	42975,16	47168,51
Utilidad bruta	3.323,55	19477,85	39589,17168	61104,83958	80031,49445
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	1573,55	16793,85	35687,17	55900,83	73671,50
Gastos financieros					
Utilidad financiero	1573,55	16793,85	35687,17	55900,84	73671,50
15% participación de trabajadores	236,03	2519,08	5353,08	8385,13	11050,72
Utilidad antes de impuestos	1337,52	14274,77	30334,10	47515,71	62620,77
Impuesto a la renta 25%	334,38	3568,69	7583,52	11878,93	15655,19
Utilidad neta	1003,14	10706,08	22750,57	35636,79	46965,58

Cuadro n°

FLUJO DE CAJA PROYECTADO SIN FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		1003,14	10706,08	22750,57	35636,79	46965,58
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		4446,98	14149,92	26194,41	39080,63	50409,42
inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	0					
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-44539,56	4446,98	14031,24	26071,58	38953,49	61792,01
Valor actual al 22%	\$67.876,49	\$4.125,80	\$9.427,06	\$14.357,80	\$17.583,57	\$22.862,997
VAN	23336,93					
Flujo acumulativo (valor actual)	3.6 años	(\$40.413,76)	(\$30.986,70)	(\$16.628,90)	\$954,67	\$23.817,66
TIR	37%					
B/C	\$1,53					

ANÁLISIS

Una vez hecho el análisis respectivo de los indicadores económicos del presente proyecto; tomando en cuenta que vamos a realizar nuestra inversión, únicamente con fondos propios sin necesidad de recurrir a créditos de ninguna naturaleza, podemos observar que los índices resultan favorables para poder emprender nuestra empresa.

Cuadro n°

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	35000	53680	78040	104080	127200
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18.474,35	19.120,95	19.790,19	20.482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3.446,85	3.758,18	4.097,63	4.467,74
Costos indirectos de fabricación	1.660,00	1.718,10	1.778,23	1.840,47	1.904,89
Depreciación	3.443,84	3.443,84	3.443,84	3.443,84	3.443,84
Amortización intangibles	920,00				
Costo de productos vendidos	31.676,45	27.083,14	28.101,21	29.172,13	30.299,31
Utilidad bruta	3.323,55	26.596,86	49.938,79	74.907,87	96.900,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1.750,00	2.684,00	3.902,00	5.204,00	6.360,00
Utilidad operacional	1.573,55	23.912,86	46.036,79	69.703,87	90.540,69
Gastos financieros	3.878,79	3.258,82	2.569,22	1.802,17	948,99
Utilidad financiero	-2.305,24	20.654,04	43.467,57	67.901,70	89.591,70
15% participación de trabajadores	-345,79	3.098,11	6.520,14	10.185,25	13.438,75
Utilidad antes de impuestos	-1.959,45	17.555,93	36.947,44	57.716,44	76.152,94
Impuesto a la renta 25%	-489,86	4.388,98	9.236,86	14.429,11	19.038,24
Utilidad neta	-1.469,59	13.166,95	27.710,58	43.287,33	57.114,71

Cuadro n°

FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-1469,59	8628,58	21112,69	34487,90	46360,60
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		1974,25	12072,42	24556,53	37931,74	49804,44
inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	34539,56	5520,72	6140,69	6830,29	7597,34	8450,52
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-10000	7494,97	18094,43	31263,99	45401,94	69637,55
Valor actual al 22%	\$81.777,92	\$6.624,16	\$12.156,97	\$17.217,30	\$20.494,40	\$25.765,84
VAN	71777,92					
Flujo acumulativo (valor actual)	1.27 años	(\$3.375,84)	\$8.781,12	\$25.998,42	\$46.492,82	\$72.258,66
TIR	148%					
B/C	\$8,23					

ANÁLISIS

Al analizar los indicadores económicos y, tomando en cuenta que vamos a realizar nuestra inversión, la vamos a realizar adquiriendo un crédito, podemos observar que los índices resulta favorables para poder emprender nuestra empresa.

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL DEL 3.5% Y A UN PRECIO DE 4.00/Kg USD					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	72558,66	150%	1,27	8,23	VIABLE
INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	23336,93	37%	3.6 años	\$1,53	VIABLE

ANÁLISIS.

Una vez realizada la evaluación económica financiera, como se indica en el cuadro anterior, se puede deducir que desde cualquier punto de vista nuestro proyecto es totalmente viable, ya que los indicadores financieros así lo demuestran.

PUNTO DE EQUILIBRIO.

El cálculo se ha realizado en base a los pronósticos de lo que será el primer año del proyecto, para lo cual se ha considerado a los costos como fijos y variables.

Cuadro n°

PUNTO DE EQUILIBRIO					
COSTOS FIJOS					
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
TOTAL	23.873,46	24.556,29	25.263,03	25.994,50	26.751,57

MARGEN DE CONTRIBUCIÓN

El margen de contribución es igual al precio de venta menos el costo variable unitario.

A continuación en el siguiente cuadro se indica el cálculo del margen de contribución para cada año, durante el periodo de duración del proyecto

Cuadro n°

AÑO	MARGEN DE CONTRIBUCION	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE UNITARIO
1	3,11	4	0,89
2	3,21	4	0,79
3	3,28	4	0,72
4	3,31	4	0,69
5	3,33	4	0,67

COSTO VARIABLE POR KILOGRAMO

Este costo se calcula dividiendo el costo total variable de cada año para la producción anual que tiene el proyecto

COSTO VARIABLE UNITARIO POR KILOGRAMO					
PRODUCCION ANUAL	8750	13420	19510	26020	31800
COSTO VARIABLE UNITARIO DE UN KG	0,89	0,79	0,72	0,69	0,67

PUNTO DE EQUILIBRIO.

Para encontrar el punto de equilibrio se toma en cuenta los costos fijos, los mismos que se deben dividir para el margen de contribución.

El punto de equilibrio resultante del presente proyecto se detalla en el siguiente cuadro.

PUNTO DE EQUILIBRIO			
AÑO	PUNTO DE EQUILIBRIO	COSTOS FIJOS TOTALES	MARGEN DE CONTRIBUCION
1	7680,725	23.873,46	3,11
2	7649,93	24556,29	3,21
3	7702,14	25263,03	3,28
4	7853,32	25994,5	3,31
5	8033,50	26751,57	3,33

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se lo ha realizado tomando en cuenta que los precios pueden descender, y este análisis no da los siguientes resultados.

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL PROGRESIVO POR EL AUMENTO DEL TAMAÑO DE LA PLANTA QUE LLEGA A SU MAXIMO CRECIMIENTO HASTA EL SEXTO AÑO, CON UN PRECIO DE VENTA DE 4 USD EL KILO.					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	\$96.411,65	163%	1,025 años	\$10,44	VIABLE

INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	37970,66	45%	3,48 años	\$8,25	VIABLE
------------------------------	----------	-----	-----------	--------	--------

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL PROGRESIVO POR EL AUMENTO DEL TAMAÑO DE LA PLANTA QUE LLEGA A SU MAXIMO CRECIMIENTO HASTA EL SEXTO AÑO, CON UN PRECIO DE VENTA DE 3.5 USD EL KILO.					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	\$80.332,56	137%	1,05 años	\$8,03	VIABLE
INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	21891,57	36%	4,05 años	\$6,64	VIABLE

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL PROGRESIVO POR EL AUMENTO DEL TAMAÑO DE LA PLANTA QUE LLEGA A SU MAXIMO CRECIMIENTO HASTA EL SEXTO AÑO, CON UN PRECIO DE VENTA DE 3 USD EL KILO.					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	\$64.253,47	112%	1,89 años	\$6,43	VIABLE
INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	5812,48	26%	4.7 años	\$5,04	VIABLE

CAPÍTULO VII

7. ORGANIZACIÓN

La organización en una microempresa, tiene como predisposición presumir que las actividades se consiguen dar en una situación relativamente informal, donde las acciones se tomen en cuenta entre todos y el trabajo a realizarse diariamente sea muy similar es decir que prácticamente se vuelva rutinario

Es recomendable tener claro que esta visión puede ser muy nociva para la estabilidad de cualquier negocio o micro empresa.

Como consideramos que nuestra micro empresa es un negocio y siendo así debe poseer un nivel por lo menos mínimo de organización que permita su administración de forma ordenada y con conocimiento de una información útil y necesaria para poder planear, tomar medidas, y adecuar los programas de producción a un escenario lo más eficaz y acorde a la realidad.

Lo antepuesto involucra la formación de un perfil de organización sencillo y claro que asigne las responsabilidades personales de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo que conforman la microempresa. Esta organización debe ser muy escueta porque, no necesitamos complicarnos con los operarios y lograr que: como las actividades son sencillas, todos deben estar en capacidad de cumplir con ellas.

La mayoría de veces que se toman decisiones en una microempresa, se lo hace de manera conjunta, pero siempre habrá una persona que resolverá todos aquellos aspectos que son motivos de incertidumbre, aquellos aspectos conflictivos, y esta persona debe tener toda la confianza de quienes está involucrados en una micro empresa. El organigrama en una microempresa tiene un número pequeño de niveles jerárquicos, donde muy pocos mandan y muchos trabajan unidos al mismo nivel.

Una organización debe contar con dos aspectos esenciales, por un lado el manejo técnico de la empresa y por otro el manejo administrativo y contable de la misma. En algunos casos como el nuestro los dos aspectos pueden ser llevados por la misma persona, siempre considerando las ventajas relativas de formación y de capacidades de los miembros de la microempresa.

Nuestra microempresa “DULCE VIDA”, es una empresa deshidratadora de una hierba dulce (estevia) la misma que tendrá una ordenación administradora que nos permitirá lograr una actividad efectiva que permita alcanzar de manera segura los objetivos planteados.

Planificando adecuadamente nuestros procesos, lograremos cumplir eficientemente todas las funciones y trabajos durante la producción y procesamiento de nuestro producto final.

Todas las áreas deben mantener una interrelación funcional desde la parte administrativa hasta la operativa; interrelación que permitirá un óptimo desempeño del recurso humano en un ambiente laboral agradable, optimizando los pocos recursos con que cuenta nuestra microempresa.

7.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.

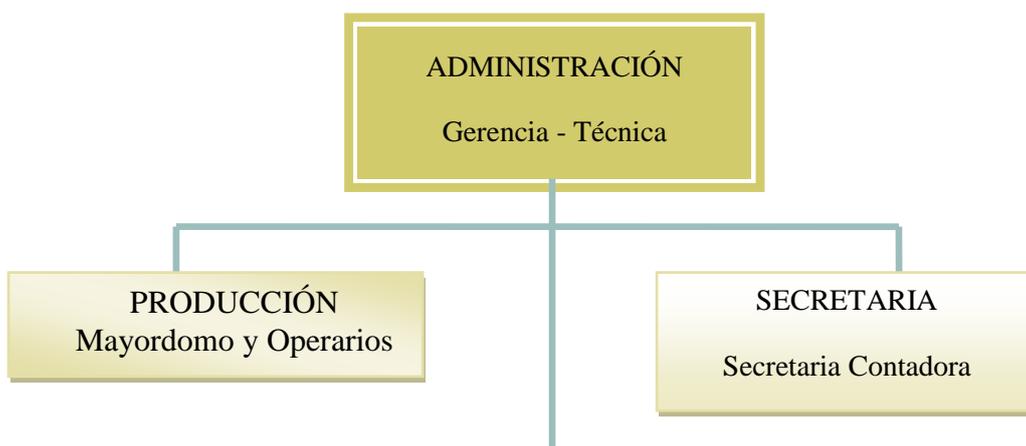
La empresa estará constituirá por aspectos versátiles y reglamentarios, que se respaldarán una administración capaz de cumplir la planificación de manera eficiente.

7.1.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA.

La estructura orgánica de la empresa estará conformada de la siguiente manera:

- Un Gerente - Técnico
- Una Secretaria Contadora
- Un mayordomo
- Tres Operarios
- Vendedor

7.1.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



COMERCIALIZACIÓN

Vendedor

7.1.2.1 ADMINISTRACIÓN

Está compuesta por un gerente que a la vez se encargará de la parte técnico productiva, quien además será el responsable de la definición de objetivos planteados y sea capaz de tomar decisiones para lograr un buen funcionamiento.

7.1.2.1.1. FUNCIONES DEL GERENTE

- Guiar el proceso de planeación estratégica de la organización, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.
- Establecer las políticas y procedimientos para realizar el control de la empresa.
- Volver operativos a todos los subordinados a fin de alcanzar los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo.
- Organizar un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo optimizando los recursos disponibles.
- Mantener contacto continuo con proveedores, en busca de nuevas tecnologías o materias primas, insumos y productos más adecuados.
- Decidir el ingreso de un nuevo producto al mercado.
- Autoriza de la contratación y despido de personal.
- Estar capacitado a firmar los documentos legales y contables de la microempresa, sin límite de monto.
- Deberá estar facultado a realizar transacción financiera siempre y cuando vaya en bien de la microempresa.

7.1.2.2 PRODUCCIÓN

Se considera a todo el personal responsable forma directa de la parte técnica y de la subsistencia de la empresa.

7.1.2.2.1. FUNCIONES DE LOS OPERARIOS.

- Acatar las disposiciones del jefe de producción.
- Mantener siempre limpias las instalaciones para evitar contaminación.
- Mantener en condiciones de asepsia la maquinaria y equipos de la planta.
- Cumplir con el aseo personal y utilizar la indumentaria adecuada para evitarla contaminación.
- Recibir la materia prima y verificar la misma para almacenarla según normas establecidas.
- Manifestar y valorar la unión y colaboración para el trabajo en equipo.
- Demostrar empoderamiento, ética, tolerancia y respeto hacia los demás.
- Respetar normas de seguridad, higiene, orden, disciplina y puntualidad.
- Demostrar autonomía, iniciativa y creatividad.
- Disposición a ser capacitado a fin de optimizar sus capacidades.

7.1.2.3 SECRETARÍA CONTADORA

Está conformada por la Secretaria contadora, quien será la encargada de receptor los pedidos de los clientes y realizar las notas de pedido, colaborando con el cumplimiento de las obligaciones de la empresa.

7.1.2.3.1. FUNCIONES.

- Efectuar las actividades de orden laboral encomendadas por la administración.
- Tener registros, control y base a datos de clientes fijos.

- Contar con un registro y control de insumos.
- Registrar las facturas de insumos adquiridos por la empresa y clientes
- Facturar a clientes.
- Registro diario de liquidación de Caja.
- Recaudación de facturas concedidas a crédito.
- Cordialidad en la atención a clientes y personal de la empresa.

7.1.2.4 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización estará dada por el vendedor, quien será el encargado de recibir los pedidos de los clientes y realizar las ventas, colaborando con el cumplimiento de las obligaciones de la empresa.

7.1.2.4.1. FUNCIONES

- Venta de nuestros productos.
- Constatación de mercadería despachada.
- Traslado de mercadería a los clientes.
- Control de mercadería entregada a clientes.
- Llevar un adecuado control de ventas al contado y crédito.
- Cobro de facturas entregadas con pago de contado.
- Cobro de facturas vencidas.
- Registro de cobros realizados.
- Notificación de novedades presentadas en despachos de mercadería.
- Realizar depósitos de ventas y enviar informes de soporte a la administración.
- Atención esmerada y cordial.

7.2 ORGANIZACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

Para su constitución e inicio de la planta deshidratadora de hierbas aromáticas es necesario obtener una serie de autorizaciones y permisos. Estos trámites demandarán un egreso aproximado de 600 USD al año. Los siguientes son los permisos que se tramitan:

7.2.1. PERMISO SANITARIO

Este permiso lo emite el Ministerio de Salud, permite garantizar mediante un examen médico todas las operaciones en la fase de producción, mencionado permiso tiene una duración de un año y será exhibido en un lugar visible de la planta.

7.2.2. PATENTE MUNICIPAL

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

7.2.3. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

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

7.2.4. REGISTRO ÚNICO DEL CONTRIBUYENTE

Se debe acercarse a las oficinas del Servicio de Rentas Internas a obtener el número de RUC, para cumplir con las obligaciones tributarias.

7.2.5. REGISTRO DE MARCA

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

7.2.5.1. Trámite a seguirse:

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

CAPITULO VIII

8. IMPACTOS DEL PROYECTO

8.1. Impactos Primarios del Proyecto

En este capítulo se presenta un análisis de los impactos, que en diversas áreas o ámbitos de acción generaría el presente proyecto.

Los impactos que se destacan y están sujetos a estudio son los siguientes: Social, Económico, Ecológico y Cultural.

Para una mejor visualización se ha utilizado el siguiente procedimiento:

A nivel del recurso	Efectos Positivos para el Medio Ambiente	Efectos Negativos para el medio ambiente	Ponderación del Impacto	Método de Valoración	Acciones de Control, Reducción o Mitigación
SUELO	Ampliación de la cobertura vegetal con follaje verde, sobre terrenos deforestados y dedicados al pastoreo, en combinación a la promoción de siembra de cercas vivas y la reforestación en zonas de quebradas y laderas para protección de fuentes de agua.		Medio	Precios de mercado Costos evitados	Campaña de promoción hacia productores, para el uso de terrenos habilitados para la agricultura en calidad de potreros, así como la realización de siembras de cercas vivas a nivel de linderos de lotes productivos, con especies nativas como el lechero, en combinación a cercas productivas con variedades de frutales arbustivos tradicionales de la zona como el caso de la naranja, papaya y la piña. Campaña de promoción hacia los productores para la reforestación de quebradas y laderas cuya incidencia permita contribuir con la protección de las fuentes naturales de agua.

		Incremento de la frontera agrícola en zonas que tengan las condiciones para hacerlo.	Alto	Costo evitado Precios de mercado	<p>Campaña de concientización hacia los agricultores de la zona de intervención, de las implicaciones sobre el deterioro de los suelos agrícolas.</p> <p>Política de no incorporación al proyecto a productores que realicen cultivos en zonas de bosque, así como su exclusión como producto a nivel de la política de comercialización.</p>
		Saturación de suelos y degradación de su capacidad productiva, por un mal uso de insumos agroquímicos.	Medio	Costo evitado Precios de mercado Precios de mercado	<p>Capacitación permanente en el no uso de agroquímicos, el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), y la adopción de tecnologías agroecológicas para el cultivo de estevia.</p> <p>Capacitación y promoción de la elaboración y uso de fertilizantes orgánicos como bocashi, bioles, humus de lombriz y compost.</p> <p>Promoción hacia la rotación de cultivos y períodos de descanso para los terrenos.</p>

<p>AIRE</p>	<p>Incremento en el volumen de oxígeno generado a partir de la fotosíntesis generada por la superficie foliar de los cultivos de estevia</p>		<p>Alta</p>	<p>Valoración contingente</p>	<p>Jornadas de capacitación sobre las bondades de la generación de oxígeno a través de los cultivos de follaje amplio, así como de la reforestación con especies nativas en linderos, quebradas y laderas, promovidas en la estrategias complementarias para evitar erosión.</p> <p>Promoción de reforestación a través de convenios con ONG's y programas como PROFAFOR, para el financiamiento de procesos de venta de oxígeno a nivel de nuestra zona.</p>
<p>AGUA</p>		<p>Contaminación de vertientes y fuentes primarias de agua, por efecto del uso inadecuado de malas prácticas agrícolas.</p>	<p>Media</p>	<p>Costos evitados</p>	<p>Capacitación permanente a productores y jornaleros agrícolas, sobre las adecuadas prácticas agrícolas, manejo seguro de plaguicidas, combinado con una campaña de concientización ambiental.</p>

		Afectación a fuentes básicas del ciclo de agua de la zona, a nivel de bosques nativos, por efecto de la tala indiscriminada de terrenos para uso agrícola y ampliación de otros cultivos.	Alta	Valoración contingente	Exclusión del programa a productores y cultivos que involucren afectación a los bosques primarios.
FLORA Y FAUNA	Recuperación de ecosistemas y generación de nuevos hábitats		Medio	Valoración contingente Precios hedónicos	En función de la recuperación de terrenos desgastados, las campañas de reforestación y la incorporación de frutales y nuevos cultivos amigables con el medio ambiente. Campañas de concientización ambiental y ecológica.

RECURSOS PAISAJÍSTICOS	Recuperación de zonas de ladera e incorporación de terrenos desgastados a la actividad productiva en base a la repotenciación del suelo.		Alto	Precios hedónicos	En base a las campañas de reforestación y la promoción de repotenciar terrenos para el cultivo de estevia, a través de una fertilización adecuada y la incorporación de materia orgánica al suelo.
HUMANOS Y FUERZA LABORAL		Potencial afectación	Alto	Costos evitados Precios de mercado	En base a una capacitación permanente hacia los productores y trabajadores agrícolas, sobre el manejo adecuado de suelos. La promoción del uso de equipos de protección, la no utilización de agroquímicos y la reducción del tiempo de labores agrícolas.

CONCLUSIONES

- La Stevia Rebaudiana Bertoni es una planta de fácilmente adaptable a suelos donde exista abundante agua, ya que su escasez puede originar que no se desarrolle la planta.
- La Stevia es una planta que se produce perfectamente en suelos con buena disposición de materia prima y con un clima de preferencia cálido húmedo
- La planta no se desarrolla en suelos salinos, debido a que su principal componente que es rebaudiosida es de características dulces.
- La Stevia Rebaudiana Bertoni, constituye una nueva oportunidad para los estudiosos y empresarios agroindustriales en el mundo, lo que se deduce después de realizar la presente investigación que se ha basado en muchos estudios que se han publicado.
- La Stevia Rebaudiana tiene un gran potencial en el mercado y está todo por hacer, pero las leyes de los grandes países no han permitido el ingreso con facilidad a estos mercados, prueba de ello es que la FDA recién ha considerado el uso de la Stevia en alimentos.
- En Ecuador no existe personal especializado en el cultivo de la Stevia, debido a que es un producto originario de otro país. A nivel de Sudamérica, Paraguay, que es el país de donde es originaria la Stevia; ha brindado soporte técnico al resto de países que están incursionando en este cultivo.
- De la experiencia que tuvo el proyecto con el cultivo de plantas de Stevia, se llegó a la conclusión de que, la zona de Gualchán presenta todas las condiciones para obtener, una buena producción.

- La Stevia no demanda de una técnica sofisticada para el secado, debido a que su principio activo no es fácilmente volatilizable.
- La investigación de mercado realizada, nos demuestra que no existe información ampliada para la comercialización tanto a nivel nacional como internacional.
- El canal de distribución que el proyecto utilizará es el directo sin intermediarios, obteniendo mayor rentabilidad; y mediante el uso de la mejor herramienta de publicidad que es el Internet.
- El precio de la hoja seca de Stevia se lo fijó en base a la oferta y demanda del mercado de la ciudad de Ibarra.
- Según el estudio económico – financiero la inversión inicial para el proyecto es relativamente alta debido a las construcciones, compras de herramientas e insumos agrícolas que se requieren para la puesta en marcha del mismo; pero la producción del proyecto puede cubrir sus costos y gastos con los ingresos de la venta del producto.
- El análisis financiero del proyecto arroja resultados positivos en sus dos escenarios: con una inversión financiada los resultados son: la Tasa Interna de Retorno 148%, el Valor Actual Neto 71777.92 USD; y con una inversión sin financiamiento se obtiene una Tasa Interna de Retorno del 37% y un Valor Actual Neto es de 23336.93USD.
- El análisis de sensibilidad efectuado bajo los diferentes escenarios, con un incremento salarial del 10%, un incremento en materia prima del 20% y producción en el volumen de ventas del 10%; demuestran que el proyecto sigue siendo rentable, a pesar de estos cambios, manteniendo los indicadores financieros favorables para el proyecto.
- Se cumplieron todos los objetivos planteados en el anteproyecto.

En consecuencia de todo lo analizado el proyecto del cultivo y la comercialización de la hoja seca de Stevia en la parte urbana de la ciudad de Ibarra son factibles, por todas las razones anteriormente mencionadas; además de brindar una oportunidad a la investigación y comercialización en un producto todavía nuevo para nuestro mercado.

Al no existir una empresa agroindustrial que se dedique a la producción e industrialización de la Stevia en la zona de influencia de nuestro proyecto, daremos por descontado el desarrollo y progreso de nuestra empresa.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la puesta en marcha del presente proyecto, además de realizar sondeos continuos del mercado para encontrar nuevos nichos de este producto, con el objetivo de expandir la empresa.
- El proyecto analiza también la posibilidad de procesar la Stevia para obtener otros productos que puedan ser comercializados y con una gran aceptación en las empresas locales que están dispuestas a no importar estos productos y apoyar a la industria nacional.
- Se recomienda realizar investigaciones acerca de técnicas innovadoras de cultivo, y quizá crear nuevas especies de Stevia para mejorar la calidad, productividad y rendimiento, aprovechando los beneficios de las condiciones geográficas del medio en donde se realiza nuestra investigación.
- Empezar en una campaña publicitaria con la finalidad de dar a conocer a los consumidores los beneficios y usos de la Stevia para fomentar el consumo de este producto, debido a que al no ser un producto originario del Ecuador el consumidor desconoce de su existencia.
- Para que nuestro proyecto alcance mayores logros, se debe incentivar la creación de nuevas asociaciones agrícolas con los pobladores de la zona para fomentar el cultivo y comercialización de la Stevia no solo como hoja seca, sino ya sometida a un proceso de industrialización dándole un valor agregado significativo para que el producto sea competitivo.
- Es recomendable que se cree una empresa que se dedique a la exportación de la Stevia convirtiéndose así en un agente de exportaciones y se especialice en la comercialización de edulcorantes naturales.

- Se recomienda efectuar la certificación internacional del producto, para así lograr la aceptación y confianza tanto en el mercado nacional como en el internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALEXANDER VON HUMBOLT Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander (2004). Sondeos de Mercado de la Stevia, Bogotá, Colombia.
2. ALVÁREZ J. (2004). Inteligencia de mercados internacionales Stevia Rebaudiana Bertoni, Universidad EAFIT, Departamento de Negocios Internacionales, Medellín, Colombia.
3. ESTRADA, A. 2007. Guía básica para la elaboración de Proyectos, Universidad Técnica del Norte.
4. BACA, G. (2000). Evolución de proyectos, Editorial McGraw – Hill, México.
5. BESLEY, S. (2001). Fundamentos de administración financiera, Editorial McGraw – Hill, Doceava Edición
6. CAREAGA, J. (1993). Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes, Instituto Nacional de Ecología.
7. CASACCIA; ÁLVAREZ. (2006). Recomendaciones técnicas para una producción sustentable del KA’A HE’E (Stevia Rebaudiana Bertoni) en el Paraguay, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Subsecretaría de Estado de Agricultura, Dirección de Investigación Agrícola, Edición Coordinación de Transferencia de Tecnología – DIA, Caacupé – Paraguay.
8. CÉSPEDES A. (2004). Marketing Internacional.
9. DACIW. M. (2004). Stevia Rebaudiana Bertoni – Kaá – heé, UNQ Editorial Serie Digital Ciencia y Tecnología.

10. FERNÁNDEZ, A. (2002). Investigación y técnicas de mercado, Editorial ESIC, Madrid – España.
11. KOTLER, AMSTRONG (1998). Fundamentos de la mercadotecnia, Editorial Hispano Americana S.A., México.
12. MIRANDA, J. (2003). Gestión de proyectos, Cuarta Edición.
13. POSSO, M. (2005). Metodología para el trabajo de grado, Segunda Edición, Ibarra, Ecuador.
14. RODRÍGUEZ, V. (2001). Como elaborar y usar manuales, Volumen 1, México.
15. STONER; FREEMAN; GILBERT (2004). Administración, Editorial Hispanoamericana, Sexta Edición, México.
16. TARRAGÓ GRÜTTNER, R. (2002). Análisis del mercado d plantas medicinales y especias en Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Departamento de Economía Agraria, Santiago, Chile.
17. Nizel, AE. Nutrition in preventive dentistry. Science and practice, page 31. Second edition, 1981. Textbook of Clinical Cariology 1994, Second Edition
18. Newbrun, E. Cariology. Third ed. Quintessence Publ Co. Inc. 1989, page 153
 Developments in sweeteners-2, Grenby, Parker, Lindley 1979, p 23
 Birkhed, Johansson, Kostoch oral hälsa, Invest-Odont AB. 1988
 Universidad ESFIT Departamento de Negocios Internacionales de Medellín2004
<http://www.agronet.com.mx/cgi/articles.cgi?Action=View&Article=8&Type=A>
<http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EpyplIEZEVENPGeSRF.php>
http://www.agronegocios.com.py/rural/agricultura/Stevia_fitonutrientes.html#top
<http://www.Steviadolri.com/Stevia.htm> 08/02/2007 12:00
http://www.peru.com/vidasana/idocs/2004/9/14/detalledocumento_164601.asp

http://www.Steviaperu.com/informacion_tecnica.htm

<http://www.unp.edu.ar/servlet/ShowAttach?idAttach=5760>

<http://www.fredmeyes.com/Es-Herb/Stevia.htm>

<http://www.lni.unipi.it/Stevia/Suppolento/PAG39006.HTM#arriba>

INEC, Elaboración: El Autor, 2010

Municipio de Ibarra.

19.

20. www.agronet.com.mx/cgi/articles.cgi?Action=View&Article=8&Type=A

21. www.revistaciencias.com/publicaciones/EpyplIEZVENPGeSRF.php

22. www.agronegocios.com.py/rural/agricultura/Stevia_fitonutrientes.html#top

23. www.Steviadulri.com/Stevia.htm

24. www.peru.om/vidasana/ideos/2004/9/14/detailedocumnto_164601.asp

25. www.Steiaperu.com/informacion_tecnica.htm

26. www.lni.unipi.it/stevia/Supplemento/PAG39006.HTM#arriba

27. www.capi.org.ec/otrosServicios/bibliotecaVirtual/Tr%Elmites%20Generales%20Exportaci%F3n%20Importaci%F3n.doc

28. www.sica.gov.ec

29. http://es.wikisource.org/wiki/Tratado_de_Asunci%C3%B3n

30. http://www.mercosur.int/msweb/SM/Nrmas/ES/CMC_1994_OuroPrto.pdf

31. <http://200.40.51.219/msweb/Sm/Noticias/es/Protocolo%0Venezuela%20ES.pdf>
32. http://es.wikipedia.org/wiki/Mercosur#Estados_asociados_al_Mercosur
33. http://www.sice.oas.org/Trade/MRCSR/MeAnCo_s.asp
34. www.comercio.gov.ar/dnpce/documentos/resolucion.doc
35. www.engormix.com
36. www.facmed.unam.mx
37. <http://www.saberesysabores.com.ar/2006/saberes/ago/01015.htm>;
<http://www.camarastevia.org/usos.html>
38. <http://www.uva.org.ar/stevia.html>
39. <http://www.aladi.org/nsfaladi/textacdos.nsf/5e800d33de11b31203256a65006bcdd4/7ab6bfec5976fled03256f700056b3ef?OpenDocument>
40. <http://www.aladi.org/nsfaladi/normimo.nsf/70f10a7ac116751e03256aa80052e2eb/9e2ae68af240953503256bae005eccc4?OpenDocument>
41. <http://www.fda.gov/opacom/hpchoice.html>
42. http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/depPlaDesComExterior/indEstaticas/intCom_IntBloEconPaises.php
43. www.camarastevia.org/normas.html
44. www.tuobra.unam.mx/publicadas/021128143527.html

45. www.biblioteca.uade.edu.ar/tecnicaadministrativa/biblioteca/bddoc/bdlibros/proyectoinformatico/libro/c4/c4.htm
46. www.myownbusiness.org/espanol/s7/index.html
47. www.finanzas.com/idglo.8565..id.0/diccionario/resultados.htm
48. www.nutrinfo.com.ar/pagina/info/steia.html
49. www.sag.gob.hn/dicta/Paginas/stevia_agronegocios.htm
50. www.agronegocios.com.py/rural/agricultura/stevia.html
51. www.steviaparaelmundo.galeon.com/productos1358591.html
52. www.detodounpocotv.com/yervas/caahee.htm
53. www.plantamed.com.br/GEN/Stevia.htm
54. www.herbario.com.br/dataherb13/estevia.htm cultivo
55. www.stp.gov.py/descentralizacion/KaaHee.pdf
56. <http://www.bcp.gov.py/bcpweb/>
57. www.proparaguay.com.py

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS

AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

La presente Encuesta tiene como objetivo determinar qué nivel de aceptación tienen las plantas aromáticas deshidratadas en el mercado local.

CUESTIONARIO:

1.- ¿Con que endulza sus bebidas?

Azúcar blanca _____

Azúcar morena _____

Panela _____

Hermesetas _____

Nutrasweet _____

Estevia _____

Otro _____

Si contesta Estevia, por favor conteste las siguientes preguntas:

2.- ¿Por qué prefiere stevia?

3.- ¿Cuántos gramos de estevia consume al mes? _____

4.- ¿Dónde compra la estevia? _____

5.- ¿A qué precio compra? _____

6.- ¿En qué forma de presentación Ud.? La adquiere? _____

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE COMPONENTES DE INGRESOS EN EL
FLUJO DEL PROYECTO**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Aporte beneficiarios	21,6%	7,6%	6,1%	6,4%	6,8%	7,3%
Fuentes de financiamiento y donaciones	64,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ingresos Proyecto Agro productivo	13,6%	82,7%	93,0%	92,4%	91,1%	89,3%
Intereses financieros	0,0%	9,6%	1,0%	1,3%	2,0%	3,0%
Ganancias Extraordinarias	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
TOTAL PORCENTUAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE COMPONENTES DE EGRESOS EN EL
FLUJO DEL PROYECTO**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversiones	50,0%	10,8%	3,0%	1,4%	6,2%	1,2%
Gastos Pre operativos	13,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gasto en Servicios Básicos	1,3%	4,9%	5,3%	6,1%	6,2%	7,1%
Gastos Administrativos y de Personal	14,3%	48,9%	51,4%	56,0%	55,2%	60,3%
Material de oficina y suministros	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%
Gastos de Operación	20,5%	2,4%	2,7%	3,2%	3,3%	3,8%
Valor Agregado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mercadeo y promoción	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Costos de ventas	0,0%	0,0%	9,6%	9,3%	8,2%	8,3%
Costos financieros	0,0%	25,5%	20,4%	17,7%	13,9%	12,3%
Otros Gastos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Depreciaciones	0,0%	7,4%	7,2%	6,1%	6,7%	6,6%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

GASTOS PRE OPERATIVOS

Rubro	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Frecuencia	Promedio Anual
Estudio de mercado	1	unidad	2.000,00	1	2.000,00
Estudio de factibilidad	1	unidad	2.000,00	1	2.000,00
Constitución jurídica	1	unidad	600,00	1	600,00
TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS					4.600,00

GASTOS DE MATERIA PRIMA

Destalle	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Frecuencia	Promedio Anual
MATERIA PRIMA					
Plantas	20.000	plantas/Ha	0,22	1	4.400,00
Insecticida biológico (NeemX)	6	100cc	2,99	12	215,28
Fundas plásticas de empaque	4,4	fundas 1kg.	1,50	4	26,40
TOTAL MATERIA PRIMA					4.641,68

MANO DE OBRA CALIFICADA

Rubro	Destalle	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Frecuencia	Promedio Anual
Personal Administrativo	Gerente/técnico	1	mensual	600,00	12	7.200,00
	Secretaria/contadora	1	mensual	264,00	12	3.168,00
	Mayordomo	1	mensual	264,00	12	3.168,00
Obligaciones Patronales	Décimos-13y14	1	anual	160,00	12	1.920,00
	Fondos de Reserva	1	anual	94,00	12	1.128,00
	IESS-9,35%	1	mensual	105,47		1.265,62
TOTAL MANO DE OBRA				1.487,47		17.849,62

CALIFICADA						
-------------------	--	--	--	--	--	--

MANO DE OBRA NO CALIFICADA

Rubro	Detalle	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Frecuencia	Promedio Anual
Preparación de terreno	limpieza del terreno	13	Jornal/Ha	7,00	1	91,00
	Huachado	13	Jornal/Ha	7,00	1	91,00
Siembra	Fertilización					0,00
	Trasplante	35	Jornal/Ha	7,00	1	245,00
Mantenimiento	Deshierba	10	Jornal/Ha	7,00	16	1.120,00
	Podas	10	Jornal/Ha	7,00	4	280,00
	Fumigación	1	Jornal/Ha	7,00	12	84,00
	Cosecha	15	Jornal/Ha	7,00	4	420,00
	Post cosecha	10	Jornal/Ha	7,00	4	280,00
	Empaque	10	Jornal/Ha	7,00	4	280,00
Obligaciones Patronales	IESS-9,35%	1	Jornal/Ha	0,65		270,31
TOTAL MANO DE OBRA NO CALIFICADA						3.161,31

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Rubro	Destalle	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Frecuencia	Promedio Anual
Servicios Básicos	Luz	1	mensual	20,00	12	240,00
	Teléfono	1	mensual	40,00	12	480,00
	Agua	1	mensual	15,00	12	180,00
	Celular	1	mensual	20,00	12	240,00
	Internet	1	mensual	0,00	12	0,00
	Papelería contable	1	trimestral	10,00	4	40,00
	Movilización	1	mensual	40,00	12	480,00
TOTAL SERVICIOS BÁSICOS				145,00		1.660,00

GASTOS DE VENTA

AÑO	1	2	3	4	5	TOTAL
VENTAS DE HOJAS SEMI SECAS	20.000,00	33.680,00	53.040,00	74.080,00	97.200,00	278.000,00
VENTA DE PLANTULAS	15.000,00	20.000,00	25.000,00	30.000,00	30.000,00	120.000,00
TOTAL VENTAS	35.000,00	53.680,00	78.040,00	104.080,00	127.200,00	398.000,00
5% DE LAS VENTAS	1750	2684	3902	5204	6360	19900

TABLA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO

SALDO DEUDA	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION
34539,56	9399,51	3878,79	5520,72
29018,84259	9399,51	3258,82	6140,69
22878,14861	9399,51	2569,22	6830,29
16047,8547	9399,51	1802,17	7597,34
8450,518782	9399,51	948,99	8450,52
TOTAL		12457,99	

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS SIN FINANCIAMIENTO					
AÑO	1	2	3	4	5
Ventas netas	35000	53680	78040	104080	127200
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Costos de materia prima	4.641,68	7119,01	10349,62	13803,03	16869,19
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Costo de productos vendidos	31.676,45	34202,15	38450,83	42975,16	47168,51
Utilidad bruta	3.323,55	19477,85	39589,17	61104,84	80031,49
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	1573,55	16793,85	35687,17	55900,83	73671,50
Gastos financieros					
Utilidad financiero	1573,55	16793,85	35687,17	55900,84	73671,50
15% participación de trabajadores	236,03	2519,08	5353,08	8385,13	11050,72
Utilidad antes de impuestos	1337,52	14274,77	30334,10	47515,71	62620,77
Impuesto a la renta 25%	334,38	3568,69	7583,52	11878,93	15655,19
Utilidad neta	1003,14	10706,08	22750,57	35636,79	46965,58

FLUJO DE CAJA PROYECTADO SIN FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		1003,14	10706,08	22750,57	35636,79	46965,58
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		4446,98	14149,92	26194,41	39080,63	50409,42
inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	0					
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-44539,56	4446,98	14031,24	26071,58	38953,49	61792,01
Valor actual al 22%	\$67.876,49	\$4.125,80	\$9.427,06	\$14.357,80	\$17.583,57	\$22.862,997
VAN	23336,93					
Flujo acumulativo (valor actual)	3.6 años	(\$40.413,76)	(\$30.986,70)	(\$16.628,90)	\$954,67	\$23.817,66
TIR	37%					
B/C	\$1,53					

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	35000	53680	78040	104080	127200
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18.474,35	19.120,95	19.790,19	20.482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3.446,85	3.758,18	4.097,63	4.467,74
Costos indirectos de fabricación	1.660,00	1.718,10	1.778,23	1.840,47	1.904,89
Depreciación	3.443,84	3.443,84	3.443,84	3.443,84	3.443,84
Amortización intangibles	920,00				
Costo de productos vendidos	31.676,45	27.083,14	28.101,21	29.172,13	30.299,31
Utilidad bruta	3.323,55	26.596,86	49.938,79	74.907,87	96.900,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1.750,00	2.684,00	3.902,00	5.204,00	6.360,00
Utilidad operacional	1.573,55	23.912,86	46.036,79	69.703,87	90.540,69
Gastos financieros	3.878,79	3.258,82	2.569,22	1.802,17	948,99
Utilidad financiero	-2.305,24	20.654,04	43.467,57	67.901,70	89.591,70
15% participación de trabajadores	-345,79	3.098,11	6.520,14	10.185,25	13.438,75
Utilidad antes de impuestos	-1.959,45	17.555,93	36.947,44	57.716,44	76.152,94
Impuesto a la renta 25%	-489,86	4.388,98	9.236,86	14.429,11	19.038,24
Utilidad neta	-1.469,59	13.166,95	27.710,58	43.287,33	57.114,71

FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-1469,59	8628,58	21112,69	34487,90	46360,60
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		1974,25	12072,42	24556,53	37931,74	49804,44
inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	34539,56	5520,72	6140,69	6830,29	7597,34	8450,52
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-10000	7494,97	18094,43	31263,99	45401,94	69637,55
Valor actual al 22%	\$81.777,92	\$6.624,16	\$12.156,97	\$17.217,30	\$20.494,40	\$25.765,84
VAN	71777,92					
Flujo acumulativo (valor actual)	1.27 años	(\$3.375,84)	\$8.781,12	\$25.998,42	\$46.492,82	\$72.258,66
TIR	148%					
B/C	\$8,23					

COSTO VARIABLE UNITARIO POR KILOGRAMO					
PRODUCCION ANUAL	8750	13420	19510	26020	31800
COSTO VARIABLE UNITARIO DE UN KG	0,89	0,79	0,72	0,69	0,67

PUNTO DE EQUILIBRIO			
AÑO	PUNTO DE EQUILIBRIO	COSTOS FIJOS TOTALES	MARGEN DE CONTRIBUCION
1	7680,725	23.873,46	3,11
2	7649,93	24556,29	3,21
3	7702,14	25263,03	3,28
4	7853,32	25994,5	3,31
5	8033,50	26751,57	3,33

**INDICES FINANCIEROS CALCULADOS CUANDO EL PRECIO DE
VENTA ES DE 4 USD POR KG**

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS SIN FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	35000,00	53680,00	78040,00	104080,00	127200,00
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Precio de venta	4	4	4	4	4
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Costo de productos vendidos	31.676,45	27083,14	28101,21	29172,13	30299,31
Utilidad bruta	3.323,55	26596,86	49938,79	74907,87	96900,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	1573,55	23912,88	46036,79	69703,87	90540,69
Gastos financieros					
Utilidad financiero	1573,55	23912,86	46036,79	69703,87	90540,69
15% participación de trabajadores	236,03	3586,93	6905,52	10455,58	13581,10
Utilidad antes de impuestos	1337,52	20325,93	39131,27	59248,29	76959,58
Impuesto a la renta 25%	334,38	5081,48	9782,82	14812,07	19239,90
Utilidad neta	1003,14	15244,45	29348,45	44436,22	57719,69

FLUJO DE CAJA PROYECTADO SIN FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		1003,14	15244,45	29348,45	44436,22	57719,69
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		4446,98	18688,29	32792,29	47880,06	61163,53
Inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	0					
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-44539,56	4446,98	18569,61	32669,46	47752,92	72546,12
Valor actual al 22%	\$82.510,22	\$3.645,07	\$12.476,22	\$17.991,30	\$21.555,62	\$26.842,01
VAN	37970,66					
Flujo acumulativo (valor actual)	3,48 años	(\$40.894,49)	(\$28.418,27)	(\$10.426,98)	\$11.128,65	\$37.970,66
TIR	45%					
B/C	\$8,25					

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	35000	53680	78040	104080	127200
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Precio de venta	4	4	4	4	4
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00				
Costo de productos vendidos	31676,45	27083,14	28101,21	29172,13	30299,31
Utilidad bruta	3323,55	26596,88	49938,79	74907,87	96900,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	1573,55	23912,88	46036,79	69703,87	90540,69
Gastos financieros	3878,79	3258,82	2569,22	1802,17	948,99
Utilidad financiero	-2305,24	20654,04	43467,57	67901,70	89591,70
15% participación de trabajadores	-345,79	3098,11	6520,14	10185,25	13438,75
Utilidad antes de impuestos	-1959,45	17555,93	36947,44	57716,44	76152,94
Impuesto a la renta 25%	-489,86	4388,98	9236,86	14429,11	19038,24
Utilidad neta	-1469,59	13166,95	27710,58	43287,33	57114,71

FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-1469,59	13166,95	27710,58	43287,33	57114,71
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		1974,25	16610,79	31154,42	46731,17	60558,55
Inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	34539,56	5520,72	6140,69	6830,29	7597,34	8450,52
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-10000	7494,97	22632,80	37861,88	54201,37	80391,66
Valor actual al 22%	\$96.411,65	\$6.143,42	\$15.206,13	\$20.850,80	\$24.466,45	\$29.744,85
VAN	86411,65					
Flujo acumulativo (valor actual)	1.025 años	(\$3.856,58)	\$11.349,55	\$32.200,34	\$56.666,79	\$86.411,65
TIR	163%					
B/C	\$10,44					

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL PROGRESIVO POR EL AUMENTO DEL TAMAÑO DE LA PLANTA QUE LLEGA A SU MAXIMO CRECIMIENTO HASTA EL SEXTO AÑO, CON UN PRECIO DE VENTA DE 4 USD EL KILO.					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	\$96.411,65	163%	1,025 años	\$10,44	VIABLE
INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	37970,66	45%	3,48 años	\$8,25	VIABLE

**INDICES FINANCIEROS CALCULADOS CUANDO EL PRECIO DE
VENTA ES DE 3.5 USD POR KG**

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS SIN FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	30625	46970	68285	91070	111300
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Precio de venta	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Costo de productos vendidos	31.676,45	27083,14	28101,21	29172,13	30299,31
Utilidad bruta	-1.051,45	19886,8579 9	40183,7918 9	61897,869 7	81000,6857 7
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	-2801,45	17202,86	3628180	56693,87	74640,69
Gastos financieros					
Utilidad financiero	-2801,446	17202,86	36281,80	56693,87	74640,69
15% participación de trabajadores	-420,22	2580,43	5442,27	8504,08	11196,10
Utilidad antes de impuestos	-2381,23	14622,43	30839,52	48189,79	63444,58
Impuesto a la renta 25%	-595,31	3655,61	7709,88	12047,45	15861,15
Utilidad neta	-1785,92	10966,82	23129,64	36142,34	47583,44

FLUJO DE CAJA PROYECTADO SIN FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-1785,92	10966,82	23129,64	36142,34	47583,44
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		1657,92	14410,66	26573,48	39586,18	51027,28
Inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	0					
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-44539,56	1657,92	14291,98	26450,65	39459,04	62409,87
Valor actual al 22%	\$66.431,13	\$1.358,95	\$9.602,25	\$14.566,56	\$17.811,78	\$23.091,60
VAN	21891,57					
Flujo acumulativo (valor actual)	4,05 años	(\$43.180,61)	(\$33.578,37)	(\$19.011,81)	(\$1.200,03)	\$21.891,57
TIR	36%					
B/C	\$6,64					

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	30625	46970	68285	91070	111300
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Precio de venta	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00				
Costo de productos vendidos	31676,45	27083,14	28101,21	29172,13	30299,31
Utilidad bruta	-1051,44	19886,86	40183,79	61897,87	81000,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	-2801,45	17202,869	36281,79	56693,87	74640,69
Gastos financieros	3878,79	3258,82	2569,22	1802,17	948,99
Utilidad financiero	-6680,24	13944,04	33712,57	54891,70	73691,70
15% participación de trabajadores	-1002,04	2091,61	5056,89	8233,75	11053,75
Utilidad antes de impuestos	-5678,20	11852,43	28655,69	46657,94	62637,94
Impuesto a la renta 25%	-1419,55	2963,11	7163,92	11664,49	15659,49
Utilidad neta	-4258,65	8889,32	21491,76	34993,46	46978,46

FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-4258,65	8889,32	21491,76	34993,46	46978,46
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		-814,81	12333,16	24935,60	38437,30	50422,30
Inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	34539,56	5520,72	6140,69	6830,29	7597,34	8450,52
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-10000	4705,91	18355,17	31643,06	45907,50	70255,41
Valor actual al 22%	\$80.332,56	\$3.857,30	\$12.332,15	\$17.426,05	\$20.722,60	\$25.994,45
VAN	70332,56					
Flujo acumulativo (valor actual)	1.05 años	(\$6.142,70)	\$6.189,45	\$23.615,51	\$44.338,11	\$70.332,56
TIR	137%					
B/C	\$8,03					

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL PROGRESIVO POR EL AUMENTO DEL TAMAÑO DE LA PLANTA QUE LLEGA A SU MAXIMO CRECIMIENTO HASTA EL SEXTO AÑO, CON UN PRECIO DE VENTA DE 3.5 USD EL KILO.					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	\$80.332,56	137%	1,05 años	\$8,03	VIABLE
INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	21891,57	36%	4,05 años	\$6,64	VIABLE

**INDICES FINANCIEROS CALCULADOS CUANDO EL PRECIO DE
VENTA ES DE 3 USD POR KG**

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS SIN FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
Ventas netas	26250	40260	58530	78060	95400
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Precio de venta	3	3	3	3	3
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Costo de productos vendidos	31.676,45	27083,14	28101,21	29172,13	30299,31
Utilidad bruta	-5.426,45	13176,86	30428,79	48887,87	65100,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	-7176,45	10492,86	26526,79	43683,87	58740,69
Gastos financieros					
Utilidad financiero	-7176,44	10492,86	26526,79	43683,87	58740,69
15% participación de trabajadores	-1076,47	1573,93	3979,02	6552,58	8811,10
Utilidad antes de impuestos	-6099,98	8918,93	22547,77	37131,29	49929,58
Impuesto a la renta 25%	-1524,99	2229,73	5636,94	9282,82	12482,40
Utilidad neta	-4574,98	6689,20	16910,83	27848,47	37447,19

FLUJO DE CAJA PROYECTADO SIN FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-4574,98	6689,20	16910,83	27848,47	37447,19
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		-1131,14	10133,04	20354,67	31292,31	40891,03
Inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	0					
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-44539,56	-1131,14	10014,36	20231,84	31165,17	52273,62
Valor actual al 22%	\$50.352,04	(\$927,17)	\$6.728,27	\$11.141,81	\$14.067,93	\$19.341,20
VAN	5812,48					
Flujo acumulativo (valor actual)	4.7 años	(\$45.466,73)	(\$38.738,46)	(\$27.596,64)	(\$13.528,72)	\$5.812,48
TIR	26%					
B/C		\$5,04				

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO					
Año	1	2	3	4	5
	26250	40260	58530	78060	95400
Ventas netas					
Unidades producidas y vendidas	8750	13420	19510	26020	31800
Precio de venta	3	3	3	3	3
Costos de materia prima	4.641,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra calificada	17.849,62	18474,35	19120,95	19790,19	20482,84
Costo de mano de obra no calificada	3.161,31	3446,85	3758,18	4097,63	4467,74
Costos indirectos de fabricación	1660	1718,10	1778,23	1840,47	1904,89
Depreciación	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles	920,00				
Costo de productos vendidos	31676,44	27083,14	28101,21	29172,13	30299,31
Utilidad bruta	-5426,44	13176,86	30428,79	48887,87	65100,69
Gastos administrativos					
Gastos de venta	1750	2684	3902	5204	6360
Utilidad operacional	-7176,45	10492,86	26526,79	43683,87	58740,69
Gastos financieros	3878,79	3258,82	2569,22	1802,17	948,99
Utilidad financiero	-11055,24	7234,04	23957,57	41881,70	57791,70
15% participación de trabajadores	-1658,29	1085,11	3593,64	6282,25	8668,75
Utilidad antes de impuestos	-9396,95	6148,93	20363,94	35599,44	49122,94
Impuesto a la renta 25%	-2349,24	1537,23	5090,98	8899,86	12280,74
Utilidad neta	-7047,71	4611,70	15272,95	26699,58	36842,21

FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON FINANCIAMIENTO						
FUENTES DE INGRESO		1	2	3	4	5
Utilidad neta		-7047,71	4611,70	15272,95	26699,58	36842,21
Depreciación		3443,84	3443,84	3443,84	3443,84	3443,84
Amortización intangibles		920,00	920,00	920,00	920,00	920,00
Flujo neto operativo		-3603,87	8055,54	18716,79	30143,42	40286,05
Inversión inicial	-31583,16					
Inversión capital de trabajo	-12956,4		-118,68	-122,83	-127,14	3522,59
Préstamo B.N.F.	34539,56	5520,72	6140,69	6830,29	7597,34	8450,52
Valor de desecho						7860
FLUJO NETO FONDOS	-10000	1916,85	14077,55	25424,25	37613,62	60119,16
Valor actual al 22%	\$64.253,47	\$1.571,19	\$9.458,18	\$14.001,31	\$16.978,76	\$22.244,04
VAN	54253,47					
Flujo acumulativo (valor actual)	1.89 años	(\$8.428,81)	\$1.029,36	\$15.030,67	\$32.009,43	\$54.253,47
TIR	112%					
B/C	\$6,43					

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA VENDIENDO EL PRIMER AÑO 35000 USD CON UN CRECIMIENTO ANUAL PROGRESIVO POR EL AUMENTO DEL TAMAÑO DE LA PLANTA QUE LLEGA A SU MAXIMO CRECIMIENTO HASTA EL SEXTO AÑO, CON UN PRECIO DE VENTA DE 3 USD EL KILO.					
VARIABLE	VAN	TIR	P.R. (Años)	B/C	RESULTADO
INVERSION CON FINANCIAMIENTO	\$64.253,47	112%	1,89 años	\$6,43	VIABLE
INVERSION SIN FINANCIAMIENTO	5812,48	26%	4.7 años	\$5,04	VIABLE