

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE ALOE VERA, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO
WILCHES, SANTANDER**

CLARA ISABEL GUERRERO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA "INSED"
BUCARAMANGA
2006**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE ALOE VERA, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO
WILCHES, SANTANDER**

CLARA ISABEL GUERRERO

Trabajo de Grado presentado como requisito
parcial para optar por el título de:
PROFESIONAL EN GESTION EMPRESARIAL

**Directora:
LILIA ISABEL VALBUENA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA “INSED”
BUCARAMANGA
2006**

A mis padres y a mi hijo, colaboradores incondicionales, quienes con su apoyo y dedicación, contribuyeron a que alcanzara esta meta.

CLARA ISABEL

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Lilia Isabel Valbuena, Directora del Proyecto, quien con su colaboración, orientación y aporte de conocimientos, me permitieron la realización de este estudio.

Gonzalo Ardila, Hernando Ariza y personal que labora en las fincas, quienes en forma desinteresada me suministraron información básica y necesaria para llevar a cabo este proyecto.

Directivos, Administrativos y Docentes del Instituto de Educación a Distancia, por su aporte para llevar a cabo y culminar el presente proyecto.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, dieron su aporte para llevar a feliz término este compendio.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	3
1.1 ORIGEN Y EVOLUCION DEL ALOE VERA	3
1.1.2 Historia del aloe vera	3
1.1.3 Áreas productoras.	5
1.2 LA PLANTA	18
1.2.1 Características generales y botánicas	18
1.2.2 Clasificación botánica	21
1.3 PRODUCCIÓN DEL ALOE	22
1.3.1 Producción de aloe en Argentina	23
1.3.2 Producción de aloe en Brasil.	24
1.3.3 Producción de aloe en Colombia.	25
1.3.4 Producción de aloe en Venezuela.	26
1.3.5 Producción de aloe en México	27
1.3.6 Aceptación internacional y marco regulatorio internacional, regional y local.	29
1.4 CONTEXTO GEOGRAFICO DEL MUNICIPIO DE PUERTO WILCHES	30
1.4.1 Ubicación Geográfica.	30
1.4.3 Suelos de climas calidos	31
1.4.4 Hidrología	31
1.4.5 Aspecto demográfico	32
1.4.6 Vías de comunicación	33
2. ESTUDIO DE MERCADOS	34
OBJETIVOS	34
General.	34
Específicos	34
2.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO	35

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto. Productos sustitutos.	35
2.2.2 Productos sustitutos	48
2.2.3 Productos Complementarios	48
Atributos diferenciadores del producto/servicio con respecto a la competencia	48
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	48
2.3.1 Mercado potencial	48
2.3.2 Mercado objetivo	52
2.4 LA DEMANDA	52
2.4.1 Investigación de mercados	52
2.4.2 Estimación de la demanda.	71
2.4.3 Cuantificación de la demanda actual de penca de sábila.	72
2.4.4 Proyección de la demanda	74
2.5 LA OFERTA	75
2.5.1 Análisis de la situación actual de la competencia	75
2.5.2 Ficha técnica	76
2.5.3 Presentación de resultados de la oferta	76
2.5.4 Cuantificación de la oferta.	78
2.5.5 Proyección de la oferta (competencia)	78
2.6 DETERMINACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA	79
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION	79
2.8 PRECIO	80
2.8.1 Análisis de precios	81
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCION	81
2.9.1 Objetivos	81
2.9.2 Logotipo.	81
2.9.3 Lema.	82
2.9.4 Análisis de medios.	82
2.9.5 Selección de medios	82
2.9.6 Estrategias Publicitarias	83
2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción	83
2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DE PARTICIPACION DEL PROYECTO	84
3. ESTUDIO TÉCNICO	87

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	87
3.1.1 Factores condicionantes del tamaño del proyecto	88
3.1.2 Capacidad del proyecto	91
3.2 LOCALIZACION	93
3.2.1 Macrolocalización	93
3.2.2 Microlocalización.	94
3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO	100
3.3.1 Ficha técnica del producto	100
3.3.2 Descripción técnica del proceso	100
3.3.3 Diagrama de cultivo, proceso y recolección	115
3.3.4 Control de calidad	118
3.4 RECURSOS	119
3.4.1 Recurso humano	119
3.4.2 Recurso físico.	119
3.4.3 Recurso de insumos	119
3.5 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTACIÓN	120
3.5.1 Logística de Distribución	120
3.6 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	121
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	122
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	122
4.1.1 Razón social	122
4.1.2 Tipo de sociedad	122
4.1.3 Objeto social.	122
4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	122
4.2.1 Visión	124
4.2.2 Misión	124
4.2.3 Objetivos	124
4.2.4 Políticas (personal, compras, ventas)	125
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	126
4.3.1 Organigrama.	126
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	127
4.3.3 Asignación salarial.	134
5. ESTUDIO FINANCIERO	135

5.1	INVERSIONES	135
5.1.1	Inversiones en activos fijos	135
5.1.2	Inversión diferida	136
	Tabla 30. Inversión diferida	136
5.1.3	Inversión en capital de trabajo	136
5.1.4	Balance Iniciación	141
5.1.5	Fuentes de Financiación	142
5.2	COSTOS Y GASTOS	143
5.2.1	Costos	143
5.2.1.1	Costo de Mano de Obra Directa	144
5.2.2	Gastos	145
5.2.3	Gastos totales	147
5.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS	148
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	149
5.5	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS	150
5.6	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	153
5.7	BALANCE GENERAL	155
6.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	158
6.1	IMPACTO SOCIAL	158
6.1.1	Violencia.	158
6.1.2	El Desempleo	158
6.1.3	Desarrollo Regional	158
6.1.4	Tasas de Interés	159
6.1.7	Procesos y Automatización	159
6.2	IMPACTO AMBIENTAL	159
6.2.1	Diagnóstico Ambiental	159
6.2.2	Área de Influencia.	160
6.2.3	Componente Biótico.	160
6.2.4	Indicadores Ambientales.	160
6.2.5	Análisis de Riesgos.	160
6.2.6	Recurso del Aire.	160
6.2.7	Recurso Paisaje	160
6.2.8	Plan de Prevención y Mitigación	161

6.2.9 Manejo del Recurso del Aire	161
6.2.10 Manejo del Recurso Paisaje.	161
6.3 EVALUACION FINANCIERA	161
6.3.1 Valor Presente Neto	161
6.3.2 Tasa interna retorno (TIR)	163
6.3.3 Periodo de recuperación	163
6.3.4 Análisis de las razones financieras.	164
CONCLUSIONES	166
BIBLIOGRAFIA	170
ANEXOS	172

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2001	6
Cuadro 2. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2000	7
Cuadro 3. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 1999	7
Cuadro 4. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 1998	7
Cuadro 5 Posición Arancelaria: 13 02 39 00 00	7
Cuadro 6. Sistema Estadístico De Comercio Exterior, Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2001	8
Cuadro 7. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2000	8
Cuadro 8. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 1999	9
Cuadro 9. Importaciones por subpartida arancelaria 1998	9
Cuadro 10. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	9
Cuadro 11. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	9
Cuadro 12. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	10
Cuadro 13. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	10
Cuadro 14. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	10
Cuadro 15. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	11
Cuadro 16. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	11
Cuadro 17. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos	11
Cuadro 18. Cod. Zona: 11, Zona: Asociación Latinoamericana de Integración - ALADI	11
Cuadro 19. - ALADI 2000	12
Cuadro 20 - ALADI 1999	12

Cuadro 21 - ALADI 1998	12
Cuadro 22 - ALADI 2001	12
Cuadro 23 – ALADI 2000	12
Cuadro 24. - ALADI 1999	13
Cuadro 25 - ALADI 1998	13
Cuadro 26. Cod. Zona: 23, Zona: Asociación Europea de Libre Comercio 2001	13
Cuadro 27. Asociación Europea de Libre Comercio 2000	13
Cuadro 28. Asociación Europea de Libre Comercio 1999	13
Cuadro 29. Asociación Europea de Libre Comercio 1998	14
Cuadro 30. Cod. Zona: 17, Zona: Canadá 2001	14
Cuadro 31. Cod. Zona: 17, Zona: Canadá 2001	14
Cuadro 32. Canadá 2000	15
Cuadro 33. Canadá 1999	15
Cuadro 34. Cod. Zona: 22, Zona: Unión Europea 2001	15
Cuadro 35. Unión Europea 2000	15
Cuadro 36. Unión Europea 1999	16
Cuadro 37. Unión Europea 1998	16
Cuadro 38. Unión Europea 2001	16
Cuadro 39. Unión Europea 2000	16
Cuadro 40. Unión Europea 1999	16
Cuadro 41. Unión Europea 1998	17
Cuadro 42. Clasificación Botánica	21
Cuadro 43. Población de Puerto Wilches	32
Cuadro 44. Población de Puerto Wilches Proyectada 1999-2000	32
Cuadro 45. Clasificación Taxonómica	37
Cuadro 46. Componentes de la sábila	43

Cuadro 47. Utilización de la penca de sábila como materia prima	58
Cuadro 48. Clase de aloe vera que conoce	59
Cuadro 49. Tipos de aloe vera utilizado	60
Cuadro 50. Abastecimiento	61
Cuadro 51. Cantidad de sábila que utiliza	62
Cuadro 52. Presentación	63
Cuadro 53. Rango Precio de compra de la sábila	64
Cuadro 54. Forma de pago	65
Cuadro 55. Plazos a crédito	66
Cuadro 56. Proveedor	67
Cuadro 57. Proveedores de sábila	68
Cuadro 58. Evaluación de diferentes atributos como: calidad de la planta, abono, despachos, precios y servicios del actual proveedor	69
Cuadro 59. Aceptación del nuevo proveedor	70
Cuadro 60. Promedio ponderado de la frecuencia de compra de la penca de sábila	72
Cuadro 61. Promedio ponderado de la cantidad de sábila que los laboratorios están dispuestos a comprar en el momento de efectuar sus compras	73
Cuadro 62. Promedio ponderado de número de toneladas que desean para aumentar su producción	74
Cuadro 63. Proyección demanda de sábila en toneladas	75
Cuadro 64. Proyección oferta en toneladas.	78
Cuadro 65. Demanda insatisfecha en toneladas de sábila.	79
Cuadro 66. De lanzamiento	84
Cuadro 67. De operación	84
Cuadro 68. Participación del proyecto	86
Cuadro 69. Tamaño del proyecto	88

Cuadro 70. Tiempo real del trabajo de un operario, en una jornada normal de trabajo	91
Cuadro 71. Ponderación de factores	96
Cuadro 72. Calificación de factores	97
Cuadro 73.. Definición de la localización	98
Cuadro 74. Funciones de los cargos	129
Cuadro 75. Estructura salarial	134
Cuadro 76. Inversión Fija	135
Cuadro 77. Inversión diferida	136
Cuadro 78. Costo de establecimiento de cultivo por Hectárea.	137
Cuadro 79. Costo de mantenimiento plantación por hectárea/año.	137
Cuadro 80. Costo Unitario de mano de obra directa / Hectárea año	138
Cuadro 81. Costo unitario de mano de obra indirecta /18 Hectáreas mes	138
Cuadro 82. Costos Indirectos del Cultivo	139
Cuadro 83. Capital de trabajo para gastos de administración y ventas	140
Cuadro 84. Total Inversión	141
Cuadro 85. Balance de iniciación	141
Cuadro 86. Fuentes de financiación del proyecto	142
Cuadro 87. Financiación del préstamo	143
Cuadro 88. Costo unitario y total de cosecha	143
Cuadro 89. Costo Unitario y total de mano de obra directa	144
Cuadro 90. Costo unitario y total de mano de obra indirecta	144
Cuadro 91. Costos indirectos de Cultivo Unitaria y Total	145
Cuadro 92. Gastos Fijos: Administrativos, Ventas, Financieros y Diferidos	145
Cuadro 93. Gastos Totales	147
Cuadro 94. Costo unitario de los productos a vender	147
Cuadro 95. Unidades de productos a vender	148
Cuadro 96. Precio de venta de los Productos	149

Cuadro 97. Cuadro de Ingresos por Ventas	149
Cuadro 98. Punto de Equilibrio	150
Cuadro 99. Comparativo entre las unidades a vender y el punto de equilibrio	150
Cuadro 100. Estado de Costos de Producción	151
Cuadro 101. Estado de Pérdidas y Ganancias	151
Cuadro 102. Flujo de Caja Proyectado (Miles de Pesos)	154
Cuadro 103. Balance General Proyectado	156
Cuadro 104. Flujo Financiero del Proyecto	161
Cuadro 105. Razones Financieras	163

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Grafica de Importaciones Colombianas de Jugos y Extractos Vegetales 1997- 2000	17
Figura 2. American continent cultivation of aloe Vera	25
Figura 3. Sábila	35
Figura 4. Utilización de la penca de sábila como materia prima	58
Figura 5. Clase de aloe vera que conoce	59
Figura 6. Tipos de aloe vera utilizados	60
Figura 7. Abastecimiento	61
Figura 8. Cantidad de sábila que utiliza	62
Figura 9. Presentación	63
Figura 10. Rango Precio de compra de la sábila	64
Figura 11. Forma de pago	65
Figura 12. Plazos a crédito	66
Figura 13. Proveedor	67
Figura 14. Proveedores de sábila	68
Figura 15. Aceptación del nuevo proveedor	70
Figura 16. Canales de Comercialización	80
Figura 17. Logotipo	82
Figura 18. Ubicación geográfica del sitio elegido	99
Figura 19. Plantación	106
Figura 20. Planta cargada de hijuelos	109

Figura 21. Hijuelos	110
Figura 22. Cristal de Sábila	113
Figura 23. Penca lista para la venta Cosecha en plantaciones de riego	114
Figura 22. Organigrama propuesto	127

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Carta Interesados en Llevar a Cabo el Proyecto	173
Anexo B Encuesta	175

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE ALOE VERA, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO WILCHES, SANTANDER*.

AUTOR: Guerrero Acuña, Clara Isabel**.

PALABRAS CLAVES: Factibilidad.
Creación.
Producción.
Comercialización.
Aloe Vera.

DESCRIPCIÓN O CONTENIDO:

Este proyecto surge al observar la necesidad de satisfacer las necesidades de los diferentes laboratorios químicos de Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín, quienes desean y tienen capacidad económica para adquirir el aloe vera.

El estudio inicia con la investigación de las generalidades que rodean la idea de negocio. En el estudio de mercados se determina la demanda y la oferta y las variables de la mezcla de mercadeo. En el estudio técnico se define el tamaño y la ingeniería del proyecto. En el estudio administrativo se diseñan los aspectos organizacionales de la empresa. En el estudio financiero se identifica la inversión necesaria y se proyectan los ingresos-egresos. En la evaluación del proyecto se analiza el impacto social, el impacto ambiental y la evaluación económica.

Los resultados demuestran que el proyecto es factible, pues existe oportunidad de negocio, a través de la producción y comercialización de pencas de sábila. La empresa se localizará en Puerto Wilches, corregimiento Comuneros Km 20; siguiendo un proceso productivo, utilizando recursos físicos, humanos e insumos. La empresa será una sociedad, con una cultura corporativa, empleando un gerente, una secretaria, un contador, operarios y un agrónomo, con las respectivas funciones, perfiles y salarios. Para su creación se requieren \$18.400.000, que cubren la inversión fija, diferida y el capital de trabajo, siendo necesario un crédito por el 60,0% de la inversión. La evaluación del proyecto permitió ver que ésta empresa traerá consigo beneficios sociales, generado empleo y mejorando la calidad de vida de la comunidad; el impacto ambiental se mitigará con las medidas propuestas; el proyecto es atractivo económicamente, pues el VPN = \$128'026.094, la TIR = 32.45%, la inversión se recupera en 2 años, 9 meses y 12 días; además, las razones financieras mostraron beneficios económicos representativos.

* Proyecto De Grado.

** Instituto de Estudios a Distancia. Gestión Empresarial. Valbuena, Lilia Isabel.

SUMMARY

TITLE: FEASIBILITY FOR CREATION OF A PRODUCING AND COMMERCIALISING COMPANY OF ALOE VERA, IN THE PUERTO WILCHES MUNICIPE, SANTANDER^{*}.

AUTHOR: Guerrero Acuña, Clara Isabel^{}**

KEY WORDS: Feasibility
Creation
Production
Commercialisation
Aloe Vera

DESCRIPTION OR CONTENT

This project rises from observing the necessity of satisfying the needs of the different chemical laboratories of Bogotá, Barranquilla, Cali and Medellín, which wish and have economic capacity to acquire the aloe vera.

The study starts with the investigation of generalities that rounds the idea of business. In the study of markets is determined the demand and offer and the variables of mixture of market. In the technical study is defined the size and the engineering of the project. In the administrative study is designed the organizational aspects of the company. In the financing study is identified the investment needed and is projected income and debit. In the evaluation of the project is analysed the social and environmental impact and economic evaluation.

The results show that the project is feasible because exist opportunity of business through production and commercialisation of fleshy leafs of aloe. The company will be located in Puerto Wilches, corregimiento Comuneros Km 20; following a productive process, using physical and human resources and input material. The company will be a society with a corporative culture, using a manager, a secretary, a counter, employers and an agronomist with the respective functions, profiles and salaries, for its creation it is required \$18.400.000 that cover the fixed and differed investment and the capital of work, being needed a credit for the 60.0% of the investment. The evaluation of the project let to see that this company will bring social benefits, generating employing and improving the life quality of the community; the environmental impact will be reduced with the measurements proposed; the project is interesting economically because the VPN = \$128.026.094, the TIR = 32.45%, the investment is got back in 2 years, 9 months and 12 days; also, the financing reasons showed representative economic benefits.

^{*} Graduation Project

^{**} Distance Studies Institute. Business Management. Valbuena, Lilia Isabel

GLOSARIO

- Propagación: la sábila (*aloe vera*) se multiplica por medio de hijuelos que se obtienen de plantas madres, comerciales o silvestres, en cuyo caso se debe seleccionar el mejor material para obtener posteriormente hojas grandes y carnosas. Cada planta produce hasta cinco hijuelos los cuales deben ser cosechados cuando alcancen entre 15 y 30 CMS y estos son sembrados en almácigos por seis meses hasta que alcanzan entre 30 y 40 CMS de longitud. El sustrato para el almácigo se prepara 50% de arena y 50% de materia orgánica.
- Época de siembra: si se carece de riego, la época de siembra sería al inicio de las lluvias en la zona; en regiones muy secas esto permite que las plántulas se enraícen e inicien su crecimiento. Si se dispone de riego se debe humedecer el suelo antes de realizar la siembra.
- Sitio de plantación: preferiblemente se deben elegir suelos libres de malezas, francos, profundos, ricos en materia orgánica y con buen drenaje o suelos desérticos donde para sembrar haya algo de humedad o se facilite regar en el momento de la siembra.
- Preparación del suelo: se debe dejar limpia el área de siembra; si lo permite el terreno arar y surcar, si no con azadón hacer las camas para la siembra.

INTRODUCCION

El Aloe Vera es una planta que es utilizada en la industria farmacéutica, cosmética y belleza, higiene, limpieza y tocador, alimenticia y de bebidas, es decir, los subproductos que el aloe vera puede suministrar al mercado, son variables y de gran alcance económico y social.

El Municipio de Puerto Wilches posee las condiciones y características favorables para la implantación de un cultivo de aloe vera, debido a las condiciones de suelo y clima, para un máximo potencial de producción de pencas, que se facilita por la presencia de un adecuado suministro de agua, que es de vital importancia para el crecimiento, desarrollo y producción de aloe vera. Además posee una textura y profundidad efectiva del suelo, originando una estrecha relación entre el suelo y el agua que dan las condiciones necesarias de competitividad.

Existen empresas que requieren comprar la penca de aloe vera con unos criterios de cosecha suficientes, para ellos seguir con la producción de sus productos. Razón por la cual es necesario realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de aloe vera, en el municipio de Puerto Wilches, lo cual requiere iniciar con un estudio de generalidades, que permita ampliar los conocimientos sobre la región y el producto.

La realización del proyecto tiene como finalidad incursionar en el mercado el aloe vera ya sí establecer la empresa de una manera firme y competitiva, en el mercado regional y nacional, para lograr fortalecer la industria y economía de Colombia, aportando a la generación de nuevos empleos.

Se tiene establecido crear la nueva empresa productora y comercializadora de aloe vera, con el apoyo de los diferentes estudios técnicos, los cuales permiten definir claramente la ubicación del proyecto y las herramientas necesarias para su ejecución, así como el personal a contratar.

Dentro de la planificación de la idea se tiene prevista una evaluación del proceso anterior, para determinar si es o no factible el montaje de la empresa productora y comercializadora de aloe vera, en el municipio de Puerto Wilches, para lo cual es necesario acudir a técnicas de información como la encuesta, que permitan ampliar los conocimientos requeridos en cuanto a oferta, demanda, calidad, precios, servicios y asesorías ofrecidas en la actualidad, con el fin de buscar y aplicar estrategias que permitan mejorar las condiciones actuales del mercado.

La creación de la empresa productora y comercializadora, busca esencialmente generar empleo, para lograr el desarrollo económico del país, competir, ofrecer mejores productos, abrir nuevos mercados y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

1. GENERALIDADES

1.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL ALOE VERA

El Aloe vera es una planta con más de 360 variedades de la especie y presenta varios orígenes. El aloe vera es nativo de la región mediterránea del Sur de Europa y del África del Norte, mientras que el aloe feroz, el aloe saponaria y el aloe arborescens son originarios del África meridional, y del Sur de África. El aloe vera tiene un hábitat en Egipto, Sudáfrica y el Caribe, mientras que el aloe saponaria lo tiene en Zimbabwe y Sudáfrica, así como el aloe feroz y el aloe arborescens.

1.1.2 Historia del aloe vera. El conocimiento de los áloes y el acíbar se remonta a la antigüedad.

Ya en los tiempos más remotos eran conocidas las virtudes del Aloe en Oriente y en Mediterráneo. El atractivo de Cleopatra se le atribuye al uso del gel de Aloe y se cuenta también que Aristóteles aconsejó a Alejandro magno que antes de empezar la campaña oriental, conquistara la isla de Socotora para proveerse de Aloe con el que curar las heridas de sus tropas en el combate.

La descripción más antigua conocida se encuentra en el papiro egipcio de Ebers del 1.500 a. c. en donde se detallan más de 12 remedios a base de Aloe Vera. Las copias originales de este documento están protegidas en la universidad de Leipzig. Estos documentos egipcios declaran que los valores curativos del Aloe fueron conocidos extensamente hace muchos siglos.

En el siglo I d. C., Dioscórides describió extensamente en su herbario griego el Aloe Vera y sus cualidades medicinales y cosméticas. En el capítulo 23 de su libro III hace referencia al aloe y el acíbar, y define los caracteres de ambos.

Los árabes, grandes consumidores, lo llevaron a sus campañas y al finalizar la reconquista dejaron extensas plantaciones que se intentaron desplazar al norte de Europa donde la planta no resistió el frío del invierno. La dificultad para la conservación de la planta hizo que se olvidaran sus virtudes y cayó en el olvido sustituido por otros remedios.

A mediados del siglo XVI, la planta llamada áloe era común en gran parte de Italia, y se hallaba plantada de manera abundante en los jardines.

En Málaga primero y luego en Andalucía, existían grandes plantaciones de áloes en tiempo de los árabes, entusiastas propagadores del uso medicinal del acíbar. En la "flora Española" (volumen II, Pág. 251), refiere que, hallándose de guarnición en tarragona con su regimiento, en donde el aloe que el llama vulgaris se cría en abundancia, preparo el acíbar en casa de un amigo suyo, perito farmacéutico, llamado Odón Guiralt. La operación, dice, salió perfecta, tanto por la consistencia del acíbar obtenido, como por su color, olor y sabor y su uso produjo los mismos efectos del que se usa en medicina.

En la edad Media el uso del áloe quedó restringido al Acíbar desecado con gran contenido en Aloína que le confería propiedades cicatrizantes y bactericidas. En las Islas Canarias el Aloe Vera L. (Aloe Barbadensis Millar) es una planta que crece tradicionalmente desde tiempos inmemoriales. Cristóbal Colon en sus viajes al Nuevo Mundo se proveyó de Aloe Canario para combatir las epidemias de abordo y las crónicas de la conquista de las islas citan el uso que de esta planta hacían los nativos.

Documentos históricos de los egipcios, romanos, griegos, argelinos, marroquíes, tunecinos, árabes, indios y chinos informan sobre su empleo para propósitos curativos y cosméticos. Ya en el siglo XX fue cuando se recurrió al antiguo cultivo comprobando su efectividad ante las quemaduras de los rayos X, aunque no fue hasta los años cincuenta que se consiguió estabilizar el jugo o gel.

1.1.3 Áreas productoras. Las principales áreas productoras a nivel mundial de aloe vera son en orden decreciente México, Rep. Dominicana, Venezuela, China, Tailandia, estados Unidos, Costa Rica, India, Malasia, Guatemala, Argentina, Australia y Brasil.

Las principales áreas de producción de gel de aloe son los Estados de Texas y Louisiana en Estados Unidos, el estado de Falcón, Lara y Anzoátegui en Venezuela, los estados de Tamaulipas, Yucatán y San Luís Potosí en México, Rep. Dominicana, Curacao, Israel, Sudáfrica, China, Tailandia, India y Australia. Se produce aloína o goma de aloe en el Caribe, Venezuela, Sudáfrica, Zimbabwe, India y china.

En América Latina también se encuentran áreas de producción pero en menor escala de aloe vera en Costa Rica, Guatemala, Honduras, Cuba, Brasil; Colombia, Ecuador y de aloe saponaria, chinensis, vera y arborescens en argentina.

1.1.4 Importaciones por subpartida arancelaria terminada DIAN. Estos datos son de algunas de las importaciones de aloe vera en Colombia y Estados Unidos.

Sistema Estadístico de Comercio Exterior

IMPORTACIONES DE LA DIAN

POSICIÓN ARANCELARIA: 13 02 19 00 00

Capitulo:

13: Gomas, resinas y demás jugos y extractos vegetales

Partida:

02: Jugos y extractos vegetales; materias pecticas, pectina tos y pectatos; agar-agar y demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados.

Subpartida:

19 00 00: los demás jugos y extractos vegetales.

Unidad Comercial:

KGM:

Cuadro 1. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2001

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kg.)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	80,396	80,113.30	2,326,527.00	2,439,843.00

Cuadro 2. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kg.)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	54,569	54,524.69	2,209,754.00	2,291,359.00

Cuadro 3. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	51,821	51,831.60	1,875,882.00	1,946,917.00

Cuadro 4. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 1998

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	45,461	45,460.46	1,603,328.00	1,670,783.00

Cuadro 5 **Posición Arancelaria: 13 02 39 00 00**

Selección Tiempo:	Annual	Periodo :	2001
Capitulo:	13	Partida:	02
Subpartida:	390000	Unid. Comercial:	KGM

Capitulo:

13: Gomas, resinas y demás jugos y extractos vegetales

Partida:

02: Jugos y extractos vegetales; materias pecticas, pectinatos y pectatos; agar-agar y demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados.

Subpartida: 39 00 00: los demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados.

Unidad Comercial:

KGM: los demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados.

Cuadro 6. Sistema Estadístico De Comercio Exterior, Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2001

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	225,405	234,005.27	2,333,420.00	2,419,447.00

Cuadro 7. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	170,999	163,798.73	1,627,416.00	1,686,467.00

Cuadro 8. Importaciones Por Subpartida Arancelaria 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	315,970	310,969.61	3,415,651.00	3,520,619.00

Cuadro 9. Importaciones por subpartida arancelaria 1998

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	216,657	216,656.55	2,406,451.00	2,513,387.00

POSICIÓN ARANCELARIA: 13 02 19 00 00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 2001

Cuadro 10. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	16,420	16,410.99	536,614.00	555,007.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 2000

Cuadro 11. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	17,036	17,036.95	571,595.00	590,537.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 1999

Cuadro 12. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	22,232	22,232.64	518,134.00	531,295.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 1998

Cuadro 13. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	17,393	17,392.70	387,490.00	401,667.00

POSICIÓN ARANCELARIA: 13 02 39 00 00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 2001

Cuadro 14. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	74,477	74,076.72	863,264.00	889,198.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 2000

Cuadro 15. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	49,355	42,154.76	456,775.00	470,578.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 1999

Cuadro 16. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	76,164	71,164.34	888,346.00	907,503.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 1998

Cuadro 17. Cod. Zona: 18, Zona: Estados Unidos

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	77,278	77,277.53	1,077,897.00	1,109,620.00

IMPORTACIONES POR SUBPARTIDA Y ZONA GEOECONOMICA 2001

Cuadro 18. Cod. Zona: 11, Zona: Asociación Latinoamericana de Integración - ALADI

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	24,149	24,148.87	155,245.00	178,347.00

Cuadro 19. - ALADI 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	11,375	11,330.00	157,488.00	171,827.00

Cuadro 20 - ALADI 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	9,682	9,681.50	142,042.00	159,822.00

Cuadro 21 - ALADI 1998

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	4,787	4,787.18	44,363.00	53,539.00

Cuadro 22 - ALADI 2001

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	18,830	18,830.00	135,627.00	143,383.00

Cuadro 23 – ALADI 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	4,208	4,208.47	40,227.00	45,731.00

Cuadro 24. - ALADI 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	6,974	6,973.97	55,680.00	62,956.00

Cuadro 25 - ALADI 1998

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	6,213	6,213.02	57,236.00	62,787.00

Cuadro 26. Cod. Zona: 23, Zona: Asociación Europea de Libre Comercio 2001

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	1,425	1,425.00	37,252.00	41,750.00

Cuadro 27. Asociación Europea de Libre Comercio 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	1,736	1,735.70	61,422.00	66,261.00

Cuadro 28. Asociación Europea de Libre Comercio 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	1,016	1,016.00	40,133.00	43,281.00

Cuadro 29. Asociación Europea de Libre Comercio 1998

Capítulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	1,733	1,732.50	54,235.00	59,975.00

Cuadro 30. Cod. Zona: 17, Zona: Canadá 2001

Capítulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	190000	KGM	6,025	6,025.00	39,729.00	41,835.00

Canadá 2000

No se ha devuelto registros. No se registra información para los parámetros solicitados

Canadá 1999

No se han devuelto registros. No se registra información para los parámetros solicitados

Canadá 1998

No se han devuelto registros. No se registra información para los parámetros solicitados.

Cuadro 31. Cod. Zona: 17, Zona: Canadá 2001

Capítulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	18,000	18,000.00	114,600.00	119,387.00

Cuadro 32. Canadá 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	390000	KGM	11,975	11,975.00	80,232.00	83,650.00

Cuadro 33. Canadá 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	390000	KGM	8,000	8,000.00	53,600.00	55,691.00

Canadá 1998

No se ha devuelto registros. No se registra información para los parámetros solicitados.

Cuadro 34. Cod. Zona: 22, Zona: Unión Europea 2001

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	190000	KGM	30,631	30,357.44	1,498,861.00	1,557,596.00

Cuadro 35. Unión Europea 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	190000	KGM	23,487	23,487.04	1,394,191.00	1,433,727.00

Cuadro 36. Unión Europea 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	190000	KGM	18,224	18,233.85	1,138,958.00	1,174,394.00

Cuadro 37. Unión Europea 1998

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	190000	KGM	19,656	19,655.50	1,074,249.00	1,110,070.00

Cuadro 38. Unión Europea 2001

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	390000	KGM	21,999	21,998.55	203,276.00	212,910.00

Cuadro 39. Unión Europea 2000

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	390000	KGM	47,816	47,815.50	462,985.00	486,119.00

Cuadro 40. Unión Europea 1999

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
<u>13</u>	02	390000	KGM	41,831	41,831.30	404,080.00	432,187.00

Cuadro 41. Unión Europea 1998

Capitulo	Partida	Subpartida	Unid. Comercial	Cantidad	Peso Neto (Kgm)	Valor Fob (US\$)	Valor CIF (US\$)
13	02	390000	KGM	44,916	44,916.00	474,778.00	510,267.00

Figura 1. Grafica de Importaciones Colombianas de Jugos y Extractos Vegetales 1997- 2000

Importaciones Colombianas de Jugos y Extractos Vegetales
"Cifras en Dólares Americanos"



En la actualidad en Colombia existen aproximadamente 80 empresas que importan jugos y extractos vegetales. Indicando que las importaciones incrementan el costo del producto final. Esto da una ventaja y oportunidad de ofrecer materias primas a precios menores.

1.2 LA PLANTA

El Aloe Barbadensis Milller, el Aloe Saponaria, el Aloe Feroz y el Aloe Arborescens, son variedades de las más de 360 especies de aloe conocidas.

1.2.1 Características generales y botánicas. El aloe recibe diversos nombres, en función de los idiomas:

- Español: aloe, zabira (del árabe cabira), zábila, pita zábila sábila, penca sábila, pita o pitera canaria, flor del desierto, loto del desierto.
- Portugués: áloes, erva-babosa, azebre vegetal.
- Catalán: áloe, séver, atzavara vera.
- Italiano: aloe.
- Francés: áloes.
- Inglés: aloe.
- Alemán: aloe.
- Chino: Lu Huí.

Nombres científicos: Aloe vera (Lineo), Aloe Barbadensis (Millar), Aloe Saponaria (Haw).

Denominación farmacológica: Extracto = Áloes extractum.

Tintura = Áloes tinctura.

Habita en zonas desérticas o semidesérticas aunque su medio preferido es el clima templado con escasas precipitaciones.

El Áloe es un género de la subfamilia asfodeloides de las Liliáceas. Desde el punto de vista técnico, el Aloe puede ser definido como una planta siempre verde, que

puede alcanzar hasta seis metros de altura (según variedad), con hojas largas terminadas en punta y de consistencia carnosa dispuestas en forma de roseta, con nervadura recta y acanalada. Posee un número variable de espinas, principalmente en sus bordes. Puede soportar un estrés hídrico de hasta 90 días. Llega a su estado de madurez y puede ser cosechada entre los 14 y los 24 meses de edad dependiendo de la variedad.

El Aloe vera es una pequeña planta herbácea perenne, de aspecto suculento, y con sistema radicular superficial. El rizoma es largo y el tallo es corto, en torno al cual se agrupa un rosetón de hojas. Su tamaño puede variar de 30 cms, hasta 3 m, dependiendo de la variedad. En el barbadensis millar produce hojas finamente lanceoladas, 30 – 60 cm. de longitud; turgentes, verdes, márgenes con dientes espinoso separados.

En el saponaria produce hoja gruesas y suculentas en una roseta que le confiere una apariencia característica. Las hojas maduras que han completado su crecimiento son de color verde grisáceo a blanco sucio con la base redonda con una superficie superior amplia y plana. Produce tallos florales erectos, no ramificados, de 90 a 120 cm, de alto, en invierno a partir del segundo año.

El aloe feroz es un arbusto arborescente perenne, con un solo tallo de 2 a 3 mt de alto coronado por una roseta de numerosas hojas de 40m a 60 cm. de largo, espinosas en la arista y los bordes. Las flores son de 2.5 cm. De largo de colores rojo brillante, amarillo oscuro o naranjas.

El Aloe feroz es la principal fuente de goma de Aloe. Esta especie esta protegida por el CITES que es la Convención Internacional de Comercio de Especies de Flora y Fauna Silvestre en Peligro, por lo que su exportación esta regulada por las normas establecidas por él y su registro en Europa esta además controlado por una licencia. Otras especies que están en la misma categoría que el Aloe feroz en

el apéndice 2 del CITES son: *Panax quinquefolios* o Ginseng, *Prunas africana* o *Pigeum*, entre otras.

Las hojas carnosas del aloe son capaces de acumular gran cantidad de agua, pudiendo aumentar de tamaño hasta alcanzar un largo de entre 30 centímetros (variedad saponaria) hasta más de 50 centímetros (en la variedad *barbadensis* millar) y un considerable grosor. Para evitar la evaporación en las hojas de sol cierra sus poros o estomas. Estas reservas son almacenadas y consumidas lentamente cuando las lluvias escasean pudiendo volver a perder el tamaño, la consistencia e incluso sacrificar algunas de ellas para sobrevivir el resto de la planta. Es una autentica superviviente, preparada para las condiciones más duras.

Las flores pueden ser amarillas, anaranjadas, púrpuras y rojas dependiendo la variedad, de 2.5 cm. De largo en promedio. Presentan androceo regular y simétrico, sépalos y pétalos generalmente de color semejante. Los estambres son también seis, con largos filamentos que arrancan del fondo de la flor, debajo del pistilo. El ovario es sésil, trilobulado; los óvulos son numerosos en cada cavidad del ovario. El fruto es capsular, las semillas son numerosas y negras. El fruto es una cápsula de paredes inconsistentes. Florecen, según las especies, en primavera y verano, y aun en invierno en sus respectivos países de origen. Algunas variedades de aloe, alcanzan entre 2 y 3 metros de altura, aunque raramente hasta 6 metros.

1.2.2 Clasificación botánica

Cuadro 42. Clasificación Botánica

Aloe Barbadensis (Barbadensis Miller)	Aloe Saponaria (aloe latí folia Haw)	Aloe Arborescens Mill (aloe alboréense)	Aloe del Cabo (aloe ferox mill)
Reino: Plantas	Reino: Plantae	Reino: Plantae	Reino: Plantae
División: Magnoliophyta.	División: Magnoliophyta.	División: Magnoliophyta.	División: Magnoliophyta.
Clase: Liliopsida	Clase: Liliopsida	Clase: Liliopsida	Clase: Liliopsida
Orden: Asparagales	Orden: Asparagales	Orden: Asparagales	Orden: Asparagales
Familia: Asphodelaceae	Familia: Asphodelaceae	Familia: Asphodelaceae	Familia: Asphodelaceae
Genero: Aloe	Genero: Aloe	Genero: Aloe	Genero: Aloe
Especie: Aloe Vera O barbadensis.	Especie: Aloe Vera O barbadensis.	Especie: Aloe Vera O barbadensis.	Especie: Aloe Vera O barbadensis.

Fuentes: Watson, L., and Dallwitz, M. J. (1992 onwards). "The Families of Flowering Plants:

Descriptions, illustration, and information retrieval, Version: 19 August 1999. <http://biodiversity.uno.edu/delta/>.

Se brinda una ficha técnica de las características de los principales tipos de aloe de producción comercial.

- ***Aloe vera L (aloe barbadensis millar)***

Planta suculenta de la familia Liliácea, se ramifica desde la base. Color verde agrisado o amorronado, dependiendo del suelo y condiciones del hábitat. Alcanza una altura entre 40 a 60 cm. Debe tener amplia exposición solar. Bajo requerimiento de agua. Es tolerante a sequías. Flor de color amarillo. Temperatura mínima para su cultivo +5° C.

- ***Aloe saponaria (aloe saponaria hawt)***

Planta suculenta de la familia Liliácea, se ramifica desde la base. Color verde claro con marcas o pintas blancas más o menos alineadas, en ciertas épocas del año y bajo ciertos climas de mayor frío, se torna ligeramente marrón rojizo en los bordes y/o en las puntas. Alcanza una altura entre 30 a 40 cm. Debe tener amplia exposición solar, aunque puede darse en terrenos con sombra arbórea. Bajo requerimiento de agua. Es tolerante a sequías. Flor de color rojizo naranja o amarilla, según variedad. Temperatura mínima para su cultivo -7° C. puede ser plantada en terrenos cercanos al mar.

- ***Aloe arbodescens millar***

Planta suculenta de la familia Liliácea, que crece en forma de arbusto hasta los 3-4 m y se ramifica desde la base. Puede tener amplia exposición solar o media sombra. Bajo requerimiento de agua. Es tolerante a sequías. La flor de color roja. Temperatura mínima para su cultivo +5° C con terrenos más húmedos.

1.3 PRODUCCIÓN DEL ALOE

Tal como se lo hemos comentado, las principales áreas productoras a nivel mundial de aloe vera son en orden decreciente México, Republica Dominicana, Venezuela, China, Tailandia, Estados Unidos, Costa Rica, India, Malasia, Guatemala, Argentina, Australia y Brasil.

Las principales áreas de producción de gel de aloe son los estados de Texas y Louisiana en Estados Unidos, el estado de Falcón, Lara y Anzoátegui en Venezuela, los estados de Tamaulipas, Yucatán y San Luís Potosí en México, Republica Dominicana, Curazao, Israel, Sudáfrica, China, Tailandia, India y

Australia. Se produce aloína o goma de aloe en Venezuela, Sudáfrica, Zimbabwe, India y China.

En América Latina también se encuentran áreas de producción pero a menor escala de aloe vera como son Costa Rica, Guatemala, Honduras, Cuba, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y Uruguay (*arborescens* principalmente) y de aloe saponaria, *chinensis*, vera y *arborescens* en Argentina.

Seguidamente se analizan los principales países productores de aloe (*sábila*) a nivel mundial, sin considerar orden de volumen producido.

1.3.1 Producción de aloe en Argentina. En este país, la introducción del cultivo del aloe es reciente, comenzando a finales de la década de los noventa. Las principales zonas productoras se encuentran en las provincias de Córdoba y Santa Fe.

La principal variedad cultivada es el aloe saponaria, seguida de aloe *chinensis* y en menor medida, aloe *arborescens* y aloe vera. En otras provincias de Argentina se cultiva pero en menor cantidad, las plantaciones de aloe *barbadensis* miller se localizan en Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, y Formosa, mientras que las de aloe *arborescens* miller se radican en Córdoba, Corrientes, Santa Fe y Buenos Aires, y el aloe *chinensis* en Formosa. No se conoce de la existencia plantaciones de aloe feroz en Argentina.

El cluster principal de la producción de aloe en la Argentina se presencia en la ciudad de San Francisco, provincia de Córdoba. En un radio de 120km desde dicho epicentro, se encuentran más de 3000 productores.

En esa región se encuentran también las principales empresas de procesamiento e industrialización del aloe. En dicho cluster se encuentra no sólo una fuerte

concentración de productores, sino también una infraestructura desarrollada para dicha industria, contándose con una activa presencia de organizaciones públicas y privadas trabajando en la materia, con algunos canales de cooperación técnica internacional.

Las estimaciones de ALOETRADE a nivel nacional para el año 2004, determinan un stock de 900.000 plantas cultivadas en total de la variedad aloe saponaria, unas 400.000 de aloe chinensis, unas 40.000 de aloe barbadensis miller y cerca de 90.000 de aloe arborescens. En aloe saponaria, se estima un total de 40 hectáreas a nivel nacional, lo que implica una densidad promedio de 15.000 plantas por hectárea como promedio nacional.

Actualmente, el negocio del aloe genera una actividad económica en forma directa e indirecta que alcanza a casi 1.500 personas. Los principales operadores del mercado son Aloetrade y CAPYC.

1.3.2 Producción de aloe en Brasil. En Brasil existen algunas plantaciones fundamentalmente de aloe barbadensis miller, pero su nivel de relevancia es todavía bastante bajo. Existe un productor individual con más de 1 millón de plantas de aloe barbadensis miller.

La localización de los cultivos ocurre en los estados de Santa Catarina, Paraná, Río Grande do Sul y Sao Paulo, con pequeñas procesadoras en los cuatro estados. Si bien existe oferta local, buena parte del aloe utilizado en la industria se importa todavía, aunque Brasil ya exporta gel a Alemania.

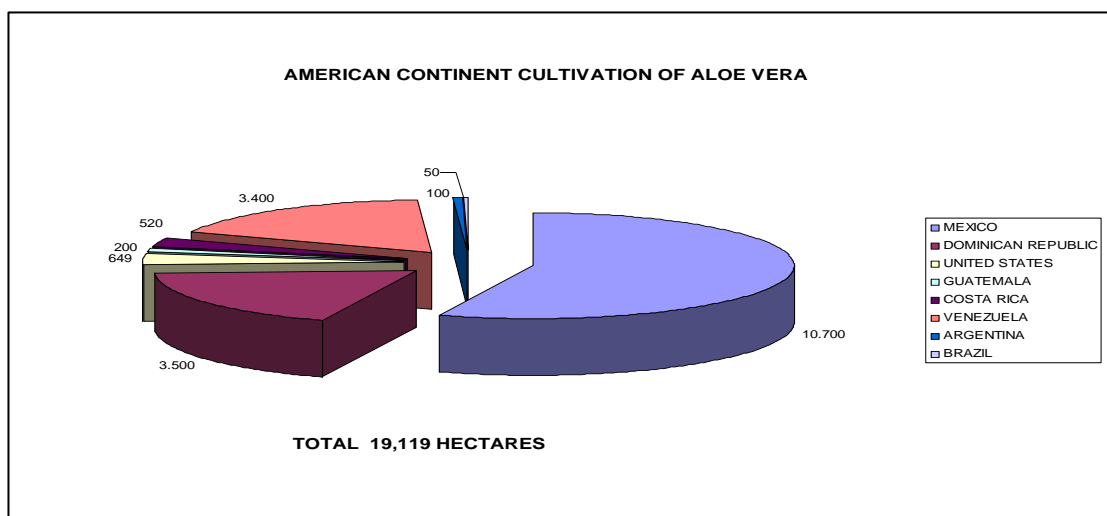
En dicho mercado Aloetrade brinda su asistencia a emprendedores, productores, inversionistas e interesados en general a través de informaciones de forma directa y cooperando como consultores externos ad honores de la universidad del campo en Paraná. Así mismo asiste a más de 30 inversionistas en el desarrollo de

proyectos de inversión de aloe vera en los estados de Minas Gerais y Paraná, en alianza con una de las máximas autoridades del aloe en Brasil, el Dr. Michael Peuser.

1.3.3 Producción de aloe en Colombia. Colombia es un productor de escasa relevancia en el contexto internacional, con tan sólo unas 62 hectáreas cultivadas, las cuales están muy lejos del total de 19.200 hectáreas a nivel total continental y frente a países como México que ostentan 10.700 hectáreas cultivadas, Republica Dominicana con 3.500 has o Venezuela con 3.400 has., según los datos del Internacional Aloe Science Council y las estimaciones a nivel nacional de las asociaciones de productores ANAPROSAR, ASOCALOE y ACUDELCA. (Véase figura 2)

Además de esos tres países, antes de Colombia existen superficies cultivadas de mayor escala en Estados Unidos, Guatemala, Costa Rica y Venezuela. Siguen a Colombia, países como Brasil, Ecuador, Paraguay, Uruguay, Chile y Perú.

Figura 2. American continent cultivation of aloe Vera



1.3.4 Producción de aloe en Venezuela. Venezuela es según estimaciones de Aloetrade el tercer país con superficie sembrada de aloe en América Latina. Sin embargo, en Venezuela la industria del aloe se manifiesta con un grado de desarrollo medio, algo superior a la experiencia latinoamericana, y con un nivel similar al desarrollo de la industria en México.

Actualmente existen unas 3.400 hectáreas de producción de aloe diseminadas principalmente en los estados de Anzoátegui, Lara y Falcón, entre otros.

En agosto de 2004 el Ministerio de agricultura y tierras (MAT) y el Fondo de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal y Afines (FONDAFA) anunciaron que financiaran la siembra de 4.727 hectáreas para la plantación de aloe. El Plan Nacional de Producción, incluye además el mantenimiento de otras 4.763 hectáreas de este cultivo generando 3.416 empleos directos y unos 10.249 indirectos.

Jorge Hernández, coordinador del circuito del MAT, explicó que el rubro esta incluido en el Plan Zamora 2004 y recordó que “se requieren para la siembra de fundación más de 11.6 millar dos de bolívares y para el mantenimiento más de 1.2 millar dos. Este proyecto se establecerá en los estados con zonas áridas y semiáridas cuyas características y condiciones agro - climáticas son apropiadas para el cultivo, lo que vendría a reducir significativamente el desempleo rural.

Los productores venezolanos tienen producciones de pequeña y micro escala, promediando los primeros unas 40 hectáreas y entre 1 y 3 hectáreas los segundos, con tendencia a organizarse a nivel de municipios. Ello marca una similitud con regiones españolas como Islas Canarias o Mallorca, pero se diferencia de las grandes extensiones de cultivos de empresas privadas como loas existentes en Estados Unidos y algunos casos de México, Republica Dominicana y

Costa Rica.

A nivel de los productores venezolanos, las estructuras de comercialización son poco consolidadas o pertenecen a iniciativas aisladas, como se comenta mas adelante con el caso de la empresa Aloeven. Es débil la integración vertical y ausente la de tipo horizontal, existiendo limitaciones de las políticas de financiamiento para el productor y proyectos vinculados con el procesamiento, excepción hecha a la reciente medida oficial del MAT para financiar la producción y la siembra de nuevas hectáreas.

En Venezuela, la empresa Aloeven trabaja con decenas de familias de cultivadores de aloe (aloe vera) en las áridas planicies del centro – oeste del país, y procesa unas 80 toneladas mensuales de cristales y gel de esta planta, principalmente para empresas de alimentos en Venezuela, Italia y Estados Unidos.

La potencialidad de uso de ese vegetal es la industria farmacéutica y la elaboración de cosméticos son enormes, pero para convertirse estos programas de producción en otros de gran escala se requieren recursos financieros, de investigación y de mercado de los que no disponen las pequeñas y medianas empresas venezolanas.

Responsables de la organización de comercio exterior de Japón se han interesado en la producción venezolana de aloe, y el BANCOMEX y JETRO han desarrollado de manera conjunta un estudio de la oferta exportable venezolana de aloe y de demanda de aloe en Japón. Otra empresa relevante de Venezuela es Venaloe.

1.3.5 Producción de aloe en México. México es el primer país latinoamericano en cuanto a superficie sembrada de aloe en América Latina con aprox. 10.700 hectáreas según datos del IASC. La producción de aloe en México en forma comercial, es de historia reciente, las estadísticas oficiales disponibles de

superficie sembrada, se inician hacia el año de 1.986 en Nuevo León; en 1.987 se incorporaron con superficies sembradas Zacatecas y Colima, en 1.989 se une San Luis Potosí, y en la actualidad se han convertido en los principales productores de esta planta.

Existen antecedentes de que el cultivo en regiones de Tamaulipas ya se había establecido desde 1.982, para aprovechar la ventaja ante la cercanía con procesadoras establecidas en los Estados Unidos, y la puesta en marcha de programas de nuevos cultivos, como alternativos para zonas semiáridas.

El cultivo es predominantemente de temporal¹, ya que en promedio durante los últimos 5 años las superficies sembradas a nivel nacional muestran que en este régimen hídrico representaron el 79.23% mientras que para riego fueron del 20.77% restante.

Los datos oficiales de la Secretaría de Agricultura de México (SAGARPA) durante el año 2.000, nos indican que sólo 6 estados mexicanos registraron superficies sembradas con un total de 2,846 hectáreas, donde, los principales contribuyentes fueron Tamaulipas con 1,798 y Yucatán con 862 hectáreas, mientras que San Luis Potosí con 159, Durango con 13, Quintana Roo con 10, y Zacatecas con sólo 4 hectáreas.

El crecimiento mostrado por las superficies sembradas dedicadas a este cultivo durante la década de los noventa es evidente. Así se tiene que, partiendo del año de 1.990, para el año 2.000 se ha conseguido una tasa promedio de crecimiento anual de 37.45%, a pesar de que hubo una importante disminución de áreas durante el período 1.996 – 97 correspondiente al 30.71% del total registrado el año previo.

¹ Expresión referida a que la plantación no tiene sistemas de riego, y que solo recibe aguas de lluvia de estación.

Referente a las superficies cosechadas totales a nivel nacional, de las 2,321 hectáreas, Tamaulipas y Yucatán participaron con 1,798 y 498 hectáreas respectivamente, mientras que una marginal participación tuvieron Durango con 12, San Luís Potosí con 9 y Zacatecas con 4 hectáreas.

El cultivo en los primeros años, por ser de hecho desconocido, mostro un gran porcentaje de superficies siniestradas representativas, aunque debido principalmente a que los cultivos no eran cosechados por la falta de mercado, vemos que en los años recientes tiene una tendencia a disminuir la llama siniestralidad. Así, mientras que en los primeros años se muestran unos porcentajes de siniestralidad muy elevados, hacía el año de mayor repunte en las superficies, alcanzó casi el cero, siendo cosechadas la casi totalidad de áreas sembradas.

1.3.6 Aceptación internacional y marco regulatorio internacional, regional y local. Existen algunos trabajos que dan aceptación internacional a los productos elaborados con aloe, así como convenciones internacionales que dan marco regulatorio al comercio de algunas variedades de aloe en peligro de extinción.

Merecen destacarse las siguientes:

- Monografía ESCOP (Corporación Científica Europes de Fitoterapia, Inglaterra)
- Monografía WHO (Organización Mundial de la salud)
- Monografía Farmacopea Europea (Farmacopea Europea)
- Monografía Commision E (Comisión E Alemana del Instituto Federal de Drogas y Productos Médicos)
- British Herbal Pharmacopeia (Farmacopea Inglesa de Hierbas)
- CITES, Convención Internacional de Comercio de Especies de Flora y Fauna Silvestre en Peligro.

Asimismo, a nivel regional, el MERCOSUR y sus países miembros han regulado e internalizado normativas para el aloe y su uso en la industria alimenticia, a través de su Resol GMC 46/93 que incorpora al aloe como aditivo aromatizante e ingrediente de la industria alimenticia.

En varios países de América latina, los alimentos con aloe pueden inscribirse en el marco de las actuales regulaciones vigentes del código Alimentario normas similares.

De la misma manera, la casi totalidad de autoridades sanitarias de naciones latinoamericanas aceptan la formulación de cosméticos con la inclusión del aloe, previo registro del producto en la autoridad sanitaria o farmacéutica correspondiente.

1.4 CONTEXTO GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE PUERTO WILCHES²

1.4.1 Ubicación Geográfica. El territorio de este municipio se extiende sobre el valle del Magdalena, con vastas extensiones baldías. Lo atraviesan los ríos Patulía y Santos Gutiérrez, el primero de los cuales forma la Ciénaga del Patulía y el segundo tributa sus aguas al Lebrija en el caño de la Selva. Mide aproximadamente 2146 km² de superficie, y es, por lo tanto, uno de los municipios de mayor extensión territorial en el departamento, pero el 80% de sus tierras son baldíos y de climas malsano.

Limita por el norte con el municipio de Morales, Aguachica y San Martín; al sur con Barrancabermeja; al este con Girón, Lebrija, Río Negro y al oeste con los municipios de Simití, San Pablo, y Cantagallo y con el municipio de Yondó y el río Magdalena de por medio.

² DANE. Monografía del Municipio de Puerto Wilches. Bucaramanga, 2000.

Puerto Wilches se constituye como uno de los más grandes municipios en extensión en el departamento de Santander.

1.4.2 Climatología. Puerto Wilches ubicado en las llanuras de la margen derecha del río Magdalena, se encuentra definido por una marcada situación ecuatorial (piso bioclimático basal), con temperaturas uniformes a lo largo del año (28° y 30°), tratando de configurar casi una sola estación cálida y húmeda; siendo los meses más lluviosos del año abril y mayo, en el primer semestre y octubre y noviembre en el segundo semestre, respectivamente; que determinan precipitaciones que oscilan entre los 2500 y 3000 Mm./año.

La altitud sobre el nivel del mar oscila entre los 50 y 200 mts, lo que especifica un brillo solar entre 2600 y 3000 h/año y una humedad relativa entre el 30-80%, característica típica de provincia sub. Húmeda, medida con tendencia a la aridez. De acuerdo con Papadaquis 1960, el clima de esta región se clasifica como “ecuatorial húmedo caliente”.

1.4.3 Suelos de climas cálidos. Comprende complejos de orillares, bacines o bajos magdalenenses, las vegas y terrazas aluviales bajas, las cuales son muy estables frente a procesos erosivos, por la actividad, determinada por su escasa pendiente y la presencia de niveles freáticos altos.

1.4.4 Hidrología. El municipio de Puerto Wilches presenta una compleja red fluvial compuesta por ríos, quebradas y ciénagas, que en su gran mayoría drenan agua al río Magdalena.

Las ciénagas juegan papel fundamental en la regulación del régimen de caudales, tanto del río Magdalena como de las innumerables quebradas que allí se encuentran durante todo el año. Las ciénagas almacenan agua en las épocas de

invierno y luego las desalojan en verano, convirtiéndose así en reguladores específicos del régimen de caudales de la zona. Es importante anotar que la capacidad de amortiguamiento de estos sistemas hídricos es limitada y cuando los caudales son muy altos en los meses de octubre y noviembre, sobrevienen grandes inundaciones en las áreas mas bajas de la zona. Puerto Wilches presenta el siguiente sistema de ciénagas:

- Ciénaga Colorado: ubicada entre los corregimientos en yariri y paturia, al norte.
- Ciénaga Yariri: ubicada entre puerto Wilches y Yariri, al nororiente.
- Ciénaga Paredes: ubicada al nororiente de Puerto Wilches
- Ciénaga Corredor: ubicada en puerto Wilches y el Pedral, al sur oriente, las cuales confirman una subcuenca de aproximadamente 154.474 hectáreas.

1.4.5 Aspecto demográfico. Según los datos obtenidos en el último censo realizado en el país (1992), se determinaron los siguientes datos poblacionales.

Cuadro 43. Población de Puerto Wilches

Censo 1993	Cabecera Municipal	Parte Rural	Total
Puerto Wilches	11.600	18.357	22.957 habitantes

Fuente: DANE

En términos de población proyectada para los años 1999-2000 se tiene:

Cuadro 44. Población de Puerto Wilches Proyectada 1999-2000

Proyección	Cabecera Municipal	Parte Rural	Total
Año 1999	12.604	18.467	31.079
Año 2000	12.795	18.509	31.309

Fuente: DANE

1.4.6 Vías de comunicación. Las principales vías de acceso al municipio de puerto Wilches, son las siguientes:

- Vía que conduce de puerto Wilches- Barranca por el corregimiento del Pedral, pasando por las empresas de Monterrey Bucare lía, hasta llegar al corregimiento de Sogamoso y teniendo como otra alternativa la carretera del Km. 8, que también conduce al corregimiento de Sogamoso.
- Vía que conduce de puerto Wilches- Troncal de la Paz, pasando por los corregimientos Km. 8, García Cadena, comuneros, Taladro, el Horizonte y finalmente Aguas Claras.
- El municipio de puerto Wilches también cuenta con una serie de vías secundarias que permiten un mayor acceso a los diferentes corregimientos que existen en este municipio.
- Vía puerto Wilches - la Curú mata-San Pablo (Sur de Bolívar)
- Vías fluvial por el río magdalena

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General. Determinar y cuantificar la oferta y la demanda del aloe vera, que permita identificar las principales características de los productores, los compradores, sus gustos, en el mercado y la posibilidad de brindar un producto en las condiciones y características requeridas; el análisis y políticas de precios, las preferencias, intención de compra, la capacidad para aceptar y adquirir el producto, a fin de determinar la viabilidad de la producción y comercialización del aloe vera, según las necesidades del mercado.

2.1.2 Específicos: los objetivos específicos que se persiguen con la investigación, son:

- Describir el producto que se desea ofrecer, dando a conocer sus usos y sus especificaciones.
- Determinar la demanda insatisfecha a través de la información suministrada en las encuestas, lo cual ayudara a definir la viabilidad del producto.
- Realizar un estudio de oferta para identificar los posibles competidores, con el propósito de indagar sobre los insumos y su procedencia, costos de siembra, frecuencia de venta, características del producto que se ofrecen, sus canales de comercialización y manejo de publicidad.
- Analizar los canales de comercialización que se implementaran para el proyecto y el medio para llegar a los clientes.
- Conocer los actuales precios del mercado de la sábila, con el objetivo de establecer un precio competitivo en el mercado.

- Diseñar las estrategias de publicidad y promoción, para dar a conocer el producto en el mercado y poder así establecer su posicionamiento.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto que se va a producir y comercializar es, la sábila, conocida como *aloe vera*. Véase Figura 1.

2.2.1 Definición, Usos y especificaciones del producto. Productos sustitutos. Definición. Dentro del presente proyecto la variedad de aloe vera que se desea cultivar es el aloe barbadensis millar (aloe vera L.) comúnmente llamado aloe vera, es una de las 360 especies de aloe que se encuentran en el mundo. Esta especie se desarrolla de forma natural y con una gran adaptación hacia su cultivo en casi todos los países de América Latina, utilizándose como recurso terapéutico popular, ya que por la formación carnosa de sus hojas aporta la mayor cantidad de cristales de gel, para el proceso industrial.

Figura 3. Sábila



El genero Aloe pertenece a la tribu Aloineae de la familia Liliáceas; tribu fundamentalmente africana, pero algunos de los géneros que la comprenden pueden ser encontrados en cualquier otra parte del mundo, ya sea por dispersión natural, o bien porque fueron introducidos por sus múltiples ventajas y actualmente están siendo objeto de cultivo comercial.

Del genero Aloe se han descrito aproximadamente 360 especies, entre las cuales destaca la sábila (Aloe Vera (L) Burm). En América Latina las especies cultivadas más frecuentes son Aloe Vera Barbadosensis Millar, aloe feroz, aloe saponaria y aloe arborescens.

Las plantas de aloe vera son herbáceas de tallo corto, vivaces, perennes, con aspecto rosetado (rosetas basales), de color verde grisáceo que presenta manchas rojizas por la exposición prolongada al sol. En su etapa adulta llegan a medir 65-80 cm., de altura. la aloe arborescens alcanza hasta 3 mts.

Sus hojas son lineares (largas y angostas), acuminadas (terminada en punta), los márgenes son espinosos-dentados. Es de textura coriácea (similar al cuero, resistente pero flexible), suculenta (jugosa, carnosa), de 30-60 cm. de longitud, y se encuentran usualmente apiñadas en una roseta densa. Es de color intenso en tonos variables de verde.

Su inflorescencia es de 1m a 1,3m de alto, simple o escasamente ramificado, con una o dos ramificaciones laterales.

Sus flores son de color amarillo-verdoso, acompañadas de una bráctea membranosa, lanceolada (en forma de punta de lanza –mas largo que ancho-), de color blanco, rosada, con líneas oscuras de 6mm; perianto cilíndrico, curvo, segmento erguido; estambres con 6 filamentos, tan largos como el perianto

anteras oblongas basifijas; ovario sésil, oblongo-triangular, con varios óvulos en cada cavidad; estilo filiforme: estigma pequeño.

La floración ocurre en diferentes épocas dependiendo de la especie, puede ocurrir desde el final del invierno hasta el verano.

El fruto es una cápsula loculidial o septicidad, con paredes inconsistentes y se conforma de tres válvulas localizadas, oblongas y triangulares.

Esta planta presenta características tales como la succulencia y su metabolismo ácido crasuláceo que indican una importante adaptación a zonas caracterizadas por la escasez de agua.

Las plantas en estado silvestre o naturalizado generalmente forman densas colonias, siendo la planta central la planta madre. Cada planta produce en promedio 20 rosetas laterales (hijuelos) en donde difícilmente alcanzan los 40 cm. de altura. Véase Cuadro 45.

Cuadro 45. Clasificación Taxonómica

Reino	Vegetal
División	Embriophyta-siphonogama
Subdivisión	Angiosperma
Clase	Monocotidoneae
Orden	Liliales
Familia	Liliáceas
Subfamilia	Asfodeloidea
Tribu	Aloinae
Genero	Aloe
Especie	Vera
Sinónimo	Barbadensis

Fuente:

▪ PROPIEDADES Y APLICACIONES DEL ALOE

Las cinco principales especies naturales o cultivadas de aloe, utilizadas en las industrias farmacéutica, cosmética y belleza, higiene, limpieza y tocador, alimenticia y de bebidas son:

- Aloe barbadensis miller
- Aloe saponaria
- Aloe arborescens miller
- Aloe feroz
- Aloe peri

En los Estados Unidos y Gran Bretaña, el aloe vera Barbadensis Miller ha sido y es el más estudiado y utilizado; mientras que en Japón el aloe arborescens miller y aloe saponaria ocupan estos lugares.

La parte más utilizada de las plantas de aloe son sus hojas y en particular sus productos internos. El más abundante de ellos es el mucílago gelatinoso transparente e incoloro que ocupa el mayor volumen interno de la hoja y en menor medida un líquido viscoso o látex amarillento que exuda desde la parte interna próxima a la epidermis o exterior verde de la hoja.

El mucílago gelatinoso transparente e incoloro es la materia prima para la elaboración del “gel de aloe” de mayor uso en cosmetología.

El “gel de aloe” es un líquido transparente e incoloro compuesto principalmente por agua con aproximadamente un 98% de su peso. El 2% de peso restante, que obtendría por eliminación del agua, resulta una mezcla compleja de sustancias químicas algunas de las cuales ya han sido aisladas e identificadas, conociéndose además sus efectos farmacológicos y cosmetológicos. Para el caso específico y

particular del Aloe saponaria, algunas de esas sustancias y sus efectos, se describen más adelante.

En la actualidad se han descrito numerosos trabajos científicos relacionados con los áloes y sus productos. En los Estados Unidos de Norte América y desde 1950 hasta la fecha, se han inscrito aproximadamente unas doscientas patentes de invención que describen procesos y productos industriales de los áloes en particular para el Aloe Vera, de aplicación en la producción de medicamentos, cosméticos, alimentos y productos de higiene y limpieza, tanto para su aplicación en humanos como para animales y vegetales.

▪ **PROPIEDADES DEL ALOE**

En varios países de América Latina, Caribe, España, Portugal, Italia y Francia, existen muchos y muy diversos usos populares para esta planta, principalmente de tipo medicinal. También es utilizado en el cuidado facial y capilar mediante aplicación directa. Otro uso menos extendido es para preservar los vegetales de los insectos y animales domésticos.

Comúnmente en estos usos populares el aloe es empleado sin procesamiento industrial alguno, ya que se utilizan las hojas de la planta fresca, licuada o en trozos.

El aloe forma parte de las supersticiones de algunos pueblos, manifestándose en la costumbre de colgar plantas de aloe en los marcos de las puertas, especialmente en casas nuevas.

Además de la utilización de esta planta la hacen el sustituto ideal de los productos enzimáticos de la industria farmacéutica, ya que el acíbar funciona como catalizador de las células vivas, pues influye en las reacciones metabólicas de los tejidos proteicos gracias a la acción de sus enzimas, lo que permite disminuir la

energía de activación de tal manera que la reacción se lleva a cabo en menor tiempo.

Es en la perfumería y cosmetología donde se aprovechan más sus cualidades emolientes, humectantes y desinfectantes, así como su contenido de saponinas, glucósidos y polisacáridos en la elaboración de cremas faciales, champús tonificante, jabones, lociones para la piel, filtros solares y otros.

Recientemente se está haciendo uso del jugo para la preparación de bebidas refrescantes y saludables, dado su contenido en proteínas, aminoácidos, minerales, enzimas y otros complementos que le dan cualidades aperitivas, nutritivas, tónicas y reconstituyentes. Asimismo, se está incrementando el uso del aloe en preparados alimenticios diversos.

En el área agro económica, el jugo de aloe se ha usado experimentalmente como repelente e insecticida en larvas presentes en algunas plantas tuberosas, obteniéndose muy buenos resultados. De igual manera se ha reportado la experimentación para el control de enfermedades virales en papa, presentando una acción inhibidora media en comparación con otros extractos de origen vegetal.

Desde hace siglos el acíbar de aloe ha sido usado como una droga medicinal, específicamente como laxante catártico.

A partir de la experimentación con aloe en la curación de quemaduras por radiación, accidentes nucleares o exposición a rayos X, el interés por el gel fresco aumentó, ya que se han encontrado propiedades que no presenta la planta seca.

El gel ha demostrado ser antibiótico, astringente, inhibidor del dolor, desinflamatorio, coagulante y estimulante.

En los últimos años se ha realizado muy diversas investigaciones medicas para la utilización del aloe en el tratamiento de diferentes enfermedades, como es el caso de la inhibición de tejidos tumorosos, tratamientos de quemaduras, incluyendo las de origen radiactivo, inhibición de la artritis, enfermedades de la piel como psoriasis, dermatitis e infecciones diversas, entre muchas otras.

▪ **PRINCIPIOS ACTIVOS**

La planta contiene aceite esencial, goma albúmina, una resina amarga, materia colorante, fosfato de calcio, vestigio de hierro y derivados antracénicos (C-glucósido L-aloina), los cuales se encuentran mas abundantes en las hojas.

Composición química del aloe: La especie del genero Aloe contiene una mezcla de glucósidos llamados Aloína colectivamente, la cual es el principio activo de la planta. El contenido de aloína en la planta puede variar según la especie, la región y la época de recolección.

El principal constituyente de la Aloína es la barba loina, en glucósido amarillo pálido soluble en agua. Otros constituyentes son la emodina, isobarbaloína, batabarbaloína y resinas. El olor es debido a trazas de un aceite esencial.

De manera general, la proporción de los compuestos anteriormente es la siguiente:

- Dos resinas amarillo-brillantes, muy activas, posiblemente idénticas, solubles en bicarbonato de sodio, 30%.
- Una resina muy activa soluble en bicarbonato de sodio 6.8%
- Aloína, ligeramente activa, 15.0%
- Emodina, ligeramente activa 1.5 a 1.8%
- Sustancias hidrosolubles inactivas, 15.2%
- Sustancias amorfas que producen alteraciones estomacales pero que no llegan al efecto purgativo, 5.1%

Los diferentes análisis realizados a la planta y su extracto han permitido conocer la naturaleza de las sustancias que la componen. Algunas de ellas se mencionan a continuación.

- Polisacáridos: glucosa, manosa, galactosa, xilosa, arabinosa
- Ácidos: glucorónico, cítrico succínico, málico
- Enzimas: oxidasa, celulosa, bradiquinasa, catalasa, amilasa
- Taninos
- Esteroides
- Proteínas: una solamente, no se hidroliza, contiene 19 aminoácidos
- Estimuladores biogénicos
- Saponina
- Magnesio
- Esteroles: tres

▪ **Composición química del acíbar o jugo de aloe³**

El acíbar es el jugo o exudado de las hojas del aloe cuando éstas sufren heridas o se les practican incisiones. Presenta una apariencia mucilaginosa, glutinosa y de color amarillo verdoso oscuro, tiene un fuerte olor y de sabor muy amargo, casi repugnante. Dicho sabor es fuertemente marcado en el aloe feroz y el aloe arborescens, es fuerte en el aloe vera y menos marcado en el aloe saponaria.

La resina contenida varía de 40 al 89% y se compone de un éster del ácido paracumárico y un alcohol resínico llamado Aloeresinatanol. El contenido de Aloína es, aproximadamente, del 20% y cuando se hidrolizan los pentosidos que contiene, se obtienen derivados de la antraquinona.

³ En varios países de la denominación de acíbar o aloína equivale al jugo de aloe, también denominado látex o goma de aloe. Sin embargo, a los fines interpretativos, en otros países, se denomina jugo de aloe al gel de aloe una vez que se le ha extraído la pulpa, luego del proceso de obtención de gel.

El contenido de proteína en el jugo es bajo (0.013%), presenta una composición de 18 aminoácidos, sin embargo posee una gran cantidad de vitaminas y minerales. Las vitaminas encontradas en el jugo son A, C, E y B-12, carotenos, ácido fólico, niacina, riboflavina y tiamina. En el caso de los minerales se reportan: calcio, magnesio, potasio, sodio, hierro, aluminio y seis más.

El acíbar de aloe contiene 12 enzimas constan de una fracción proteica o apoenzima y un grupo prostético o coenzima. La enzima actúa formando un complejo con la piel (o “sustrato”), la parte de la proteína que se une a este se convierte en un centro activo; en la mayoría de los casos la acción de la enzima depende de la coenzima y específicamente para el tipo de sustrato (piel abierta, cuero cabelludo, etc.,) de la apoenzima.⁴

A continuación se relacionan los elementos encontrados en cantidades representativas en la sábila. Véase Cuadro 46.

Cuadro 46. Componentes de la sábila

VITAMINAS		
Beta caroteno	Vitamina B1	Vitamina B2
Acido fólico	Vitamina C	Vitamina B3
Vitamina B6	Vitamina E	Colina

MINERALES		
Calcio	Potasio	Cobre
Manganeso	Sodio	Cromo
Magnesio	Cinc	Hierro – Cloro

⁴ Fuente: Oliveros, Pérez y Cambranis (1989)

AMINOACIDOS * esenciales			
* Lisina	* Treonina	* Valina	* Metió Nina
* Leucina	* Isoleucina	* Fenilalanina	* Triptofano
Histidina	Arginina	Hidroxyprolina	Acido aspar tico
Serina	Acido glutámico	Prolina	Glicerina
Alanita		Cistina	Tirosina

ANTRAQUINONAS		
Aloína	Isobarbaloína	Barba lina
Ácido cinámico	Emodina	Emodina de Aloe
Esterio de ácido cinámico	Antracena	Antranol
Ácido aloético	Aceites etéreos	Resistanoles
Ácido crisofanico		

MONO Y	POLISACARIDOS			
Celulosa	Glucosa	Manosa	Galactosa	Aldonentosa
L –ranosa	Ácido urónico	Xilosa	Ácido glucurónico	Arabinosa

Fuente: extractado de Aloe vería

▪ PROPIEDADES MEDICINALES

Como cataplasma, el aloe tiene propiedades vulnerables, emolientes y desinflamante, por lo que se recomienda para quemaduras, tumores y otra clase de lesiones. Como infusión tiene propiedades laxantes en pequeñas dosis, por lo que recomienda para combatir el estreñimiento, tiene además propiedades depurativas utilizadas en enfermedades de la sangre, vejiga y enfermedades venéreas. Al exterior se utiliza como colirio para irritaciones en los ojos. Como jugo tiene las mismas propiedades descritas pero en forma concentrada. Es particularmente útil para expulsar las lombrices intestinales, principalmente las áscaris.

En el Brasil es utilizada la sabia de la hoja para matar piojos, como antihelmíntica, febrífuga, insecticida, para enfermedades de los ojos y desórdenes hepáticos. La raíz es utilizada para tratar cólicos. En dicho país, así como en España, Italia, y Estados Unidos hay un creciente uso del aloe para tratamientos tumorales.

En algunos países se ha comenzado a utilizar el aloe para el tratamiento del cáncer y el SIDA.

▪ **APLICACIONES TERAPÉUTICAS**

Gel: Estudios demostraron que el gel claro posee la habilidad de curar heridas, úlceras y quemaduras, poniendo una capa protectora en la zona afectada y acelerando la curación. Esta acción se debe a la presencia de aloectin B, el cual estimula al sistema inmune. El gel es útil para prácticamente todas las condiciones de piel que requieren efectos sedantes y astringentes, también mantiene las venas varicosas en algún grado y a sido usado para quemaduras por radiación. Los efectos protectores y curativos del aloe también trabajan internamente y el gel puede ser utilizado para úlceras pépticas y para el síndrome de la irritación del intestino. Su uso como medicina ha sido limitado debido a su corta vida de almacenaje.

Acíbar o Goma: El líquido amarillo y amargo de la hoja contiene Antraquinonas, los cuales son altamente laxativos. Estos causan contracciones en el colon, produciendo generalmente un movimiento intestinal 8 a 12 horas después del consumo. En bajas dosis las propiedades amargas de la hierba estimulan la digestión. A dosis mayores el amargor del aloe tiene efecto laxante y purgante. Se utiliza en pacientes que deseen una fácil defecación, por ejemplo en casos de fisuras anales, hemorroides, después de operaciones anales o rectales.

Los constituyentes del acíbar o goma causan una activa secreción de electrolitos y agua al lumen del intestino e inhiben su reabsorción desde el colon. El incremento

del volumen resultante de los contenidos del intestino produce una sensación de distensión y una estimulación de la perístasis. Se cree que las resinas del aloe son las responsables de los efectos indeseados.

▪ **PROPIEDADES BÁSICAS**

Básicamente el Aloe es un regenerador celular y por lo tanto actúa con resultados muy positivos, en múltiples afecciones:

Externas: piel seca y agrietada, quemaduras (fortuitas, químicas, eléctricas, solares, y por fricción), ampollas picaduras de insectos, reacciones alérgicas, erupciones y acné, escocheduras e irritaciones; llagas, costras, y eccemas, algunos herpes, manchas, urticaria y soriasis; pie e atleta, hongos, seborrea; conjuntivitis y orzuelos.

Internas: problemas de la boca, encías y garganta; desórdenes estomacales, acidez, indigestión, gastritis y úlcera; colitis y hemorroides, cirrosis, hepatitis y diabetes, regula la presión sanguínea, reumatismo y artritis, infecciones de rincón, tracto urinario y próstata.

El aloe estimula la síntesis de elastina y colágeno del organismo compensando el envejecimiento producido por la disminución de estas con la edad y haciendo innecesaria la aplicación artificial de estos.

Es útil para el ser humano, pero en veterinaria su uso es igual o mayor. El aloe es de uso purgativo en los caballos, también es utilizado como un tópico amargo en pequeñas dosis, y externamente como estimulante y desecante. Asimismo, muchas formulaciones de shampoo para pequeños animales domésticos contienen aloe.

Por otro lado también tiene aplicaciones textiles en el tratamiento de tejidos

orgánicos. En varios países asiáticos se ofrecen productos textiles impregnados con aloe con fines de asepsia.

▪ **USOS GENERALES**

- Abrusiones, abscesos, acné agente antiedema, ampollas analgésico, anemia, angitis, antibiótico, han inflamatorio, antioxidante, antiviral, arterosclerosis, artritis, asma, ataque cardiaco.
- Balance acidez/alcalinidad, beriberi, calambres, callosidades, cáncer (piel e interno) caspa, cataratas, células muertas, cicatrizante, colesterol, cólicos, colitis, conjuntivitis, contusiones, cortaduras.
- Dermatitis, diabetes, discrasia, disentería, dispepsia, dolor de cabeza, dolor muscular.
- Edemas, energético, enfermedades del cerebro, erupciones, esclerodermia bilateral.
- Fibroma, fiebres, fluidos en pulmones.
- Germicida, gonorrea, gota.
- Hematomas, hemorroides, hidratante, hipertensión, humectante.
- Infecciones en la vía urinaria, respiratorias y externas, infertilidad, insomnio, irritaciones.
- Labios resquebrajados, laxante, lepra, lesiones atléticas, lupus, llagas.
- Mal olor corporal, mala transpiración, manchas en la piel.
- Parásitos, pérdida del cabello, peritonitis, pie de atleta, piel seca, piquetes (animales), pulmonía.
- Quemaduras químicas, quistes.
- Reacciones alérgicas, regulador del periodo menstrual, repelente de insectos, reuma, riñón.
- Sarpullido, sangrado, seborrea, servicitis, sinusitis.
- Tendinitis
- Úlcera, úlceras genitales.
- Verrugas.

2.2.2 Productos sustitutos. La sábila es un producto que es único; por ser un producto natural no tiene ningún tipo de sustituto, pues de él se derivan diversos productos de uso humano y animal; haciéndolo versátil.

Como sustitutos, aunque no tiene exactamente las mismas propiedades, algunos productos de cosmetología pueden obrar un efecto parecido son: Las cremas hidratantes, los blanqueadores de piel, los productos humectantes, los productos que se elaboran a partir de los ácidos lácticos, y algunos productos procesados de las conchas de crustáceos.

2.2.3 Productos Complementarios. Podría decirse que los complementarios son los mismos de la familia de las liliáceas pues no existe una planta en el mercado de la cual se pueda decir que sea complementaria. Pero se puede complementar los productos derivados de la sábila con algunos de los productos sustitutos enumerados en el ítem anterior.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto/servicio con respecto a la competencia. Las pencas de aloe vera se despacharan lavadas y secas, dentro de cajas de cartón y son adecuadamente apiladas para no se maltraten durante el transporte y así presentar a los clientes calidad en el producto que ellos adquieren que en este caso es la penca de aloe vera.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. Son todos los posibles compradores del producto, laboratorios químicos existentes en Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín, algunos de ellos son:

BOGOTA

• Almacén Mil químicos LTDA	5990794
• A.Q.M LTDA	6897520
• Coree laboratorios	2689973
• Cortical de Colombia	2215364
• Fiamme S.A.	5986631
• Laboratorio Basicfarm	5991025
• Laboratorio Industrial Disproquimicos	2156880
• Laboratorio Quím. control LTDA	2248903
• Labor . Duaer	2234987
• Proquifar LTDA	5870361
• Química LTDA	5601253
• Químicos Nalco de Colombia S.A.	2102569
• Químicos JG	2201479
• Almacén Clacomeq Ltda.	3689448
• Corración control de Colombia	6812897
• Feroquim Ltda.	6615729
• Rohm and haas Colombia S.A.	6613964
• Global industrias	2283017
• Industrias nifre y Cía. Ltda.	2246369
• Química cosmos Ltda.	3323541
• Quinitron	3655410
• Reproquim	3155872
• Unilever Andino S.A	2123540

BARRANQUILLA

- Agro-químicos 3405895
- Agro-químicos y veterinarios san Felipe 3698701
- Almacén el ingeniero Ltda. 3315887
- Alquiven Ltda. 3645200
- Andesia químicos industriales 3312587
- TECNIK 3526899
- Aquimet 3201587
- Bayer crop science 3096011
- Celanece colombiana S.A. 3561213
- DISAN 3348003
- Disinco Ltda. 3410651
- Disquimicos 3790157
- GMP (www.gmp.com.co)
- Monómeros (www.monmeros.com)
- Química comercial andina 3684092
- Productos químicos panamericanos S.A. (www.pqp.com.co)

CALI

- Alma químicos LTDA 6880433
- Alproquim LTDA 6883504
- Col química LTDA 6670021
- Comercial Líder LTDA 6649687
- Conquímica S.A. 6449080
- Coproquim 6896102
- Corium Productos Químicos 6661057

• D'Mil & CIA LTDA	6881489
• Detal químicos LTDA	6880553
• Disinter	6839972
• Distribuidora Andina S.A.	6448978
• Distribuidora Córdoba LTDA	6540748
• Dotaciones Químicas	6441552
• Euro químicos	6884219
• Gillette de Palmolive	6444186
• Holanda Colombia S.A.	6644314
• HRA Uní química LTDA	6511168
• Macar LTDA	6841313
• Industrias Yilop de Colombia LTDA	6644500
• Insex de Colombia LTDA	6893242
• Insumos Industriales JJ	6884196
• Inversiones Químicas LTDA	8835098
• Laboratorios LTDA de occidente	4485624
• Laboratorio Inali	3372699
• Laboratorio Recamier LTDA	
• Matquimica	3366160
• Productos químicos panamericanos	6669139
• Procesal S.A.	3466987
• Serví químicos JAF LTDA	6987752
• Sucromiles S.A.	6822365
• Sulfoquimica S.A.	6458996
• Suministros industriales suin S.A.	3389412
• Sumiquim LTDA	8856988
• Surtí químicos	8682365
• Tecn. LAB Colombiana	3368977
• Tecnoquim LTDA	4458964

- Transmerquin de Colombia S.A. 8894586
- Alum Cali 6684599
- Disproquin Ltda. 6359774
- Insumos de Colombia Ltda. 3698742
- Nopco-indol 4478925
- Quimipacifico Ltda. 6689781

MEDELLÍN

- Laboratorio Dinamis 8442451
- Laboratorio Cero 8459875
- Laboratorio Funat (Itagui) 6987741
- Helena rubenstein 2851500
- Multiresinas 3528598
- Omnilab

2.3.2 Mercado objetivo. Lo conforman los 87 laboratorios químicos, que se encuentran distribuidos en Bogota, Barranquilla, Cali y Medellín.

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 Investigación de mercados. Una vez recopilada la información, se procesa, se analiza y se utiliza para la toma de decisiones; conocidas las necesidades del consumidor o cliente se procede a satisfacerlas en lo referente a su comportamiento pasado, sus actividades y sus características demográficas, socio-económicas y sociológicas. Este conocimiento ayuda a dar respuesta a los interrogantes planteados de: ¿que, cuanto, cómo y dónde compra el consumidor?⁵

⁵ PRADA R. Efraín, Economía y Empresa, Bucaramanga 1995

La investigación de mercados se adelanta con base en el problema y oportunidad, con respecto a la cual se debe tomar una decisión, es decir, toda investigación de mercados surge cuando se presenta un problema u oportunidad.

- **Planteamiento del problema.**

Actualmente la sábila se ha convertido en una industria importante en ciertos mercados para la elaboración de productos de consumo general tales como: cosmetología y belleza, industria medicinal.

En el momento existen varias empresas que requieren el aloe vera, dado que es muy utilizada como materia prima, aunque dichas empresas que la requieren son reuentes a abrir sus puertas a personas desconocidas y solo lo hacen con aquellas cuya capacidad de venta sea de 100 toneladas mes, como mínimo. En Colombia la comercialización del aloe vera es un poco complicada ya que los cultivos de aloe son muy pocos y la capacidad de oferta no satisface los requerimientos exigidos por la demanda en cuanto a cantidad requerida; dichos cultivos se encuentran ubicados en Cundinamarca, Antioquia y el Cauca.

Se quiere producir en puerto Wilches ya que hay mayores vías de acceso dado que las plantas a sembrar son enviadas de otras partes del país como lo es Barranquilla, igualmente los terrenos son aptos y el clima también es el óptimo para las plantas de sábila; igualmente existe una cooperativa COOTRACSAC, que recientemente adquirió terrenos los cuales cuentan con 360 hectáreas y están interesados en sembrar la sábila como producto alternativo a la palma de aceite. Véase Anexo A.

- **Necesidades de información**

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos de acuerdo al primero es importante consultar con nuestros posibles clientes acerca de sus preferencias en cuanto a la sábila mediante la aplicación de encuestas, por teléfono y Internet logrando así

con los resultados obtenidos saber si es factible o no la comercialización de la sábila.

El segundo objetivo sugiere determinar la oferta actual identificando como se encuentra en estos momentos, analizando detenidamente sus preferencias, su frecuencia de compra, sus canales de distribución.

Dentro de los objetivos también encontramos las estrategias de promoción y publicidad dentro de este punto se debe indagar sobre la forma de atraer la atención del cliente para así poder llegar a el.

- **Ficha Técnica**

<p>Tipo de investigación</p>	<p>Se realizó una investigación exploratoria descriptiva para la producción y comercialización de un cultivo de sábila (aloe vera), en el municipio de puerto Wilches.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exploratoria: para identificar variables relacionadas con la producción y comercialización y delimitar las necesidades de información, fundamentada en la investigación bibliográfica. 2. Descriptiva: para establecer las características del mercado, sus hábitos de compra, sus preferencias, como mecanismos de recolección de información. Se acudirá a la aplicación de una encuesta a las empresas que desean adquirir el producto.
<p>Método de investigación</p>	<p>Se trabajara combinadamente el método inductivo y deductivo, así como análisis por cuanto se hace necesario observar los fenómenos o situaciones particulares que se enmarcan en el problema.</p>
<p>Fuentes de información</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primarias: se llevara a cabo un censo a los laboratorios químicos que utilizan el producto como materia prima. 2. Secundarias: esta constituida por la documentación de consulta básica, contenida en textos, revistas, documentos.

Técnicas de recolección de información	La técnica cuantitativa, aplicándola a través de un censo.
Instrumento	Cuestionario.
Modo de aplicación	Por teléfono, pues las empresas se encuentran fuera de la zona de producción.
Definición de población (elemento, unidad de censo)	La población del estudio esta conformada por 87 laboratorios químicos ubicados en Bogota, Barranquilla, Cali y Medellín.
Proceso recolección	Aplicándolo a toda la población – Censo.
Marco del censo	87 laboratorios químicos ubicados en Bogota, Barranquilla, Cali y Medellín.
Alcance	<p>BOGOTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacén Mil químicos LTDA • A.Q.M LTDA • Coree laboratorios • Cortical de Colombia • Fiamme S.A. • Laboratorio Basicfarm • Laboratorio Industrial Disproquimicos • Laboratorio Quím. control LTDA • Labor . Duaer • Proquifar LTDA • Química LTDA • Químicos Nalco de Colombia S.A. • Químicos JG • Almacén Clacomeq Ltda. • Corración control de Colombia • Feroquim Ltda. • Rohm and haas Colombia S.A. • Global industrias • Industrias nifre y Cía. Ltda. • Química cosmos Ltda. • Quinitron • Reproquim • Unilever Andino S.A

BARRANQUILLA

- Agro-químicos
- Agro-químicos y veterinarios san Felipe
- Almacén el ingeniero Ltda.
- Alquiven Ltda.
- Andesia químicos industriales
- TECHNIK
- Aquimet
- Bayer crop science
- Celanece colombiana S.A.
- DISAN
- Disinco Ltda.
- Disquimicos
- GMP (www.gmp.com.co)
- Monómeros (www.monmeros.com)
- Química comercial andina
- Productos químicos panamericanos S.A.
(www.pgp.com.co)

CALI

- Alma químicos LTDA
- Alproquim LTDA
- Col química LTDA
- Comercial Líder LTDA
- Conquímica S.A.
- Coproquim
- Corium Productos Químicos
- D'Mil & CIA LTDA
- Detal químicos LTDA
- Disinter
- Distribuidora Andina S.A.
- Distribuidora Córdoba LTDA
- Dotaciones Químicas
- Euro químicos
- Gillette de Palmolive
- Holanda Colombia S.A.
- HRA Uní química LTDA
- Macar LTDA
- Industrias Yilop de Colombia LTDA
- Insex de Colombia LTDA

	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos Industriales JJ • Inversiones Químicas LTDA • Laboratorios LTDA de occidente • Laboratorio Inali • Laboratorio Recamier LTDA • Matquimica • Productos químicos panamericanos • Procesal S.A. • Serví químicos JAF LTDA • Sucromiles S.A. • Sulfoquimica S.A. • Suministros industriales suin S.A. • Sumiquim LTDA • Surtí químicos • Tecn. LAB Colombiana • Tecnoquim LTDA • Transmerquin de Colombia S.A. • Alum Cali • Disproquin Ltda. • Insumos de Colombia Ltda. • Nopco-indol • Quimipacifico Ltda. <p>MEDELLÍN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Dinamis • Laboratorio Cero • Laboratorio Funat (Itagui) • Helena rubenstein • Multiresinas • Omnilab
Tiempo de aplicación	Una semana.

• **Tabulación y presentación y análisis de resultados.**

Para la recolección de la información se elaboró un formulario, donde se plantearon 13 preguntas con diversas alternativas y opción múltiple, con el propósito de que los encuestados respondieran de manera objetiva. Véase Anexo B

1. EN SU PROCESO DE PRODUCCIÓN UTILIZA LA PENCA DE SÁBILA COMO MATERIA PRIMA

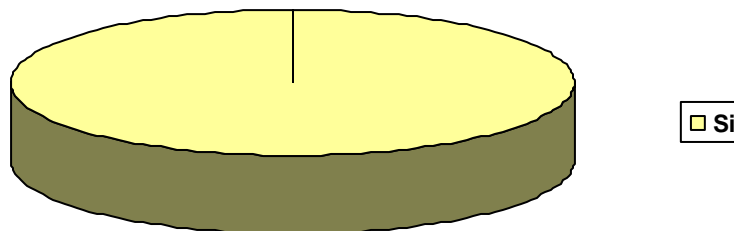
De acuerdo con los resultados de la investigación el 100% de los laboratorios químicos adquieren la penca de aloe vera como materia prima para cada uno de sus procesos. Esta situación favorece al proyecto, puesto que con esto se esta afirmando la existencia de un mercado para el producto que se va a comercializar.

Cuadro 47. Utilización de la penca de sábila como materia prima

Rango	Nº de respuestas	Porcentaje
SI	87	100
NO	-----	----
TOTAL	87	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 4. Utilización de la penca de sábila como materia prima



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

2. QUE CLASE DE ALOE VERA QUE CONOCE

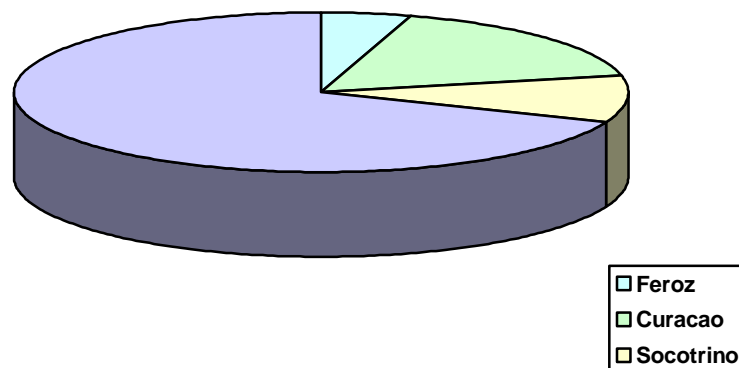
De acuerdo a la información obtenida se encontró que un 69% de los laboratorios conocen el aloe vera Barbadosis, frente a un 17.2% que conocen el aloe Curacao, un 9.2% que conoce el aloe Socotrino y un 4.6% el aloe Feroz. Esta información permite corroborar si los posibles clientes conocen el producto que se ofrece.

Cuadro 48. Clase de aloe vera que conoce

Clase de aloe	No de Respuesta	Porcentaje
Feroz	4	4.6
Curacao	15	17.2
Socotrino	8	9.2
Barbadoses	60	69.0
Otros	-----	-----
TOTAL	87	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 5. Clase de aloe vera que conoce



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

3. QUE TIPOS DE ALOE VERA UTILIZA Y EN QUE PORCENTAJE

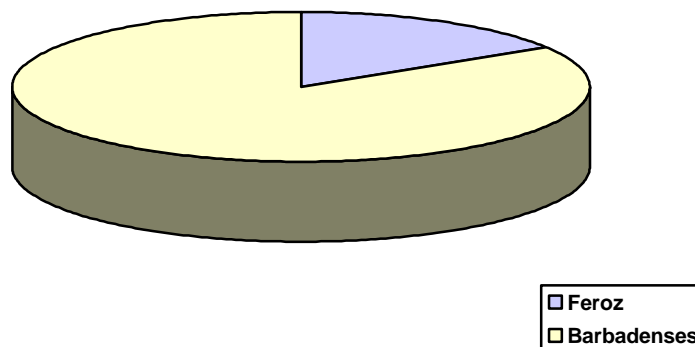
Al examinar la información obtenida se encontró que el 84% de los encuestados utilizan la variedad Barbadensis, de esta variedad utilizan el 90%; el 16% restante utiliza para su producción el aloe Feroz y adquieren un 20% de esta penca de aloe. Esta información permite corroborar una vez más la existencia de un factor positivo para el proyecto, radicado en la preferencia de la variedad Barbadenses, correspondiente a la sábila (aloe vera) que se va a comercializar en el proyecto.

Cuadro 49. Tipos de aloe vera utilizado

Clase de aloe vera	No de Respuesta	Porcentaje
Feroz	14	16.0
Curacao	-----	-----
Socotrino	-----	-----
Barbadenses	73	84.0
Otros	-----	-----
TOTAL	87	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 6. Tipos de aloe vera utilizados



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

4. CADA CUANTO SE ABASTECE DE ESTA MATERIA PRIMA

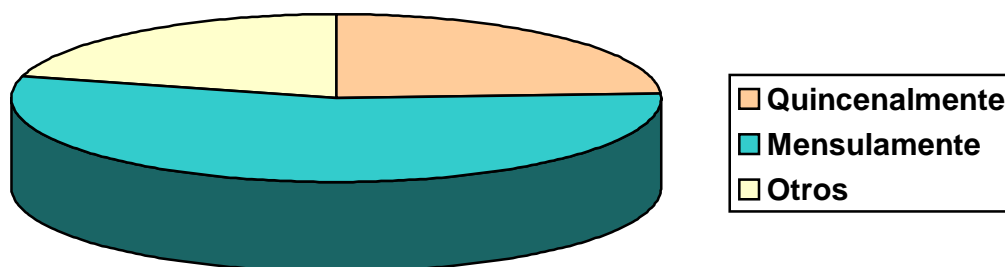
El 65,8% de los laboratorios encuestados coinciden en afirmar, que se abastecen de la sábila Mensualmente, frente a un 28,8% que lo hace quincenalmente y un 5,4% lo realiza cada dos meses. Situación de beneficio para el proyecto, puesto que le sigue garantizando la existencia de una demanda para la sábila.

Cuadro 50. Abastecimiento

Abastecimiento	No de Respuesta	Porcentaje
Diariamente	-----	-----
Semanalmente	-----	-----
Quincenalmente	21	28.8
Mensualmente	48	65.8
Otros	4	5.4
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 7. Abastecimiento



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

5. QUE CANTIDAD DE SÁBILA UTILIZA EN SU PROCESO, DURANTE UN MES DADO EL MAYOR PORCENTAJE UTILIZADO. (RTA 3)

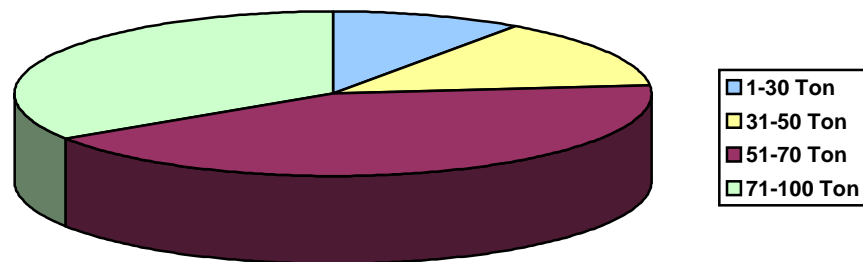
Según la información obtenida, un 42.5% de los laboratorios utilizan entre 51-70 Toneladas para su proceso; un 34.2% de ellos utiliza entre 71-100 Ton; un 13.7% de ellos entre 31-50 Ton y otro 9.6% utiliza en su proceso entre 1-30 Ton. Esta información es un indicador favorable para la comercialización de la sábila puesto que esta dejando entrever la existencia de un mercado en crecimiento para el proyecto.

Cuadro 51. Cantidad de sábila que utiliza

Cantidad de sábila	No de respuesta	Porcentaje
1 – 30 Toneladas	7	9.6
31 – 50 Toneladas	10	13,7
51 – 70 Toneladas	31	42,5
71 – 100 Toneladas	25	34.2
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 8. Cantidad de sábila que utiliza



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

6. EN QUE PRESENTACIÓN REQUIERE SE LE PROVEA DE LA SÁBILA

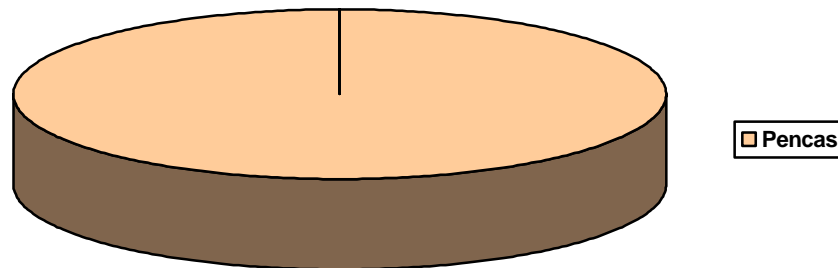
Al examinar la información obtenida, se encontró que el 100% de los laboratorios encuestados prefieren la sábila en pencas. Esta información permite corroborar una vez mas la existencia de un factor positivo para el proyecto, radicado en la preferencia de la sábila en penca, correspondiente a el producto que se va a comercializar en el proyecto.

Cuadro 52. Presentación

Adquisición de la sábila (aloe vera)	No de respuesta	Porcentaje
Pencas	73	100
Liofilizada	-----	-----
Pulverizada	-----	-----
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 9. Presentación



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

7. EN QUE RANGO SE ENCUENTRA EL PRECIO DE COMPRA DE LA SÁBILA

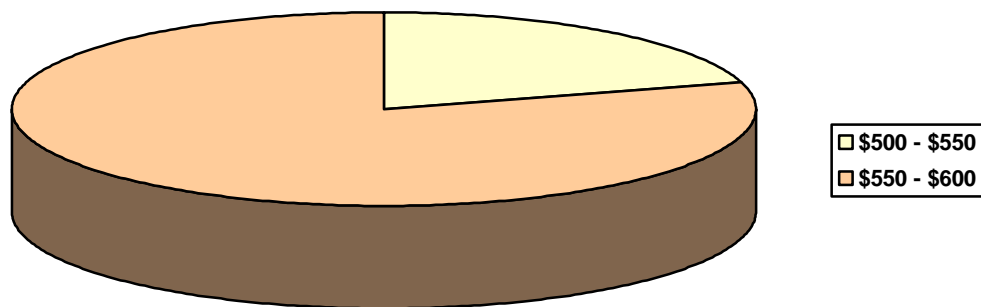
De acuerdo a la información obtenida se observa que el 79.45% de los encuestados tienen un rango de precio de compra de la sábila entre \$550 – \$600 penca y el 20.55% restante entre \$500 – 550 penca.

Cuadro 53. Rango Precio de compra de la sábila

Rango	No de respuesta	Porcentaje
\$500- \$550 penca	15	20.55
\$550 – \$600 penca	58	79.45
Otro	-----	-----
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 10. Rango Precio de compra de la sábila



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

8. FORMA DE PAGO REQUERIDA POR EL PROVEEDOR ACTUAL

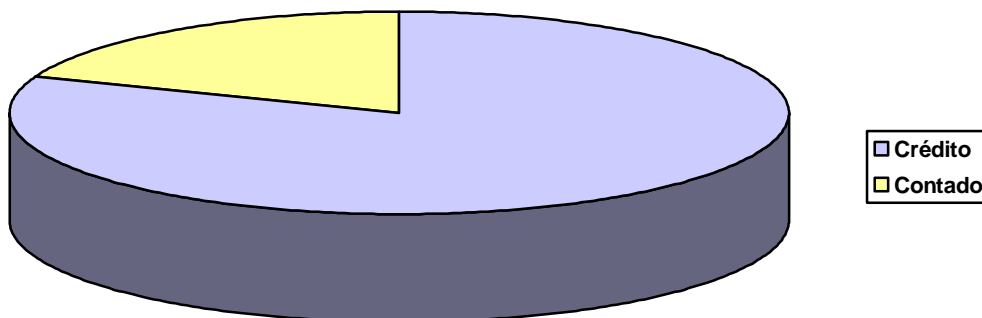
El 80.9% de los proveedores requieren el pago a crédito mientras que un 19.1% de ellos lo requieren de contado.

Cuadro 54. Forma de pago

Rango	No de respuesta	Porcentaje
Crédito	59	80.9
Contado	14	19.1
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 11. Forma de pago



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

PLAZO DE PAGOS A CRÉDITO

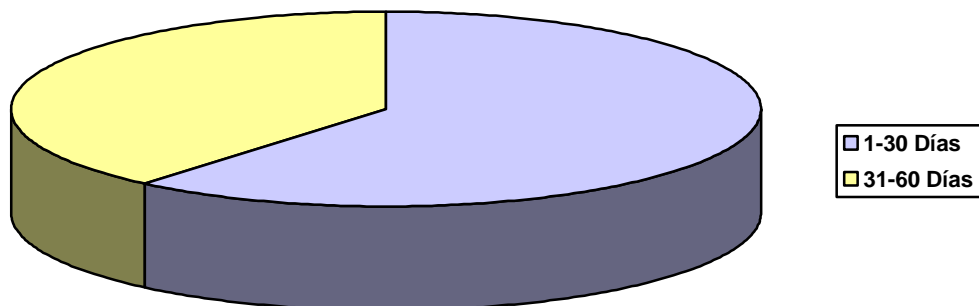
El 61% de los proveedores mantienen un plazo de crédito entre 1-30 días, y un 39% lo mantienen entre 31-60 días .

Cuadro 55. Plazos a crédito

Rango	No de respuesta	Porcentaje
1 – 30 días	36	61.0
31 – 60 días	23	39.0
61 – 90 días	-----	-----
Total	59	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 12. Plazos a crédito



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

9. QUE TIPO DE PROVEEDOR UTILIZA

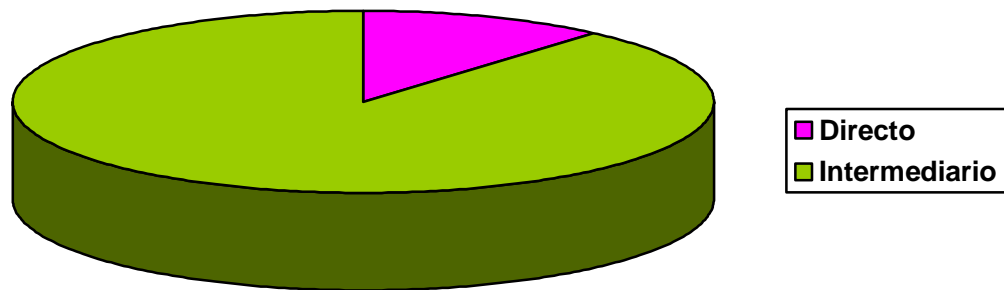
Según el estudio de mercados, un 91.8% de los encuestados utiliza intermediario como proveedor de sábila y el 8.2% restante utiliza un proveedor en forma directa.

Cuadro 56. Proveedor

Proveedor	No de respuesta	Porcentaje
Directo	6	8.2
Intermediario	67	91.8
Otro	-----	-----
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 13. Proveedor



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

10. RELACIONE SUS TRES PRINCIPALES PROVEEDORES DE LA PENCA DE SÁBILA

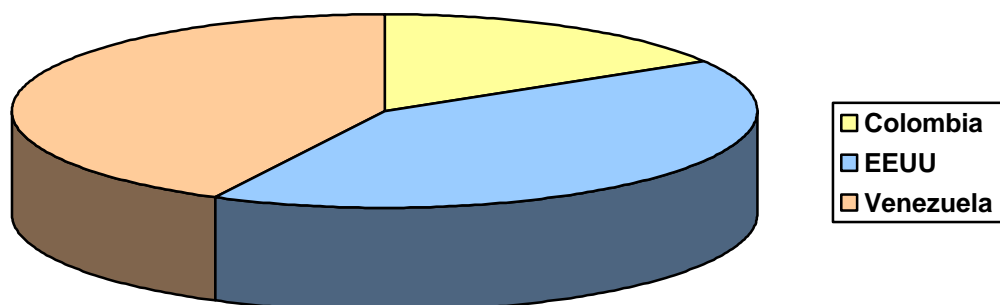
Según el estudio de mercados, un 42.47% de los encuestados tiene como proveedor de la sábila a Venezuela; seguido por un 41.10% que acuden a importaciones de Estados Unidos, se tienen como principales proveedores por la gran oferta de producto que mantiene, la 16.43% restante a Colombia, Esta información es valiosa para el proyecto, puesto que le permite conocer la existencia de fuertes competidores en el mercado internacional, ante los cuales tiene que enfrentarse, haciendo uso de diseño de políticas de mercadeo, precio y publicidad para entrar y permanecer en el mercado.

Cuadro 57. Proveedores de sábila

Proveedores	No de respuesta	Porcentaje
Colombia	12	16.43
EEUU	30	41.10
Venezuela	31	42.47
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 14. Proveedores de sábila



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

11. A CONTINUACIÓN, EVALÚE LOS SIGUIENTES ATRIBUTOS RESPECTO AL PROVEEDOR ACTUAL, CALIFICÁNDOLOS COMO MALO (1), REGULAR (2), BUENO (3), EXCELENTE (4)

Al analizar la codificación de cada uno de los atributos, se encontró que el 52.0% de los encuestados coinciden en afirmar que la calidad de la planta es excelente, frente a un 48.0% que la califican como buena.

En cuanto al tamaño de la penca de sábila, los encuestados la califican como excelente en un 52.0% y el 48.0% como buena.

En lo que respecta a los despachos por parte de los proveedores, el 61.6% coinciden en afirmar que es excelente y el 31.5% lo consideran bueno y solo un 6.9% lo califican como regular.

En lo que tiene que ver con el precio que manejan los proveedores, el 80.9% sienten que los precios son buenos y el 19.1% lo consideran excelente. Y en cuanto a l servicio que los proveedores prestan a los laboratorios, el 42.4% lo califican como excelente, un 43.9% como bueno y el 13.7% restante como regular. Estos factores deben ser tenidos en cuenta para el proyecto, puesto que se aprecia que la calificación de los competidores del mercado, oscila entre bueno y excelente.

Cuadro 58. Evaluación de diferentes atributos como: calidad de la planta, abono, despachos, precios y servicios del actual proveedor

Atributo	Mala		Regular		Buena		Excelente		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Calidad de planta	----	---	---	---	35	48.0	38	52.0	73	100
Tamaño	----	---	---	---	35	48.0	38	52.0	73	100
Despacho	----	---	5	6.9	23	31.5	45	61.6	73	100
Precios	----	---	---	---	59	80.9	14	19.1	73	100
Servicios	----	---	10	13.7	32	43.9	31	42.4	73	100

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

12. SI EXISTIERA UN PROVEEDOR DE LA PENCA DE SÁBILA EN PUERTO WILCHES ESTARÍA DISPUESTO A ADQUIRIR ALLÍ

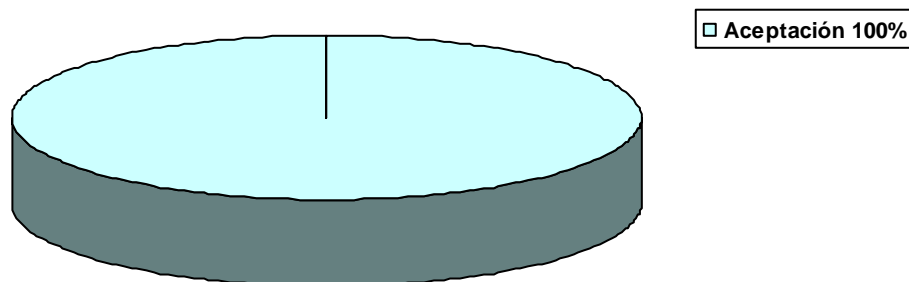
El 100% de los encuestados coinciden en afirmar que si aceptarían un nuevo proveedor, estando dispuestos a adquirir el producto, siempre y cuando reúna requisitos como: rapidez en los despachos, calidad elevada, cantidad requerida asegurada, buenos precios y atención personalizada. Esta información es excelente para el estudio, puesto que sigue dejando entrever la existencia de una demanda latente para la nueva empresa y que además predominan factores que se deben tener en cuenta para poder entrar al mercado, los cuales actualmente son de elevada aceptación para los proveedores actuales.

Cuadro 59. Aceptación del nuevo proveedor

Aceptación proveedor	No de respuesta	Porcentaje
Si	73	100
No	-----	-----
TOTAL	73	100%

Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

Figura 15. Aceptación del nuevo proveedor



Fuente: información obtenida por la autora, a través de la aplicación de un censo. 2005

2.4.2 Estimación de la demanda. Según los resultados de la investigación se puede concluir que los laboratorios adquieren la penca de sábila para sus procesos de producción, aspecto que favorece el proyecto pues el producto a comercializar es precisamente la penca de sábila.

También se encontró que los encuestados conocen los tipos de aloe feroz en un 4.6%, Curacao con un 17.2%, el Socotrino con un 9.2% y un 69% conoce el tipo de sábila Barbadensis Miller.

Otro factor de importancia en los resultados de la investigación es el hecho de que en un 84% el tipo de sábila mas utilizado es el barbadensis pues en su proceso lo usan en un porcentaje del 90% ya que la variedad que más cantidad de gel se puede extraer y se adapta más a clima de la zonas posibles de producción.

En la actualidad los laboratorios están adquiriendo la sábila mensualmente; su utilización de sábila esta entre las 51-70 toneladas siendo esto favorable para la nueva empresa; el rango del precio de compra se encuentra entre \$500 - \$600 penca..

En cuanto a la forma de pago que manejan los proveedores de sábila, claramente se observa que un alto número de estos prefieren el pago por sus pedidos a crédito por un término entre 1-30 días en su gran mayoría, factor que se debe tener en cuenta al momento de establecer las políticas de venta de la empresa en cuanto al manejo de su cartera para clientes.

Actualmente se ha incrementado la decisión de los laboratorios de comprar la penca de sábila a un intermediario y/o distribuidor que les pueda garantizar el volumen de materia prima requerida por la industria; los actuales proveedores de sábila son entre algunos los siguientes: Colombia, Venezuela y EEUU.

Los principales atributos analizados y tenidos en cuenta por los laboratorios respecto de sus proveedores son: calidad de planta, la cual consideran excelente; tamaño de la penca, excelente; despachos de pedidos, excelente; precios, buenos y servicios bueno. El 100% de los laboratorios están dispuestos a adquirir la sábila a una nueva empresa que entre a competir al mercado que satisfaga las demandas exigidas.

2.4.3 Cuantificación de la demanda actual de penca de sábila. Para cuantificar numéricamente la demanda actual de la penca de sábila, es necesario tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Frecuencia de compra (Tabla 9)
- Cantidad de sábila que los laboratorios están dispuestos a comprar, dada su utilización del producto (Tabla 10)
- Número de laboratorios que adquieren la penca de sábila: 73
- Número de toneladas por hectárea: 10000 Kilos (20000 pencas), se toma en promedio un peso de 500 grs por unidad (penca)

Según los parámetros anteriores, se tiene:

Cuadro 60. Promedio ponderado de la frecuencia de compra de la penca de sábila

Frecuencia	No de respuesta	%	En términos de veces por año	Promedio ponderado
Diariamente	-----	-----		
Semanalmente	-----	-----		
Quincenalmente	21	28.8	24	21x24=504
Mensualmente	48	65.8	12	48 x 12= 576
Otros	4	5.4	1	4 x 1= 4
TOTAL	73	100%		1084/73=14.85 Número de veces al año que se hace el pedido

Fuente: Calculo de la autora

Según el Tabla anterior, los laboratorios harían sus pedidos 14.85 veces al año.

Cuadro 61. Promedio ponderado de la cantidad de sábila que los laboratorios están dispuestos a comprar en el momento de efectuar sus compras

Cantidad de sábila	Promedio intervalo	No de respuesta	Porcentaje	Promedio ponderado
1-30 Toneladas	25	7	9.6	25 x 7=175
31-50 Toneladas	40	10	13.7	40 x 10= 400
51-70 Toneladas	55	31	42.5	55 x 31= 1705
71-100 Toneladas	80	25	34.2	80 x 25 = 2000
TOTAL		73	100%	4280/73=58.63 Toneladas

Fuente: Calculo de la autora

Según el Tabla anterior, los laboratorios estarían en capacidad de comprar 58.63 Toneladas / mes.

Teniendo en cuenta la frecuencia de pedido y el número de toneladas a adquirir y el número de laboratorios que se tiene:

$$14.85 \times 58.63 \text{ Toneladas / pedido} \times 73 \text{ laboratorios} = 63.557.85 \text{ Toneladas}$$

A su vez, teniendo en cuenta que una tonelada de sábila esta representada en 1000 kilos , la demanda total actual de sábila sería de:

$$63.557.85 \text{ Ton} \times 1000 \text{ Kilos} = 63.557.850 \text{ kilos}$$

Demanda actual de sábila: 63'557.850 kilos

Para satisfacer esta demanda se requieren 127'115.700 pencas, para lo cual se requieren 12.711.5 hectáreas de cultivos, por lo que cualquier cantidad de cultivo de sábila que se proyecte actualmente va a tener un mercado asegurado.

2.4.4 Proyección de la demanda. Al igual que la cuantificación de la demanda, la proyección se efectúa teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Demanda actual de Sábila
- Número de sábila que los laboratorios están dispuestos a comprar
- Se mantiene constante el concepto de 1000 kilos por una tonelada
- Se mantiene constante el número de laboratorios

Según lo anterior, el promedio ponderado de sábila a comprar anualmente sería:

Cuadro 62. Promedio ponderado de número de toneladas que desean para aumentar su producción

Cantidad de Toneladas	No de respuesta	Porcentaje	Promedio Ponderado
40 Toneladas	65	89.0	40 x 65= 2600
60 Toneladas	8	11.0	60 x 8= 480
TOTAL	73	100%	3080/73=42.192 Toneladas

Fuente: Calculo de la autora

Según lo anterior, laboratorios estarían en capacidad de aumentar sus compras anuales de sábila en 42.192 Toneladas, equivalente a (42 192 ton x 73 laboratorios = 3'080.00Toneladas.

Por consiguiente la demanda proyectada de sábila sería: Véase Tabla 17.

Cuadro 63. Proyección demanda de sábila en toneladas

Años	Proyección demanda de sábila
2006	63'557.85+ 3'080.00 (42.192 x 73 laboratorios) = 66.637.85
2007	66.637.85+ 3'080.00 (42.192 x 73 laboratorios) = 69.717.85
2008	69.717.85 + 3'080.00 (42.192 x 73 laboratorios) =72.797.85
2009	72.797.85 + 3'080.00 (42.192 x 73 laboratorios) =75.877.85
2010	75.877.85 + 3'080.00 (42.192 x 73 laboratorios) =78.957.85

Fuente: Calculo de la autora

La demanda actual por laboratorio es de 42.192 , lo cual por el número de laboratorios nos da una demanda de 63557.85 tt para el año 2005, más el promedio ponderado de aumento de la demanda que es de 3.080 Tt , no da la proyección para el año 2006 de 66.637.85 tt.

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Análisis de la situación actual de la competencia. A nivel nacional se cuenta con tres oferentes y en el exterior hay trece oferentes más, entre algunos se tienen los siguientes: Colombia: Cundinamarca, Antioquia y el Cauca; México, Republica Dominicana, Venezuela, China, Tailandia, Estados Unidos, Costa rica, India, Malasia, Guatemala, Argentina, Australia y Brasil.

En este caso se realizó un análisis de los oferentes colombianos realizando entrevistas a algunos de los empresarios de dichas empresas dedicadas a la comercialización de aloe vera en Colombia.

2.5.2 Ficha técnica

Tipo de investigación	Se realizó una investigación exploratoria descriptiva. 1. Exploratoria: para identificar variables realizadas con la producción y comercialización de la penca de aloe vera a los diferentes laboratorios. 2. Descriptiva: para establecer las características de el mercado al cual ellas le venden su producción. Se acudirá a la aplicación de una encuesta a las empresas que comercializan el producto en Colombia.
Método de investigación	Se trabajara combinadamente el método inductivo y deductivo, así como análisis por cuanto se hace necesario observar los fenómenos o situaciones particulares que se enmarcan en el problema.
Fuentes de información	Primarias: se aplico una entrevista estructurada a tres de los proveedores de aloe vera en Colombia. Secundarias: esta constituida por la documentación de consulta básica, contenida en textos, revistas, documentos.
Técnicas de recolección de información	Entrevista estructurada
Instrumento	Entrevistas
Modo de aplicación	Por teléfono e Internet
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	La población a la cual se realizo la entrevista fueron tres de los cultivos mas representativos de el país cuya razón social es la comercialización de la penca de aloe vera.
Marco muestral	Tres empresas productoras y comercializadoras del país
Alcance	Micro cuenca la Brisuela del Municipio de Guarne
Tiempo de aplicación	Una semana

2.5.3 Presentación de resultados de la oferta. Tiempo de existencia en el mercado. Los entrevistados llevan en el mercado un tiempo superior a los 7 años. Consideran que su existencia a radicado en el factor éxito, dada la calidad, precio, conocimiento del sector, asesorías y colaboración que le brindan a sus clientes.

Clientes. Sus clientes son laboratorios químicos de diferentes ciudades.

Servicio que ofrecen aparte de la venta de sábila. Adicional a la venta de las hojas de sábila, prestan asesorías en cuanto a la siembra de las mismas.

Además, algunos de ellos cuentan con su fábrica propia en la cual fabrican productos a base de sábila.

Empleos que generan: se generan empleos de tres tipos: Permanentes dos (administrador, secretaria) directos eventuales dos (asistente técnico, contador) e indirectos eventuales once (cosecheros, despachador). En promedio se crea un total de 10 – 15 puestos de trabajo, por hectárea.

Proveedores de sus insumos: por lo general los oferentes acuden a los mismos proveedores de insumos, dada la especialización de su actividad. Así:

La semilla : Cooperativa de Sábila de Antioquia, Aloe-Vera,

Abono : Abonisa, Fertisuelos, Abingra

Bio-insecticidas y fungicidas : Abonos Superior, Safer, Biogarden.

Factor de éxito en la actividad: Ha radicado en la atención al cliente, en la entrega oportuna de pedidos, en la calidad de los productos ya que cumplen con las exigencias de los laboratorios.

Nivel de producción: Respecto de este concepto, se encontró la siguiente información:

En promedio cada productor nacional de sábila vende al año 2.757'703.588 kilogramos.

Porcentaje en que aumenta su producción anualmente: según los entrevistados, la producción la incrementan anualmente en un 10%.

Políticas de ventas: Se busca solamente vender calidad y satisfacer las necesidades de los clientes.

Políticas de promoción y publicidad: Publicidad en prensa, radio, y atención personalizadas con los clientes potenciales.

Precios con que se trabaja: El precio oscila entre \$ 450 y \$ 600 por penca lo cual nos da un promedio de \$525, penca. Teniendo en cuenta que el promedio de peso por penca es de 450 grs., tenemos un precio de \$ 1167 pesos kilo de penca de aloe vera Barbadosis.

2.5.4 Cuantificación de la oferta. La oferta se obtiene de la siguiente información suministrada por los oferentes.

Cultivan anualmente 87 hectáreas diferentes cultivadores en varias zonas del país

Cada hectárea produce 120 toneladas año

Total de la oferta = $87 \times 120 = 10.440$ toneladas año.

2.5.5 Proyección de la oferta (competencia). La oferta se proyecta teniendo en cuenta el crecimiento que dijeron los entrevistados que incrementan la producción anual, la cual es de un 10%, por tanto la proyección de oferta sería: Véase Tabla 18

Cuadro 64. Proyección oferta en toneladas.

Años	Proyección de la oferta	
2006	10.440	$x 10\% = 11.484$ toneladas/año
2007	11.484	$x 10\% = 12.634.4$ toneladas/año
2008	12.634.4	$x 10\% = 13.895.64$ toneladas/año
2009	13.895.64	$x 10\% = 15.285.20$ toneladas/año
2010	15.285.20	$x 10\% = 16.813.72$ toneladas/año

Fuente: Cálculo de la autora

2.6 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Para calcular la demanda insatisfecha, se debe realizar inicialmente un enfrentamiento entre el total de demanda de pencas y el total de oferta de pencas, para obtener la demanda insatisfecha, producto entre la diferencia entre las dos variables. Así (Véase Tabla 19):

Cuadro 65. Demanda insatisfecha en toneladas de sábila.

Años	Demanda de sábila	Oferta de sábila	Demanda insatisfecha
2005	63'557.85	10.440	53.117.85
2006	66.637.85	11.484	55.153.85
2007	69.717.85	12.634.4	57'083.45
2008	72.797.85	13.895.64	58.902.21
2009	75.877.85	15.285.20	60'592.65
2010	78.957.85	16.813.72	62.144.13

Fuente:

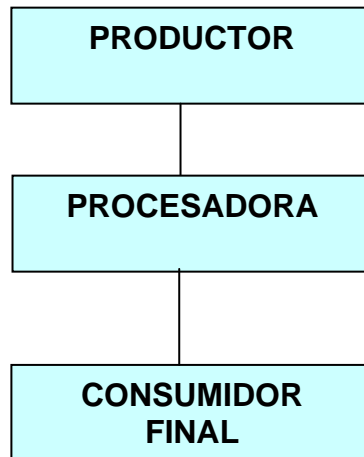
Como se aprecia en el cuadro anterior, la demanda es mayor que la oferta, lo que ha generado una demanda insatisfecha.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Dado el nicho al cual se quiere llegar, es decir la clientela objetivo del proyecto, y sus características, se utilizará el canal de distribución **PRODUCTOR – PROCESADOR - CONSUMIDOR FINAL**.

Este es el canal de distribución más corto y simple para la ubicación de las pencas de sábila ya que van al consumidor directamente, sin intermediarios.

Figura 16. Canales de Comercialización



Fuente: Diseño de la autora

Este canal de comercialización ha funcionado por muchos años en la zona, permitiendo establecer el precio de acuerdo a la oferta y la demanda, sin llegar al monopolio.

2.8 PRECIO

El precio promedio de las importaciones de sábila de EE.UU y Canada es de US \$ 6.94 kilogramo, el precio de Venaloe es de \$ 600 bolívares penca de 450 grs.

En la actualidad, los pocos cultivos de sábila destinados a la venta de sábila, presentan unos precios que oscilan entre \$ 400 a \$ 600 por penca en el punto de producción.

El precio con el cual saldrá al mercado la penca de sábila, del nuevo cultivo, esta sustentado en un proceso administrativo de planificación, dirección y ejecución de todo el flujo grama de producción y obtención del producto final.

Cabe anotar, que para la fijación del precio de venta del producto en el nuevo proyecto, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Costo de siembra de la sábila, que incluye mano de obra, materiales
- Gastos administrativos del área administrativa de la empresa.
- Margen de utilidad.
- Precio de venta de la competencia.
- Precios del mercado

2.8.1 Análisis de precios. Debe efectuarse un cuidadoso cálculo del costo unitario de la penca de sábila, sobre la cual se fijará un margen de utilidad establecido a criterio de los inversionistas, para obtener finalmente un precio de venta al mercado, que sea competitivo con el de los actuales cultivos existentes, con el propósito de evitar un choque desleal en el mercado y afectar el producto, llevando a la empresa a salir del mercado.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1 Objetivos

- Dar a conocer la empresa productora y comercializadora en el país
- Informar de manera completa y detallada todos los beneficios que ofrece para el consumidor el producto.
- Incentivar las ventas de el producto mediante promociones a los diferentes laboratorios químicos.

2.9.2 Logotipo. El logotipo se diseño de manera especial, buscando impactar con sus colores y contenido, teniendo en cuenta la actividad principal de la compañía. El diseño gráfico sería (véase figura 17)

Figura 17. Logotipo



2.9.3 Lema. Para la empresa se ha escogido el siguiente lema el cual será utilizado en las diferentes campañas publicitarias. "Producción de Aloe, garantía de calidad".

2.9.4 Análisis de medios. Para realizar la publicidad y promoción de la nueva empresa, se tendrán en cuenta diferentes medios, que ayuden a dar a conocer la empresa de una forma eficaz a los clientes potenciales del producto.

2.9.5 Selección de medios. Dentro de los medios publicitarios que se tendrán en cuenta para el desarrollo de la campaña, se tienen los siguientes:

- **Venta directa:** Presentación de portafolio de producto, con proyección de producción y oferta de cantidad, condiciones de venta, fechas de entrega.

- Encuesta periódicas de actualización en el mercado consumidor del producto.
- **Medios emergentes:** como el directorio telefónico donde se encuentra ubicado el mercado objetivo, Bogota, Barranquilla, Cali y Medellín, donde se destaque la información más importante, que garantice y respalde la adquisición del producto.
- **Correo directo:** dirigido a cada laboratorio químico, proporcionándole una información más detallada del producto ofrecido, buscando posesionar la imagen de la empresa en una forma más personal y exclusiva.

2.9.6 Estrategias Publicitarias. Para lograr un posicionamiento en el mercado, se realizaran las siguientes acciones:

- Diseño de una campaña publicitaria, que promueva el producto en los clientes potenciales del país
- Elaborar un catálogo del producto que la empresa vende, su precio, características, usos y calidad del mismo.
- A través de la participación en ferias agropecuarias a nivel nacional, dando a conocer la empresa y ofreciendo sus productos y transferencia de información

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción. Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el plan publicitario el presupuesto se dividirá en dos partes: de lanzamiento y de operación.

Cuadro 66. De lanzamiento

Descripción	Valor
Plegables o catálogos	2'800.000
Publicación prensa	1'000.000
Cóctel de inauguración	1.000.000
Subtotal	4.800.000

Fuente: Calculo de la autora

Cuadro 67. De operación

Descripción	Valor
Directorio telefónico (gasto anual año 1)	1.600.000
Aviso publicitario entrada establecimiento	130.000
Tarjetas de presentación	70.000
Subtotal	1'800.000

Fuente: Calculo de la autora

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DE PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO

Las conclusiones a las cuales se llegó una vez realizado el estudio de mercado, fueron las siguientes:

En cuanto a la demanda se concluye lo siguiente:

- El 100% de los laboratorios adquieren la penca de sábila para sus procesos de producción.
- Dentro de las variedades de sábila que conocen esta el aloe barbadensis.
- Prefieren adquirir el aloe barbadensis por la densidad de sus pencas.
- Los laboratorios están dispuestos a adquirir la sábila mensualmente.
- En sus procesos de producción están requiriendo entre 51-70 toneladas mensuales.
- El 100% de los laboratorios están adquiriendo la sábila en penca.

- El 80.9% de los proveedores requieren el pago a crédito, y su plazo es de un mes.
- Según el estudio de mercados, un 91.8% de los encuestados utiliza intermediario como proveedor de sábila y el 8.2% restante utiliza un proveedor en forma directa.
- Los actuales proveedores de sábila con los cuales cuentan los laboratorios son: Colombia, en la cual se destacan los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Cauca; EEUU y Venezuela.
- Los principales atributos analizados y tenidos en cuenta por los laboratorios respecto de sus proveedores son: calidad planta, la consideran excelente; tamaño, excelente; despachos, excelentes; precios, buenos y servicio, bueno.
- El 100% de los laboratorios afirman que si aceptan el nuevo proveedor de sábila que entre al mercado.
- Actualmente el nivel de demanda es de: 63'557.85 kilos por año.

En cuanto a la oferta se concluyo lo siguiente:

- Existen 3 proveedores de sábila a nivel nacional y trece más en el exterior.
- Los proveedores nacionales están generando entre 10- 20 empleos; poseen las herramientas y los equipos necesarios para el desarrollo de su actividad.
- La clave de su éxito y de permanencia en el mercado, ha sido la calidad de su producto, los precios, el conocimiento del sector y la colaboración que le brindan a sus clientes.

De la relación de la demanda y la oferta de sábila, puede afirmarse que existe una demanda insatisfecha, producto de una oferta inferior a la demanda, la cual es satisfecha en parte con producción proveniente del exterior.

Por lo anterior, se justifica la entrada al mercado de una nueva productora y comercializadora de sábila, en el municipio de Puerto Wilches, Santander.

El proyecto entraría a tener una participación en el actual déficit de demanda, respondiendo a las siguientes situaciones:

- Existe un nivel de demanda latente
- La oferta local solo tiene capacidad para cubrir una parte de la demanda.
- Existe un interés del 100% de los laboratorios en aceptar y establecer vínculos comerciales con un nuevo cultivo a nivel nacional.

Por lo anterior, la nueva empresa entra a producir 2'151 toneladas año, que sería equivalente a un 3.9% sobre el nivel de demanda insatisfecha en toneladas. (Véase Tabla 22); esto teniendo en cuenta que los actuales cultivos existentes en el mercado, tienen un tiempo de existencia superior a 7 años, es decir, tienen un posicionamiento en el mercado.

Cuadro 68. Participación del proyecto

Años	Demanda de sábila	Oferta de sábila	Demanda insatisfecha	Participación del proyecto
2006	66.637.85	11.484	55.153.85	2'151
2007	69.717.85	12.634.4	57'083.45	2'226.25
2008	72.797.85	13.895.64	58.902.21	2'297.18
2009	75.877.85	15.285.20	60'592.65	2'363.11
2010	78.957.85	16.813.72	62.144.13	2'423.62

Fuente: Cálculo de la autora

3. ESTUDIO TÉCNICO

En esta etapa se establece la descripción técnica del proyecto, el tamaño y sus factores condicionantes al igual que localización, ingeniería y tecnología del proyecto, procedimientos a seguir, infraestructura requerida y recurso humano necesario.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto responde al comportamiento existente ante la demanda del mercado y la capacidad de atenderlo según los recursos disponibles. Con el estudio de mercados se pudo establecer que existe una demanda insatisfecha que requiere de un proyecto de gran envergadura; sin embargo por tratarse de un proyecto ambicioso en cuanto a cubrimiento del mercado, debe iniciarse con pequeños proyectos que vayan cubriendo poco a poco las franjas de la demanda insatisfecha. Inicialmente se estima que en las instalaciones de ubicación del proyecto, se pueden ofrecer una plantación de 18 hectáreas permitiéndonos contar con 180.000 plantas sembradas.

En la cooperativa tenemos 18 asociados, a los que se asigna una hectárea sembrada a cada uno para su cuidado y mantenimiento; Con un manejo adecuado de los recursos. La cobertura de la oferta, se irá incrementando de acuerdo a la capacidad organizacional y financiera de la empresa.

Cuadro 69. Tamaño del proyecto

Años	Tonelada aloe en oferta
1	2'151
2	2'258.55
3	2'371.47
4	2'490.05
5	2'614.55

Fuente: Cálculo de la autora

3.1.1 Factores condicionantes del tamaño del proyecto. Existen algunos factores que influyen en la decisión del tamaño, los procedimientos para su calculo y los criterios para buscar su optimización. Entre los factores que condicionan el tamaño de un proyecto; se puede mencionar⁶

Demanda: con los resultados arrojados por la investigación, se determina que la demanda efectiva del proyecto podría estar representada en las personas que manifestaron estar interesadas en adquirir la penca de aloe vera, con un total de 2'151 toneladas, estimando un aumento en la producción del 5% anual, de acuerdo a las estrategias de expansión y captación de la demanda. Por lo anterior, no existe restricción en cuanto al mercado.

Dimensión del mercado: Con los resultados arrojados por la investigación, se determina que la demanda efectiva del proyecto podría estar representada en las empresas que manifestaron estar interesadas en adquirir la penca de aloe vera para su producción, con un total de 73 laboratorios, estimando un aumento en la producción del 10 % anual, de acuerdo a las estrategias de expansión y captación de la demanda. Por la anterior, no existe restricción en cuanto al mercado.

Capacidad financiera: Para este proyecto la capacidad de financiamiento no tiene limitaciones ya que en el departamento existen entidades crediticias que por la línea FINAGRO pueden financiar el proyecto como el Banco Agrario, en este

6 Baca Urbina G., Evaluación de Proyectos, McGraw- Hill, 1990.

caso específico se proyecta trabajar con una línea de crédito que se obtendrá a través del banco *Banco Agrario*; proporcionando el 40% del capital requerido; el 60% restante, será cubierto por capital propio; que se distribuirán para la adquisición de equipos, muebles, capital de trabajo, para la puesta en marcha del proyecto.

Lo anterior obedece a que no se cuenta con suficientes recursos. Actualmente el sistema financiero esta otorgando créditos para el desarrollo y creación de empresas, concediendo plazos hasta de cinco años para su cancelación y tasa de interés bajas, que le permiten al empresario responder con el compromiso adquirido con el ente financiero.

Recurso humano: El personal que se desempeñe en la producción de la sábila para la venta, requiere de conocimientos en el manejo del cultivo, a demás de tener aptitudes especiales como son el respeto hacia los demás, buen trato, justicia, honestidad y ética profesional para garantizar excelente calidad en el producto.

El proyecto contara con el apoyo de un agrónomo, cuyo objetivo primordial es brindar asesoría en el cultivo y capacitar a los empleados sobre el cultivo del aloe vera para que su manejo sea de excelente calidad, y poder ofrecer una planta en óptimo estado agronómico

Transporte: No se tendrán problemas de transporte que afecten la consecución de plántulas, abonos, insumos, y la comercialización de las pencas de sábila, dada la ubicación que tiene el municipio de Puerto wilches, frente a otros municipios del departamento de Santander. Su localización y el contar con excelentes vías de transporte en buenas condiciones y la dotación de una infraestructura de servicios, la llevan a disfrutar de ventajas competitivas, dentro del mercado no solo regional, sino también nacional.

Capacidad económica de los usuarios: Los laboratorios que requieren la materia prima (pencas de aloe vera barbadensis), que conforman el mercado objetivo, tienen capacidad económica suficiente, lo cual permitirá adquirir la materia prima en el momento deseado. Esta variable no se constituye en limitante del estudio, pues actualmente los demandantes del producto que son los laboratorios químicos que adquieren el aloe vera para sus procesos de producción, están requiriendo mayor cantidad de materia prima, para la elaboración de nuevos productos, lo cual llevarán a aumentar el nivel total de las ventas en forma significativa, como respuesta a una recuperación en los niveles de demanda de los productos que ellos proveen, o de quienes adquieren sus productos, actitud que se refleja en un aumento en los pedidos.

Aspectos institucionales: El nuevo proyecto estructurado bajo un tipo de administración sujeto a condiciones de tipo legal y cumplidor de los compromisos de tipo gubernamental, harán de él una empresa con una organización formal, que hará uso de mecanismos que la lleven a tener una representación ante el mercado en el cual se desarrolle. Es decir, será cumplidora de sus compromisos tributarios, ambientales, de ordenamiento territorial, entre otros, factores que no limitarán su desarrollo y expansión, por el contrario, le proporcionarán una solidez, estabilidad en el mercado y un cuerpo de empresa como tal.

Tecnología: Inicialmente se prevé que no es necesario disponer de alta tecnología, sin embargo, la utilización de adelantos tecnológicos tanto para el área administrativa, financiera y productiva, no entorpecerán el tamaño de la empresa, por el contrario, harán que éste se aumente, dado el rendimiento en la productividad de la misma. La plantación contará con una asistencia técnica permanente, insumos orgánicos de excelente calidad, y medida que se haga necesario, se instalará sistema de riego para aumentar la productividad de las plantas. Se debe pensar en una planta de de frío para el manejo poscosecha.

Mediante este recurso se obtendrá apoyo logístico que garantice mayor eficiencia en la siembra del producto y está representado en herramientas menores, equipos de trabajo, equipos de oficina, de comunicaciones y el software de registro de la producción del aloe vera.

3.1.2 Capacidad del proyecto

- **Capacidad total diseñada.** La capacidad diseñada corresponde a la capacidad de producción del cultivo del aloe vera, en un periodo de 8 horas laborales según el Estudio de Mercados, se entraría a cubrir un 3.9 % del nivel de demanda insatisfecha existente en el mercado, que es de 2'160 toneladas /año pero a su vez, para producir esta capacidad, se requiere tener en cuenta dos aspectos:
 - Tiempo por año que labora un empleado
 - Tiempo empleado en un proceso de siembra y venta de la sábila.
 - Espacio en términos de hectáreas que se requieren, según el nivel de producción de la planta.

En cuanto al tiempo laborado por una persona en un año se tienen, (Véase cuadro 27) :

Cuadro 70. Tiempo real del trabajo de un operario, en una jornada normal de trabajo

Descripción	Tiempo
Horas al día	8 horas / día
Descanso	1 hora / día
Tiempo laborado por día	8 horas
Horas semanales	48 horas
Horas laboradas por semana	8 x 6 = 48 horas
Días laborados por año	296
Total tiempo de horas en un año	296 x 8 horas = 2.368 horas / año

En lo que respecta al espacio en términos de hectáreas, se tiene:

$$\text{Área necesaria para la siembra} = n = \frac{10.000 \text{ m}^2}{S^2} \text{ (que es una hectárea)}$$

Donde: n : Número de plantas por Hectáreas
 S : Espaciamiento entre plantas = 1 metro
 1 Ha : 10.000 m²

$$n = \frac{10.000}{1} = 10.000 \text{ plantas}$$

Para el proyecto se definió un área de 18 hectáreas de cultivo, lo cual nos da un total de 180.000 plantas a las cuales se les cosecha 1 hoja mes por planta con un peso promedio de 500 grs c/u, lo cual aporta la cantidad de 90 toneladas/mes de pencas para un total anual de producción de 1.080 toneladas

Estimando un 25% de área adicional para infraestructura (bodega, caminos, equipos de riego drenajes, etc.) totalizamos un área de 22.5 hectáreas, para la totalidad del proyecto.

- **Capacidad instalada.** Se define como el tamaño del proyecto que la empresa esta en capacidad de producir (o de participar en el mercado), para responder a la demanda del mercado.
- **Capacidad utilizada y proyectada.** Corresponde al porcentaje de la capacidad utilizada que sobre la capacidad instalada, produciría la empresa, en este caso la capacidad utilizada es del 100%. Esta capacidad utilizada se incrementara a los 5 años en un 5%, teniendo en cuenta el crecimiento de la demanda del mercado, que es de un 10%; con miras a aumentar la cobertura

del mercado. Para este incremento la empresa cuenta con un área de reserva de 38 hectáreas.

3.2 LOCALIZACIÓN

La localización adecuada de una empresa, puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Por ello, la decisión acerca de donde ubicar el proyecto obedecerá no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto. La localización del proyecto es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice en forma integrada con las restantes variables del proyecto: demanda, transporte, competencia, entre otras.⁷

3.2.1 Macrolocalización. Este proyecto se ubicara en el Municipio de Puerto Wilches, teniendo en cuenta que su ubicación es perfecta, según el estudio de suelos, condiciones agronómicas para el establecimiento de la plantación, y el estudio de mercadeo.

Esta ubicación responde a los siguientes criterios:

- Puerto Wilches cuenta con una ubicación estratégica en la geografía colombiana.
- Además, Puerto Wilches cuenta con servicios bancarios, que facilitarán el proceso de actividades comerciales.
- En la zona se encuentra instalaciones permanentes de bases militares y de policía, que están prestando seguridad a la zona.
- Cuenta con un clima seco, de temperatura promedio de 27-28º, que es una de las condiciones agronómicas del cultivo de sábila

⁷ Nassir Sapag, "Preparación y evaluación de Proyectos" dimensiones de Localización pag. 183 - 184

3.2.2 Microlocalización. Analizando algunas fincas de la región de Puerto Wilches, se tomo a criterio de la autora, tres ubicaciones estratégicas, de las cuales se escogerá la más viable, según el Método de Asignación de Puntos, así:

Ubicación 1: Comuneros Km. 20

Ubicación 2: García Cadena

Ubicación 3: San Pedro Claver

- **Selección de Factores.** Los factores seleccionados fueron los siguientes:
 - **Costo de arrendamiento de la finca.** Es el costo mensual originado por el uso de las instalaciones para el uso de la empresa.
 - **Costo de los servicios públicos.** Dinero que se cancela por el consumo de los servicios mínimos que se requieren para el funcionamiento de la empresa, como son: luz, agua, alcantarillado y teléfono.
 - **Condiciones de vías de comunicación y de transporte.** Hace referencia a las condiciones en que se encuentran las vías para poder ingresar al sitio donde se instalará el cultivo.
 - **Actividades económicas de la zona.** Se refiere al entorno económico donde se desarrollan actividades hacia las cuales van dirigidas las pencas.
 - **Tamaño en términos de hectáreas.** Se hace referencia al tamaño de las fincas, según hectáreas, que definirán su instalación o no del cultivo de aloe vera.

- **División de factores en grados.** Cada factor se subdivide en un determinado número de grados, de acuerdo con la diferencia de intensidad que se pueda detectar dentro de éste; cada grado se define con base en determinado nivel que se representa así:

Factor 1: Canon de arrendamiento mensual:

Grados	Descripción
1	\$ 700.001 – 900.000
2	\$ 500.001 – 700.000
3	\$ 300.000 - 500.000

Factor 2: Costos de los servicios

Grados	Descripción
1	Costo Elevado
2	Costo Normal
3	Costos Bajos

Factor 3: Condiciones de vías de comunicación y de transporte

Grados	Descripción
1	Vías de comunicación en malas condiciones
2	Vías de comunicación en regulares condiciones
3	Optimas vías de comunicación, haciendo que no existan problemas de seguridad, falta de servicios o transporte de personal.

Factor 4: Actividades económicas de la zona

Grados	Descripción
1	Zona de poco interés para el público
2	Regular afluencia de público
3	Gran afluencia de público

Factor 5: Tamaño de las fincas

Grados	Descripción
1	4 – 6
2	3 – 4
3	2 – 3

- **Ponderación de factores.** A cada factor se le asigna un valor en porcentaje, dependiendo de su importancia en la localización del vivero, esto es a mayor importancia, mayor ponderación, teniendo en cuenta que la suma de la ponderación total de factores escogidos debe sumar el 100%.

Cuadro 71. Ponderación de factores

Factores	Ponderación
F1	22
F2	18
F3	17
F4	21
F5	22
TOTAL	100%

- **Calificación de factores y grados.** Se escoge un total de puntos a asignar, generalmente 500 a 1000 puntos, que al multiplicarse por la ponderación de cada factor, dará el puntaje máximo asignado, para todos los factores escogidos.

Cuadro 72. Calificación de factores

Factores	Puntuación	
Factor 1: Costo de arrendamiento		
Grado 1:	22	220
Grado 2:	50	
Grado 3:	220	
Factor 2: Costo de los servicios		
Grado 1:	18	180
Grado 2:	42	
Grado 3:	180	
Factor 3: Condiciones de Vías de comunicación		
Grado 1:	17	170
Grado 2:	40	
Grado 3:	170	
Factor 4: Actividades económicas de la zona		
Grado 1:	21	210
Grado 2:	48	
Grado 3:	210	
Factor 5: Tamaño de las fincas		
Grado 1:	22	220
Grado 2:	45	
Grado 3:	220	
TOTAL		1000

Fuente: Cálculo de la autora

- **Definición de la localización.** Calificándose el factor según el grado correspondiente para cada ubicación se tiene: Véase Cuadro 25.

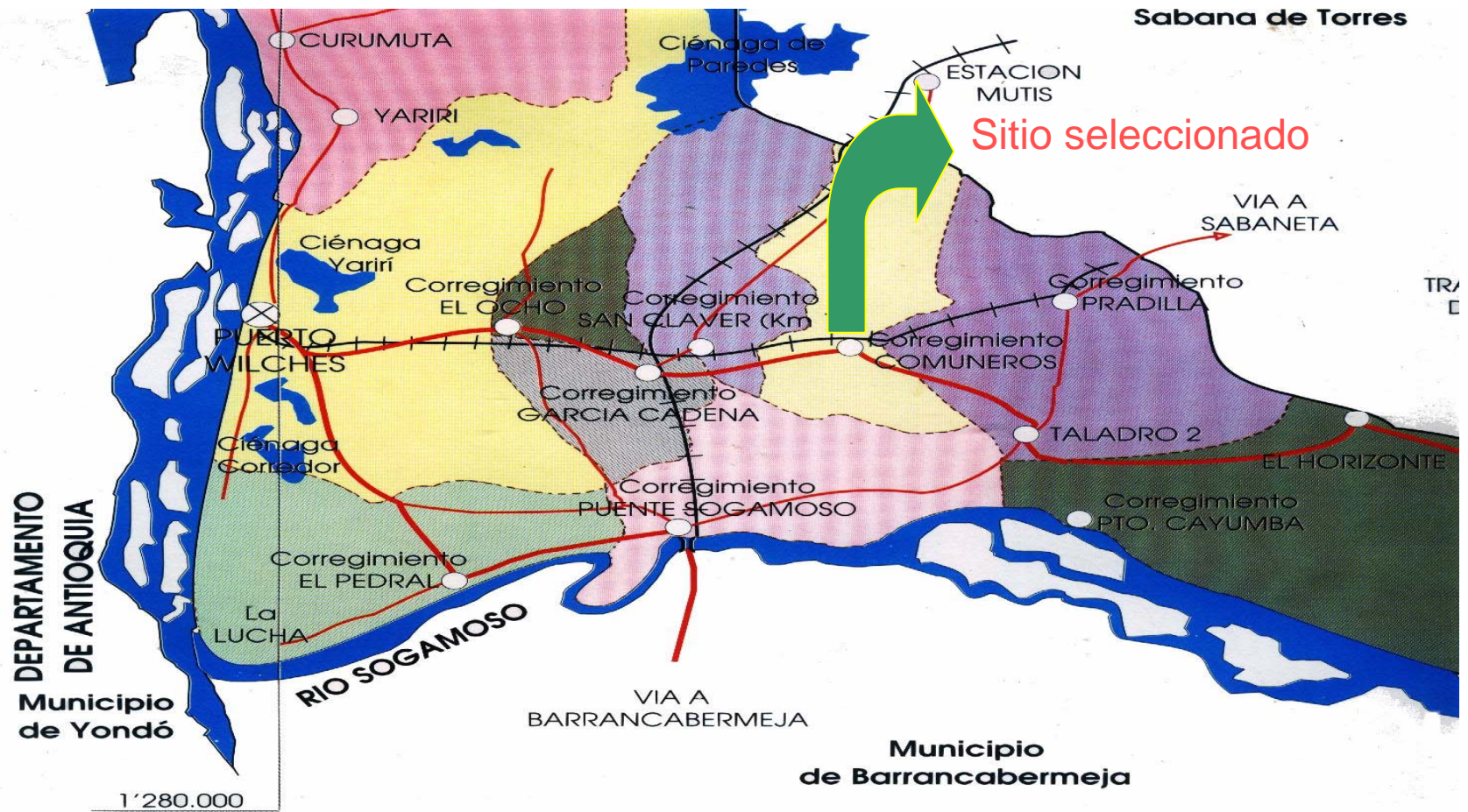
Cuadro 73.. Definición de la localización

Factores	Ubicación 1		Ubicación 2		Ubicación 3	
	Grados	Puntaje	Grados	Puntaje	Grados	Puntaje
F1	1	22	2	50	1	22
F2	2	42	3	180	1	18
F3	3	170	3	170	1	17
F4	3	210	2	48	1	21
F5	3	220	2	45	1	22
TOTAL		664		493		100

Fuente: Cálculo de la autora

Según el método de asignación de puntos, la ubicación que da más puntaje es la ubicación 1 correspondiente a comuneros Km., 20; como ubicación 2 óptima García Cadena y en el tercer lugar la ubicación correspondiente a San Pedro Claver. Véase Figura 18, ubicación geográfica del sitio elegido.

Figura 18. Ubicación geográfica del sitio elegido



Fuente: Fundación para el Desarrollo de Puerto wilches, FUNDEWILCHES. URPA – IGAC, Secretaria de Obras y Alcaldía Municipal.

3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto

Producto principal	Penca de aloe vera
Diseño	Pencas de 350 a 500 gr.
Especificaciones técnicas	Pencas de aloe Vera Barbadosensis,
Vida útil	12 Días

3.3.2 Descripción técnica del proceso

- **Producto a obtener.**

El producto que se va a producir y comercializar, es el aloe vera, en presentación de pencas.

- **Variedad del cultivo.**

Para un correcto desarrollo del proyecto, se deben adquirir los plantines o hijuelos de plantas adultas certificadas de sábila, a productores reconocidos.

Por lo general se adquieren plantines sanos, con mínimo de un año de edad y de 15 a 20 cm. de altura y 10 a 20 cm. de raíz, y entre 6 a 8 hojas. Se deben eliminar las hojas secas, con las puntas podridas y manchas oscuras, para evitar la presencia de plagas y enfermedades.

Algunas medidas profilácticas para lograr la obtención de hijos con buenas condiciones fitosanitarias. En primer lugar, la poda radical, eliminando toda la parte que aparezca necrosada, así como las hojas afectadas, dejando de 2 – 3 anillos de crecimiento. De esta manera, pueden plantarse inmediatamente o esperar su cicatrización por un período no mayor a 7 días; o también sumergirlos en una solución de Zineb (5 g/l) durante 5 minutos, después de realizada la poda

y eliminación de la zona dañada. Para la realización de este manejo se cuenta con un asistente técnico, que dará el apoyo y capacitación al personal para efectuar las labores indicadas.

- **Época de plantado.**

Los meses ideales para hacer el trasplante de los plantines son, abril, mayo, junio, que es la época lluviosa en la zona. No es apropiado hacerlo en los meses de verano, a riesgo de que el proceso de trasplante tenga una pérdida mayor que lo habitual, a no ser que se cuente con la infraestructura de riego necesario para suplir las necesidades de agua del cultivo.

- **Condición de Humedad.**

Es una planta con bajo requerimiento de agua y es tolerante a sequías, aun cuando las hojas tienden a perder mucho peso ya que la planta consume su agua almacenada. En experiencias en la provincia de Córdoba (Argentina) durante el año 2003, algunas plantaciones soportaron casi nueve meses de sequía.

Ya sea en condiciones normales o en condiciones de riego, la planta debe recibir un volumen de agua entre 400 a 800 Mm. anuales. Algunas estimaciones hablan de un promedio ideal de entre 800 a 1.050 Mm. anuales.

En algunas regiones más secas, con precipitaciones cerca de 200 a 400 Mm. se lo complementa con sistemas de riego. En caso que ello no ocurra, la planta se mantiene viva, pero con un crecimiento más lento. También se adapta a terrenos cercanos a litorales marinos.

- **Condiciones de luminosidad.**

La planta debe tener amplia exposición solar, aunque puede darse en terrenos con sombra arbóreas son más recomendables para protección de vientos que para contención de luz solar.

- **Condiciones de suelo.**

Para la plantación, hijuelos de pequeñas raíces son generalmente plantados en terrenos sin mucha consideración especial, pudiendo ser suelos pobres y marginales.

La sábila se desarrolla en suelos de rocas de origen sedimentarios, principalmente en calizas y conglomerados. Puede crecer en suelos someros, pedregosos y poco profundos, escasos en materia orgánica, bien drenados, con pH que va de alcalino a neutro o ligeramente ácido y diferentes clases textuales.

El cultivo responde a las aplicaciones altas de abono y al compost. Una plantación de sábila da una producción comercial entre el segundo y el octavo año, y si bien puede producir varios años más, es mejor que sea replantado.

- **Condiciones climáticas.**

La sábila, tiene dos enemigos naturales: el exceso de agua y las bajas temperaturas, lo cual limita geográficamente la extensión de su hábitat. Es muy resistente a la plaga y a la falta de agua.

Obsérvese que en áreas desérticas con rangos de temperatura muy elevados, la sábila puede soportar cierto nivel de calor (aunque ello también tiene un límite) pero no soporta las bajas temperaturas reinantes en el periodo nocturno.

En climas templados o fríos, el aloe saponaria es la única variedad que puede soportar heladas con bajas temperaturas.

La temperatura mínima para el cultivo de la sábila debe ser de + 5° C, aunque lo ideal es una temperatura media de 14 grados.

- **Ciclo agrícola.**

Se trata de una planta perenne. Para que la planta comience a producir y sea cosechada, es recomendable esperar un ciclo de 20 a 24 meses desde su implantación. Algunos productores de zonas tropicales comienzan a cosechar en periodos desde los 12 meses de sembrada (muy pocos lugares) hasta los 20 meses de transplantada. Ello puede generar variaciones (dependiendo de los suelos y los climas), pero por lo general las hojas no tienen un buen tamaño ni peso como para ser procesadas de manera rentable. La planta tiene una vida útil estimada entre 8 y 12 años, decayendo su productividad entre el 8 do y el 12do año.

- **Regiones para su cultivo.**

La sábila presenta un amplio rango de adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales. El consejo internacional de la sábila o aloe señala que se desarrolla generalmente, en áreas 15º hacia el norte y hacia el sur del Ecuador, no obstante puede ser encontrada en un espectro climático bastante amplio. Los climas en que se desarrolla va de tropicales y subtropicales a desérticos.

En otras palabras, no hay limitaciones al respecto. El punto central es que la planta no sea transplantada en terrenos anegadizos, con excesiva humedad o con exceso frío.

Se establecen preferentemente en áreas con temperaturas medias anuales de 18 a 25 grados centígrados con una precipitación media anual de 400 a 800 Mm., encontrándose en sitios hasta de 200 mm al año, donde su desarrollo es más lento.

Aunque esta planta puede encontrarse en bosques ecuatoriales, climas templados y montañas, se adapta bien a zonas de pronunciada sequía, a la intensidad de los

rayos solares y concentración de las sales, condiciones que caracterizan a grandes superficies localizadas en las zonas áridas y semiáridas.

Un elemento importante antes de analizar la posibilidad de cultivar la sábila, es realizar el análisis de suelo, de los lotes a sembrar.

- **Preparación del terreno.**

Para la preparación del terreno no se requiere una arada total de los lotes, se puede hacer en franjas de acuerdo a la distancia de siembra, se hace con un arado de cincel y se realiza el ahoyado, manualmente, se requiere hacer una limpieza total del área, la cual se efectuara con macaneadora para dejar cobertura vegetal a los lotes. En el caso específico de este proyecto usamos el sistema llamado de cepa común.

Sistema con Cepa común: este sistema es recomendable para terrenos planos con pendientes ligeras, sin problemas de erosión y con vegetación arbórea colindante. Consiste en la apertura de cepas de 20 x 20 x 20 cm, además de la construcción de micro cuencas individuales en forma de media luna para captar los escurrimientos.

En este último tipo de terreno no es conveniente efectuar desmontes totales, sino más bien de tipo selectivo eliminando solo aquellas especies que sean indeseables en el sitio. El establecimiento de la sábila en sitios marginales puede hacerse en combinación con otras especies para establecer una explotación agroforestal.

- **Plantación.**

Para proceder al plantado, a los plantines se le deben eliminar las hojas secas, con las puntas podridas y manchas oscuras, para evitar la presencia de plagas y enfermedades. Luego debe plantarse a una profundidad promedio de 15 cm., de

hondo por 15 cm., de ancho. Si la plantación se realiza sobre camellones, los pozos deben ser hechos en la parte media del lomo del surco. Tapar la raíz del hijuelo con tierra húmeda, hasta la base de las hojas. Es conveniente “apisonar” la tierra alrededor del hijuelo para evitar pudriciones en la raíz.

En caso de plantaciones de riego puede trasplantar en tierra a la cual le haya sido aplicado previamente un riego o bien, en terreno seco, regando inmediatamente después.

Dependiendo del tamaño de los plantines a usar puede sembrarse a una distancia entre 50 a 80 cm., entre plantas y entre líneas de 1 metro a 1,5 metros, lo cual genera poblaciones con una densidad entre las 8.500 a 20.000 plantas por hectárea. Se puede usar hijuelos provenientes de plantas madres, hijuelos obtenidos por multiplicación in Vitro o plantas adultas.

En plantaciones de temporal, la plantación se hace a raíz desnuda, preferentemente en un trazo de tresbolillo; se coloca la planta en la cepa llenando esta con tierra con materia orgánica mezclada con la propia del terreno, si así se requiere, una terraza de sostén.

En área de temporal y terrenos con pendiente, el distanciamiento será de 2 m entre planta e hileras, con lo cual se obtiene una densidad de 2.500 plantas por ha. Si el terreno es plano o con pendiente muy ligera, la distancia entre plantas se puede reducir a 1 m y la densidad aumentar a 5.000 plantas por ha. La época más propicia para la plantación de sábila de temporal es antes de la temporada de lluvias.

El distanciamiento ideal entre plantas debiera de ser de 0.8 m para permitir las maniobras de la cosecha. Algunos productores dejan un camino cada 16 surcos, donde trazan un camino más ancho de 2.5 m como corredor, para facilitar el

manejo de la plantación. La densidad en estas plantaciones va de 10.000 a 12.000 plantas por ha. En este caso, la plantación se puede realizar en cualquier época del año, procurando evitar la temporada de invierno.

Figura 19. Plantación



- **Equipo necesario para la plantación.**

Usualmente se requiere de tractor, arado y rastra.

- **Densidad de la plantación.**

Se diseña una plantación de 1 m x 1m lo cual da una densidad de 10.000 plantas por hectárea.

Fertilización.

Los suelos nuestros por estar en la zona de tórrida, carece de materia orgánica, por lo que son muy pobres en nitrógeno y esta zona específicamente es de bajo contenido de fósforo, por lo que la fertilización del cultivo debe ser con abonos nitrogenados y ricos en fósforo, como es un cultivo orgánico las fuentes de nitrógeno y fósforo la obtenemos del lombricompuesto, aboniza y la abingra. La densidad es de 2 a 3 toneladas por hectárea, se usa unas fertilizaciones foliares a base de humus líquido.

Para que el cultivo pueda ser categorizado como producto orgánico, el productor debe desarrollar un programa de certificación orgánica de su plantación, que por lo general conlleva un periodo mínimo de dos años. Los productores interesados en esta certificación deben conectarse en su país con empresas privadas o autorizadas agencias públicas certificadoras, a los fines de implementar un programa a tales efectos.

- **Labores de cultivo y mantenimiento.**

En plantaciones sin riego serán necesarios deshierbes manuales por lo menos al inicio y al final del periodo de lluvias. En riego se requerirán un mayor número de deshierbes.

Asimismo será necesario realizar algunas labores culturales para arrimar tierra al tallo y aflojar el suelo. Estos pueden realizarse después de la fertilización y del deshaije, siendo probable que se requieran de dos a cuatro labores por año.

Labores culturales en plantaciones de temporal: Las labores culturales, cuando las plantaciones son realizadas en áreas marginales de temporal, comprende las labores de abonado, reposición de fallas, deshierbes, vigilancia y reconstrucción de las micro cuencas y pretilles durante el periodo de establecimiento.

El abonado puede hacerse aplicando estiércol animal seco en una porción de 2 – 3 Kg. por planta, sin que entre en contacto con las raíces, el abonado comúnmente se divide aplicando la mitad al momento de la plantación y la otra mitad restante durante la temporada de lluvias.

El deshierbe alrededor de cada planta permitirá que se aproveche la escasa agua que ocurra en el sitio; el deshierbe manual puede hacerse una vez al año después de la temporada de lluvias.

Una vez al año es recomendable la reconstrucción de las micro cuencas o reforzamiento de las terrazas o pretilles, con la finalidad de aprovechar mejor los escurrimientos superficiales y reducir el riesgo de erosión de los suelos; esta practica puede ser combinada con un afloje del suelo alrededor de las plantas.

En las plantaciones de temporal, la eliminación de hijuelos no es forzosa, ya que su venta como material de propagación puede significar un ingreso extra al obtenido por el corte de hojas de sábila; sin embargo, si los hijuelos no van a ser utilizados como material vegetativo de otras áreas, es recomendable su eliminación para acelerar el crecimiento de la planta madre. La inflorescencia debe también ser eliminada.

- **Deshaije – Extracción de hijuelos.**

Se sugiere extraer los hijuelos por lo menos cada dos años, al inicio del periodo de lluvias o bien, después de un corte o cosecha de hoja. Si al retirar los hijuelos se destapa la raíz de la planta madre, está debe cubrirse inmediatamente para evitar perdidas de planta por deshidratación o retraso en el crecimiento.

Figura 20. Planta cargada de hijuelos



Figura 21. Hijuelos



- **Control de plagas y enfermedades.**

Depredadores. Las pequeñas espinas de la sábila no son suficiente defensa contra los depredadores, pero lo que si es infalible es el líquido amarillento que segrega apenas es penetrada su piel (el Acíbar o aloína).

Este líquido pegajoso de muy amargo sabor, a la vez que amedrenta a cualquier osado atacante, es un rápido cicatrizante de forma que cuando una hoja sufre un corte o es partida, al poco tiempo de haber segregado el acíbar la corteza de la hoja queda perfectamente soldada evitando que su interior gelatinoso quede expuesto e indefenso.

Sin embargo, los mayores depredadores son las hormigas, cuya especie varía según las regiones, aunque la hormiga negra es la principal atacante. Normalmente se recomienda el uso de cebo formulado para combate a hormigas o

algunos insecticidas que no afecten a las plantaciones, como purines de ajo-ají, hidrolatos de tabaco, barbasco, Neem.

Hongo y bacterias. No se tiene registro de plagas que amerite control. Para evitar algunas enfermedades causadas por bacterias debe mantenerse bien aireado el suelo, mantener la planta en la parte superior y podar las hojas dañadas.

Así mismo se debe mantener libre de maleza la plantación ya que la combinación de un exceso de sombreado, altas temperaturas y mucha humedad favorece el manchado de la hoja, afectando su calidad.

Respecto a la incidencia de plagas de la sábila, estas se pueden considerar prácticamente inexistentes. Respecto a las enfermedades, ocurren en muy raras ocasiones y principalmente en sábila bajo riego.

Las principales enfermedades en esta planta son producidas por hongos tales como: *Fusarium alternata*, *Phytophthora* sp.. y *Sclerotium solani*, provocando daños en el cuello de las plantas y en el sistema radical, ocasionando que las mismas se decapiten, sequen y mueran. Generalmente el exceso de humedad en el suelo provoca estos fenómenos adversos. Otros hongos detectados en las hojas son: *Colletotrichum* sp., *Cladosporium* sp y *Curvulariasp.*, que producen manchas en la superficie y en los bordes, así como endurecimiento de las puntas de las hojas.

El tratamiento que se utiliza para el control de la pudrición radicular es la erradicación de plantas enfermas, tratamiento del suelo con calor (agua caliente y/o solarizados), y resiembra con hijos previamente seleccionados y podados.

Entre los síntomas que se presentan debido a un mal cuidado de la planta, podemos mencionar los siguientes:

- Las hojas están horizontales en lugar de ir hacia arriba, esto generalmente se debe a la luz insuficiente ya que aunque se tornen de color café bajo la fuerte luz solar, si necesita de una buena cantidad de luz solar.
- Las hojas son delgadas y rizadas cuando no se le está regando lo suficiente, y por lo tanto, esta consumiendo su propio líquido.
- Las hojas están de color café si existe demasiada luz solar directa.
- Crecimiento muy lento, las causas probables pueden ser una tierra o agua muy alcalina, demasiada humedad por mucho tiempo, luz insuficiente, demasiado fertilizante, etc.
- Enfermedad o infestación, aunque estas casi no existen en las zonas templadas.

La sábila o aloe puede ser atacado por el “mal blanco” que da la apariencia de un moho blancuzco que se difunde por las hojas. En caso de presentarse este síntoma, se les debe atacar inmediatamente de 4 g/lit de agua hasta que desaparezca la enfermedad. El exceso de riego o un mal drenaje puede ocasionar otras enfermedades en el aloe como la marchites bacteriana causada por *Bacterium álves* Pass, que consiste en la marchites de las plantas de las hojas y la pudrición de la raíz, causada por *Phytilium altimun* Trow., que se manifiesta como un amarillento de las hojas, empezando por la zona apical.

Cuando se presenta la pudrición de raíces, las plantas enfermas deben sustituirse inmediatamente por plantas sanas.

- **Cosecha**

La cosecha – variable según las condiciones climáticas y de suelo – se comienza entre los 20 a 24 meses a partir del momento de transplante. En promedio, una planta adulta de aloe vera permite cosechar entre 7 y 12 Kg. por año, en las

condiciones climáticas y agrológicas de Puerto Wilches se espera tener un promedio de 10 kilos por planta anual.

- **Cosecha en plantaciones de temporal**

La cosecha en plantaciones de temporal se inicia en el segundo año aproximadamente sobre los 14 y 16 meses después de establecida la plantación, con un buen mantenimiento de fertilización y humedad se lleva a cabo un corte mensual de 2 a 3 pencas por planta. Las hojas están listas para su comercialización cuando alcanzan un tamaño aproximado de 30 cm. de largo y de 8 a 10 cm. de ancho en su base, con un peso de 0.450 a 0.8 Kg. El corte final se lleva a cabo aproximadamente a los 5 años o más después de que se iniciaron los cortes intermedios, en tanto la planta produzca hojas de buen tamaño. Cuando empieza a bajar el rendimiento las plantas deben ser sustituidas por otras para el siguiente ciclo de producción. Considerando una densidad promedio en este tipo de plantaciones de 10.000 plantas por ha, el rendimiento promedio es de 10 ton de hoja.

Figura 22. Cristal de Sábila



Figura 23. Penca lista para la venta Cosecha en plantaciones de riego



En las plantaciones tecnificadas, la cosecha se inicia de un año a dos años después del establecimiento, dependiendo del tamaño del hijuelo que se haya establecido.

En este tipo de plantaciones de aloe se llegan a efectuar de 4 a 6 cortes distribuidos en los 12 meses del año, en cada corte se considera 4 pencas u hojas por planta, con un peso promedio de 375 g, lo que arroja un total de 15 ton por hectárea. Por corte en una plantación con una densidad de 10.000 plantas por ha.

El rendimiento de plantaciones con riego varia dependiendo del grado de tecnificación y la densidad utilizada, habiéndose reportado rendimientos desde 20 hasta 180 ton/ha anuales. Para el caso de Puerto Wilches calculamos una producción promedio de 120 ton/año

La cosecha se efectúa manualmente y se utiliza una navaja con filo o machete, se practican dos incisiones en ambos lados, en la parte donde la hoja se une al tallo, acto seguido se tira de la hoja hacia fuera y hacia los lados para desprenderla, de esta forma se puede evitar que la planta destile demasiado jugo, y por la otra parte, permite una cicatrización rápida.

El inicio de dicho periodo de cosechas, no obstante está función de algunos factores, a saber:

- Época de plantación de hijuelos o plantines (si se planta en época adecuada puede lograrse el plazo estimado de 18 a 24 meses, caso contrario demora unos 6 a 8 meses más.
- Factores climáticos, ya que sequías severas afectan el crecimiento de la planta demorando el inicio de cosecha, o el excesivo riego puede afectar la raíz de las plantas.
- Ataques de depredadores, puntualmente hormigas, que suelen afectar la plantación.
- Problemas de hongos. No es algo frecuente, pero los ataques de hongos bacterias pueden afectar la plantación.

3.3.3 Diagrama de cultivo, proceso y recolección. Véase figura 24 y Figura 25.

DIAGRAMA DE CULTIVO

NOMBRE DEL PROCESO: Proceso de producción en el cultivo

FECHA DE ELABORACIÓN: Noviembre de 2005

ELABORADO POR: Clara Guerrero

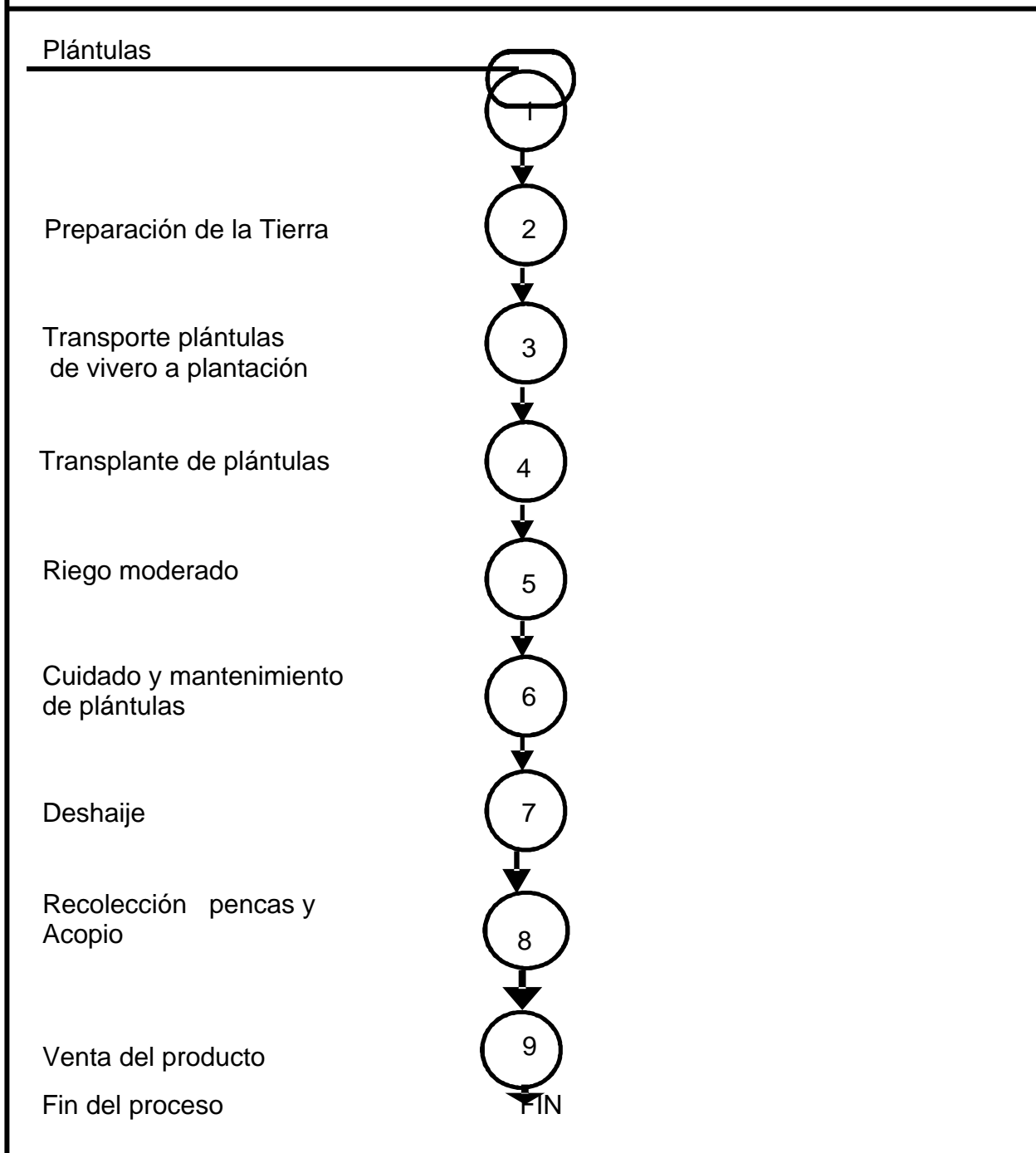
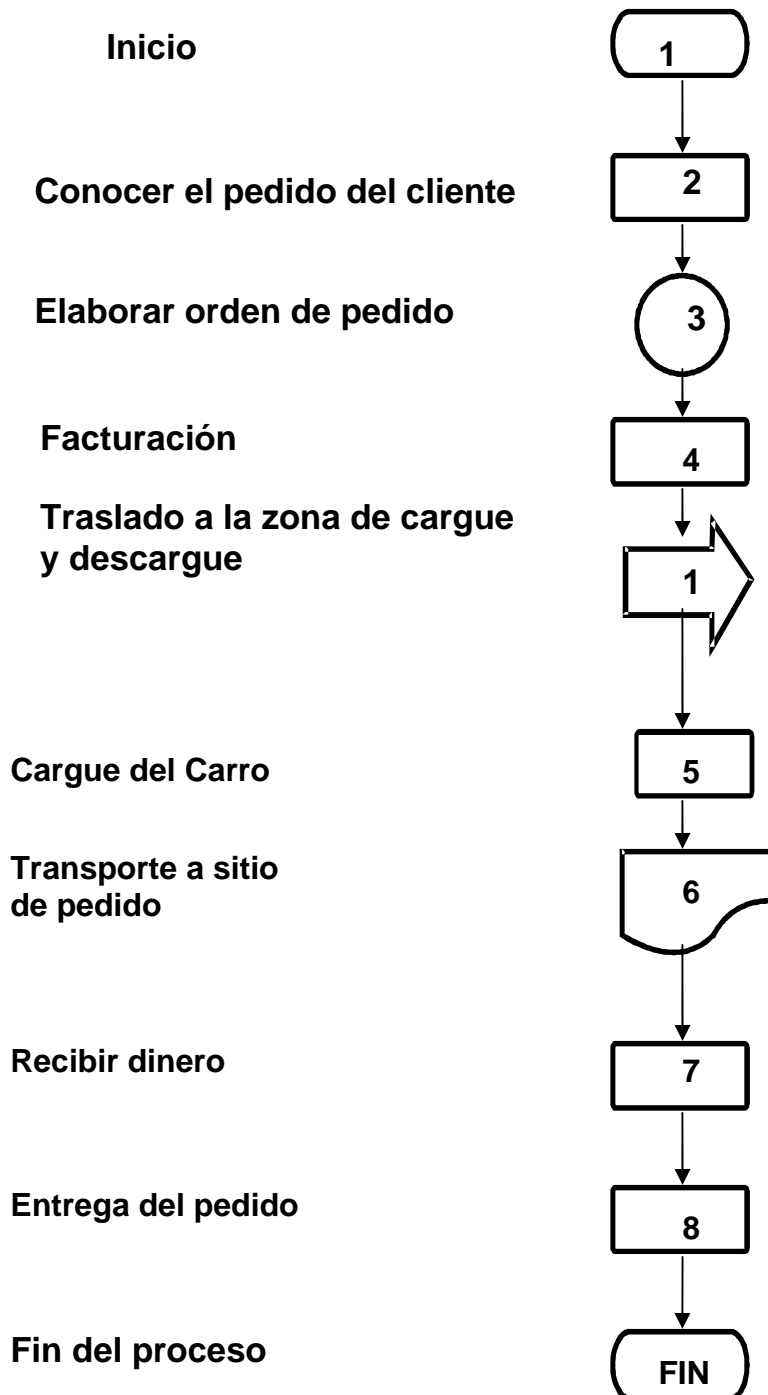


DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO DE VENTA

NOMBRE DEL PROCESO: Venta del producto
FECHA DE ELABORACIÓN: Noviembre de 2005
ELABORADO POR : Clara Guerrero



3.3.4 Control de calidad. La calidad es un elemento dinámico que resulta del mejoramiento continuo de los procesos de la empresa, logrando eficiencia en los procesos y alcanzan altos niveles de desempeño.

Se debe realizar un proceso de calidad que abarque todos los pasos de la empresa en la producción de aloe- vera como: Proceso de compra: hay que tener especial cuidado al comprar los hijuelos verificando su procedencia la cual garantiza el estado fitosanitario de la planta, verificando que esta sea de excelente calidad, la cual debe poseer buenas características como tipo, color y tamaño de la sábila, revisar que esta no venga mezclada con otras variedades y verificar el tipo de sábila que se adquiere dependiendo de las necesidades del mercado.

Proceso de Siembra y cultivo: Seguir estrictamente el protocolo de manejo que rige para los cultivos orgánicos; Inscribir el cultivo ante una entidad certificadora, para conseguir el sello verde de la plantación.

Para mantener un control de calidad adecuado del producto se debe tener mucho cuidado con el almacenamiento, el sitio debe estar debidamente ventilado, un ambiente seco, fresco, manteniendo los suelos absolutamente limpios y aseados, con suficiente luz, logrando así un ambiente higiénico.

Para el transporte se debe contar con carros con equipos de refrigeración, para mantener la calidad de las pencas, hasta el sitio de consumo.

Para hacer más competitiva la empresa, se requiere adquirir la tecnología para hacer el proceso del aloe (cristales), en forma de gel, y su última presentación que es la que adquiere mayor valor agregado que es la forma liofilizada

3.4 RECURSOS

Se necesitan recursos tanto humano, como físico, de equipos y herramientas, insumos y logística.

3.4.1 Recurso humano. El personal requerido es el siguiente:

Administrador	1	(directo permanente)
Agrónomo	1	(por prestación de servicios)
Contador	1	(por honorarios)
Secretaria	1	(directo permanente)
Obreros	8	(por tareas)

3.4.2 Recurso físico. Se requiere de las siguientes instalaciones: una finca de aproximadamente veinticinco hectáreas, la cual estará dotada de una infraestructura básica que permita la adecuación del cultivo y su almacenaje. Además, se cuenta con una represa de agua que dote a la finca del agua necesaria. También se tiene dos construcciones donde una de ellas servirá para la oficina y vivienda del administrador, quien debe estar las 24 horas del día en su sitio de labores. A su vez, se cuenta con una vivienda adicional, donde funcionara la bodega de almacenaje de la penca de sábila y el otro espacio almacenamiento de insumos, materiales y herramientas, requeridas en la actividad como muebles enseres, 1 botiquín, extintores (3), 1 báscula.

3.4.3 Recurso de insumos. Los insumos requeridos son: abono y fertilizantes, fungicidas. Además se necesitan los recursos básicos para efectuar las adecuaciones locativas como son: pita, alambre, corriente, alambre de púas y postes de madera, canastillas plásticas, cajas de cartón para el transporte de pencas, papel parafinado.

Los insumos a utilizar se adquirirán en laboratorios registrados como productores de insumos biológicos, Safer, en Medellín, Biogarden y Abonos Superior en Bogotá y Productos Perkins, en Cali.

3.5 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTACIÓN

El cultivo tendrá un área de 180.000 metros cuadrados y el 45.000 metros cuadrados para áreas administrativas, bodegas, equipos de riego, almacenamiento de insumos, bodega de herramientas, viviendas, el resto corresponde a las instalaciones de la finca destinadas a otras labores. Véase Anexo c

3.5.1 Logística de Distribución. La empresa contara con un sistema de logística de distribución enfocada hacia el mejoramiento del servicio al cliente; mediante la utilización de alta tecnología que es la disposición de sistemas de computación, que permiten tener un mejor servicio en cuestiones de facturación y pedidos de mercancía. Además tendrá un centro de información donde le permita entrar a Internet, fax y teléfono todos los detalles que registre o genere una buena comunicación entre los clientes y así tener un mejor acercamiento y brindar un mejor servicio.

- **Previsión:** los recursos que se utilizaran para la distribución serán un vehículo con capacidad de diez toneladas tipo furgón refrigerado.
- **Organización:** se dispondrá de facturas de venta donde se registraran los pedidos de los clientes con elementos necesarios.
- **Coordinación:** el gerente se encargara de coordinar las funciones y tareas necesarias para la obtención de mayores rendimientos de producción y de utilidades.

- **Control:** se realizara en cada proceso verificando que el producto y el servicio sean de la más alta calidad cumpliendo con las exigencias de los clientes.

3.6 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO.

Desde el punto de vista técnico puede afirmarse que el proyecto es viable por las siguientes razones:

- La ubicación estratégica de la actividad económica en el Municipio de Puerto Wilches, facilitara el desarrollo de las funciones de el cultivo.
- La finca proporcionada para el propósito llamada bella vista, esta dotada de una infraestructura tanto de construcciones como de terreno, que facilitaran su adecuación para poder llevar a cabo la actividad del cultivo. Además, la finca cuenta con suministro de agua, a través de una represa, que garantizara el riego necesario para los cultivos en caso de ser necesario por una condición extrema de clima. Contara además con una vivienda donde habitara el administrador y una bodega.
- El contar con insumos requeridos en el mercado actual, facilitara el desarrollo de la actividad, adicionado por personal capacitado para efectuar las necesidades agrícolas requeridas.
- Finalmente, puede afirmarse que el proyecto estará dotado de las herramientas, equipos y muebles básicos para que el personal de la empresa pueda desarrollar sus actividades.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

4.1.1 Razón social. La empresa se denominara “ALOE WILCHES LTDA” Y estará ubicada en la vereda comuneros Km. 20, Municipio de Puerto wilches, departamento de Santander.

4.1.2 Tipo de sociedad. La sociedad será limitada, la responsabilidad de cada uno de los socios, queda limitada a su respectivo aporte, el número inicial de socios es de diez y ocho.

4.1.3 Objeto social. Su objeto social es el cultivo y comercialización de sábila, con radio de acción la República de Colombia. Para el desarrollo del objeto social la sociedad podrá celebrar todo tipo de negocio jurídico, sin restricción alguna, incluido en ellos el de abrir establecimientos de comercio, asociarse mediante la constitución de personas jurídicas que desarrollen objeto social similar, total o parcialmente. Queda entendido, que la sociedad puede adquirir toda clase de bienes muebles o inmuebles a título pleno o precario respecto del derecho de dominio, para ejercer las actividades comprendidas dentro de su objeto.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

En la Cámara de Comercio de Bucaramanga, se realizan los trámites tendientes a la legalización de constitución de la sociedad limitada, que se registrá por todos los formalismos de ley contenidos en el código de comercio. La constitución legal se hará con miras a ejercer legalmente la actividad comercial.

Para inscribirse en la Cámara de Comercio, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La nueva empresa a constituirse, se registrará por el código de comercio, título V, artículos 353 – 372.
- Como pasos fundamentales a seguirse para su constitución se tienen:
 - Reunión de socios para llegar a un acuerdo en la constitución de la empresa.
 - Elaborar escritura de constitución en borrador
 - Solicitud estudio de nombre de la empresa ante la Cámara de Comercio.
 - Elaboración de la escritura en notaria, contemplando los siguientes aspectos:
 - Nombre (razón social o denominación)
 - Nombre de los socios, identificación, nacionalidad
 - Domicilio social
 - Término de duración
 - Objeto social
 - Capital social
 - Facultades de Representante Legal
 - Nombramientos
 - Inscripción ó matricula de la empresa: la cual debe hacerse un mes después de la elaborada la escritura. Se debe contemplar:
 - Carta de estudio de nombre comercial
 - Copia notarial de la escritura pública de constitución
 - Formularios de matricula mercantil de la sociedad y de su establecimiento de comercio, debidamente diligenciados
 - Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la junta directiva, indicando su documento de identidad.

- Carta de apertura del establecimiento de comercio, firmada por el representante legal.

Cumplidos los anteriores requisitos y se haya obtenido la inscripción se procede a solicitar:

- Certificado de existencia y representación legal
- Registro de los libros mercantiles (Actas, Registro de Socios, Caja diario, Mayor y Balance e Inventarios)
- Tramitar en NIT y el RUT
- Permiso de funcionamiento otorgado por la Alcaldía: para lo cual debe adjuntarse:
 - Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad
 - Estampillas de previsión social Municipal
 - Diligenciar el formulario para iniciar actividades
 - Planeación Municipal da el visto bueno para la iniciación de actividades

- **Licencia de funcionamiento**

Además se deben tener en cuenta el capítulo II, constitución de la sociedad Comercial, Artículo 110 – 121 y capítulo III, Artículos 122 – 148.

4.2.1 Visión. En el año 2010, Aloe Wilches tendrá posicionamiento a nivel nacional, y será reconocida por la calidad de sus productos.

4.2.2 Misión. Aloe Wilches, es una empresa dedicada al cultivo y comercialización de sábila y se caracteriza por la calidad de sus productos.

4.2.3 Objetivos

- Lograr unos ingresos que ayuden a mejorar el medio de vida de los asociados a través del trabajo aportado por ellos.

- Aumentar la capacidad utilizada de la empresa en un 5%, a los cinco (5) años.
- Fortalecer la empresa en todas sus áreas funcionales, para mejorar su competitividad.

4.2.4 Políticas (personal, compras, ventas)

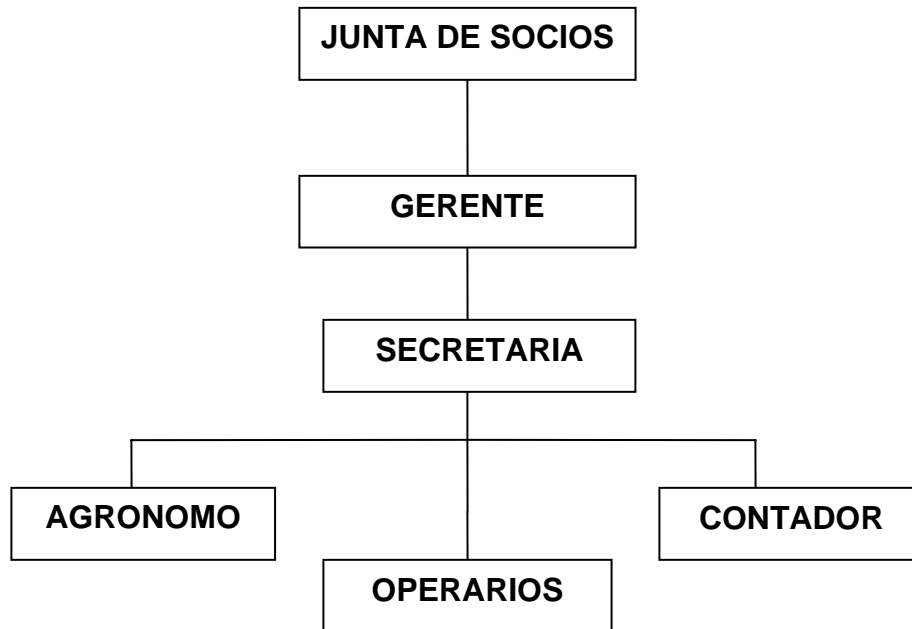
- **Políticas de personal.** Para el personal que se necesite para ocupar el cargo o vacante, en un momento determinado, debe ajustarse a las siguientes políticas de la empresa:
 - participar en el proceso de selección formal establecido por la empresa
 - el personal que entre a laborar en la parte operativa de la empresa, debe poseer experiencia en la parte de manejo del cultivo y deben ser egresados de un colegio agrícola.
 - Todo personal debe recibir inducción al cargo que vaya a desempeñar
 - Seguir el conducto regular según las líneas de autoridad establecidas en el organigrama.
- **Políticas de compras.** Como política de los proveedores de la empresa, se tiene pagar las facturas en un plazo máximo de 45 días, respetando las reglas establecidas por los proveedores.
- **Políticas de ventas.** se considera como política de ventas establecer las siguientes:
 - Establecer un programa de producción de sábila, basado en los contratos celebrados con los laboratorios, mediante consistencia escrita, donde los laboratorios se responsabilicen a adquirir el producto, una vez cumplidos los catorce meses de permanencia. Para tal efecto, deben proporcionar a la empresa un 40% del valor de la producción.

- Mantener un nivel de precios competitivos en el mercado de manera permanente, por medio del análisis del producto vs. Mercado y competidores relevantes.
- Un plazo máximo de ventas a crédito es de 30m días
- Crear una base de datos de los clientes
- Verificar el reporte de cartera generado por el sistema, contra las facturas archivadas y pendientes de cobro.
- Para clientes que hayan incumplido los vencimientos normales de cobro, la empresa restringirá el crédito y solo se autorizara un nuevo crédito con la autorización del gerente.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama. El organigrama de la empresa, se condensa en la figura 24.

Figura 24. Organigrama propuesto



4.3.2 Descripción y perfil de cargos. Esta resume en el manual de funciones, que es un registro ordenado y condensado de la información, con miras a facilitar la concepción global del contenido de un cargo; también es la carta o menú de un cargo, que se presenta a los trabajadores cuando empiezan a desempeñarlo o para aclarar dudas en caso de conflictos que se generen por dualidad de funciones.

Funciones generales. La empresa Aloe Wilches Ltda., tiene definida sus dependencias así:

- ⇒ Área administrativa: el gerente, secretaria, asesor contable.
- ⇒ Área de producción: conformada por el agrónomo, los operarios 8

La junta de socios, la célula principal de la organización. Ella hace posible que la empresa exista, quien delega su autoridad en uno de los socios o en la elección de una empresa externa, que se encargue del manejo de la empresa. En este caso, para la empresa Aloe Wilches Ltda. Se contratara los servicios de una persona que conozca sobre el manejo de sábila.

El gerente se encarga del manejo administrativo y operativo de la empresa; coordina, y dirige y revisa las actividades que realizan las diferentes áreas. De el depende el funcionamiento de la empresa, en asocio con todas las personas que se responsabilicen de cada actividad.

Contabilidad, esta a cargo de un contador publico Titulado, quien llevara el registro contable de las actividades de la empresa, permiten que la gerencia pueda conocer en el momento en que desee la situación de la misma, base para tomar decisiones de inversión y fijar planes de acción.

Funciones de los cargos: La descripción de los cargos y su respectivo perfil se presentan en una hoja de resumen de los cargos, conformada por: Nombre del cargo, dependencia, supervisa a, jefe inmediato, función principal, detalle de funciones y perfil de cargo.

Cuadro 74. Funciones de los cargos

ALOE WILCHES LTDA	
Nombre del cargo: Gerente	Dependencia: Administrativa
Supervisa a: Contador, Agrónomo y Operarios	Jefe inmediato: Junta de socios
Función principal: Planear, dirigir, promover y controlar las actividades para el buen funcionamiento interno y externo del cultivo, de acuerdo con las normas fiscales, administrativas y legales establecidas para este tipo de empresa.	
Detalle de funciones: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Representar la empresa y responder por sus compromisos ante la DIAN, Cámara de Comercio. ⇒ Ejecutar todos los actos u operaciones comprendidas dentro del objeto social o que se relacionen con la existencia y el funcionamiento de la empresa. ⇒ Realizar los contactos con los proveedores y clientes ubicados en otras regiones del país. ⇒ Gestionar y emplear adecuadamente los recursos financieros. ⇒ Designar responsabilidades y funciones a cada empleado ⇒ Establecer políticas y procedimientos para el buen funcionamiento ⇒ Determinar a las políticas de ventas de acuerdo a los costos de producción de la penca de sábila. ⇒ Diseñar las políticas de mercadeo y publicidad de la empresa. ⇒ Planear con tiempo y responsabilidad la producción, para evitar escasez de los productos. ⇒ Responder por el manejo confidencial de los documentos, libros, etc. ⇒ Organizar de manera eficaz y precisa el área administrativa. ⇒ Velar por las condiciones en las cuales se desempeña el recurso humano de la empresa. 	
Perfil del cargo: Estudios: Administrador, Agrónomo o Tecnólogo Agropecuario Experiencia laboral: Dos años Condiciones esp.: Responsabilidad, relaciones h, honestidad, cumplimiento.	

ALOE WILCHES LTDA	
Nombre del cargo: Contador	Dependencia: Administrativa
Supervisa a: Ningún cargo	Jefe inmediato: Gerente
<p>Función principal:</p> <p>Elabora estados financieros, declaraciones de impuestos a las ventas, retenfuente, impuesto de renta y complementarios, industria y comercio, cámara de comercio, licencia de funcionamiento.</p> <p>Revisar los movimientos contables.</p> <p>Asistir requerimientos de la DIAN</p>	
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Revisar semanalmente los comprobantes contables. ⇒ Diligenciar mensualmente los formularios de retenfuente. ⇒ Elaborar mensualmente los balances y estados de resultados. ⇒ Elaborar en el primer trimestre la declaración de industria y comercio y registro mercantil. ⇒ Diligenciar bimestralmente los formularios de impuesto a las ventas. ⇒ Elaborar anualmente la declaración de renta y complementarios. ⇒ Dar su concepto sobre el presupuesto de ingresos y egresos. ⇒ Dar respuesta a los requerimientos de la DIAN. ⇒ Dar las opiniones y sugerencias que considere son positivos para la empresa. 	
<p>Perfil del cargo:</p> <p>Estudios: Contador Público Titulado, con seminario en actualización tributaria y complementarios.</p> <p>Experiencia laboral: Cinco años</p> <p>Condiciones especiales: Responsabilidad, relaciones humanas, honestidad, cumplimiento.</p>	

ALOE WILCHES LTDA	
Nombre del cargo: Agrónomo	Dependencia: Operativa (producción)
Supervisa a: Operarios de producción Jefe inmediato: Gerente	
Función principal: Organizar, Planear y dirigir, las actividades que se desarrollen en el cultivo, sugiriendo sistemas de siembra y cuidado de las plántulas, verificando que el cultivo este cada día progresando.	
Detalle de funciones: ⇒ Responder por las actividades asignadas. ⇒ Dar sugerencias sobre factores que puedan mejorar el proceso de cultivo de las plántulas. ⇒ Informar al jefe inmediato algunas anomalías que detecte en la calidad tanto de la materia prima, como de los otros insumos que se utilicen en la siembra. ⇒ Cumplir con las metas de siembra establecidas. ⇒ Hacer buen uso de los materiales y de las herramientas dadas para su trabajo. ⇒ Demás funciones asignadas por su supervisor.	
Perfil del cargo: Estudios: Ingeniero Agrónomo Experiencia laboral: Dos años Condiciones especiales: Responsabilidad, relaciones humanas, honestidad, cumplimiento.	

ALOE WILCHES LTDA	
Nombre del cargo: Operarios	Dependencia: Operativa (producción)
Supervisa a: Ninguno	Jefe inmediato: Agrónomo
Función principal: Organizar, planear y ejecutar las actividades de preparación del terreno, aplicación de fertilizantes, aplicación de plaguicidas, deshierbe.	
Detalle de funciones: ⇒ Responder por las actividades asignadas. ⇒ Dar sugerencias sobre factores que puedan mejorar el proceso del cultivo de la sábila. ⇒ Informar al jefe inmediato algunas anomalías que detecte en la calidad de la materia prima que se utilice en la siembra. ⇒ Cumplir con las metas de siembra establecidas. ⇒ Hacer buen uso de los materiales y de las herramientas dadas para su trabajo. ⇒ Demás funciones asignadas por su supervisor.	
Perfil del cargo: Estudios: Secundaria bachiller agrícola Experiencia laboral: Dos años Condiciones especiales: Responsabilidad, relaciones humanas, honestidad, cumplimiento.	

ALOE WILCHES LTDA	
Nombre del cargo: Secretaria	Dependencia: Administrativa
Supervisa a: Ninguno	Jefe inmediato: Gerente
<p>Función principal: Elabora cartas, memorandos, archivar documentación, realizar facturas, asistir al contador, realizar los documentos de presupuestos, contestar el teléfono, organizar la agenda.</p>	
<p>Detalle de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Responder por las actividades asignadas. ⇒ Realizar cartas que el gerente le solicite. ⇒ Informar al jefe inmediato sobre las inquietudes de los trabajadores y de los proveedores con respecto al cultivo. ⇒ Colaborar al contador de la empresa con la realización de las facturas, comprobantes, balances, estados de resultados. ⇒ Hacer buen uso de los materiales y de las herramientas dadas para su trabajo. ⇒ Demás funciones asignadas por su supervisor. 	
<p>Perfil del cargo: Estudios: Secretaria auxiliar contable con experiencia en timax Experiencia laboral: Dos años Condiciones especiales: Responsabilidad, relaciones humanas, honestidad, cumplimiento.</p>	

4.3.3 Asignación salarial. La empresa contara con la siguiente estructura salarial:

Cuadro 75. Estructura salarial

Cargos	Valor Mensual \$
Administrador	1.548.300
Agrónomo	1.440.000
Asesor contable	150.000
Secretaria	628.610

Fuente: Calculo de la autora

La carga prestacional que se cancelará mensualmente al Administrado y la secretaría es el siguiente:

Cesantías	8.33%
Intereses / cesantías	1.00%
ISS	19.00%
Sena	2.00%
ICBF	3.00%
Caja de Subsidio	4.00%
Vacaciones	4.17%
Primas	8.33%
Dotación	5.00%
Total	54.83% Aproximadamente 55 %

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

5.1.1 Inversiones en activos fijos. La inversión en activos fijos es de \$18.310.000 según el cuadro 27, de los cuales \$ 8.785.000 corresponden a maquinaria y equipos necesarios en el área operativa \$ 7.995.000 equipos y muebles de oficina y \$1.530.000 para adecuaciones locativas. Estos valores incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Cuadro 76. Inversión Fija

Activos	Valor Unitario	Valor Total
Maquinaria y equipos		
Barras	25.000	125.000
Canastillas	15.000	6.000.000
Carretillas	90.000	450.000
Fumigadora	180.000	540.000
Guadañadora	1.500.000	1.500.000
Paladraga	22.000	110.000
Palas	12.000	60.000
Subtotal		\$ 8.785.000
Muebles y equipos de oficina		
Aparatos telefónicos	65.000	130.000
Archivador	160.000	160.000
Basureras de madera	30.000	60.000
Botiquín	20.000	20.000
Calculadora Cassio	180.000	360.000
Computador	3.800.000	3.800.000
Escritorio administrador	185.000	185.000
Extintor	70.000	70.000
Fax	560.000	560.000
Silla	120.000	120.000
Sillas auxiliares	450.000	1.350.000
Software	1.200.000	1.200.000
Ventiladores	35.000	70.000
Subtotal		\$ 8.085.000

Adecuaciones Locativas		
Alambre de púas (21/2 , rollo de 350 mts)	25	180.000
Postes de madera de 3 mts largo	1.500	1.350.000
Grapas x Kilos	2.500	25.000
Subtotal		\$ 1.530.000
Total		\$ 18.400.000

Nota: La limpieza en las calles del cultivo se hace, con guadaña, únicamente el ploteo de las plantas es el que se realiza manualmente.

5.1.2 Inversión diferida: es de \$ 1.850.000 y esta representada en:

Cuadro 77. Inversión diferida

Descripción	Valor
Inscripción cámara de Comercio	250.000
Escritura Pública	600.000
Estudio de factibilidad	750.000
Publicidad	1.000.000
TOTAL	2.600.000

En cuanto al rubro de publicidad esta contempla avisos de prensa, plegables, esta inversión diferida se recuperará en un periodo de cuatro años con una amortización equivalente anual de \$ 462.500.

5.1.3 Inversión en capital de trabajo. Como giro de capital de trabajo se considera las sumas de dinero necesarias para el funcionamiento de la empresa durante catorce meses, es decir los costos de las plántulas, mano de obra, insumos, y gastos generales de mantenimiento en el proceso de cultivo hasta la fase de producción, que es en el catorceavo mes. Cabe anotar, que con los laboratorios se establece un contrato, en el cual se comprometen a cancelar inicialmente el 40% del valor de las pencas. Al momento de contar con la

plantación los laboratorios ofrecen una carta de intención para la compra la producción de pencas.

- **Costos de establecimiento de cultivo:** Inicialmente, se estima el costo de las siembras de plántulas, las aplicaciones de fertilizantes, fungicidas, plateos, y control de maleza así:

Cuadro 78. Costo de establecimiento de cultivo por Hectárea.

Concepto	Unid	Cantidad	V/r unitario	V/total
Arado y rastrilla	Ha	1	100.000	100.000
Trazado, ahoyado	Jor	30	15.000	450.000
Siembra	Jor	10	15.000	150.000
Abonos orgánicos	Kls	10.000	220	2'200.000
Plántulas	Unid	10.000	900	9'000.000
Total	Jor			11'900.000

El valor para el establecimiento del cultivo de aloe-vera por hectárea es de \$ 11'9000.000, y el valor unitario por plántula sembrada es de \$1.190/cu, según lo anterior el capital de trabajo para el establecimiento de 18 hectáreas es de \$214'200.000.

Costos de mantenimiento plantación por Hectárea /año

Cuadro 79. Costo de mantenimiento plantación por hectárea/año.

Concepto	Unid	Cantidad	Vr/Unit	Vr/total
Abono orgánico x Kg.	Kg	3000	220	660.000
Fungicidas biológicos x lts	Lts	14	17.142	239.988
Control sanitario	Jor	20	15.000	300.000
Abonamientos	Jor	40	15.000	600.000
Limpias	Jor	120	15.000	1'800.000
Recolección	Jor	150	15.000	2'250.000
Costo mantenimiento/hectárea				5'849.988

El valor unitario por concepto de costo de mantenimiento de la plantación por hectárea es de \$ 5'849.988, según lo anterior el capital de trabajo para el mantenimiento de las 18 hectáreas sería de \$ 105'299.784, anual.

Mano de Obra Directa. El costo unitario por este concepto, se calcula teniendo en cuenta el valor que cobran los obreros por cada actividad que se realice en esta etapa de cultivo Así:

Cuadro 80. Costo Unitario de mano de obra directa / Hectárea año

Concepto	Unid	Cantidad	Valor Unitario \$	Valor total \$
Adecuación de lote (arada, rastrillada)	Ha	1	100.000	100.000
Trazado hoyada y siembra	Jor	40	15.000	600.000
Control de maleza	Jor	120	15.000	1.800.000
Control Sanitario	Jor	20	15.000	300.000
Abonamientos	Jor	40	15.000	600.000
Recolección	Jor	150	15.000	2'250.000
Costo seguridad social		55%	3.400.000	3'107.500
Costo total/hectárea				8'757.500

La partida de capital de trabajo para mano de obra es de \$ 8'757.500 o sea de \$157'635.000 para las 18 hectáreas anuales, un valor individual por planta de \$ 876 valor mano de obra.

Mano de Obra Indirecta. Esta conformada por el salario del administrador, secretaria y los honorarios del agrónomo y del contador.

Cuadro 81. Costo unitario de mano de obra indirecta /18 Hectáreas mes

Descripción	Cantidad	Valor mes	Total
Agrónomo	1	1'440.000	1.440.000
Administrador*	1	1.548.300	1.548.300
Contador	1	150.000	150.000
Secretaria*	1	628.610	628.610
Costo total			3.766.910

*Los sueldos del administrador y secretaria se calcula así: Valor sueldo + prestaciones sociales (54.83%).

Administrador: $1'000.000+548.300=1.548.3000$

Secretaria: $406.000 + 222.610= 628.610$

Los honorarios del agrónomo, se calculan por valor visita x nº hectáreas.

Valor visita = \$80.000./Hectárea

Nº hectáreas = 18

Valor total de la mano de obra para plantación de 18 hectáreas es de \$ 3.766.910 mensual para un total de \$ 45'202.920 pesos anuales.

Costos indirectos de cosecha. Para estimar este costo, se tuvo en cuenta el mantenimiento de los equipos de área operativa, la depreciación de los equipos de esta sección, la porción de arrendamiento que le corresponde, al igual que los servicios y lo correspondiente a implementos y herramientas manuales distribuidas en 12 meses así:

Cuadro 82. Costos Indirectos del Cultivo

Descripción	Mensual	
	Fijos	Variables
Mantenimiento		100.000
Depreciación	145.379	
Porción de arriendo	405.000	
Porción de servicios		180.000
Herramientas menores		732.083*
Combustibles y aceites		1.200.000
Transporte cosecha		4.800.000
Subtotal	550.379	\$ 7.012.083
Total	7.562.462	\$ 136.124.316
CIF Unitario	136.124.316 /2160000** =	\$ 63

*Herramientas menores corresponden a los Otros materiales, los cuales por su naturaleza no se deprecian, dado que su periodo de corto de consumo o desgaste, lo que implica que cada año se adquieran, por consiguiente se le recarga este concepto, amortizando mensualmente ($\$ 2.967.500/123= 732.083$)

** El nivel de recolección mensual es de 10.000 pencas por hectárea/ mensual para un total de 2.160.000 de pencas en las 18 hectáreas anual.Por lo tanto el concepto de capital de trabajo, correspondiente a Costo Indirectos de Cosecha para un período de 1 mes para 18 hectáreas es de \$ 136.124.316.

Gastos de Administración y ventas. Para calcular la parte de capital de trabajo que le corresponde a los Gastos de Administración solamente se tuvieron en cuenta los siguientes rubros: Asesor contable, Servicios públicos, Arriendos, Mantenimiento, Seguros, Implementos de aseo, Servicios bancarios, Botiquín, Industria y comercio, publicidad; por ser los rubros mas prioritarios de cubrir:

Cuadro 83. Capital de trabajo para gastos de administración y ventas

Descripción	Valor
Asesor contable	150.000
Papelería	30.000
Servicios Públicos	45.000
Arriendo	45.000
Mantenimiento	25.000
Seguros	20.000
Implementos de aseo	18.000
Servicios bancarios	60.000
Botiquín	20.000
Extintor	70.000
Industria y comercio	13.000
Publicidad	12.000
Total	508.000
Total para 12 meses	\$ 6.096.000

Por tanto, el capital de trabajo por concepto de gastos administrativos, para 12 meses, sería de: \$ 6.096.000; Según los anteriores numerales, el capital de trabajo sería:

Para Costos establecimiento cultivo	\$214'200.000
Para Costo mantenimiento cultivo	\$105'299.784
Para mano de obra directa	\$ 157'635.000
Para mano de obra indirecta	\$ 55.436.580
Para Costos indirectos del cultivo	\$ 45'202.920
Para Gastos administrativos	\$ 6.096.000
TOTAL INVERSION EN EL CULTIVO	\$ 538'667.364

Total inversión de capital. Según los rubros anteriores la inversión inicial que requiere el proyecto sería:

Cuadro 84. Total Inversión

Inversión fija	\$ 18.400.000
Inversión diferida	2.600.000
Inversión en cultivo	\$ 538.667.364
TOTAL INVERSION	\$ 559'667.364

5.1.4 Balance Iniciación. El balance de iniciación con que se contaría en el momento o año cero, teniendo en cuenta la consecución de una línea de crédito sería:

Cuadro 85. Balance de iniciación

Cuentas	Subtotal	Total
ACTIVOS		
Activo Corriente		
Caja	\$ 538'667.364	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		\$ 538'667.364
Activo Fijo:		
Muebles y equipos de oficina	\$ 8.085.000	
Maquinaria y equipos	\$ 8.785.000	
Adecuaciones locativas	\$ 1.530.000	
TOTAL ACTIVO FIJO		\$ 18.400.000
Activo Diferido:		
Gastos de constitución	2.600.000	
TOTAL ACTIVO DIFERIDO		2.600.000
TOTAL ACTIVO		\$ 559'667.364
PASIVO Y PATRIMONIO		
Pasivo a Mediano Plazo:		
Préstamo	223'366.446	
TOTAL PASIVO A MEDIANO PLAZO		223'366.446

PATRIMONIO		
Capital social	335'800.418	
TOTAL PATRIMONIO		335'800.418
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		\$ 559'667.364

5.1.5 Fuentes de Financiación. El proyecto se financiará de la siguiente manera:

Cuadro 86. Fuentes de financiación del proyecto

Descripción	Recursos Propios	Recursos Externos	Total
Inversión fija	8.085.000	10.315.000	\$ 18.400.000
Capital de trabajo	314.800.418	223'866.946	\$ 538.667.364
Inversión diferida	2.600.000		2.600.000
Total	325'985.418	234'181.946	559'667.364

Cabe anotar, que se acudirá a una línea de crédito para financiar el 40 % del valor del proyecto, sobre todo para los activos fijos y el capital de trabajo. El 60 % cubriría la inversión diferida, parte de los activos fijos y parte del capital de trabajo con recursos propios. Por lo tanto, para el caso de la financiación se recurrirá a una entidad cofinanciadora. Con las siguientes condiciones financieras:

Entidad : Banco Agrario

Préstamo : \$ 223'866.946

Plazo : Cinco (5) años, con un año de gracia

Amortización : Semestral

Intereses : DTF+8% efectivo anual = 6.09+8 %= 14.09 anual = 7.045

Semestral

Cuadro 87. Financiación del préstamo

Año	Semestre	Intereses	Cuota	Cuota a pagar	Saldo	Interes
			Semestral	Intereses+Cuota)		por año
			a Capital		223.866.946	
1	1	\$ 31.542.853	\$ 22.386.695	\$ 53.929.547	\$ 201.480.251	
	2	\$ 28.388.567	\$ 22.386.695	\$ 53.929.547	\$ 179.093.557	\$ 9.931.420
2	1	\$ 25.234.282	\$ 22.386.695	\$ 47.620.977	\$ 156.706.862	
	2	\$ 22.079.997	\$ 22.386.695	\$ 44.466.691	\$ 134.320.168	\$ 7.314.279
3	1	\$ 18.925.712	\$ 22.386.695	\$ 41.312.406	\$ 111.933.473	
	2	\$ 15.771.426	\$ 22.386.695	\$ 38.158.121	\$ 89.546.778	\$ 4.697.138
4	1	\$ 12.617.141	\$ 22.386.695	\$ 35.003.836	\$ 67.160.084	
	2	\$ 9.462.856	\$ 22.386.695	\$ 31.849.550	\$ 44.773.389	\$ 2.079.997
5	1	\$ 6.308.571	\$ 22.386.695	\$ 28.695.265	\$ 22.386.695	
	2	\$ 3.154.285	\$ 22.386.695	\$ 25.540.980	\$ 0	\$ 9.462.856

5.2 COSTOS Y GASTOS

5.2.1 Costos. Costo directo de cosecha En el cuadro 35, se condensa el costo unitario por concepto de costo de cosecha, incrementándose anualmente en un 1 % , iniciando por el año 2 en un 5 %, el cual multiplicado por el número de unidades, da el costo por el concepto de cosecha. El costo unitario por cosecha tomando como base el que es de \$ 63 en el segundo año se considera la recolección de pencas a partir del mes 4. (meses de recolección).

Cuadro 88. Costo unitario y total de cosecha

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plántulas a sembrar	180000					
Número de pencas		1.440.000	2.160.000	2.160.000	21.600.000	2.160.000
Costo penca Unitario	990	67	71	75	80	85
Total costo	178'200.000	96.480.000	153.360.000	162.000.000	1.728.000.000	183.600.000

El costo del primer año es el valor de siembra de las plántulas.

- **Costo de Mano de Obra Directa.** Para el proceso laboral, es necesario 12 obreros quienes realizarán sus labores por tarea. Se utiliza la misma política de incremento de costos. El costo unitario por mano de obra para el año actual es de \$ 63, base para proyectar a partir del año 1. En términos unitarios y totales se tiene:

Cuadro 89. Costo Unitario y total de mano de obra directa

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plántulas a sembrar	180000					
Pencas a recolectar		1.440.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Costo de mano de obra directa Unitario/penca	526	66	70	74	79	83
Total costo	94.680.000	95.040.000	151.200.000	159.840.000	170.640.000	179.280.000

Para el primer año el costo unitario se calculo en el número de plántulas a sembrar con un costo unitario de \$ 526 , a partir del segundo año se calculo de acuerdo al número de pencas por cosechar en el año.

Costo de Mano de Obra Indirecta. Tomando como base el costo de Mano de Obra de indirecta calculado en el Cuadro 42, y la política de incremento establecida en los numerales anteriores, se tiene el siguiente costo unitario por mano de obra indirecta y total.

Cuadro 90. Costo unitario y total de mano de obra indirecta

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plántulas a sembrar	180000					
Pencas a recolectar		1.440.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Costo de mano de obra indirecta Unitario por penca	307	38	40	40	40	49
Total costo	55.260.000	54.720.000	86.400.000	86.400.000	86.400.000	105.840.000

Costos indirectos de fabricación. El costo estimado en el cuadro 45 se incrementa también con la política anterior, obteniéndose el costo unitario por concepto de Costos indirectos de Cultivo, que multiplicado por el número de unidades, nos da el costo indirecto de fabricación total.

Cuadro 91. Costos indirectos de Cultivo Unitaria y Total

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plántulas a sembrar	180.000					
Pencas a recolectar		1.440.000	1.440.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Costo indirecto cultivo Unitario por penca	63	66	70	74	78	83
Total costo	11.340.000	95.040.000	100.800.000	159.840.000	168.480.000	179.280.000

5.2.2 Gastos. Como gastos, se consideran los administrativos, de ventas, financieros y diferidos. Estos al igual que los costos, se incrementan con la misma política.

Para el primer año el costo unitario se calculo en el número de plántulas a sembrar, a partir del segundo año se calculo de acuerdo al número de pencas por cosechar en el año.

Cuadro 92. Gastos Fijos: Administrativos, Ventas, Financieros y Diferidos

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrativos						
Asesor contable	150.000	157.500	166.950	178.637	192.927	210.291
Papelería	30.000	31.500	33.390	35.727	38.585	42.058
Depreciación	145.379	152.648	161.807	173.133	186.984	203.813
Servicios públicos (10% de 200.000)	20.000	21.000	22.260	23.818	25.724	28.039
		-	-	-	-	-
Arriendo (10% de 450.000)	45.000	47.250	50.085	53.591	57.878	63.087

		-	-	-	-	-
Mantenimiento	100.000	105.000	111.300	119.091	128.618	140.194
Seguros locativos y de equipos	20.000	21.000	22.260	23.818	25.724	28.039
		-	-	-	-	-
Implementos de Aseo	18.000	18.900	20.034	21.436	23.151	25.235
		-	-	-	-	-
Servicios bancarios	60.000	63.000	66.780	71.455	77.171	84.116
Botiquín	20.000	21.000	22.260	23.818	25.724	28.039
Industria y Comercio	13.000	13.650	14.469	15.482	16.720	18.225
Subtotal mes	621.379	652.448	691.595	740.006	799.207	871.136
Subtotal año	7.456.548	7.829.375	8.299.138	8.880.078	9.590.484	10.453.627
Ventas						
Publicidad	12.000	12.600	13.356	14.291	15.434	16.823
Subtotal mes	12.000	12.600	13.356	14.291	15.434	16.823
Subtotal año	144.000	151.200	160.272	171.491	185.210	201.879
Financieros						
Intereses	-	59.931.420	47.314.279	34.697.138	22.079.997	9.462.856
Subtotal mes	-	4.994.285	3.942.857	2.891.428	1.840.000	788.571
Subtotal año		59.931.420	47.314.279	34.697.138	22.079.997	9.462.856
Diferidos						
Amortización		3.731.116	3.731.116	3.731.116	3.731.116	3.731.116
Subtotal mes	-	3.731.116	3.731.116	3.731.116	3.731.116	3.731.116
Subtotal año	-	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389
		-	-	-	-	-
Total mes	633.379	9.390.449	8.378.923	7.376.841	6.385.757	5.407.646
Total año	7.600.548	112.685.385	100.547.078	88.522.096	76.629.080	64.891.752

5.2.3 Gastos totales. Los Gastos totales, clasificados en fijos y variables, incluyendo los gastos se tienen:

Cuadro 93. Gastos Totales

FIJOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de Obra Indirecta	55.260.000	54.720.000	86.400.000	92.448.000	99.843.840	105.840.000
CIF Fijos	11.340.000	95.040.000	100.742.400	107.794.368	116.417.917	126.895.530
Gastos Admón, Ventas Financieros y Diferidos	-	44.773.389	44.773.389	44.773.389	22.079.997	9.462.856
Subtotales	66.600.000	194.533.389	231.915.789	245.015.757	238.341.754	242.198.386
VARIABLES						
Materia Prima	178.200.000	95.040.000	151.200.000	159.840.000	170.640.000	179.280.000
Mano de Obra directa	94.680.000	95.040.000	151.200.000	159.840.000	170.640.000	179.280.000
CIF Variables	79.096.296	84.144.996	89.193.696	95.437.254	103.072.235	112.348.736
Subtotal	351.976.296	274.224.996	391.593.696	415.117.254	444.352.235	470.908.736
TOTAL	418.576.296	468.758.385	623.509.485	660.133.012	682.693.989	713.107.122

El costo unitario del producto a vender sería:

Cuadro 94. Costo unitario de los productos a vender

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima						
Plantación	-	67	71	75	80	85
Costo Unitario MP	-	67	71	75	80	85
Mano de Obra Directa	-	66	70	74	79	83
Costo Unitario MOD	-	66	70	74	79	83
Mano de Obra Ind.	28	38	40	43	46	49
Costo Unitario MOID	28	38	40	43	46	49
Costo Ind. cosecha	-	66	70	74	78	83
Costo Unitario Ind.	132	66	70	74	78	83
TOTAL	160	237	251	266	283	300

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Para proyectar los ingresos, es necesario tener en cuenta dos rubros. Cantidades de unidades a vender y precio de venta de las mismas.

En el año cero se comienza la venta de plántulas, ya que a los 8 meses se hace el primer deshielo.

Cuadro 95. Unidades de productos a vender

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pencas	0	1.440.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Total	-	1.440.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000

Este número de unidades a vender, se debe multiplicar por el precio de venta de los productos, pero cabe anotar, que el costo unitario de producción condensado en el cuadro 41, se le debe de adicionar un margen de utilidad de un 30% para los productos a vender.

Tomando como base este costo final de cada producto, se obtiene el precio de venta, haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo del producto}}{1 - \text{Margen de utilidad}}$$

Cuadro 96. Precio de venta de los Productos

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	0	407	400	429	463	504

El producto de multiplicar los datos del cuadro 43 por el número de unidades a vender del cuadro 42, obtiene el total de ingresos por venta de los productos.

Cuadro 97. Cuadro de Ingresos por Ventas

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Hojas	-	1.444.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Precio de Venta	-	407	400	429	463	504
SUBTOTAL AÑO		587.708.000	864.000.000	926.640.000	1.000.080.000	1.088.640.000
TOTAL VENTAS AÑO		587.708.000	864.000.000	926.640.000	1.000.080.000	1.088.640.000

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio señala las unidades que la empresa debería vender para que su utilidad sea igual a cero (0), es decir es el punto donde los egresos totales son iguales a los costos totales.

Teniendo en cuenta que el proyecto posee dos productos, se cálculo el Punto de Equilibrio monetario, el cual dividido por el precio del producto, daría el número de unidades del punto de equilibrio del producto.

La formula utilizada para el punto de equilibrio monetario es la siguiente:

$$P.E.\$ = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \text{costo variable}}$$

Total de ventas.

Según lo anterior el punto de equilibrio para los 5 años sería el siguiente:

Cuadro 98. Punto de Equilibrio

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Fijo		194.533.389	231.915.789	245.015.757	238.341.754	242.198.386
Costo Variable		274.224.996	391.593.696	444.352.235	470.908.736	470.908.736
Ventas		587.708.000	864.000.000	926.640.000	1.000.080.000	1.088.640.000
Precio venta penca			400	429	463	504
PUNTO EQU \$		194.533.389	231.915.789	245.015.757	238.341.754	242.198.385
PUNTO EQU/UNID		477.969	579.789	571.132	514.777	480.552

Efectuando una comparación entre el número de unidades a vender y el punto de equilibrio se tiene:

Cuadro 99. Comparativo entre las unidades a vender y el punto de equilibrio

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a vender		1.444.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Unidades del punto de equilibrio	-	477.969	579.789	571.132	514.777	480.552
Participación: Unidades del punto de equilibrio/unidades a vender	0%	33%	27%	26%	24%	22%

Se observa que a partir del segundo año se obtiene un porcentaje superior al del punto de equilibrio, lo cual indica que el proyecto a través de los años, le esta proporcionando utilidades a los inversionistas.

5.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS

El estado de Resultados Projectados es el llamado Estado de Pérdidas y Ganancias, pero teniendo en cuenta que la empresa lleva implícita una actividad de crecimiento de plántula, se hace necesario elaborar inicialmente, el Estado de Costos de Producción.

En forma general este estado se obtuvo de la siguiente forma:

Al inventario inicial de materia prima se le adicionaron las compras y se le dedujo el inventario final de materia prima, obteniéndose el costo de la materia prima, obteniéndose el costo de la materia prima utilizada. Se adicionó el costo de M.O.D, M.O.I y los COSTOS DE COSECHA, arrojando el costo de producción, al cual se le adicionó el inventario final de pencas cosechadas, dando el costo de venta, el cual pasa al Estado de Pérdidas y Ganancias. Cabe anotar, que tanto el inventario Inicial de Materia Prima, como el inventario Final de Pencas cosechadas es cero, debido a que la forma como se efectúa el contrato para la entrega de las pencas exige la entrega completa del lote de pencas recolectadas en cada corte, la recolección se debe procurar hacer mensual.

Cuadro 100. Estado de Costos de Producción

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inventario Inicial MP	0	0	0	0	0
Más Compras	96.480.000	102.240.000	162.000.000	172.800.000	183.600.000
menos Inventario final MP*	0	0	0	0	0
Costo Cosecha recolectada	96.480.000	102.240.000	162.000.000	172.800.000	183.600.000
Costo de la M.O.D	95.040.000	151.200.000	159.840.000	170.640.000	179.280.000
Costo de la M.O.I	54.720.000	86.400.000	92.448.000	99.843.840	105.840.000
Costo COSECHA	95.040.000	100.800.000	159.840.000	168.480.000	179.280.000
Costo de producción	341.280.000	440.640.000	574.128.000	611.763.840	648.000.000
Más Inventario Inicial de P. Terminado	0	0	0	0	0
Menos Inventario final de P. Terminado **	0	0	0	0	0
COSTO DE PRODUCCION	341.280.000	440.640.000	574.128.000	611.763.840	648.000.000

Por consiguiente, el Estado de Perdidas y Ganancias, sería:

Cuadro 101. Estado de Pérdidas y Ganancias

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	587.708.000	864.000.000	926.640.000	1.000.080.000	1.088.640.000
Menos costo de producción	341.280.000	491.760.000	574.128.000	611.763.840	648.000.000
UTILIDAD BRUTA					

	246.428.000	372.240.000	352.512.000	388.316.160	440.640.000
Menos gastos administrativos	7.829.375	8.299.138	8.880.078	9.590.484	10.453.627
Gastos Ventas	151.200	160.272	171.491	185.210	201.879
Gastos diferidos	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389
UTILIDAD OPERACIONAL	193.674.035	319.007.201	298.687.042	333.767.077	385.211.104
Menos Gastos Financieros	59.931.420	47.314.279	34.697.138	22.079.997	9.462.856
Mas otros ingresos	-	-	-	-	-
UTILIDAD ANTES DE IMP.	133.742.615	271.692.922	263.989.904	311.687.080	375.748.248
Menos impuestos	50.822.194	103.243.310	100.316.164	118.441.090	142.784.334
UTILIDAD DESPUES DE IMP.	82.920.421	168.449.612	163.673.741	193.245.989	232.963.914
Menos Reserva Legal	8.292.042	16.844.961	16.367.374	19.324.599	23.296.391
UTILIDAD NETA	74.628.379	151.604.650	147.306.367	173.921.391	209.667.523

Distribución de utilidades:

Año 0:

Año 1: Distribución utilidades a los socios \$ 74'628.379

Año 2: Distribución utilidades a los socios \$ 151'604.650

Año 3: Distribución utilidades a los socios \$ 147'306.367

Año 4: Distribución utilidades a los socios \$ 173'921.391

Año 5. Distribución utilidades a los socios \$ 209'667.523

Haciendo una breve descripción se tiene, inicialmente aparecen las Ventas Totales/año, el costo de Ventas obtenidos en el estado de costos de producción, arrojando la Utilidad Bruta a la cual se le dedujeron los Costos Operacionales o Fijos (Administrativos-Diferidos y de Venta), obteniéndose la Utilidad Operacional; de esta operación se obtiene la Utilidad antes de impuesto a la cual se aplica una tasa impositiva del 38% anual, dando la Utilidad Neta después de impuesto y antes de la reserva legal; se le estima una reserva legal del 10 % del capital para finalmente obtener la Utilidad Neta del periodo contable. Véase Cuadro 48.

Se observa que el proyecto produce utilidades en el transcurso de los 5 años, es así como la participación de la utilidad neta sobre las ventas se va incrementando cada año, en el año 1 y 2 es del 27%, en el año 3 del 30% , en el año 4 del 28 % y en el año 5 del 29%, haciendo un promedio de crecimiento del 28 %. Por tanto la utilidad neta esta indicando que por cada \$ 1, que la empresa ha vendido ha ganado \$ 0.28.

5.6 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Este flujo se hace necesario elaborarlo puesto, que es un renglón o rubro que pasa a figurar en el Balance General, como Caja (Activo Corriente). Además, se elabora después del Estado de Perdidas y Ganancias, porque refleja realmente las entradas y salidas de dinero en efectivo, que se generan en el desarrollo de las actividades de la empresa.

Esta conformada por dos partes:

- En la primera parte se relacionan los ingresos, conformado por: venta del periodo, recuperación de cartera, aporte o capital de socios y por otros ingresos financieros.
- La segunda parte la conforman los egresos, representados en la compra de activos, la inversión de los gastos de constitución, las compras de contado y a crédito, los pagos de mano de obra directa e indirecta, los CIF, gastos administrativos, de ventas, financieros, pago de impuestos, inversiones y distribución de utilidades.

El pago de las compras a crédito o a proveedores se trabaja bajo el supuesto de tener una línea de crédito para pagar facturas a un tiempo de 45 días. Al finalizar

el periodo contable, se quedan debiendo el equivalente a las compras del ultimo mes.

Cuadro 102. Flujo de Caja Proyectado (Miles de Pesos)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ventas de Contado	0	587.708.000	864.000.000	926.640.000	1.000.080.000	1.088.640.000
Ventas a crédito	0	0	0	0	0	0
Otros Ingresos	0					
Aportes socios	19.800.888			0	0	0
Préstamo	223.866.946	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	243.667.834	587.708.000	864.000.000	926.640.000	1.000.080.000	1.088.640.000
EGRESOS						
Compras de activos	79.780.000	0	0	0	0	0
Gastos Diferidos	1.850.000	0	0	0	0	0
Herramientas Menores	1.530.000	0	0	0	0	0
Compras de contado	0	96.480.000	153.360.000	162.000.000	172.800.000	183.600.000
Compras a crédito	0	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	0	95.040.000	151.200.000	159.840.000	170.640.000	179.280.000
Mano de obra indirecta	0	54.720.000	86.400.000	92.448.000	99.843.840	105.840.000
CIF*	0	95.040.000	100.800.000	159.840.000	168.480.000	179.280.000
Gastos administrativos*	0	7.829.375	8.299.138	8.880.078	9.590.484	10.453.627
Gastos de ventas	0	151.200	160.272	171.491	185.210	201.879
Pago de Intereses	59.931.420	59.931.420	47.314.279	34.697.138	22.079.997	9.462.856
Pago cuota crédito	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389
Pago impuestos	0	50.822.194	103.243.310	100.316.164	118.441.090	100.316.164
Distribución de Utilidades	0	74.628.379	151.604.650	147.306.367	173.921.391	209.667.523
TOTAL EGRESOS	108.084.809	579.415.958	847.155.039	910.272.626	980.755.401	1.022.875.438
TOTAL DIFERENCIA	135.583.025	8.292.042	16.844.961	16.367.374	19.324.599	65.764.562
SALDO ANTERIOR	-	135.583.025	143.875.067	160.720.028	177.087.402	196.412.001
SALDO FINAL CAJA	135.583.025	143.875.067	160.720.028	177.087.402	196.412.001	262.176.563

5.7 BALANCE GENERAL

El Balance General es el estado financiero que muestra la situación de la empresa en un momento dado, informando, con referencia a una determinada fecha el valor de los activos- pasivos y capital de la misma. El Balance está conformado por los siguientes rublos:

- **ACTIVO CORRIENTE:** La constituyen Caja y Bancos, su valor proviene del valor del Estado de Perdidas y Ganancias; y cartera o cuentas por cobrar cuyo valor proviene del Flujo de Caja.
- **ACTIVOS FIJOS:** Lo conforman la maquinaria, los muebles y enseres, adecuaciones locativas y demás activos requeridos por la empresa, a las que se les hace la depreciación arrojando el activo fijo neto.
- **OTROS ACTIVOS:** Este grupo esta integrado por las inversiones y los activos diferidos; como inversiones se tienen las utilidades arrojadas por el Estado de Perdidas y Ganancias que no se reparten entre los socios, pero para que generen alguna rentabilidad, se intervienen en Certificados de Deposito a Término (CDT). Los activos diferidos corresponden a los gastos de constitución los que se recuperan en 5 años.

La suma de los tres grupos de activos mencionados da el total de activos de las empresas año a año.

- En cuanto a los **PASIVOS**, la empresa tendrá pasivos a un corto plazo, correspondientes a las cuentas por pagar a proveedores, que se calculó en el Presupuesto de Caja y a los impuestos que se generen cada año en al ejercicio contable, pero que por efectos contables se cancelan en el año siguiente.
- **PATRIMONIO:** Está constituido por el capital, la reserva legal, utilidad del ejercicio, las utilidades acumuladas o de ejercicios anteriores. El capital es

constante en los cinco años; y las utilidades del ejercicio provienen del Estado de Perdidas y Ganancias.

Cuadro 103. Balance General Proyectado

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS					
ACTIVOS CORRIENTES					
Caja	143.875.067	160.720.028	177.087.402	196.412.001	262.176.563
CxC	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTE	143.875.067	160.720.028	177.087.402	196.412.001	262.176.563
ACTIVOS FIJOS					
Maquinaria y equipo	71.785.000	71.785.000	71.785.000	71.785.000	71.785.000
Equipo y Oficina	7.795.000	7.795.000	7.795.000	7.795.000	7.795.000
Adecuaciones locativas	1.530.000	1.530.000	1.530.000	1.530.000	1.530.000
Vehículo	0	0	0	0	0
Total activos fijos	81.110.000	81.110.000	81.110.000	81.110.000	81.110.000
Menos depreciación	10.138.750	20.277.500	30.416.250	40.555.000	50.693.750
TOTAL ACTIVOS FIJO NETO	70.971.250	60.832.500	50.693.750	40.555.000	30.416.250
OTROS ACTIVOS					
Diferidos	1.850.000	-42.923.389	-87.696.778	132.470.168	-132'470.476
Menos amortización	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389
Activos fijos diferidos	-	-	-	-	-
Inversiones					
TOTAL OTROS ACTIVOS	46.623.389	1.850.000	-42.923.389	87.696.778	-87.697.086
TOTAL ACTIVOS	261.469.706	223.402.528	184.857.763	149.270.223	204.895.727
PASIVOS					
PASIVO CORRIENTE					
Cuentas por pagar					
Impuestos por pagar	50.822.194	103.243.310	100.316.164	118.441.090	100.316.164
TOTAL PASIVO CORRIENTE	50.822.194	103.243.310	100.316.164	118.441.090	100.316.164
PASIVO A MEDIANO PLAZO					
Préstamo	223.866.946	179.093.557	134.320.168	89.546.778	44.773.389
Amortización	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389
TOTAL PASIVO MEDIANO	179.093.557	134.320.168	89.546.778	44.773.389	-
TOTAL PASIVO	229.915.751	237.563.478	189.862.942	163.214.480	100.316.164
PATRIMONIO					
Capital	295.030.008	295.030.008	295.030.008	295.030.008	295.030.008
Utilidades del ejercicio	-	-	-	-	-
Utilidades acumuladas	0	-	-	-	-
Utilidades distribuidas	74.628.379	151.604.650	147.306.367	173.921.391	209.667.523

Reserva Legal	8.292.042	16.844.961	16.367.374	19.324.599	23.296.391
TOTAL PATRIMONIO	377.950.429	463.479.620	458.703.749	488.275.997	527.993.922
TOTAL PASIVO Y PATRIMO	607.866.180	701.043.097	648.566.691	651.490.477	628.310.086

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

La actividad que va a desarrollar la empresa influye directamente en el entorno y requiere de un adecuado manejo social, económico, jurídico, tecnológico, competitivo y geográfico que merece ser cuidadosamente analizado.

6.1.1 Violencia. Cerca del 70% del departamento de Santander presenta altos índices de violencia cuyas causas son la insatisfacción de las necesidades básicas.

6.1.2 El Desempleo. En la región este aspecto afecta a aquellas personas que no poseen tierras suficientes para estar a la par de la actividad económica de la región; el desarrollo tecnológico y organizativo los hace menos competitivos e incapaces de adecuarse a las condiciones impuestas por el nuevo modelo económico.

El proyecto se presenta como alternativa de empleo para algunas familias de la región, ofreciendo entre 10 a 20 empleos directos y varios empleos indirectos.

6.1.3 Desarrollo Regional. Con la puesta en marcha de este proyecto se beneficia la región porque se presenta como una alternativa de generación de empleo, integrando la actividad agrícola con los recursos locales disponibles, se mejoran los niveles de vida de la región. Habrá desarrollo económico de la región mediante el empleo de las materias primas locales y el valor agregado, mediante el pago de impuestos como: predial, industria y comercio, renta, licencia de funcionamiento, ingresos como retención por compras, entre otras.

6.1.4 Tasas de Interés. Se convierte en una amenaza cuando estas son altas y cuando son bajas se convierten en una oportunidad, porque los costos financieros influyen en el ciclo productivo y el flujo de fondos de las actividades financieras.

6.1.5 Factores Tecnológicos. La orientación económica de la región requiere de cambios sustanciales, que comienzan a evidenciarse paulatinamente en la dificultad de la colocación del producto en relación a la especialización de nuevas tecnologías para la producción.

6.1.6 Nivel de Tecnología. Para la empresa su desarrollo y operación requiere de una mano de obra calificada ya que el personal necesita conocimientos para las labores a desarrollar en la empresa.

6.1.7 Procesos y Automatización. Los niveles de procesos que se dan en la empresa se originan desde la promoción del producto hasta la entrega del mismo, es importante que todo el personal actúe en equipo, para la prestación de un buen servicio de atención al cliente, con aplicaciones en mejoramiento continuo sobre los procesos para alcanzar la excelencia en el servicio. Se puede considerar este factor como una oportunidad.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

La evaluación e identificación de los impactos ambientales tienen como fin hacer un análisis de los pro y los contra que produce la construcción y operación normal de un proyecto sobre los principales componentes ambientales.

6.2.1 Diagnóstico Ambiental. El diagnóstico ambiental es un instrumento para la planificación ambiental, exigido por la autoridad ambiental para definir las

correspondientes medidas, de prevención, corrección, composición y mitigación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad⁸.

6.2.2 Área de Influencia. El área se caracteriza por indicadores de nivel medio y bajo de calidad de vida, son pequeñas parcelas de campesinos dedicadas a la agricultura y ganadería. Los impactos ocurridos a las actividades propuestas son totalmente mitigables y con efectos de curso totalmente convenientes para la empresa.

6.2.3 Componente Biótico. La flora esta dedicada a la agricultura y la ganadería, en su mayoría de extensión se encuentran potreros y cultivos de palma de aceite. La fauna que se encuentra en la zona está compuesta por pájaros como cardenales, azulejos, aguileños, pericos, arroceros, etc., también se encuentran reptiles como culebras y lagartijas; insectos de diferentes clases, todo asociado con el ecosistema de el Municipio.

6.2.4 Indicadores Ambientales. El impacto ambiental que se espera generar sobre el área de influencia es nulo, porque el diseño propuesto se ajusta a las condiciones y necesidades ambientales sugeridas en este documento y tomando medidas adecuadas durante la fase de ejecución, implementando un plan de prevención y mitigación.

6.2.5 Análisis de Riesgos. No se presentan riesgos en el proyecto por agentes externos, ni por efectos de implementación del proyecto.

6.2.6 Recurso del Aire. La contaminación del aire o atmósfera no existe.

6.2.7 Recurso Paisaje. Para la construcción del proyecto se modificará parte del paisaje, propiciando un alto porcentaje de su valor natural.

⁸ Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 1753 de agosto de 1994

6.2.8 Plan de Prevención y Mitigación. Son las acciones que se deben realizar para el impacto ambiental que se genera por la construcción del proyecto esté dirigido a que no se presente un deterioro grave a los recursos naturales y al medio ambiente.

6.2.9 Manejo del Recurso del Aire. Con el propósito de reducir el impacto negativo de la contaminación del aire en el periodo de construcción del proyecto, se debe mantener húmeda el área de circulación de vehículos. Durante el periodo de producción no habrá contaminación del aire.

6.2.10 Manejo del Recurso Paisaje. Para mitigar el impacto que se genera con la puesta en marcha del proyecto, se desarrollarán acciones de mejoramiento como retiro y limpieza del material sobrante durante el proceso de producción.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera tiene como objetivo tomar la decisión de aceptar o rechazar el proyecto y determinar su rentabilidad. Para hacer la evaluación se analizan diferentes factores como el valor presente neto, el periodo de recuperación de la inversión y la tasa interna de retorno.

6.3.1 Valor Presente Neto. El valor presente neto se define como la diferencia entre los ingresos y egresos, a una tasa de interés determinada.

VALOR PRESENTE NETO

saldo de flujo de caja proyectado

Tasa de interés de oportunidad mínima atractiva

Socios	0.579	0.0385
Crédito	0.421	0,0860
factor de riesgo	0,1	0,1
TMAR		0,2245

Para obtener el **VPN** es necesario calcular el Flujo de Financiero Neto del proyecto, que es igual al Flujo Neto de Operaciones menos el Flujo de Inversiones realizadas⁹. Así: Véase Cuadro 51.

Cuadro 104. Flujo Financiero del Proyecto

ASPECTOS	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
FLUJO FINANCIERO DEL PROYECTO					
Flujo original de inversión	-	-	-	-	-
recurso crédito					
Amortización crédito	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389
Recuperación activos					30.416.250
Total Flujo Financiero del proyecto	44.773.389	44.773.389	44.773.389	44.773.389	30.416.250
MAS					
Flujo de Operación					
Margen Bruto antes de impuesto	193.674.035	370.127.201	298.687.042	333.767.077	385.211.104
Interes crédito	59.931.420	47.314.279	34.697.138	22.079.997	9.462.856
utilidad gravable	133.742.615	322.812.922	263.989.904	311.687.080	375.748.248
(-) impuestos	50.822.194	122.668.910	100.316.164	118.441.090	100.316.164
utilidad neta	82.920.421	200.144.012	163.673.741	193.245.989	275.432.084
(-) reserva legal	8.292.042	20.014.401	16.367.374	19.324.599	23.296.391
Utilidad por distribuir	74.628.379	180.129.610	147.306.367	173.921.391	252.135.693
(+) depreciación	10.138.750	10.138.750	10.138.750	10.138.750	10.138.750
(+) amortización diferidos	44.773.389	462.500	462.500	462.500	
(+) reserva legal	8.292.042	20.014.401	19.324.599	23.296.391	23.296.391
Total Flujo Neto de Operación	137.832.560	210.745.262	177.232.216	207.819.032	285.570.834
TOTAL FLUJO NETO DE FONDOS	182.605.949	255.518.651	222.005.605	252.592.421	315.987.084

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (22.45\%)} &= \frac{182'605.949}{(1+0.2245)^1} + \frac{255'518.651}{(1+0.2245)^2} + \frac{222.005.605}{(1+0.2245)^3} + \frac{252'592.421}{(1+0.2245)^4} \\
 &\quad - \frac{315'987.084}{(1+0.2245)^5} - 538'667.364
 \end{aligned}$$

⁹ CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. Santa fe de Bogota: UNAD, 1998, 434 - 437

VPN (22.45%) = **128'026.094**

Según el VPN el proyecto se acepta por que su valor es positivo, indicando que el proyecto rendirá una tasa superior al 22.45%; afirmándose que con sus rendimientos, retiros y beneficios, equivale a valor de hoy a **128'026.094**

6.3.2 Tasa interna retorno (TIR). La TIR la refleja la tasa de interés o rentabilidad que el proyecto arrojará periodo a periodo durante toda la vida útil.

El proyecto arroja una tasa interna de retorno del 32.45% , significa que los inversionistas recibirán el dinero que invirtieron a una tasa superior a la del crédito que fue del 14.9% efectivo anual, por lo tanto el proyecto se sigue aceptando.

6.3.3 Periodo de recuperación. Efectuando un análisis de las utilidades, del proyecto, se tiene que el periodo de recuperación del proyecto sería:

En términos de la inversión total de 559'667.364 , se tiene:

Año 1	:	74.628.379	
Año 2	:	<u>180.129.610</u>	
		254.757.990	= 559'667.364
		304'909.374	

Este valor de **304'909.374** se recupera en el año 2

: $173'921.391/12 = 14'493.449$

Según lo anterior, la inversión total de 559'667.364, se recuperara entre el mes 9 del año 2.

$X = 21.04$ meses

21 meses = 630 días

0.04 mes ----- X $X = 12$ días

6.3.4 Análisis de las razones financieras. Las razones financieras reflejan situaciones diversas en cuanto a la administración financiera de una empresa en uno u otro aspecto, por consiguiente es necesario conocer la estructura o participación de los activos, la rentabilidad, las inversiones, sus fuentes de financiamiento, aspectos o variables que le permiten definir, ampliar o reducir sus operaciones.

Cuadro 105. Razones Financieras

RAZONES FINANCIERAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón corriente (\$)	2.33	1.18	1.61	1.54	2.43
Nivel de endeudamiento (%)	0.87	1.14	1.00	1.06	0.50
margen bruto de ganancias (%)	0.41	0.49	0.38	0.38	0.40
32.45					
TIR					

Realizando un análisis general tomando como base las razones financieras básicas, puede afirmarse que con los parámetros definidos en el estudio financiero la estructura de la empresa podría afirmarse se encuentra bien; en lo que respecta a las Razones de Liquidez, éstas se encuentran de 1:2, es decir, que por cada peso que debe la empresa, tiene el factor resultante para respaldar sus deudas. Se inicia en el año 1 con \$ 2.33 y termina el año 5 con \$ 2.43 esto debido a un aumento en el compromiso de compras y de impuestos a los que tiene que responder la empresa, producto del aumento de sus niveles de producción. En cuanto a la Razón Acida, esta confirma lo dicho anteriormente, confirmado con un excelente capital de trabajo, que le facilitará el desarrollo de sus actividades.

En cuanto a las Razones de Endeudamiento, éstas van disminuyendo en el transcurso de los cinco años estudiados, indicando que son pocas las deudas que exponen los activos de la empresa.

En las Razones de Rentabilidad su comportamiento es notorio. El Margen Bruto de Ganancia es bueno para la empresa, es del 0.41% y 0.40% entre los años estudiados. El Margen neto de ganancia, se va incrementando a través de los años, iniciando con un 0.13% y terminando en el año 5 con un 0.19%. Y finalmente la razón de rentabilidad en relación al patrimonio, va aumentando en los años reflejando que las utilidades superaron el capital invertido.

CONCLUSIONES

Realizado el proyecto en sus diferentes apartes, desde el estudio de mercado hasta el estudio evaluativo, se pueden obtener las siguientes conclusiones.

Existe un mercado objetivo latente, al cual se puede dirigir la comercialización de las pencas de sábila, conformado por los laboratorios químicos, ubicados en Cali, Bogota, Medellín y Barranquilla.

Los actuales proveedores de sábila son: Colombia, en la cual se destacan los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Cauca; EEUU y Venezuela; de quienes se analizaron los siguientes factores: calidad planta, la consideran excelente; tamaño, excelente; precios, buenos; despachos, excelentes y servicio, excelente. Actualmente el nivel de demanda es de 63'557.85 kilos por año.

En lo que respecta a la variable oferta, se puede afirmar, que existen 3 proveedores a nivel nacional y 13 más en el exterior, que los proveedores nacionales están generando entre 10 – 20 empleos; poseen las herramientas y equipos necesarios para el desarrollo de su actividad. La clave de su éxito y de permanencia en el mercado, ha sido la calidad de su producto, los precios, el conocimiento del sector y la colaboración que le brindan a sus clientes.

Del enfrentamiento de la demanda y oferta de sábila, puede afirmarse que existe una demanda insatisfecha, producto de una oferta inferior a la demanda, la cual es satisfecha en parte con producción proveniente del exterior; por lo anterior, se justifica la entrada al mercado de una nueva productora y comercializadora de sábila, en el municipio de Puerto Wilches.

El proyecto entraría a tener una participación en el actual déficit de demanda, respondiendo a las siguientes situaciones: Existe un nivel de demanda latente, La oferta local solo tiene capacidad para cubrir una parte de la demanda, Existe un interés del 100% de los laboratorios en aceptar y establecer vínculos comerciales con un nuevo cultivo a nivel nacional.

La finca proporcionada para el propósito llamada bella vista, esta dotada de una infraestructura tanto de construcciones como de terreno, que facilitaran su adecuación para poder llevar a cabo la actividad del cultivo. Además, la finca con suministro de agua, a través de una represa, que garantizara el riego necesario para los cultivos. Contara además con una vivienda donde habitara el administrador y una bodega; La ubicación estratégica de la actividad económica en el Municipio de Puerto Wilches, facilitara el desarrollo de las funciones de el cultivo y lo ubicara cerca al mercado objetivo establecido en el estudio de mercados.

El contar con insumos requeridos en el mercado actual, facilitara el desarrollo de la actividad, adicionado por personal capacitado para efectuar las necesidades agrícolas requeridas.

Se propuso la constitución de la nueva empresa, bajo la modalidad de sociedad limitada, posición esta que favorecerá, ya que la dotara de una estructura para poder tener una representación empresarial no solo ante sus clientes, sino ante entidades crediticias y gubernamentales. Adicionado a esto, contara con herramientas de tipo administrativo como son: misión, visión objetivos, políticas, manual de funciones, entre otras, que le facilitaran su proceso de funcionamiento.

Los conceptos anteriores obtenidos en el estudio de mercados, técnico y organizacional, llevaron a cuantificar la inversión necesaria para poner en marcha el estudio, para ello, se efectuaron cálculos financieros que permitieron obtener

presupuestos de gastos, costos, ventas, para elaborar los estados básicos, que lleven a conocer la situación de la empresa en un determinado momento.

Tomando como base estos cálculos financieros, se evaluó el proyecto. Es así como se obtuvo un punto de equilibrio, que indica a partir del segundo año se obtiene un porcentaje superior al del punto de equilibrio, lo cual indica que el proyecto a través de los años, le está proporcionando utilidades a los inversionistas.

Los indicadores como la TIR, VPN, Razones Financieras y Recuperación de la Inversión son positivos para el proyecto. Es así como la TIR del proyecto es del 39.38% esta indicando que el dinero invertido da esta rentabilidad, en un transcurso de cinco años.

El VPN es positivo, lo que indica que el proyecto dará una rentabilidad con una tasa superior a la que ofrece el mercado.

Las razones financieras, se encuentran en niveles de aceptación, lo que permite afirmar que las proyecciones financieras fueron acertadas y se realizaron con parámetros correctos de incremento tanto de costos como de gastos e ingresos.

Sumado a lo anterior el proyecto no genera contaminación ambiental, por consiguiente, desde el punto de vista del mercado, técnico, organizacional, financiero, evaluativo y ambiental, el proyecto puede ponerse en marcha, puesto que su factibilidad es positiva.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se plantean para la realización del proyecto son las siguientes: dada la viabilidad del proyecto en sus diversas áreas, se puede poner en marcha.

El nuevo proyecto debe aprovechar la existencia de una coyuntura en el mercado, con miras a cubrir el mercado objetivo definido y tendiendo a ampliarse cada vez más.

Para esto,. Es necesario realizar una producción de óptima calidad, haciendo usos de excelentes insumos y de recurso humano capacitado, para que conjuntamente lleven al mercado una sábila que sea competitiva, no únicamente en precio, si no también en calidad y producción.

La empresa debe tener cuerpo jurídico, es decir, debe constituirse dentro de los parámetros legales establecidos por el gobierno, para ejercer la actividad económica que desea emprender. A su vez, esto le reportara beneficios a la empresa, favoreciéndola no solo frente a la competencia, sino que también le proporcionara una estructura organizacional que la representara ante cualquier entidad a donde tenga que acudir, con fines crediticios, de mercadeo, o de tipo legal.

A su vez, debe hacer uso de sus herramientas básicas, puesto que de ellas depende en un elevado porcentaje su funcionamiento, organización y orden como unidad empresarial. El lograr su misión y alcanzar su visión, se deberá en parte al buen uso de dichas herramientas, acompañado de la colaboración y participación del recurso humano.

BIBLIOGRAFÍA

ALOETRADE, Documentos varios, Buenos Aires, 2004

ÁLVAREZ, M: G: 1987 Estudio de viabilidad técnica y financiera del cultivo de aloe en la zona de Tamaulipas. Tesis de Maestría U A Tamaulipas.

CONAZA 1992. Aspectos técnicos y socioeconómicos de la aloe (Mimeografiado) Saltillo, Coah. México.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y Evaluación de Proyectos. Santafé de Bogota: UNAD, 1998.

GARCIA PINZON, Álvaro. Estadística. Bucaramanga: UIS, FEDI, 1985.

GRANADOS, S. y Castañeda, A. 1998. Aloe planta agroindustrial del desierto U. A. de Chapingo, México.

NIÑO LOPEZ, Myriam Leonor. Estrategias de mercadeo. Bucaramanga: UIS, INSED, 1995.

-----Mercadeo. Bucaramanga: UIS, FEDI, 1996.

MENDEZ, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en Ciencias Económicas, Contables y Administrativas. Santafé de Bogota: Mc Graw Hill, 1995.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de proyectos

PELAEZ, Pérez Luís Humberto, Desarrollo del proyecto sobre el cultivo, industrialización y comercialización de penca de sábila (Aloe Vera), con 200 familias del oriente Antioqueño.

PRADA R. Efraín, Economía y Empresa, Bucaramanga 1995

STEVENS, Neil. Aloe Vera. Málaga, España, 2000.

VARGAS MANTILLA, Jorge Enrique. Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Bucaramanga: UIS, FEDI, 1987.

<http://www.aloeinstitute.org/>

<http://www.aloe-vera.org/>

<http://www.miniagricultura.gov.com/>

ANEXOS

Anexo A

Bucaramanga, mayo 20 de 2005

Señora

Clara Isabel Guerrero

Tecnóloga Empresarial UIS

Cordial saludo:

Agradecemos de antemano habernos tenido en cuenta para su proyecto ya que nosotros somos pequeños aparceros y por ende no estamos en la capacidad de sembrar el tope mínimo de palma africana y mucho menos somos tenidos en cuenta para préstamos de dichos cultivos ya que los costos son demasiado elevados.

Estamos interesados en llevar a cabo dicho proyecto de sábila en nuestras parcelas y dispuestos a colaborar en todo lo necesario para llevar a feliz termino este proyecto, somos dieciocho familias las cuales agradecemos lo que usted nos este informando.

Atentamente,

José Francisco García Parra CC. 91.321.496 de Puerto Wilches

Eduardo Enrique Urango Asís CC. 73.375.093 de Zambrano

Adolfo Enrique Urango Asís CC. 73.375.210 de Zambrano
Juan José Villanueva CC. 80.724.306 de Bogota
Carlos Arciniegas Niño CC. 91.321.130 de Puerto Wilches
José Alfredo Enríquez Leones CC. 4.032.498 de Zambrano
Álvaro Aníbal Causado Vásquez CC. 4.032.219 de Zambrano
Omar Ravelo Nieto CC. 91.428.536 de Barrancabermeja
Ángel miro Baños Mejía CC. 3.889.180 de Margarita Bolívar
José Francisco Beleño CC. 77.005.891 de Valledupar
Alfonso López Tapias CC. 71.183.347 de Puerto Berrio
Alfonso Ortiz Díaz CC. 91.000.267 de Sabana de Torres
Evangelista Ortiz Díaz CC. 2.148.743 de Puerto Wilches
Gilberto Gutiérrez Mayorga CC. 91.321.420 de Puerto Wilches
Luís Enrique Contreras Baños CC. 12.584.211 de Margarita Bolívar
José de la Cruz Coley CC. 91.321.217 de Puerto Wilches
Alexandra Mejía Morón CC. 63.517.852 de Bucaramanga
Jacqueline Herrera Salcedo CC. 28.313.994 de Puerto Wilches

Anexo B

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA INSED
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2005**

OBJETIVO: la presente encuesta tiene como objetivo primordial conocer sus necesidades de adquisición de la sábila como materia prima en la realización de sus productos. Agradezco su valiosa colaboración, esperando que responda con exactitud.

NOMBRE EMPRESA: _____ **AÑOS FUNCIONAMIENTO:** _____
TELEFONO: _____ **DIRECCION:** _____
CIUDAD: _____

1. En su proceso de producción utiliza la penca de sábila como materia prima?

SI _____ NO _____

2. Que clase de aloe vera conoce?

- a) Feroz _____
- b) Curacao _____
- c) Socotrino _____
- d) Barbadosenses _____
- e) Otro Cual _____

3. Que tipos de aloe vera utiliza y en que porcentaje?

%

- a) Feroz _____
- b) Curacao _____
- c) Socotrino _____
- d) Barbadoses _____
- e) Otro Cual _____

4. . Cada cuanto se abastece de esta materia prima?

- Diariamente _____
- Semanalmente _____
- Quincenalmente _____
- Mensualmente _____
- Otro Cual _____

5. Que cantidad de sábila utiliza en su proceso, durante un mes, dado el mayor porcentaje utilizado (RTA 3)?

- a) 1 - 30 toneladas _____
- b) 31 - 50 toneladas _____
- c) 51 - 70 toneladas _____
- d) 71 -100 toneladas _____
- e) Otro cual _____

6. En que presentación requiere se le provea de la sábila

- Pencas _____
- Liofilizada _____
- Pulverizada _____

7. En que rango se encuentra el precio de compra del Aloe vera?

- a) \$ 500 - \$550 _____
- b) \$ 550 - \$600 _____
- c) Otro Cual _____

