# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

## FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

# PROYECTO DE INVERSION PARA EL CULTIVO DE ALOE VERA, SU PRODUCCION EN GEL Y POLVO COMO SUBPRODUCTOS Y SU COMERCIALIZACION COMO MATERIA PRIMA

**Tesis de Grado**

**Previa la obtención del Título de:**

**ECONOMISTA CON MENCION EN GESTION EMPRESARIAL, CON ESPECIALIZACION MARKETING**

**Presentado por**

**LUBER ANTONIO PINARGOTE GOMEZ**

**Guayaquil-Ecuador**

**2009**

**DECLARACIÒN EXPRESA**

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL"

Luber A. Pinargote G.

## DEDICATORIA

A mi madre, abuela, esposa…

Y especialmente a mi pequeña osezna, MI VALENTINA…

# TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

______________________________

Econ. Giovanny Bastidas Riofrio
Presidente Tribunal

______________________________

Ing. Oscar Mendoza Macías
Director de Tesis

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a todas las personas que me apoyaron durante todos estos años de estudio y brindaron sus consejos y palabras de aliento, en especial a mi familia y amigos que siempre estuvieron ahí en todo momento.

A mi Director de Proyecto por su ayuda y apoyo incondicional en la realización de este proyecto de grado.

## ÍNDICE

## ÍNDICE DE TABLAS

## ÍNDICE DE FIGURAS

**ÍNDICE DE ANEXOS**

# CAPÍTULO 1

# ATECEDENTES DE LA INDUSTRIA

## 1.1 El Producto

Desde hace varios años esta planta esta causando furor entre los que se acercan al mundo de las plantas medicinales, pero en realidad no estamos haciendo otra cosa que redescubrir lo que los árabes ya practicaban siglos atrás.

### 1.1.1 La Planta

***Figura 1.1***
***La Planta***

El Aloe Vera es una de las mas de 250 especies de Áloes conocidas, es una planta suculenta perteneciente a la familia de las liliáceas. Habita en zonas desérticas o semidesérticas aunque su medio preferido es el clima templado con escasas precipitaciones.

Sus hojas carnosas son capaces de acumular gran cantidad de agua, pudiendo aumentar de tamaño hasta alcanzar un largo de más de 50 centímetros y un considerable grosor. Para evitar la evaporación en las horas de sol cierra sus poros o estomas. Estas reservas son almacenadas y consumidas lentamente cuando las lluvias escasean, pudiendo volver a perder su tamaño. Es una autentica superviviente preparada para las condiciones mas duras.

## El Acíbar:

En medicina se utiliza el jugo de sus hojas cuajado en una masa sólida de color muy oscuro y muy amarga llamada acíbar. Generalmente, se obtiene dejando fluir el licor que se escurre de sus hojas cortadas transversalmente, por la cortadura de las cuales resuma colocadas sobre un recipiente a propósito. Este licor se deja que se concentre y se vaya espesando al calor del sol o bien con el calor artificial.

### 1.1.2 Composición

La composición del acíbar varía según el Aloe de que procede, la época de recolección y el método para elaborarlo. Contiene del 6 al 10% de agua. Lo que más varia es la cantidad de resina, que oscila entre el 40 y 80%. Esta resina, que carece de importancia farmacológica, es un éster del acido paracumárico y un alcohol resínico, del aloerresinoetanol. Además de acíbar contiene el 20% de aloínas, a las que se le atribuyó naturaleza de glucósidos.

### 1.1.3 Virtudes

Por la emodina que dejan en libertad en el intestino, los acíbares tienen virtudes purgantes, parecidas a las del sen, ruibarbo, frángela, etc., cuando las dosis administradas son lo suficientemente elevadas (por lo menos 0,20 gr.). A dosis menores tienen facultades estomacales y aperitivas. El Aloe es un purgante vigoroso de rápida acción que incide sobre el intestino grueso. Solo en preparados galénicos o en conjunto con otras plantas medicinales es componente de numerosos purgantes en forma de gotas, píldoras, tabletas, grageas y supositorios. La tintura, el extracto y otros preparados tienen cierta importancia como productos estimulantes de la secreción biliar. El Aloe es eficazmente empleado como purgante, colagogo, aperitivo e inclusive, en medicina familiar.

### 1.1.4 Utilización en la homeopatía

Las diluciones a partir de la D4 se emplean en los estados de debilidad de los órganos digestivos. Mejora las afecciones intestinales que implican el hígado. La tintura se usa externamente para las quemaduras (también las causadas por los rayos X) y heridas mal cicatrizadas en forma de apósitos (diluida con agua en la proporción 1:10).

### 1.1.5 El aloe vera en la belleza

El Aloe es un ingrediente importante en muchos productos de belleza. Penetra en las tres capas de la piel: la epidermis, la dermis, la hipodermis, y expulsa las bacterias y los depósitos de grasa que tapan los poros. Al mismo tiempo, la acción de los nutrientes naturales, los minerales, las vitaminas, los aminoácidos y las enzimas, estimulan la reproducción de nuevas células. También es un importante regenerador celular, cicatrizante, tonificador y de alta penetración en la piel. Cuando se usa con regularidad, evita las arrugas prematuras y retarda las propias de la edad. Reduce la medida de los poros abiertos, y se puede usar bajo el maquillaje. Como el Aloe es astringente, se ha de combinar su uso con una crema hidratante, preferentemente que lleve Aloe entre sus componentes. Es un excelente filtro solar de rayos ultravioletas y elimina las manchas causadas por el sol, si se usa un periodo largo de tiempo. El Aloe, utilizado después del afeitado, da buenos resultados ya que en pocos instantes regenera muchas de las células rotas al paso de la cuchilla de afeitar. Así, usando una loción después del afeitado, dará una sensación de gran alivio. Igualmente, es muy eficaz utilizado después de la depilación: evita erupciones, granitos y rojeces, cerrando rápidamente los poros dilatados. También es muy efectivo en la prevención o eliminación de pequeñas estrías. Es importante la hidratación de la piel con aceite o crema después que el Aloe haya penetrado la piel.

*Figura 1.2*

*Productos fabricados a base de Aloe Vera*

### 1.1.6 Mantenimiento y cultivo

Es muy resistente a las plagas y a la falta de agua. Los peores enemigos del Aloe Vera son el frío y el exceso de agua, de ahí lo limitado geográficamente de la extensión de su hábitat:

| CLIMA | IMPEDIMENTO |
|---|---|
| Desértico / Polar | Temperaturas extremas. No resistente heladas |
| Tropical | Exceso de agua repentina ( inundación ) |
| Mediterráneo | Temperatura < 15° C en Invierno y > 30° C en Verano |
| Monzónico | Exceso de agua en meses de lluvias. Ausencia de agua en estación seca |

*Tabla 1.1*

*Tipos de clima y sus impedimentos*

El Aloe Vera no resiste estas condiciones ambientales ni permanentes ni ocasionalmente, de ahí que grandes cultivos importados y mantenidos artificialmente durante algún tiempo (incluso años) hayan sucumbido a un solo temporal, ventisca, helada, lluvia torrencial, etc.

En todo caso, en su hábitat natural es casi indestructible: evidentemente sus pequeñas espinas 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). Este líquido pegajoso de muy amargo sabor, además de amedrentar 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 Acíbar la corteza de la hoja queda perfectamente soldada evitando que su interior gelatinoso quede expuesto e indefenso.
No es extraño que en un principio se pensara que las propiedades curativas de la planta se encontraban en esta sustancia.

Como el Aloe Vera crece en climas calidos de tipo desértico, sus principales enemigos naturales son: el exceso de agua y el frió por debajo de los 10 grados centígrados. Por lo tanto es muy resistente a las plagas y a la falta de agua.

El terreno tiene que ser arenoso, aunque no es una condición imprescindible, ya que también crece en óptimas condiciones en tierras volcánicas, como es el caso de las Islas Canarias. Lo que si es muy importante es que el terreno tenga un buen drenaje y sea ligeramente acido.

La siembra debe realizarse dejando una distancia de dos metros entre una planta y otra, ya que el Aloe echa grandes raíces y pueden llegar a enredarse unas con otras, quitándose así los recursos naturales o fusionarse hasta convertirse en marañas de matas que se ahogan entre si. La reproducción es por estolones, siendo el otoño la mejor época del año para llevar a cabo este proceso. Nunca debe realizarse en invierno.

Hay distintos tipos de Aloe que no deben mezclarse, porque se corre el riesgo de polinizar unas plantas con otras, creando híbridos que desvirtúan las características del Aloe que queremos obtener. La mejor opción es cortar la vara de la flor a media altura, por debajo de donde están las flores, antes de que se abran. El resto de la vara lo sacaremos fácilmente, cuando esta quede seca.

El Aloe es como un ser vivo, por tanto nace, crece y se reproduce. Esto significa que de la primera semilla que frota saldrá una planta madre, de cuya raíz nos pueden salir otras plantas de Aloe consideradas sus hijos. Estos hijos deben ser cortados de raíz cuando tengan la altura adecuada (unos cuatro dedos), para ser replantados a la distancia pertinente, de forma individual.

### 1.1.7 Lugares donde se cultiva

Se crían en número de cerca de 200 especies, en las laderas soleadas, a menudo en lugares rocosos o pedregosos del Antiguo Mundo, en la mayor parte de África, en Madagascar y en algunos puntos de Asia. Abunda sobretodo, en la región del Cabo de Buena Esperanza. En las provincias del litoral de nuestra Península crecen sin cultivo diversas especies de este genero, pero su cabal conocimiento requiere a menudo la técnica especializada de un alcista.

### 1.1.8 La hoja

***Figura 1.3***
***La Hoja de Aloe Vera***

La planta consiste básicamente en un grupo variable de hojas que parten de un tronco que hace las veces de raíz central y del que sale esporádicamente, dos o tres veces al año, un largo tallo con varias ramas del que cuelgan sus flores amarillas.

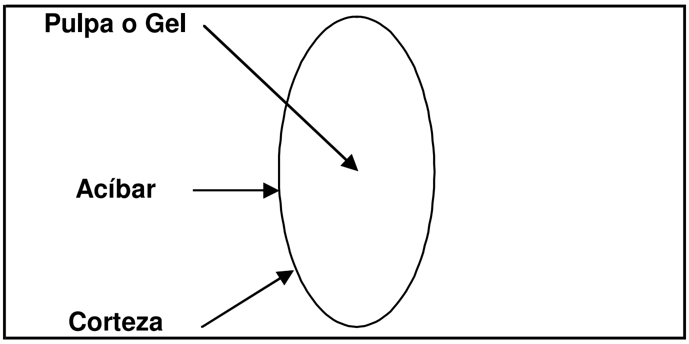



**Figura 1.4**

**Composición de la Hoja de Aloe Vera**

De la raíz central se ramifican otras pequeñas pero firmes que no profundizan mucho en el suelo para aprovechar toda el agua que en este se deposite.

La estructura de la hoja es un núcleo gelatinoso y transparente (pulpa) envuelto por una fina capa liquida de color amarillo (Acíbar) protegido todo ello por la fina pero resistente corteza externa verde.

Las más recientes investigaciones concluyen que la acción conjunta de **todos** los elementos de la hoja produce un efecto sinérgico natural inigualado por ningún otro producto conocido.

## ¿Que Contiene?

Mucho se ha investigado acerca de la composición del Aloe Vera en busca de un principio activo que fuera responsable de su acción terapéutica, pero todos los actuales métodos de análisis solo pueden confirmar la presencia de elementos elegidos previamente. De esta forma cuando se pensó que el aporte vitamínico podía ser la causa de sus efectos, se constato que el Aloe Vera contiene cerca de una decena de vitaminas pero no en unas cantidades que destacaran notablemente de otros productos conocidos. La cantidad y variedad de componentes encontrados en el Aloe Vera no han sido halladas en las especies vegetales estudiadas más complejas y todavía hoy se continúan los estudios sobre su composición molecular arrojando nuevos resultados.

Este hecho conduce a la conclusión de que **es la sinergia de todos los componentes de la planta la que produce efectos inigualados por ningún otro producto conocido**, convirtiéndolo por naturaleza, el mejor cosmético 100% natural, 100% vegetal.

A continuación relacionamos los elementos encontrados en cantidades significativas:

**Vitaminas:**

| | | |
|---|---|---|
| BETA CAROTENO | VITAMINA B1 | VITAMINA B2 |
| ACIDO FÓLICO | VITAMINA C | VITAMINA B3 |
| VITAMINA B6 | VITAMINA E | COLINA |

***Tabla 1.2***

***Vitaminas***

***Elaborada por: AUTOR***

**Minerales:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CALCIO** | **MAGNESIO** | **SODIO** | **COBRE** | **HIERRO** |
| **MAGNESO** | **POTASIO** | **ZINC** | **CROMO** | **CLORO** |

***Tabla 1.3***

***Minerales***

***Elaborada por: AUTOR***

**Aminoácidos (* esenciales):**

| | | | |
|---|---|---|---|
| LISINA | TREONINA | VALINA | METIONINA |
| LEONINA | ISOLEUCINA | FENILAMINA | TRIPTOFANO |
| HISTIDINA | ARGININA | HIDROXYPROLINA | ACIDO ASPÁRTICO |
| SERINA | ACIDO GLÚTAMICO | PROLINA | GLICERINA |
| ALANITA | CISTINA | TIROSINA | |

***Tabla 1.4***

***Aminoácidos***

***Elaborada por: AUTOR***

**Antraquinomas:**

| | | |
|---|---|---|
| ALOINA | ISOBARBALOINA | BARBALOINA |
| ACIDO CINÁMICO | EMODINA | EMODINA DE ALOE |
| ESTERO DE ÁCIDO CINÁMICO | ANTRACENA | ANTRANOL |
| ACIDO ALOÉTICO | ACEITES ETÉREOS | RESISTANOLES |
| ACIDO CRISOFÁNICO | | |

***Tabla 1.5***

***Antraquinomas***

***Elaborada por: AUTOR***

**Mono y Polisacaridos:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CELULOSA | GLUCOSA | MANOSA | GALACTOSA | ALDONENTOSA |
| L-RANOSA | ACIDO URÓNICO | XILOSA | ACIDO GLUCURÓNICO | ARABINOSA |

***Tabla 1.6***

***Mono y Polisacaridos***

***Elaborada por: AUTOR***

**Enzimas:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OXIDASA | AMILAS<br>A | CATALAS<br>A | LIPAS<br>A | ALINAS<br>A |

***Tabla 1.7***

***Enzimas***

***Elaborada por: AUTOR***

## ¿Para que sirve?

Desde hace mucho tiempo se ha venido utilizando para infinidad de aplicaciones y esto es debido a la gran variedad de elementos nutritivos que aporta a los tejidos.

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

**1.- Externas:** Piel seca y agrietada, quemaduras (fortuitas, químicas, eléctricas, solares, por fricción), ampollas, picaduras de insectos, reacciones alérgicas, erupciones y acne, escoceduras e irritaciones; llagas, costras y eccemas, algunos herpes, manchas, urticaria y soriasis, pie de atleta, hongos, infecciones vaginales, seborrea, conjuntivitis, orzuelos.

**2.- Internas:** Problemas en la boca, encías y garganta; desordenes estomacales, acidez, indigestión, gastritis y ulcera; colitis y hemorroides, cirrosis, hepatitis, diabetes, regula la presión sanguínea, reumatismo, artritis, infecciones de riñón, tracto urinario y próstata.

El Aloe Vera estimula la síntesis de elastina y colágeno en el organismo, compensando el envejecimiento producido por su disminución con la edad y haciendo innecesario la aplicación artificial de estos.

Por supuesto que no solo es útil al ser humano: en veterinaria su utilidad es igual o mayor. Por otro lado también tiene aplicaciones textiles en el tratamiento de tejidos orgánicos.

## ¿Como se Procesa?

Tras largas investigaciones sabemos que las propiedades de esta planta radican en la concentración de todos los elementos que contiene y que ningún extracto o parte de los componentes individualmente se asemeja a los beneficios que la planta de Aloe Vera aporta a la salud.

Por este motivo el gel de Aloe Vera es el jugo de la planta, procesado en frió con el mínimo posible de aditivos autorizados para su estabilización (0,3%).

En cada paso del proceso productivo se realizan estrictos Controles de Calidad con el fin de garantizar el estado de los materiales utilizados y del producto final

### 1.1.9 Medio Ambiente: Impacto generado por el cultivo del Aloe Vera

A pesar de que no existe ningún tipo de regulación o ley que prohíba la explotación del aloe vera como recurso, este proyecto pretende no causar un impacto negativo en el medio ambiente.

Para determinar el nivel del impacto ambiental que produciría la implementación del proyecto, se utilizará el método de la Matriz de Leopold, que consiste en tratar de calificar, de una manera cualitativa, la magnitud e importancia del efecto producido por una actividad realizada por el proyecto, sobre un factor ambiental determinado.

Para calificar los impactos tanto positivos como negativos, se utilizan las siguientes tablas:

| IMPACTOS NEGATIVOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MAGNITUD | | | | IMPORTANCIA | | |
| INTENSIDAD | AFECTACIÓN | CALIFICACIÓN | | DURACIÓN | INFLUENCIA | CALIFICACIÓN |
| BAJA | BAJA | -1 | | TEMPORAL | PUNTUAL | 1 |
| BAJA | MEDIA | -2 | | MEDIA | PUNTUAL | 2 |
| BAJA | ALTA | -3 | | PERMANENTE | PUNTUAL | 3 |
| MEDIA | BAJA | -4 | | TEMPORAL | LOCAL | 4 |
| MEDIA | MEDIA | -5 | | MEDIA | LOCAL | 5 |
| MEDIA | ALTA | -6 | | PERMANENTE | LOCAL | 6 |
| ALTA | BAJA | -7 | | TEMPORAL | REGIONAL | 7 |
| ALTA | MEDIA | -8 | | MEDIA | REGIONAL | 8 |
| ALTA | ALTA | -9 | | PERMANENTE | REGIONAL | 9 |
| MUY ALTA | ALTA | -10 | | PERMANENTE | NACIONAL | 10 |
| Elaboración del autor | | | | | | |

***Tabla 1.8***

| IMPACTOS POSITIVOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MAGNITUD | | | | IMPORTANCIA | | |
| INTENSIDAD | AFECTACIÓN | CALIFICACIÓN | | DURACIÓN | INFLUENCIA | CALIFICACIÓN |
| BAJA | BAJA | 1 | | TEMPORAL | PUNTUAL | 1 |
| BAJA | MEDIA | 2 | | MEDIA | PUNTUAL | 2 |
| BAJA | ALTA | 3 | | PERMANENTE | PUNTUAL | 3 |
| MEDIA | BAJA | 4 | | TEMPORAL | LOCAL | 4 |
| MEDIA | MEDIA | 5 | | MEDIA | LOCAL | 5 |
| MEDIA | ALTA | 6 | | PERMANENTE | LOCAL | 6 |
| ALTA | BAJA | 7 | | TEMPORAL | REGIONAL | 7 |
| ALTA | MEDIA | 8 | | MEDIA | REGIONAL | 8 |
| ALTA | ALTA | 9 | | PERMANENTE | REGIONAL | 9 |
| MUY ALTA | ALTA | 10 | | PERMANENTE | NACIONAL | 10 |
| Elaboración del autor | | | | | | |

***Tabla 1.9***

Matriz de Leopold

En la matriz se detallan las actividades del proyecto (columnas), que causan impacto en el medio ambiente. También se muestra los factores ambientales (filas) que son afectados por la implementación del proyecto. En la intersección de las actividades con los factores ambientales, se coloca la calificación de la magnitud en el triángulo superior y la calificación de su importancia en el triángulo inferior.

| FACTORES AMBIENTALES | ACTIVIDADES | OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA | | PRODUCCIÓN | | UBICACIÓN DEL TALLER | | AFECTACIONES POSITIVAS | AFECTACIONES NEGATIVAS | AGREGACIÓN DE IMPACTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRESERVACIÓN MEDIO AMBIENTE | | | 1 | | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | | |
| ZONA | | | | | | | -1 | | | |
| | | | | | | 3 | | | | |
| GENERACIÓN DE POLVO | | | | | -1 | | | | | |
| | | | | 1 | | | | | | |
| EMPLEO | | | | | 3 | | | | | |
| | | | | 5 | | | | | | |
| RUIDO | | | | | -1 | | | | | |
| | | | | 2 | | | | | | |
| AFECTACIONES POSITIVAS | | | | | | | | **COMPROBACIÓN** | | |
| AFECTACIONES NEGATIVAS | | | | | | | | | | |
| AGREGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | | | | | |

***Tabla 1.10***

***Matriz Leopold***

***Elaborada por: AUTOR***

Luego se debe multiplicar la magnitud por la importancia para obtener la calificación de cada impacto. Una vez obtenidas las calificaciones, se procede a sumar las filas y las columnas para obtener la agregación de impactos, que muestra cuan beneficiada o perjudicada fue la actividad para el medio ambiente, o cuan beneficiado o perjudicado fue el factor por las actividades realizadas por el proyecto.

| FACTORES AMBIENTALES | ACTIVIDADES | OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA | PRODUCCIÓN | UBICACIÓN DEL TALLER | AFECTACIONES POSITIVAS | AFECTACIONES NEGATIVAS | AGREGACIÓN DE IMPACTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRESERVACIÓN MEDIO AMBIENTE | | 4 | | | 1 | 0 | 4 |
| ZONA | | | | -3 | 0 | 1 | -3 |
| GENERACIÓN DE POLVO | | | -1 | | 0 | 1 | -1 |
| EMPLEO | | | 15 | | 1 | 0 | 15 |
| RUIDO | | | -2 | | 0 | 1 | -2 |
| AFECTACIONES POSITIVAS | | 1 | 1 | 0 | COMPROBACIÓN | | |
| AFECTACIONES NEGATIVAS | | 0 | 2 | 1 | | | |
| AGREGACIÓN DE IMPACTOS | | 4 | 12 | -3 | | | **13** |
| ELABORACIÓN DEL AUTOR | | | | | | | |

***Tabla 1.11***

Finalmente, para la comprobación, se suma la agregación de impactos (columna y fila) las cuales deben sumar lo mismo. El valor obtenido determinará si el proyecto es positivo o negativo para el medio ambiente.

El proyecto es positivo para el medio ambiente. Se le da esta calificación puesto que es beneficioso en algunas actividades como la obtención de la materia prima, producción de productos de aloe vera, en la generación de empleo, y poco propicio en otras actividades como el ruido, polvo, y la zona donde se ubicaría la Planta.

# CAPÍTULO 2
# ESTUDIO DE MERCADO, ESTUDIO TECNICO, ESTRATEGIA DE MERCADEO

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1.1 El Mercado

La demanda de Sábila (Aloe Vera) del mercado externo, muestra una tendencia creciente. Existe gran seguridad de volúmenes de despacho por la capacidad nominal de la planta y dado que cada vez es mayor el número de productos que tienen como componente la Sábila.

Aunque en el Ecuador existen cultivos de Aloe Vera, esta plantación seria la primera productora e industrializadora del producto, esto facilita el hecho de que dentro de los planes de desarrollo contemple convertirse en un comprador local de la materia prima, y a través de gremios especializados hacer la promoción para que se incremente el número de cultivadores logrando convertirnos en un exportador competitivo de gel al igual que México y Venezuela.

El mercado potencial para los productos a exportar: gel y polvo de Aloe, esta ubicado principalmente en países como Estados Unidos, Japón, Italia, Francia y otros países de Europa.

A continuación presentamos un grafico en el cual se observan las Tendencias de Exportaciones al mundo del mercado Venezolano, hemos tomado esto como referencia debido a que el Ecuador no presenta cifras exactas de la demanda internacional de Aloe Vera ni las importaciones de este, y en su defecto hemos tomado este grafico de las cifras de Venezuela como un índice para estimar en parte lo que seria la demanda mundial del

Aloe Vera.

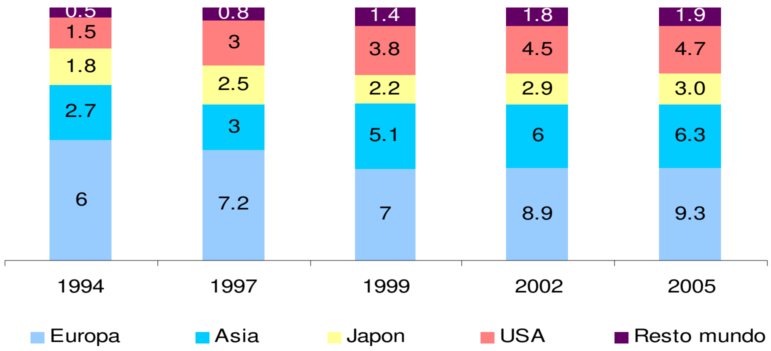



***Tabla 2.1.1***

***Tendencias de Exportaciones al mundo del mercado Venezolano***

***Elaborada por: AUTOR (Perfil Preliminar de mercado Venezolano)***

Las industrias que son los principales compradores de este producto y sus derivados son:

- Laboratorios farmacéuticos, para la elaboración de una gran variedad de medicinas relacionadas principalmente con tratamientos para el cáncer, gastroenterología, afecciones a la piel y producción de complejos vitamínicos;

- Laboratorios cosmetológicos que utilizan este producto para la elaboración de shampoo, bloqueadores de sol, bronceadores, humectantes de piel, tratamientos especiales para el cabello y cremas desmanchadoras;

- En la industria de bebidas, principalmente en Australia e Italia para la elaboración de refrescos gaseosos y finalmente;

- En la producción de alimentos de uso humano y balanceado para animales.

### 2.1.2 Demanda Internacional

El mercado mundial del aloe continúa en plena expansión.

El mercado mundial de aloe, productos derivados y productos con aloe, según estimaciones privadas, tiene un giro de negocio a nivel mundial de 27 mil millones de dólares anuales.[1]

Su valor es muy elevado por la incidencia del valor final de cosméticos que contienen aloe y por la alta incidencia en la facturación que presentan las 10 mayores corporaciones estadounidenses en este negocio, las cuales, algunas de ellas, operan bajo el sistema de multilevel marketing (MLM), generando incrementos sustanciales en el valor de mercado de los productos finales vendidos. Ello genera un valor de mercado realmente elevado que explica en gran medida los elevados valores que ostenta este mercado.

En el mercado mundial del aloe hay una alta demanda en sus diferentes presentaciones. El comercio mundial de materias primas de aloe está estimado en unos 180 millones de dólares. Los números son imprecisos todavía, dado que el aloe no posee una clasificación arancelaria propia y se encuentra comprendido junto a otras plantas medicinales y de perfumería y extractos de plantas varias, no pudiéndose determinar en forma fehaciente su valor de transacción.

Los mercados más atractivos para productos de aloe son los Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Alemania, Italia, Canadá, Japón, España, Suecia y Corea. Un último trabajo presentado en el International Aloe Science Council - IASC reporta que el mercado totaliza a nivel de comercio en materias primas básicas un valor de US $ 123 millones.

[1] Aloetrade y Blog de Aloe-Sábila (http://aloe-sabila.blogspot.com)

En relación con la demanda de Aloe Vera, Según las estadísticas del gremio Sabilero de Ecuador, las importaciones de productos de Aloe Vera en promedio son de alrededor de 35 toneladas anuales de gel en polvo, lo cual representa 5.4 millones de dólares aprox. La industria farmacéutica representó aprox. 600 millones de dólares, en el año 2006. Depende en gran medida de la importación de las materias primas. En Ecuador existen aprox. 200 empresas y microempresas en la industria cosmética. El 73% del mercado de cosméticos es abastecido por industrias nacionales. En el año 2006, en este sector, la producción anual fue de aprox. 10 millones de dólares. Al respecto de la industria alimenticia, la mayor parte de los productos con base en Aloe Vera que se comercializan en el país ingresan como terminados, las empresas mas representativas de este sector son empresas extranjeras. Existen empresas nacionales dedicadas a desarrollar y comercializar este tipo de producto utilizando insumos nacionales.

En relación con el mercado extranjero este es de aproximadamente Según datos del IASC (Internacional Aloe Science Council www.iasc.org) del 2006, el mercado mundial de Aloe Vera asciende, en dólares a $123’500.000 de ventas por año. El continente americano viene registrando el 62% ($ 76’570.000,oo) de las ventas mundiales, Australia y Asia del 38% ($ 46’930.000,oo) restante, África no participa en las ventas mundiales.

En lo que respecta al mercado para el Aloe Gel, la demanda de este producto, ha crecido en los EE.UU., comenzando hace alrededor de 20 años y acentuándose muy marcadamente en la última década.

El auge en Europa para la aplicación comercial de este producto estuvo rezagado con relación al reportado en los EE.UU., pero tal desfase ha sido nivelado en los últimos años, existiendo hoy día en aquel mercado una demanda muy atractiva del mismo.

La aceptación del Aloe Gel por parte del consumidor en los EE.UU. ha sido tal que el medio financiero “Wall Street Journal”, en su edición del 5 de Octubre de 1982, pudo reportar que en los primeros 8 meses del año 82 aparecieron 36 nuevos productos a base de Aloe Gel en la estanterías de los almacenes de drogas y de alimentos, ósea tres veces la cifra que se había desarrollado en 1981.

Este rápido esparcimiento de la demanda generó en los EE.UU. la necesidad de un suministro seguro de la materia prima, por lo que ya para 1983 existan en el Valle de Río Grande (Texas) alrededor de 300 hectáreas (Ha) de Sábila sembradas.

De otro lado, es importante complementar la anterior información dando un vistazo a como se distribuye el mercado demandante de Aloe Vera mundialmente:

Australia y Asia demandan el 43% del mercado, favoreciendo a Tailandia y China como países productores y procesadores. Las Américas demandan el 37%, favoreciendo a países como México y Republica Dominicana; y Europa el 20%.

Los países en capacidad de atender la creciente demanda mundial de Gel de Aloe Vera son aquellos con capacidad de producción potencial, como el caso de México, Republica Dominicana y China.

Claramente Tailandia será incapaz de atender el enorme y creciente mercado del Bloque Asia-Pacifico, de manera que serán principalmente los países de las Américas, en especial los centro y sur americanos los de mayores posibilidades de explotar sus potencialidades en materia de Cultivos de Penca de Sábila para la producción de Gel de Aloe Vera.

## Importaciones

Los principales países importadores de la planta de sábila que incluye otras plantas vivas son:

| PAÍS | $ |
| --- | --- |
| HONG KONG | **12.428,00** |
| BAHRAIN | **779,00** |
| ESTONIA | **379,00** |
| ISRAEL | **275,00** |
| **REPUBLICA DOMINICANA** | **257,00** |

***Tabla 2.1.2***

***Principales países importadores de sabila***

***FUENTE: UNCTAD United Nations Conference on Trade and Development***

Es claro el dominio de Hong Kong en las importaciones de plantas vivas a nivel mundial. El valor que presenta es muy superior al de los países que le siguen en orden de importancia.

Según esta misma fuente los principales países importadores de productos cosméticos a base de sábila o con contenido de sábila o zumo de sábila (entre otros cosméticos) son:

| PAÍS | $ |
| --- | --- |
| JAPÓN | **107622,00** |
| ESTADOS UNIDOS | **71753,00** |
| UNION EUROPEA | **65625,00** |
| SUIZA | **30305,00** |
| **HONG KONG** | **28877,00** |

***Tabla 2.1.3***

***Principales paises importadores de cosmeticos a base de sabila***

***FUENTE: UNCTAD United Nations Conference on Trade and Development***

En este caso Japón domina las importaciones con una cifra algo superior a la de su inmediato seguidor, Estados Unidos. Sin embargo, se identifica una significativa diferencia en los valores de las importaciones de Japón y Hong Kong, país que aparece en el quinto lugar.

La Unión Europea aparece como un agregado de países, por lo cual fue pertinente seleccionar algunos países europeos para obtener información acerca de importaciones.

| *PAÍS* | *IMPORTACIONES AÑO 2005 ( US $ )* | *IMPORTACIONES AÑO 2006 ( US $ )* | ***PRINCIPALES PROVEEDORES*** |
|---|---|---|---|
| ALEMANIA | **98387,274** | **122978,954** | FRANCIA (34,71%)<br>REINO UNIDO (30,82%) |
| FRANCIA | **80162,424** | **69145,323** | HOLANDA (15.92%)<br>CANADÁ (15.03%) |
| REINO UNIDO | **66081,678** | **87928,478** | HOLANDA (30.06%)<br>FRANCIA (18.06%) |
| ITALIA | **54862,629** | **52591,394** | FRANCIA (33.58%)<br>ESPAÑA (31.24%) |
| SUIZA | **31920,000** | **30248,000** | ALEMANIA (30.79%)<br>HOLANDA (30.47%) |
| **HOLANDA** | 26510,301 | 21187,917 | ITALIA (31.08%)<br>EE.UU. (18.05%) |

***Tabla 2.1.4***

***Importaciones de los países europeos***

***FUENTE: ALADI***

Alemania aparece en primer lugar seguido de Francia y el Reino Unido en las importaciones registradas de productos cosméticos a base de sábila o con contenido de sábila o zumo de sábila (entre otros productos).

En el año 2005 las diferencias en los valores de las importaciones de los tres primeros países no fueron tan significativas y para el año 2006 las posiciones de Francia y el Reino Unido se intercambiaron. Sin embargo, sí existen grandes diferencias en las cifras de importación de los países en los primeros lugares con las de Suiza y Holanda.

Otro hecho importante para resaltar es que los principales países proveedores son, en la mayoría de los casos, países europeos. Canadá y Estados Unidos aparecen también entre los proveedores más importantes de Europa, aunque sólo en una ocasión cada uno.

## Exportaciones

Las cifras de exportaciones latinoamericanas de plantas de sábila de las bases de datos de ALADI son escasas. La partida arancelaria 060299 no existe en esta fuente de información y por el contrario cada país tiene subpartidas diferentes del grupo 0602 (las demás plantas vivas incluidas sus raíces, esquejes e injertos; micelios), de acuerdo a las plantas que comercializa. Por esta razón es muy difícil establecer bajo cual de las denominaciones se encuentra la planta de sábila. Sólo en el caso mexicano existe una partida específica para la sábila y es la 06029008: de sábila o aloe, cuando sea de origen silvestre.

Por otro lado se consultó en Corpei el dato de las exportaciones de plantas ecuatorianas se encontró que no existen registros de éstas, ya sea porque no hay o no ha habido exportaciones, porque son muy pequeñas o porque no se han registrado debidamente.

Vale la pena resaltar que en el grupo plantas medicinales se incluyen varios tipos de cosméticos que contienen sábila como componente de elaboración.

| PAÍS | EXPORTACIONES (US $ FOB)2004 | EXPORTACIONES (US $ FOB)2005 | EXPORTACIONES (US $ FOB)2006 |
|---|---|---|---|
| MÉXICO | 18,198 | 3,481 | 1,208/3M* |
| BRASIL | N.I.D.** | N.I.D. | 268/4M |
| ARGENTINA | 783 | 766 | 138/3M |
| VENEZUELA | 84 | 32 | 4/5M |
| PARAGUAY | 58 | 17 | N.I.D. |
| PERÚ | 38 | 91 | 42/5M |
| CHILE | 48 | 44 | N.I.D. |
| ECUADOR | N.I.D. | N.I.D. | 45/4M |
| CUBA | 9 | 2 | N.I.D. |

***Tabla 2.1.5***

***Principales países exportadores de sábila***

****Meses del año 2006 que han transcurrido y para los cuales corresponde el valor suministrado***

*****No Información Disponible***

***FUENTE: ALADI***

Las exportaciones mexicanas han sido muy superiores en los últimos años a las de los demás países latinoamericanos para los cuales fue posible obtener información. Sin embargo, se presentó una baja significativa en el año 2005 según el valor registrado el año anterior. Por otro lado la mayor parte de las exportaciones ecuatorianas que se han realizado en el año 2006 se han destinado a Venezuela.

### 2.1.3 Comercialización

**Análisis del consumo interno de la sábila (aloe vera) y sus derivados..-**

El producto que se está analizando tiene una demanda directa en ciertos estratos socio-económicos de la población urbana (media, media alta y alta), su distribución es muy extensa y con un futuro prometedor sobre todo por las cualidades y bondades de la sábila y sus derivados (crema y shampoo).

Otro aspecto que sería importante analizar en el universo representativo y como evaluación para conocer cuales serían los potenciales demandantes del producto, es los estratos de la población; por lo que es necesario hacer un análisis de la población ecuatoriana estratificada.

**Población.-**

La población ecuatoriana crece a un promedio de 2.1% anual, tomando como base el último Censo efectuado en Nov. Del 2001 y proyectado a Diciembre del 2005; cuyos datos tabulados por INEC, hasta la actualidad se han presentado de manera extraoficial.

Estratos socioeconómicos.- La variable principal que permite establecer el estrato socio-económico de la familia es el ingreso, atendiendo a este criterio se ha dividido la población en 5 niveles:

Para tener una estimación de los ingresos promedio, a nivel urbano que son los que normalmente consumen este tipo de productos, se presenta a continuación un análisis por estrato:

a) Bajo: En este segmento se aprecia elevadas tasas de desocupación principalmente en el área urbana, se considera como ocupados a aquellas personas que trabajaron por lo menos 8 horas a la semana.  Y el ingreso mínimo según el INEC y el CONAREM es de $154.46 mensuales lo que destinan para la adquisición de bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.

b) Medio-bajo: Se observa que el promedio de miembros por hogar es mayor, en relación con el perfil anterior, sin embargo, el grado de dependencia en su manutención es menor lo que equivale a decir que existe mayor participación de Población económicamente activa. En este estrato el promedio de remuneración por trabajo es de $243.42 mensuales y no alcanzan a cubrir las necesidades fundamentales sin embargo el déficit no es tan drástico como el primero.

c) Medio: Los ingresos provenientes de este estrato  es de $360.03 mensuales. Los ingresos corrientes que reciben los hogares del área urbana todavía son menores que los gastos, pero en menor proporción que los estratos anteriores.  Sin embargo los hogares tienen que recurrir a fuentes de financiamiento como son endeudamiento o venta de activos financieros inclusive activos fijos.

d) Media alta: El promedio de miembros por hogares es de 5 a nivel nacional, con un ingreso de $532.48, aquí los hogares comienzan a tener un ahorro mensual que destinan a la adquisición de bienes y servicios que satisfacen sus necesidades.

e) Alta: Constituye el 20% de hogares de más altos ingresos. Los ingresos de este estrato parten de una base de $2.500 mensuales en adelante.

Cabe señalar que los valores que se presentan han sido tomados de la Encuesta  Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos publicitados por el INEC.

Del análisis anterior se puede deducir que la sábila en su presentación como shampoo y crema (humectante y desmanchadota), tiene demanda entre los estratos de la clase media en orden ascendente hasta la alta. La población incluida en estos estratos representa alrededor del 19.8% del total, esto quiere decir 2.553.013 personas para el año 2007 con un consumo per cápita de 36.99 lt/persona.

**Proyección de la demanda interna**

Bajo un criterio técnico es necesario realizar un análisis muestral para conocer cual sería el segmento al que estaría dirigido la demanda de subproductos de aloe vera o sábila, se tiene que conocer en base a una muestra, la cual sería el tamaño de mercado al que está mayormente direccionado el consumo de este producto.

El shampoo y crema estarían destinadas a toda la población de Guayaquil (mercado inicial de consumo), sin embargo por efectos de segmentación sicográfica, como pueden ser costumbres que van de generación en generación y por estilos de vida hay ciertos grupos de edad de la población que serían los que mayormente consumen este tipo de productos.

Bajo este contexto se ha esquematizado una encuesta tomando en cuenta la muestra óptima seleccionada (200 personas) encuestadas en la ciudad de Guayaquil, principal centro de demanda en el Ecuador.

Aplicación de Encuestas.- Ya que el producto analizado si se encuentra en la actualidad a disposición del mercado, además con el objetivo de detectar cuales son los requerimientos, niveles de edad, gustos y preferencias del consumidor, se elaboró una encuesta – producto orientado a la población de los estratos medio, medio alto y alto que promedian un total de 2.553.013 personas.

Metodología: Para determinar el número de encuestas a realizar se recurrió a la siguiente fórmula que corresponde a población infinita debido a que el segmento objetivo sobrepasa los 100.000 habitantes por lo cual se considera a la población como infinita.

Datos:

$$n = \frac{4 * p * q}{e^2}$$

Siendo:

n= Tamaño de la muestra

p = probabilidad de que el evento ocurra

q = Probabilidad de que el evento no ocurra

e= Margen de error

p = 0.5

q = 0.5

e = 0.025

$$n = \frac{4 * 0.5 * 0.5}{0.05} = 400$$

El total de encuestas que se realizaron en la ciudad de Guayaquil fueron 400.

Ubicación: La encuesta fue realizada en los supermercados, comisariato, almacenes, salones de belleza, ubicados en el norte, centro y sur de la ciudad

Perfil del encuestado: Hombres y mujeres de 18 a 65 años de clase media.

### 2.1.4 Conclusiones del Mercado

- El mercado interno objetivo lo integrarían las mujeres de 18 a 55 años, de acuerdo a la investigación realizada.

- Los principales países importadores de algunas plantas vivas entre  las que puede estar la sábila son: Hong Kong, Bahrain, Estonia, Israel y República Dominicana. De estos países el dominio de Hong Kong es indiscutible.

- Los principales países importadores de cosméticos que pueden o no estar elaborados con sábila son: Japón, Estados Unidos, Unión Europea, Suiza y Hong Kong. En este caso las diferencias significativas se identifican entre los valores de importaciones del país en primer lugar (Japón) y el que se encuentra  en quinto lugar (Hong Kong).

- Se seleccionaron algunos países europeos para los cuales se obtuvieron cifras de importaciones de productos. En orden de importancia los resultados dicen que Alemania está en primer lugar seguido de Francia y el Reino Unido. Cabe mencionar que los principales países proveedores son países mismos de Europa.

- No fue posible obtener datos de exportaciones latinoamericanas de plantas vivas incluidas en la partida 060299 ya que en la bases de datos de ALADI este código no existe.

- Por otro lado, en las exportaciones de cosméticos incluidos en la partida 330790, México le lleva una gran ventaja a los demás países latinoamericanos, destinando además, la mayor parte de sus exportaciones a Estados Unidos.

- Los precios son muy variables dependiendo del origen de la sábila,  del tipo de producto que se fabricó con ésta y de la calidad del proceso productivo.

- Es claro que los datos acerca de los principales países importadores y exportadores suministrados en este documento son sólo una aproximación a aquellos que pueden jugar un papel importante en la comercialización de sábila.

- Vale la pena realizar un estudio detallado acerca de las propiedades y usos de la sábila para identificar aquellos que tienen potencial comercial a nivel local y a nivel mundial. Es conveniente evaluar también los usos no tradicionales que se le está dando a la sábila y determinar si son tendencias nacientes, crecientes o que por el contrario parecen no garantizar un crecimiento futuro.

- En caso de comercializar sábila es necesario llevar a cabo previamente un estudio de mercados para conocer de cerca las diferentes características de los nichos de mercado, sus requerimientos, formas de utilización del producto, requisitos de calidad, de transporte y almacenamiento, etc. Para incursionar en este tipo de agro-negocios, es indispensable estudiar las costumbres de consumo del mercado que se desea cubrir.

- Una vez realizado este estudio se debe seleccionar un nicho de mercado o mercado objetivo al cual se va a enfocar el producto. Esto depende de las exigencias de cada mercado y la posibilidad o capacidad del productor o comercializador de ofrecer un producto que cumpla con estas exigencias. Es decir, debe haber correspondencia entre la demanda y la oferta, no sólo en cuanto a volúmenes de producto, sino en cuanto a calidad, forma (penca, gel, polvo, jugo, etc.) y otras especificaciones.

- En caso de exportación es necesario además tener en cuenta los requisitos legales y normas de cada país de destino. Es necesario que el productor o comercializador se informe de las normas fitosanitarias internacionales.

- Una vez identificados los principales países importadores de sábila o productos que la contengan, es necesario evaluarlos para determinar si pueden constituirse en clientes potenciales.

- Por otro lado, al identificar los principales productores y exportadores de sábila o productos que la contienen, es posible establecer la competencia. Si se estudia con detenimiento a la competencia es posible obtener datos importantes acerca de sus estrategias de producción y comercialización, las cuales se pueden adoptar o adaptar localmente si resulta conveniente.

- En cuanto a los precios también es recomendable hacer una investigación profunda de cada nicho de mercado, ya que este puede ser otro criterio de decisión para seleccionar el mercado objetivo.

## 2.2 ESTUDIO TECNICO

### 2.2.1 Proceso Agrícola

#### 2.2.1.1 Ubicación

Las plantaciones de Aloe Vera estarán ubicadas en terrenos situados en General Villamil (Playas), de la provincia del Guayas

#### 2.2.1.2 Siembra

***Figura 2.2.1***
***La Siembra***

De acuerdo al sector donde se va a realizar el proceso agrícola, la siembra óptima va a ser de 10.000 semillas por hectárea.

Se van a realizar siembras escalonadas de tal forma que todo el tiempo se tenga provisión de producto para la entrega a la Planta Industrial.

La siembra se va a realizar en 31.25 hectáreas mensuales promedio para que se cubran 375 hectáreas al primer año y cubrir las 750 hasta el segundo, lo que permitirá realizar la cosecha en forma continua y al momento de requerirse, realizar resiembras cada tres años bajo el mismo esquema.

El sistema de riego será por goteo, lo que garantizara el suministro adecuado de agua para esta variedad de Aloe.

***Figura 2.2.2***
***Los cultivos***

### 2.2.1.3 Cosecha y Recolección

***Figura 2.2.3***
***Cosecha y Recolección***

Cuando las hojas son carnosas, miden unos 50 cm. de largo, 10 o 20 cm. de ancho y 5 cm. de grueso, se considera la planta adulta y esta en etapa de ser recolectada, esto es entre el segundo y el tercer año.

Para la recolección, se hace un corte a las hojas que exudan un líquido acuoso de sabor muy amargo, acumulado en células secretoras que rodean la región criboso. Ya que la pared celular que las separa es muy delgada, el jugo fluye con facilidad. Hay que cortar las hojas de modo que la secreción pueda recogerse en un recipiente.

El corte hay que hacerlo sobre las hojas mas bajas, exteriores y mas próximas a la tierra, porque son las mas viejas y tienen concentradas todas sus propiedades curativas. La herida cicatriza sin alterar el crecimiento de la planta.

La cosecha podrá tener dos cortes si se riega, sino solo podrá cortarse una vez al año. Los cortes se harán en los meses de Febrero y Marzo el primero, y de Septiembre y Octubre el segundo. En definitiva, tendrá que haber una duración de seis meses entre corte y corte.

Si se guardan todas las condiciones expuestas en estas páginas, la planta de Aloe vivirá bastantes años, pudiendo obtener un rendimiento optimo e incluso ampliar la cosecha deforma sistemática con las nuevas semillas y “descendencia” producida por el Aloe.

De acuerdo a la variedad de Aloe Vera a sembrar, la cosecha que se obtendrá de cada planta adulta será de 7 libras por planta.

El producto, una vez cosechado, es transportado a la planta en gavetas plásticas y almacenado para luego pasar al proceso industrial.

### 2.2.2 Proceso Industrial

Luego de terminado el proceso agrícola, el producto es trasladado a la Planta Industrializadora para su procesamiento en las diferentes líneas de producción.

Como todo este proceso del fileteado es muy laborioso se han diseñado maquinas capaces de imitarlo.

#### 2.2.2.1 Línea de producción de semielaborado de aloe vera – gel líquido

El proceso consiste en someter a las hojas de Aloe a un tratamiento de corte y compresión simultáneos para extraer la mayor cantidad de jugo posible.

Después, el extracto crudo pasa por fases de desinfección, calentamiento, estabilización y envasado.

1. Antes de ser procesadas, las hojas deben de estar limpias para evitar contaminaciones químicas que traigan del campo. Esta limpieza se realiza en tanques metálicos de acero inoxidable, se le agrega detergente para uso en alimentos asegurándose de que la hoja quede totalmente cubierta con el fin de que se remueva toda la suciedad externa de la hoja.
2. Luego las hojas son pasadas a través de un túnel de limpieza con chorros de agua limpia para eliminar las impurezas y el exceso de jabón.
3. A la salida del túnel se encuentran las mesas de despunte donde se cortan las partes terminales de las hojas con el fin de eliminar sustancias que afecten las características deseadas del jugo a obtener. Cabe recalcar que en estas puntas se encuentra una sustancia llamada barbolina que es una droga usada como laxante, la cual debe de ser desechada si el jugo va a ser usado como materia prima para bebidas de consumo humano.
4. Luego las hojas son pasadas por una maquina que las rasga a lo largo y las comprime simultáneamente. Toda esta parte del proceso se realiza sobre una

banda metálica motorizada. El índice de recolección es del 50% del peso dependiendo de la calidad de la hoja. La hoja ya prensada puede ser secada para obtener polvo de Aloe que tiene otros usos. En tanto el jugo se bombea a recipientes de acero inoxidable en el cual se le añaden preservadores y catalizadores, mezclándolos mediante agitadores mecánicos.

5. A continuación el jugo se calienta y clarifica, al finalizar el proceso se obtiene un jugo color café oscuro.
6. El envasado de este semielaborado es mecánico y se usan recipientes plásticos de diferentes medidas volumétricas.

De aquí se parte para la elaboración de productos finales, tales como cremas, shampoo, etc. Esto es una línea de desarrollo no muy complicada de implementar, a raíz de la obtención del producto semielaborado.

### 2.2.2.2 Línea de producción de semielaborado de aloe vera- polvo

El proceso es idéntico hasta la etapa de corte de puntas de la hoja.

1. Después del despunte se pela la hoja y en láminas de acero inoxidable se colocan en un horno tipo de bandeja. Este horno procede a calentar el producto gelatinoso a una temperatura controlada de hasta 67 grados centígrados hasta obtener una masa seca.
2. Esta masa seca se envía a molinos tipo martillos y se la transforma en polvo Aloe Vera.
3. Este polvo puede ser empacado en fundas, en volúmenes según los pida el mercado.

## Capacidad de Producción de la Planta:

### Datos

| 30 HECTAREAS | 100 HECTAREAS | 500 HECTAREAS | 750 HECTAREAS |
|---|---|---|---|
| CAPACIDAD DE HOJAS POR PLANTACION ANUAL 2.100.000000 LBS. | | | |
| KG POR MES DE HOJA 79,545.00 | 264,884.85 | 1,324,424.25 | 1,986,636.38 |
| KG POR MES DESCONTANDO 50% DE HUMEDAD (SOLO JUGO) 37,772.50 | 132,442.43 | 662,212.13 | 993,318.19 |
| KG POR DIA DE PROCESO (20 DIAS LABORABLES) SOLO JUGO 1,889.19 | 5,976.46 | 29,882.32 | 44,823.48 |
| | **353,53 KG HORA** | **1,867.65 KG HORA** | **2,801.47 KG HORA** |

***Tabla 2.2.1***

***Elaborada por: AUTOR***

Servicios de la Planta

| PROCESS | EQUIPMENT DESCRIPTION | QTY | UNIT | PRICE APROX. |
|---|---|---|---|---|
| STEAM GENERATION | YORK SHIPLEY | 2 | BTU/H | 80.000,00 |
| COMPRESSED AIR | ATLAS | 2 | HP | 30.000,00 |

***Tabla 2.2.2***

***Elaborada por: AUTOR***

### Espacio de planta

| *PROCESO* | *DESCRIPCION* | *AREA DE EQUIPO* | *AREA TOTAL* | *%* |
|---|---|---|---|---|
| ***LAVADO*** | TINA DE LAVADO | 90 | 144 | 3,60 |
| ***ENJUAGADO*** | TUNEL DE ENJUAGUE | 90 | 144 | 3,60 |
| ***CORTE*** | MESA DE CORTE | 50 | 80 | 2,00 |
| ***RASGADO-EXPRIMIDA*** | EQUIPO DE CORTE-EXPRIMIDA | 60 | 90 | 2,40 |
| ***CLARIFICADO*** | TENQUE DE CLARIFICADO | 40 | 64 | 1,60 |
| ***LLENADO*** | LINEA DE LLENADO MANUAL | 75 | 120 | 3,00 |
| ***SECADO*** | HORNO DE SECADO | 30 | 48 | 1,20 |
| ***BODEGA*** | BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO | 1000 | 1600 | 40,00 |
| ***ESCALDADO*** | ESCALDADO | 100 | 160 | 4,00 |
| ***CORTE*** | MESAS DE CORTE DE VEGETALES | 150 | 240 | 6,00 |
| ***PROCESAMIENTO DE TUNA*** | PULPA DE MERMELADA | 450 | 720 | 18,00 |
| **TOTAL** | | | **3416** | |

***Tabla 2.2.3***

***Elaborada por: AUTOR***

Capacidades de Líneas de Procesos:

| LINEA | VELOCIDAD ESPECIFICA Kg/hora | VELOCIDAD ESPECIFICA % | VELOCIDAD ESPECIFICA TPH | CAPACIDAD TPH | CAPACIDAD DISPONIBLE TPA 1 TURNO | 2 TURNO | 3 TURNO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LAVADORA DE HOJAS | 4628 | 100.0% | 4.63 | 4.63 | 9440 | 761 | 0 |
| ENJUADORA DE HOJAS | 4628 | 100.0% | 4.63 | 4.63 | 9440 | 761 | 0 |
| LIMPIESA DE CORTE DE PUNTAS | 4628 | 80.0% | 4.63 | 3.70 | 7552 | 609 | 0 |
| LINEA RASGADORA – EXPRIMIDA | 2314 | 80.0% | 2.31 | 1.85 | 3776 | 3776 | 0 |
| LINEA DE CLARIFICADO – ENVASADO | 6795 | 80.0% | 6.80 | 5.44 | 11089 | 11089 | 0 |
| LINEA DE DESIDRATADO | 30 | 85.0% | 0.03 | 0.03 | 52 | 52 | 0 |
| LINEA DE MOLIENDRA | 3750 | 90.0% | 3.75 | 3.38 | 6885 | 6885 | 0 |
| LINEA DE ENVASADO DE COSMETOL | 200 | 85.0% | 0.20 | 0.17 | 347 | 347 | 0 |
| LINEA DE PROCESADO DE TUNA | 300 | 85.0% | 0.30 | 0.26 | 520 | 520 | 0 |

**Tabla 2.2.4**

***Elaborada por: AUTOR***

| LINEA | CAPACIDAD MÁXIMA | OCUPACIÓN DE LÍNEA | ZOP VOLUME 2003 TONS | OPERACIÓN ESTIMADO HRS | | UTILIZACIÓN DISPONIBLE % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TPA | % | | | 1 TURNO | 2 TURNO | 3 TURNO |
| LAVADORA DE HOJAS | 10201 | 65.0% | 10201 | 2204 | 100.0 % | 100.0% | 0.0% |
| ENJUADORA DE HOJAS | 10201 | 65.0% | 10201 | 2204 | 100.0 % | 100.0% | 0.0% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LIMPIESA DE CORTE DE PUNTAS** | 8161 | 65.0% | 8161 | 2205 | 100.0 % | 100.0% | 0.0% |
| **LINEA RASGADORA – EXPRIMIDA** | 7552 | 100.0% | 7552 | 4080 | 100.0 % | 100.0% | 66.7% |
| **LINEA DE CLARIFICADO – ENVASADO** | 22179 | 100.0% | 22179 | 4080 | 100.0 % | 100.0% | 66.7% |
| **LINEA DE DESIDRATADO** | 104 | 100.0% | 104 | 4080 | 100.0 % | 100.0% | 66.7% |
| **LINEA DE MOLIENDRA** | 13770 | 100.0% | 13770 | 4080 | 100.0 % | 100.0% | 66.7% |
| **LINEA DE ENVASADO DE COSMETOL** | 694 | 100.0% | 694 | 4080 | 100.0 % | 100.0% | 66.7% |
| **LINEA DE PROCESADO DE TUNA** | 1040 | 100.0% | 1040 | 4080 | 100.0 % | 100.0% | 66.7% |

***Tabla 2.2.5***

***Elaborada por: AUTOR***

### 2.2.2.3 Línea de producción de aloe vera – shampoo y crema

A partir del gel empieza el proceso del producto terminado: shampoo y crema.

1.- Se pasa el gel a la mezcladora y se adicionan ingredientes emulsificantes, de textura, etc.

2.- Luego de la mezcladora pasan a un tanque de almacenamiento con agitación

3.- Luego pasan al sistema de llenado de los productos de belleza preparados que es semiautomático.

### 2.2.2.4 Personal de Operaciones

El Área de Operaciones, en lo que se refiere al personal de planta, contara con un Líder de Proceso o Jefe de Planta con un nivel de conocimientos de Ingeniería en Alimentos o Químicos. El personal de obreros de la planta deberá ser capacitado en BPM (Buenas Practicas de Manufactura) y normas de manejo de productos para consumo humano.

El nivel mínimo de instrucción será educación secundaria con el fin de asegurar que los controles de planta sean llevados de buena forma para poder manejar los puntos críticos del proceso. Se sugiere una Gerencia de Operaciones que controle el área de insumos, procesos, logística, mantenimiento y calidad, es decir, todo lo referente a la cadena de suministros de planta.

Se ha considerado el detalle del Personal Administrativo tanto para la Planta Industrial y para la siembra.

| PERSONAL | # | COSTO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|
| **ADMINISTRATIVO** | | | |
| GERENTE GENERAL | 1 | 5,000 | 5,000 |
| INGENIERO AGRÓNOMO | 3 | 3,000 | 9,000 |
| ASISTENTE DE CAMPO | 5 | 800 | 4,000 |
| TRACTORISTAS | 4 | 170 | 680 |
| BODEGUERO | 2 | 150 | 300 |
| ASISTENTE DE BODEGA | 2 | 120 | 240 |
| JEFE DE MANTENIMIENTO | 2 | 400 | 800 |
| ASISTENTE DE MANTENIMIENTO | 4 | 100 | 400 |
| JEFE DE RIESGO | 2 | 200 | 400 |
| ASISTENTE DE RIESGO | 3 | 120 | 360 |
| JEFE DE SEGURIDAD | 2 | 200 | 400 |
| ASISTENTE DE SEGURIDAD | 3 | 160 | 180 |
| GUARDIAS | 12 | 120 | 1,440 |
| SECRETARIO-CONTADOR COMPRAS | 1 | 300 | 300 |
| ESTADÍSTICO | 1 | 300 | 300 |
| SECRETARIA | 1 | 150 | 150 |
| MENSAJERO | 1 | 100 | 100 |
| CONTADOR | 1 | 500 | 500 |
| ASISTENTE CONTABLE | 1 | 150 | 150 |
| **TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO** | **51** | | **25,000** |
| **TOTAL** | | | **32,500** |

***Tabla 2.2.6***

***Lista del personal administrativo***

***Elaborada por: AUTOR***

### 2.2.3 Equipos y Maquinarias

Los equipos a usarse podrán ser fabricados localmente bajo las normas de equipos para uso de alimentos (FDA) es decir, deberán ser construidos en acero inoxidable 304 o 316.

Localmente pueden ser fabricados los tanques de limpieza, los túneles de limpieza, la cortadora - exprimidora, los tanques de alimento y clarificado y las llenadoras.

Sobre los hornos de secado hay opciones de comprarlos en el extranjero.

Las dimensiones de fabricación se ajustaran de acuerdo con la capacidad de procesamiento que se quiera empezar.

La planta de procesamiento de Aloe Vera esta diseñada bajo el concepto modular para manejar expansiones de volúmenes de acuerdo al mercado. Se considera que ubicarla cerca del suministro de la materia prima es la mejor opción en función de costos calidad.

Otro punto interesante de mencionar es la posibilidad de desarrollar internamente nuevas líneas a partir del producto base, orientado a la línea de productos para el uso personal. En el Ecuador existen tres grandes empresas interesadas en que se les abastezca de gel de Aloe Vera.

| *EQUIPOS POR PROCESOS* | *EQUIPO* | *PERSONAL* | *COSTO EQUIPOS* |
|---|---|---|---|
| **TINA LAVADORA DE HOJAS RECIEN CORTADAS** | ELECTRICO | 5 | **25.000,00** |
| **TINA ENGUADORA DE HOJAS TIPO SPRAY A PRESION** | ELECTRICO | 5 | **25.000,00** |
| **MESA DE CORTE DE EXTREMOS DE HOJA** | MANUAL | 15 | **20.000,00** |
| **CORTADORA – EXPRIMIDORA DE HOJAS** | ELECTRICO | 4 | **100.000,00** |
| **TANQUE ESTABILIZADOR DE JUGO DE SABILA – LLENADOR** | ELECTRICO | 4 | **60.000,00** |
| **HORNO SECADOR DE TIPO BANDEJA – A DIESEL** | ELECTRICO | 4 | **180.000,00** |
| **MOLINO DE MARTILLOS** | ELECTRICO | 1 | **80.000,00** |
| **EQUIPOS DE ENVASADO DE LINEA COSMETICA** | ELECTRICO | 4 | **200.000,00** |
| **LINEA DE PROCESAMIENTO DE TUNA (PULPA – MERMELADA)** | | 8 | **500.000,00** |
| **TOTAL** | | **50** | **1.190.000,00** |

***Tabla 2.2.7***

***Equipos, maquinarias de la empresa y sus costos***

***Elaborada por: AUTOR***

| INFRAESTRUCTURA | |
|---|---|
| GALPON 400 MTS. + SERVICIOS | 480.000,00 |
| CUARTO FRIO | 200.000,00 |
| SISTEMA DE RIEGO MAS BOMBA | 2.250.000,00 |
| DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS | 600.000,00 |
| LINEA ELECTRICA 5 KM. | 150.000,00 |
| LABORATORIOS | 40.000,00 |
| CONSTRUCCION DE GUARDARAYAS 20 KM. | 50.000,00 |
| VIVIENDA / OFICINA / LABORATORIO | 50.000,00 |
| PLANTA ESTABILIZADORA | 1.000.000,00 |
| 3 ALBARRADAS | 30.000,00 |
| TOTAL | 4.850.000,00 |

***Tabla 2.2.8***

***Elaborada por: AUTOR***

| EQUIPOS AUXILIARES - AGRICOLAS - OTROS | EQUIPO | COSTO |
|---|---|---|
| ILUMINACION – SEGURIDAD INDUSTRIAL | ESTANDAR | 15.000,00 |
| MONTAGARGA DE MANO | MANUAL | 9.000,00 |
| OFICINA DE CONTROL DE PRODUCCION – MANTENIMIENTO | ELECTRICO | 14.000,00 |
| CALDERO DE 60 HP | ELECTRICO | 80.000,00 |
| PALET | | 10.000,00 |
| CAMIONETA TECNICO | | 22.000,00 |
| VISITAS TECNICAS A PLANTAS PROCESADORAS - know-how | | 50.000,00 |
| COMPRESORES | | 40.000,00 |

**Tabla 2.2.9**

***Elaborada por: AUTOR***

| EQUIPOS AGRICOLAS - EQUIPOS – CAMINOS VECINALES | EQUIPO | COSTO |
|---|---|---|
| 2 TRACTORES DE 100 HP DOBLE TRANSMISION | | 64.000,00 |
| 1 TRACTOR DE 150 HP DOBLE TRANSMISION | | 50.000,00 |
| 1 ROMPLOT | | 12.000,00 |
| 1 RASTRA | | 12.000,00 |
| 1 RASTRA NIVELADORA | | 6.000,00 |
| 2 CULTIVADORES | | 10.000,00 |
| 10 CARRETONES DE 500 LB. C/U | | 50.000,00 |
| 6 CUADRONES | | 60.000,00 |
| 3 BANDAS TRANSPORTADORAS | | 12.000,00 |
| 1 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE | | 10.000,00 |
| 1 GALPON PARA MAQUINARIA AGRICOLA | | 15.000,00 |
| GENERADOR ELECTRICO | | 100.000,00 |
| 4 AGUILONES DE FUMIGACION | | 60.000,00 |
| IMPREVISTOS | | 80.000,00 |
| **TOTAL** | | 781.000,00 |
| **TOTAL GENERAL** | | **5.631.000,00** |

***Tabla 2.2.10***

***Elaborada por: AUTOR***

## 2.3 ESTRATEGIA DE MERCADEO

### 2.3.1 ESTRATEGIA DE MERCADO

La estrategia de mercado es captar el 20% del mercado objetivo en el primer año y convertir a la empresa en la primera del mercado, y posicionarnos como una empresa 100% ecuatoriana, que utiliza mano de obra nacional y abre plazas de trabajo a los ecuatorianos.

#### 2.3.1.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar si existe demanda para la comercialización de gel y polvo de aloe vera como materia prima para otros productos

#### 2.3.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Definir cuál es el grupo objetivo, potencial comprador del producto.
- Determinar cuál es la disposición a pagar del grupo objetivo.
- Definir donde se debe concentrar la comercialización del producto.

### 2.3.2 ANALISIS FODA

**FORTALEZAS:**

- Capacidad real de auto-provisionamiento en la propiedad agrícola de la empresa.

- Clima de una sola estacionalidad, con alto grado de luminosidad que permite cultivos uniformes los 12 meses de año.

- Las condiciones de clima son constantes durante los doce meses del año, con una luminosidad que supera las 1,100 horas luz y temperaturas que oscilan entre 32◦

y 28° en el día y entre 23° y 17° en la noche, con pluviosidad que promedia los 270 mm. anuales

- Puerto Marítimo para barcos de gran calado y que maneja el 80 % del volumen de productos de importación y exportación, esta ubicado a 160 kilómetros por carretera de primer orden.

**OPORTUNIDADES:**

- La materia prima se desarrolla en su hábitat natural y crecerá en una zona totalmente libre de cualquier tipo de contaminación, esto significa que se limitara al mínimo posible la utilización de químicos en el desarrollo del Aloe Vera. Esta especial característica libre de contaminación nos permitirá ofrecer al mercado internacional productos con la más alta calidad.

- Mano de obra a costos muy inferiores a los vigentes en los principales países competidores.

**DEBILIDADES:**

- Una debilidad que podría tener este producto y su producción es que los terrenos asignados para el cultivo sean demasiado bajos que con una época del Niño tremendamente fuerte se inunden en forma masiva.
- Y por ultimo otra debilidad podría ser que el terreno sufra algún tipo de inconveniente que no nos permita realizar la resiembra dentro del lapso de tiempo en que se tiene establecido o planificado realizar este proyecto.

**AMENAZAS:**

- Los precios de exportación de la competencia se verán afectados por la devaluación de su moneda lo cual los colocará en condiciones favorables de precios internacionales.
- Otra amenaza que podría darse, seria en caso de que los países que dominan la demanda mundial de este producto se juntaran con la finalidad de no permitir el ingreso de un nuevo competidor a su mercado, o quizás mediante barreras arancelarias que no nos permitan desarrollarnos dentro del mercado mundial

No consideramos otras amenazas representativas para este tipo de cultivo, pues es de amplia utilización en muchos sectores industriales.

### 2.3.3 MERCADO OBJETIVO

El mercado de las plantas medicinales y sus derivados han mostrado un crecimiento fuerte en los últimos 5 años. El consumo sigue subiendo al mismo tiempo que los americanos y europeos siguen su hábito de buscar alternativas más naturales y saludables.

El presente proyecto surge como respuesta a este mercado y aspira a que su producto: gel y polvo se posicione dentro del mercado.

El proyecto en estudio se puede catalogar como una empresa que podría ser altamente rentable, demostrando que una vez cumplido el proceso de instalación total de su capacidad de producción y realizadas las relaciones con distribuidores y mercadeo, puede captar una cuota de mercado importante, permitiéndole la satisfacción de necesidades tanto internas (empresa) y externas (cliente).

Las proporciones de producción que hemos considerado rentables para la elaboración de cada uno de los productos de acuerdo al mercado es:

- 70 % gel clarificado
- 30 % polvo

El objetivo de mercadeo de estos productos es exportar el gel clarificado y el polvo de Aloe y vender en el mercado interno este producto.

A mediano plazo, cuando se decida exportar el producto, el mercado meta externo, es Alemania, ya que basándose en las estadísticas de exportaciones, este país muestra que es el que ha importado en mayor cantidad este tipo de producto. Sin embargo se analizará la posibilidad de capturar los demás países europeos donde el mercado no ha sido explotado aún.

**2.3.4 ANALISIS DE LA COMPETENCIA.**

Venezuela a través de la empresa Sabilco lleva una inversión acumulada desde 1992 a 1999 de 10 millones de dólares, ofrecen oportunidades de inversión para Sabilco Cultivo y Sabilco Procesadora y poseen planes de inversión a crédito para personas naturales y jurídicas.

Los factores de éxito son el incremento de inversión, confianza en el proyecto, logros alcanzados de desarrollo del proyecto, estudios de organizaciones reconocidas como CIEPE Y CEATE, investigaciones a nivel internacional, convenios internacionales para el mercado y financiamiento. Los socios de Sabilco con 975 y están ubicados en Venezuela, Europa, y USA.

En Yucatán México se encuentra la Agroindustria Sabilera del Mayab. Ellos ofrecen desde hojas de sábila, filetes y jugo, hasta cosméticos, alimentos y auxiliares para la salud humana y animal con la marca de Aloe Sol.

Otra empresa grande de Aloe Vera es Jaumave en México, se creo en 1989 y esta orientada al cultivo, industrialización y comercialización de Aloe Vera en diversas presentaciones.

VENALOE.COM C.A., es una empresa venezolana, que elabora materias primas naturales para la industria farmacéutica, de cosméticos, alimentos e insumos agrícolas, utilizando los más estrictos controles de calidad para garantizar la pureza e inocuidad de sus productos derivados de al planta de Aloe Vera (Sábila)

La producción se destina al mercado industrial tanto a nivel nacional como la exportación.

Actualmente en el Ecuador existen solo dos productores y procesadores de plantas aromáticas y medicinales, uno en Guayaquil y otro en Quito :

| Empresa | Producto / Servicio | Representante | Dirección | Teléfono | E-mail |
|---|---|---|---|---|---|
| José Eguiguren y Cia. | Aloe vera (sábila) | José Eguiguren R. | Quito | 02-522904 | peguig@hotmail.com |
| Laboratorios Fitofarmaceúticos | | | | | |
| Escualem Cia. Ltda. | Cápsulas uña de gato, cartílago de tiburón, aloe vera | Pompeyo Carlos Andrade B. | Gye | 04-373627<br>04-681133 | pompeyo@impsat.net.ec |

***Tabla 2.3.1***

***Productores y procesadores de plantas aromáticas y medicinales (actuales y potenciales)***

***Fuente: Registro CORPEI***

## 2.3.5 MATRIZ BCG

Esta matriz ha sido el enfoque de portafolio mas utilizado durante las décadas de los setentas y ochentas, denominada también como "*Marco de Referencia de Portafolio*", se basa en un enfoque de estrategia a nivel corporativo propuesto por el Boston Consulting Group (BCG). La finalidad de esta matriz es ayudarnos a definir como esta nuestro producto en el mercado, y como que tipo de producto se lo podría considerar.

Tenemos una matriz de cuatro cuadrantes que definen cada uno cuatro situaciones fundamentalmente diferentes en términos de las necesidades financieras para su funcionamiento, y que deberán ser administradas de distinta forma.

Subyacentes al análisis del BCG, se encuentran dos hipótesis fundamentales, una se apoya en la presencia de efectos experiencia y la otra en el ciclo de vida del producto.

HIPÓTESIS

- **Efecto de experiencia** (mas cuota, menor coste => mas ventaja)
- **Ciclo de vida del producto** (mercado creciente = > mas liquidez)

Por tanto se debe mantener equilibrio entre crecimiento y rentabilidad.

En la medida en que estas hipótesis son respetadas, se pueden identificar cuatro grupos de productos-mercados respecto a los cuales se puede formular un diagnostico preciso:

- **Vaca de dinero**: productos con débil crecimiento en su mercado de referencia para los que la empresa tiene una cuota de mercado relativa elevada. Estas unidades deben proporcionar liquidez financiera importante y consumir poco. El objetivo estratégico es cosechar.

- **Pesos muertos**: productos con cuota de mercado relativa débil en un sector que envejece. Resulta poco factible aumentar la cuota de mercado pues debería hacerse frente a competidores con ventajas en costes. Mantener viva dicha actividad es una sangría financiera sin esperanzas de mejora. El objetivo es retirarse o vivir modestamente.

- **Interrogante:** Productos con cuota de mercado débil en un mercado de expansión rápida, y que exigen importantes fondos para financiar el crecimiento. A pesar de su desventaja en relación al líder se trata de identificar actividades que puedan ser promovidas con posibilidades de éxito, y mantenerlas.

- **Estrellas**: Productos líderes en un mercado en crecimiento rápido. Exigen medios financieros importantes para sostener el crecimiento y debido a su ventaja competitiva, generaran beneficios grandes y tomaran en el futuro el relevo de los productos "vacas lecheras".

**Matríz BCG**

**PARTICIPACION RELATIVA DEL MERCADO**

**TASA DE CRECIMIENTO MERCADO**

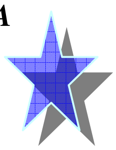
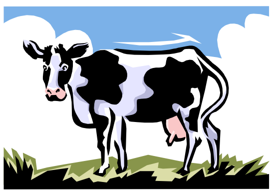
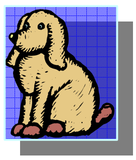
| | **FUERTE** | **DEBIL** |
|---|---|---|
| **ALTA** | ***ESTRELLA***  | ***INTERROGANTE*** **ALOE VERA** |
| **BAJA** | ***VACAS LECHERAS***  | ***PERRO***  |

*Figura 2.3.1*

*Matriz BCG*

***Elaborado por: Autor***

La posición sobre la matriz supone una indicación sobre la estrategia a considerar para cada producto (mantenimiento del liderazgo para las estrellas…), permite apreciar las necesidades financieras y el potencial de rentabilidad y permite evaluar el equilibrio de la cartera de actividades.

A continuación se muestra la matriz BCG donde observaremos la posición de la participación del mercado en la industria del aloe vera:

**POSICION DE LA PARTICIPACION RELATIVA DEL MERCADO EN LA INDUSTRIA**

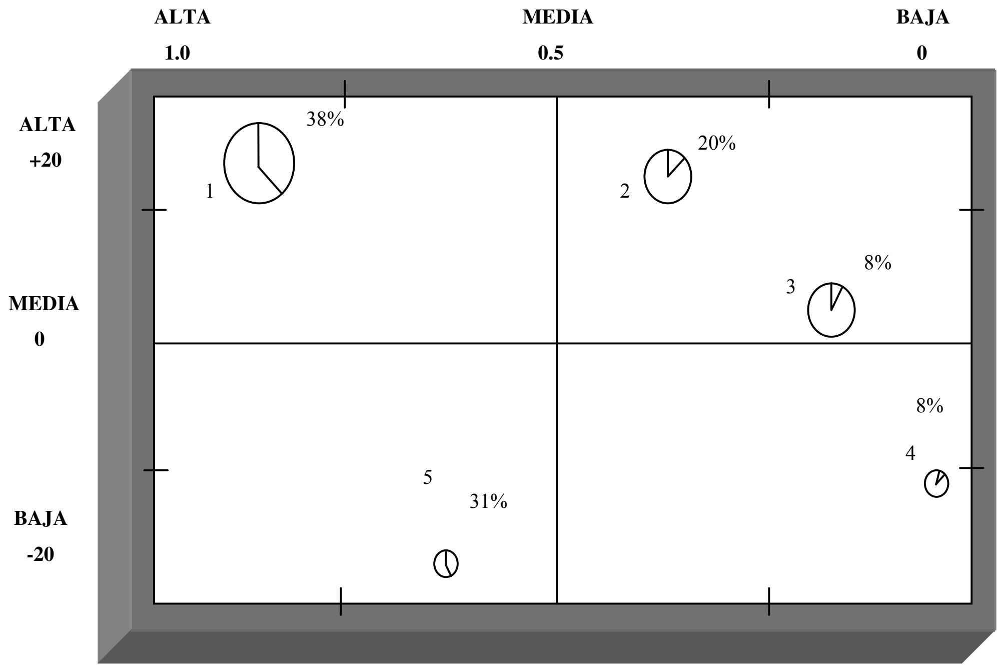



*Figura 2.3.2*
*Posición de la Participación relativa del mercado en la ind.*
*Elaborado por: Autor*

| DIVISION | INGRESOS | % DE INGRESOS | UTILIDADES | % DE UTILIDADES | % DE PARTICIPACION EN EL MERCADO | **% DE LA MM DE CRECIMIENTO** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **60.000,00** | **37** | **10.000,00** | **39** | **80** | **+ 15** |
| **2** | **40.000,00** | **24** | **5.000,00** | **20** | **40** | **+ 10** |
| **3** | **40.000,00** | **24** | **2.000,00** | **8** | **10** | **1** |
| **4** | **20.000,00** | **13** | **8.000,00** | **31** | **60** | **-20** |
| **5** | **5.000,00** | **3** | **500,00** | **2** | **5** | **-10** |
| ***TOTAL*** | **165.000,00** | **100** | **25.000,00** | **100** | | |

*Tabla 2.3.2*
*Posición de la participación relativa del mercado en la industria*
*Elaborado por: Autor*

La figura anterior contiene una matriz del BCG que ilustra la tasa de crecimiento de las ventas en la industria del aloe vera compuesto por cinco divisiones, con ventas anuales de entre 5,000 dólares a 60,000 dólares. La división I registra el mayor volumen de ventas, por lo que el círculo que representa a esa división es el mayor de la matriz. El círculo correspondiente a la división 5 es el más pequeño pues su volumen de ventas (5,000 dólares) es el menor de todas las divisiones. Las tajadas de los círculos revelan el porcentaje de las utilidades que corresponden a cada división. Como se puede ver, la división 1 contribuye con el mayor porcentaje de las utilidades, 39%. Nótese que en este diagrama la división 1 está considerada una estrella, la división 2 es un interrogante, la división 3 también es un interrogante, la división 4 es una vaca de dinero y la división 5 es un peso muerto.

Al ser considerado una estrella, la situación del producto será:

| | **ESTRELLA** |
|---|---|
| CRECIMIENTO DEL MERCADO | RÁPIDA EXPANSIÓN |
| PARTICIPACIÓN DE MERCADO | ALTA |
| CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTO | BASTANTE INVERSIÓN |
| OBJETIVO ESTRATÉGICO | RELEVARAN A VACAS DE DINERO (COSECHAR) |

***Tabla 2.3.3***

***Elaborado por: Autor***

## 2.3.6 CINCO FUERZAS DE PORTER

Este análisis se apoya en la capacidad de una empresa para explotar sus ventajas competitivas, no solo depende el mercado en referencia, sino que también de fuerzas externas como los competidores potenciales, proveedores, competidores del sector, clientes y sustitutos.

**Modelo de las cinco fuerzas de Porter**

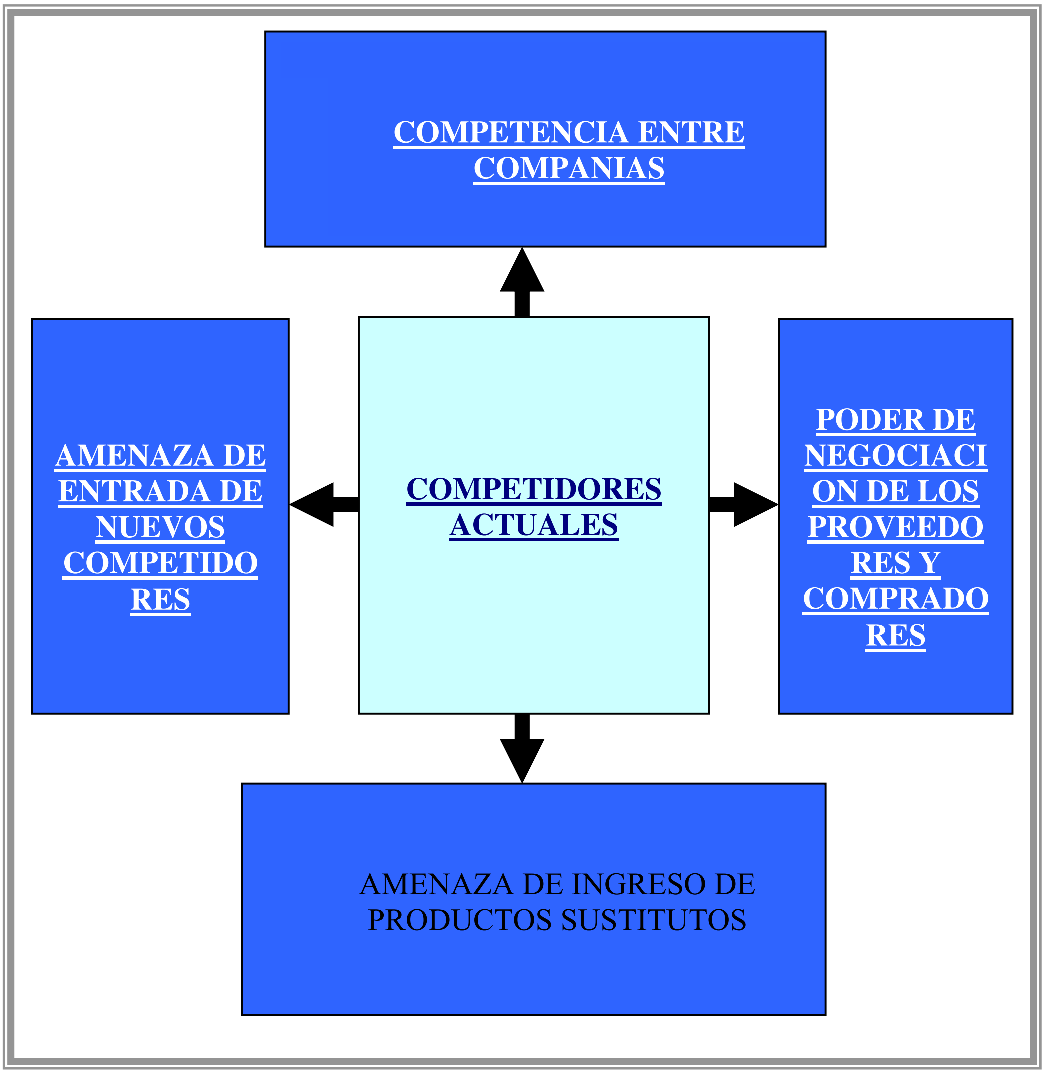



*Figura 2.3.3*

*Modelo de las 5 Fuerzas de Porter*

*Elaborado por: Autor*

Antes de la formulación de estrategias de mercado debemos realizar un análisis de la industria, de su atractivo y de la posición de la compañía dentro de ella.

**1. Competencia entre compañías**

Para nuestro proyecto será fácil competir en un mercado donde los competidores no están muy bien posicionados. Ante esto,  las empresas involucradas se verán obligadas a bajar sus precios y, al final todas se hallan en una situación inferior a la de nuestra empresa en lo que a calidad del producto se refiere.

**2. Amenaza de entrada de nuevos competidores**

El mercado o el segmento no es atractivo pues las barreras de entrada no son fáciles de franquear, los nuevos participantes pueden llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado, pero es difícil posicionarse.

Las barreras de entrada pueden ser:

- La inversión para establecerse en el sector
- Preferencias por parte del cliente por nuestro producto

- **Inversión**
  Los costos de capital para establecerse en el sector pueden ser elevados que disuadan a empresas que están valorando entrar.

- **Preferencias de la marca y lealtad del cliente**
  Este hecho hace que a nuevas empresas les resulte tremendamente difícil penetrar en este sector, dado que el reconocimiento de la marca y el desarrollo de la lealtad del cliente puede ser un proceso lento y costoso.

**3. Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

No existe hasta el momento un producto sustituto real o potencial.

**4. Poder de negociación de los proveedores**

Los insumos que suministran nuestros proveedores son claves. Debido a que la oferta en el mercado es amplia, tenemos la posibilidad de buscar y negociar los mejores insumos, componentes y los precios del mercado para satisfacer nuestras necesidades.

**5. Poder de negociación de los compradores**

Este mercado es atractivo ya que el producto no tiene sustitutos, el producto es muy diferenciado. Se debe tomar en consideración que el cliente exige más en materia de reducción de precios, de mayor calidad por consiguiente nuestro proyecto deberá evaluar la situación para evitar disminución en los márgenes de utilidad.

## 2.3.7 DIFERENCIACIÓN Y POSICIONAMIENTO

Con el objetivo de llegar a ser líder de exportaciones de este tipo de producto ecuatoriano, se debe emprender las siguientes acciones básicas de diferenciación en servicio y una política de precios:

- Poner los productos ecuatorianos a un precio igual o ligeramente menor que los demás de la competencia

- Trabajar más a nivel de producción en el manejo ecológico del cultivo para que tenga un menor impacto en el medio ambiente, y la fuerza de ventas pueda reforzar este valor del producto, muy apreciado en este mercado.

- Aprovechar la estructura mercadológica de otros productos similares que trabaja para ubicar este tipo de productos en las grandes industrias

- El esfuerzo mercadológico se centrará especialmente en el canal de distribución, para lo cual se reforzará la presencia de la marca aprovechando el prestigio de los productos ecuatorianos que tienen una gran acogida y con el tiempo penetrar con otras variedades del aloe vera.

- Aumentar la presencia de publicidad selectiva en revistas especializadas en productos naturales. Además, incentivar la presencia de nuestros productos en las ferias especializadas.

Además se debe emprender las siguientes estrategias de CALIDAD:

- Mantener la calidad superior de nuestros productos que la de la competencia directa o indirecta.
- El esfuerzo mercadológico es en los canales de distribución
- Es necesario que el empaque cambie también en este mercado, para aprovechar cajas de cartón con los logos de la marca que puedan ser visualizados en las perchas y que a la vez dejen percibir el producto.

Para incursionar en el mercado europeo iniciaremos las siguientes acciones:

- Una vez que podamos estar seguros de que nuestro producto llegará en condiciones de competir, debemos estar presentes en el mercado europeo que es tan exigente a la hora de comprar.

Con esta visión clara de nuestro posicionamiento, se ha establecido los siguientes objetivos a largo plazo, que se buscará alcanzar con las estrategias que se describe a continuación:

1. Aumentar la exportación de otras variedades, logrando la diversificación de nuestra actividad.

2. Aumentar los volúmenes de exportación.

3. Iniciar la exportación de estos productos hacia otros países (Asia), aprovechando la demanda y las existentes ventanas de la comercialización.

4. Que la marca de la compañía sea reconocida por ser una marca ecuatoriana por su calidad y sabor en todas las variedades que se entregue a los mercados internacionales.

## 2.3.8 PLAN DE MERCADEO

### 2.3.8.1 PRODUCTO

***Figura 2.3.4***
***El Producto***

Para conocer mejor el mercado interno con respecto a sus gustos y preferencias y el impacto que tendrán los sub-productos: gel y polvo de aloe vera y los dos productos shampoo y crema, para la factibilidad del proyecto, realizamos un total de 100 encuestas, de las cuales elaboramos el siguiente análisis:

Una de nuestras principales incógnitas al querer elaborar este proyecto fue conocer la percepción en el mercado nacional, que es el primer mercado donde incursionarán los subproductos y productos mencionados, por tal razón la pregunta fue ¿Qué opina Ud. sobre el aloe vera y sus productos derivados? Las respuestas de esta pregunta esta detallada en la siguiente Tabla:

**Percepción**

| ¿Qué opina Ud. sobre el aloe vera y sus productos derivados? | RESPUESTAS |
|---|---|
| **EXCELENTE** | **50** |
| **BUENA** | **28** |
| **REGULAR** | **8** |
| **MALA** | **4** |
| **DESCONOCE** | **10** |

***Tabla 2.3.4***

***Elaborado por: Autor***

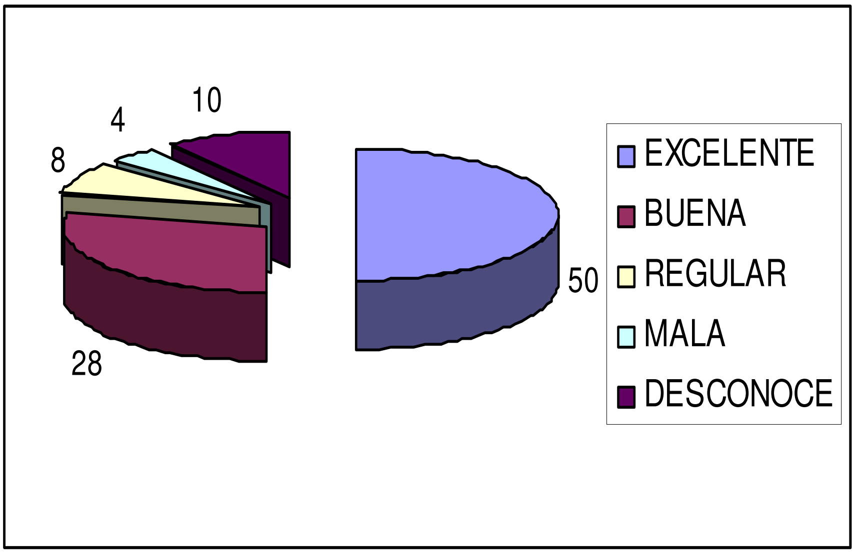



***Figura 2.3.5***

***Diagrama de Pastel, opiniones sobre el Aloe Vera y sus derivados***

***Elaborado por: Autor***

Con la aspiración de conocer los gustos y preferencias de los consumidores con respecto a los productos de los que pretendemos exportar nos damos cuenta que su acogida es mayor. La pregunta fue: al comprar ¿qué productos prefiere?, los resultados a continuación en la tabla siguiente:

| AL COMPRAR ¿QUÉ PRODUCTOS PREFIERE? | RESPUESTAS |
|---|---|
| CREMAS HUMECTANTES | 20 |
| BLOQUEADORES DE SOL | 12 |
| CREMAS DESMANCHADORAS | 28 |
| TRATAMIENTOS PARA EL CABELLO | 18 |
| MEDICINAS | 14 |
| JUGOS Y REFRESCOS | 4 |
| SHAMPOO | 28 |
| OTROS (BALANCEADO PARA ANIMALES) | 6 |

***Tabla 2.3.5***

***PREFERENCIA DEL CONSUMIDOR***

***Elaborado por: Autor***

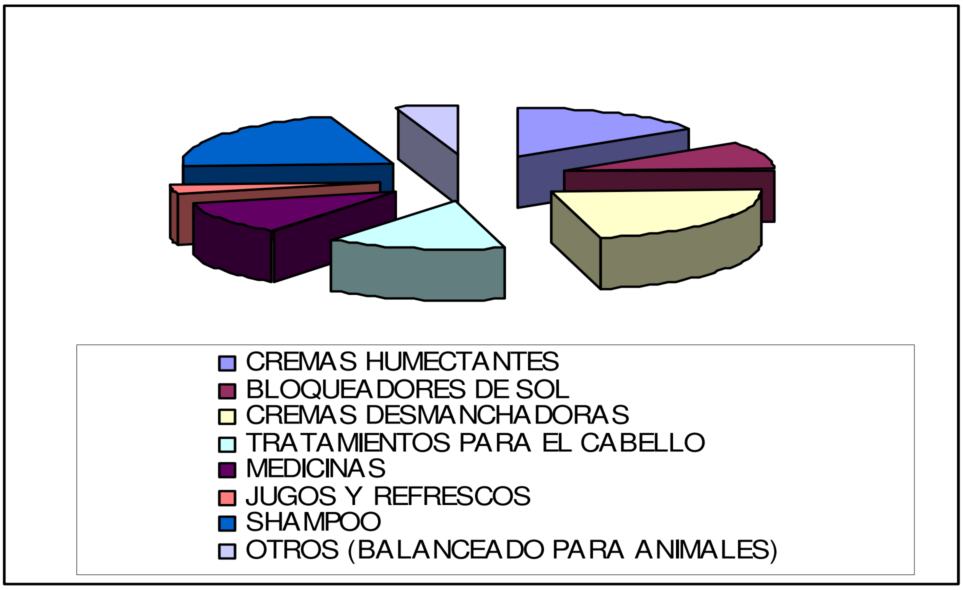



***Figura 2.3.6***

***Diagrama de Pastel, preferencias del consumidor***

***Elaborado por: Autor***

Nuestra mercado meta, es decir donde nos proyectamos para la exportación de los productos y subproductos de aloe vera es el mercado europeo y en la pregunta ¿piensa usted que los productos y subproductos de aloe vera tendrán aceptación en el mercado europeo?, la mayoría de los encuestados piensan que es muy factible que sean aceptados, porque consideran que este mercado es muy bien visto en el extranjero por las bondades y cualidades que presenta el aloe vera.

**ACEPTACION EN EL MERCADO EUROPEO**

| ¿ Piensa usted que los productos y subproductos de aloe vera tendrán aceptación en el mercado europeo | **RESPUESTAS** |
|---|---|
| SI | 79 |
| NO | 21 |

***Tabla 2.3.6***

***Elaborado por: Autor***

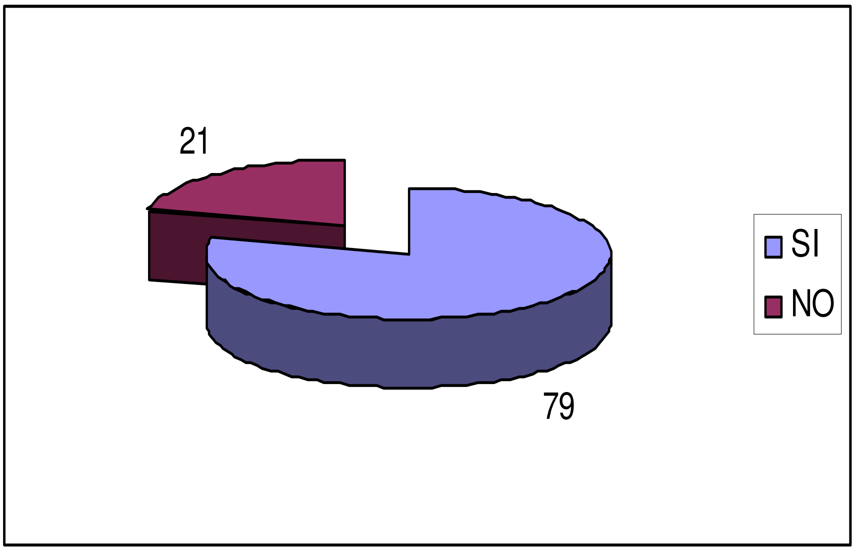



***Figura 2.3.7***

***Diagrama de Pastel, aceptación en el mercado Europeo***

***Elaborado por: Autor***

## 2.3.8.2 PRECIO

Los precios de este tipo de producto están regidos por el mercado, es decir depende del tipo de producto y el costo de producción, por la oferta y la demanda.

Los productos ecuatorianos se deben vender más barato que los de otros países, para así poder entrar pero siempre tratando de entregar un productos de igual o mejor calidad. Se debe aprovechar, sobre todo, el posicionamiento y prestigio ganado en varios años de la calidad de los productos ecuatorianos.

A partir de páginas de internet de diferentes empresas y países en las que se ofrecen productos elaborados a partir de sábila o que contienen sábila como uno de sus componentes, se obtuvo la siguiente información:

1) Según datos obtenidos del Instituto de Recursos Naturales de los Estados Unidos, el gel fresco de sábila en concentración 10:1 tiene un precio promedio de $15 por Kg. Los precios del gel de sábila liofilizado son considerablemente menores, ya que se minimizan los costos de transporte, almacenamiento, conservación y manejo. La demanda de sábila en el mercado exterior muestra una tendencia creciente. El precio del producto en el mercado internacional se establece de acuerdo al cumplimiento de los requerimientos técnicos de los demandantes y se eleva la eficiencia mejorando la rentabilidad. En el mercado interno el precio se debe fijar estableciendo un margen de rentabilidad adecuado teniendo como referencia el precio internacional.

2) Otra empresa comercializadora de productos cosméticos vende algunos productos elaborados a partir de sábila o con contenido de ésta, entre muchos otros. De la lista de precios se obtuvo la siguiente información:

| PRODUCTO | PRECIO USD |
|---|---|
| **CREMA NUTRITIVA CON SÁBILA (50 GRS)** | **6,50** |
| **CREMA DE SÁBILA 20GRS (6 POTES)** | **6,00** |
| **JABÓN LÍQUIDO DE ALGAS, SÁBILA, RUDA Y ROMERO (270 ML)** | **6,40** |
| **CHAMPÚ DE ALGAS Y SÁBILA (270 ML)** | **6,00** |

***Tabla 2.3.7***

***Productos cosméticos con contenido de sábila y sus costos***

***FUENTE: http://www.sabilco.com/evolp re.htm***

3) En otra página web se ofrece Crema Humectante Aloe Vera (líquida 480 ml) a USD 12.60.Información del mismo tipo a la suministrada anteriormente se puede consultar en algunos otros sitios de internet de las empresas productoras o comercializadoras de sábila en sus múltiples formas y usos.

Las decisiones sobre precio son de una importancia capital en la estrategia de marketing. En un estudio exploratorio, se detectó que el precio es la variable de marketing más importante y la de mayor frecuencia en la toma de decisiones. Como ocurre con los demás elementos de la mezcla de marketing, el precio de debe tener relación con el logro de las metas organizacionales y de marketing.

## 2.3.8.3 PLAZA

Al ser el europeo un consumidor que mantiene niveles de exigencia altos sobre los productos, acorde con su nivel educativo, la disponibilidad de información existente y sus ingresos, se va a requerir tomar en cuenta que la calidad del producto sea una de las variables más importantes, que dicho consumidor analizará antes de tomar una decisión de compra.

A manera ilustrativa, actualmente el mercado presiona a que el empaque se presente de tal manera que conserve la prenda en perfecto estado y al mismo tiempo sea de fácil manipulación para la transportación.

Siendo el mercado de destino el continente europeo, se debe tomar en consideración la forma de transportación de la mercancía a comercializar asegurándose que el producto llegue en el mejor estado posible.

## PROCEDIMIENTO PARA EXPORTAR

Los procedimientos generales utilizados en el Ecuador para llevar a cabo una exportación son los siguientes:

1. Calificarse como exportador
2. Registrar los precios ante un notario para las cartas de crédito
3. Elaborar la Factura comercial
4. Llenar y hacer aprobar el FUE (Formulario Único de Exportación)
5. Conocimiento de Embarque: Marítimo, aéreo o terrestre

### DOCUMENTACION

Todos los documentos deben prepararse y estar listos antes de embarcar las mercancías.

#### Tarjeta de identificación

Cuando una persona va a exportar por primera vez debe sacar la tarjeta de identificación de importador-exportador. Los requisitos para obtener esta tarjeta son la cédula de identidad, número de RUC, datos personales como nombre, dirección, teléfonos de la empresa, nombre del representante legal, dirección y teléfono del representante.

#### Factura Comercial

Se describe la mercadería a exportar, precios, volúmenes, el nombre y dirección del importador en el país al que se envía la mercadería y los términos del contrato. También se incluyen los aranceles en caso de que haya.

**El Formulario Único de Exportaciones (FUE)**

Es el documento oficial que deben utilizar los exportadores en la actualidad para declarar las exportaciones hacia el exterior. Este formulario consta de dos partes: una en la que el exportador declara qué va a vender y con que valor, en la otra parte se registra la mercadería en aduanas, antes de que salga de país.

**Procedimiento de aduana**

Para realizar el aforo en la aduana se deben presentar:
- Documento FUE
- 4 copias de la Factura Comercial
- Registro de la recaudación aduanera en el FUE
- Entrega de mercadería en la Aduana o Puerto

**Conocimiento de Embarque**

Junto con los documentos mencionados anteriormente se procede a tramitar el documento de transporte. En este momento se dan pagos por carga, muellaje, vigilancia, etc.

**Certificado de Origen**

Es un documento que indica la procedencia del producto. Este documento es requerido en los países importadores por dos razones: en el caso de que existan convenios arancelarios o para certificar que el producto proviene del país exportador.

## 2.3.8.4 PROMOCIÓN

Para poder posicionarse en el mercado se tiene que hacer una buena campaña publicitaria que pueda cubra los gustos y necesidades del consumidor, caracterizando al producto con un valor agregado: producto natural con bondades medicinales y cosméticas.

Nuestra empresa ha convenido utilizar estrategias de marketing para promocionar nuestro producto primero poniendo a nuestra empresa en una página Web del Internet, para poder penetrar a todos los mercados nacionales e internacionales para que de esta manera dar a conocer nuestro producto y para que nuestros clientes puedan tener mejor servicio y acceso a las compras y poder incrementar el nivel de satisfacción de los clientes generando nuevas oportunidades de negocios e incrementando nuestras ventas y tenemos como otra estrategia para la promoción los anuncios publicitarios de nuestros productos para que lo conozcan mejor.

## ACCIONES DE COMUNICACION

Ante el panorama cada vez más competitivo y dinámico, es imprescindible que la empresa implante las técnicas de marketing más avanzadas para liderar los cambios de su mercado y aventajar a los competidores en rentabilidad y crecimiento. Es por eso que al implantar la utilización de la Internet se transformará en una nueva arma estratégica lo que ayudará a los clientes a obtener resultados superiores gracias al mejor conocimiento del producto.

La pagina web permitirá identificar los segmentos naturales de clientes, entender su valor y tendencia, los movimientos de competidores, definir e implantar acciones comerciales y de marketing que permitirá liderar los cambios de su mercado y mejorar la posición competitiva.

Principales funcionalidades del sistema:

- Manejo de Campañas de Promoción
- Generación de circuitos de ventas a través de pedidos online
- Resolución de requerimientos específicos
- Integración de canales de contacto

El diseño de la página web sería la siguiente:

ECUALOE

SALUD Y BIENESTAR CON ALOE VERA

La empresa | productos | soluciones | contáctenos

Quiénes somos

Beneficios

Propiedades del aloe vera

Registrese :

Testimonios

Nombre: ______________________

E-mail : ______________________

Noticias

Comunicación on-line

Sugerencias del cliente

Comentarios:

Productos:

Materia prima en:

Gel

Polvo

Subproductos:

Cremas

Shampoo

## 2.3.9 MISION

La misión de la empresa es conseguir que el país procese el Aloe Vera ya que contamos con mucha producción de este producto exportándolo y luego volviéndolo a comprar procesado y pagándolo a precios más altos de los que son vendidas las plantas de Aloe. Además de generar fuentes de trabajo para los ecuatorianos.

### 2.3.10 VISION

La visión de la empresa es la proyección del país como un exportador muy competitivo del gel y polvo obtenidos del Aloe Vera, ya que para las facilidades que hay de siembra en nuestro país con un terreno tan bueno para el Aloe lo único que nos falta es tener el lugar y el personal idóneo para este proceso.

# CAPÍTULO 3

# ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO, FINANCIAMIENTO

## 3.1 ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

### 3.1.1 Proyección de Ingresos

Los ingresos se han proyectado de acuerdo al siguiente esquema de producción:

- Toda la producción se destinara a la industrialización
- Se considera un 30% de desperdicio en la cosecha
- Se considera un 50% de desperdicio de líquidos
- Se considera un 70% de producción destinado a gel clarificado
- Se considera un 30% de la producción destinado a polvo de aloe
- Se considera un 20% de desperdicio en despulpar y sacar semilla

**Proyección de Ingresos**

**La vida estimada del proyecto es de 10 años. La proyección de los ingresos en los siguientes años está en base al supuesto de que todo lo que cosechamos y producimos se venden.**

| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | 10 |
| **INGRESOS** | | | | | | | | | | | |
| MATERIA PRIMA | | | **1.233.103** | **662.830** | **434.455** | **434.455** | **662.830** | **880.058** | **434.455** | **434.455** | 662.830 |
| GEL CLARIFICADO | | | **4.336.019** | **8.672.039** | **8.672.039** | **4.336.019** | **8.672.039** | **8.672.039** | **8.672.039** | **4.336.019** | 8.672.039 |
| POLVO | | | **2.871.481** | **5.742.963** | **5.742.963** | **2.871.481** | **5.742.963** | **5.742.963** | **5.742.963** | **2.871.481** | 5.742.963 |
| **TOTAL INGRESOS** | | | 8.440.603 | 15.077.832 | 14.849.457 | 7.641.956 | 15.077.832 | 15.295.059 | 14.849.457 | 7.641.956 | 15.077.832 |

***Tabla 3.1.1***

***Proyección de ingresos en los siguientes años***

***Elaborado por: Autor***

## 3.1.2 Estimación de Egresos

Costos:

El proyecto incluye una proyección de los costos tanto agrícola como de producción industrial para lo cual se presentan en el anexo las premisas básicas de:

- Costos de siembra
- Costos de cosecha
- Costos de industrialización de gel clarificado
- Costos de industrialización de polvo de aloe

Premisas para Estudio Financiero:

| COSTOS DE SIEMBRA: | |
|---|---|
| SEMILLA | 0.4 |
| # SEMILLA / HA | 10000 |
| SEMILLA / RESIEMBRA | 0.1 |
| CORRECTIVO DE SUELOS | 20 |
| FERTILIZANTES | 100 |
| NEMATIZIDAS | 150 |
| AGUA / HA / ANO | 100 |
| COMBUSTIBLE / HA | 192 |
| MANO DE OBRA | 403.2 |

*Tabla 3.1.2*

*Elaborado por: Autor*

| COSTOS DE COSECHA: | | |
|---|---|---|
| MANO DE OBRA | | 120 |
| LIBRAS POR PLANTA | | 7 |
| OTROS | | 10 |
| **COSTO DE PRODUCCIÓN GEL** | | 70000 |
| PRODUCTO A PROCESAR | 45,00% | |
| COSTO DE ENVASE 55 GALONES | 26,15 | |
| COSTO DE COMBUSTIBLE / GALÓN | 0,64 | |
| GALONES DE COMBUSTIBLE / MES | 6500 | |
| KILOS /TANQUE | 250 | |
| JORNALEROS REQUERIDOS 6 / TURNO | 90 | |
| JORNALES X PERSONA | 120 | |
| COSTO DE AGUA MENSUAL | 4000 | |
| COSTO DE MANTENIMIENTO EQUIPOS MS | 2500 | |
| DEPRECIACIÓN EQUIPOS ANUAL | 655.600 | |
| SEGUROS ANUALES | 341050 | |
| SUELDOS TÉCNICOS MENSUAL | 3000 | |
| PRECIO DE VENTA / BIDON | 425 | |
| PLANTAS / HA | | |
| PRECIO / LIBRA | | 0.1 |

*Tabla 3.1.3*

*Elaborado por: Autor*

| COSTO DE PRODUCCIÓN POLVO | |
|---|---|
| PRODUCTO A PROCESAR | 25,00% |
| COSTO DE ENVASE 10 KG | 0,87 |
| COSTO DE COMBUSTIBLE / GALÓN | 0,64 |
| GALONES DE COMBUSTIBLE / MES | 6500 |
| JORNALEROS REQUERIDOS 5 / TURNO | 23 |
| JORNALES X PERSONA | 120 |
| COSTO DE AGUA MENSUAL | 4000 |
| COSTO DE MANTENIMIENTO EQUIPOS MS | 2500 |
| DEPRECIACIÓN EQUIPOS ANUAL | 655.600 |
| SUELDOS TÉCNICOS MENSUAL | 3000 |
| SEGUROS ANUALES | 341050 |
| PRECIO DE VENTA / KILO | 1,93 |

***Tabla 3.1.4***

***Elaborado por: Autor***

| OTRAS PREMISAS | |
|---|---|
| COSTO DE CADA HECTAREA DE TERRENO | 320 |
| HECTAREAS DEL PROYECTO | 1672 |
| AGUA AREA ADMINISTRATIVA | 300 |
| LUZ | 1200 |
| TELEFONO | 1000 |
| UTILES DE OFICINA | 600 |
| MANTENIMIENTO | 1400 |
| SEGUROS | 4000 |
| IMPREVISTOS | 50000 |
| INFLACION ANUAL | 5% |

***Tabla 3.1.5***

***Elaborado por: Autor***

### 3.1.3 Inversiones en el Proyecto

**Inversión inicial.**

La inversión inicial considera todos los costos necesarios para comenzar las actividades de ECUALOE, y consiste en la inversión en activos junto con el capital de trabajo inicial. Esta inversión inicial corresponde al Estado de Situación Inicial.

| **ACTIVOS** | | | **PASIVO Y PATRIMONIO** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ACTIVOS** | | | **PASIVO** | | |
| Capital de Trabajo Operacional | | 2.503.575,00 | Documentos por Pagar | | 1.251.787,50 |
| Caja inicial (por aportación del Acc.) | | 2.000.000,00 | Obligaciones bancarias | | 4.225.387,50 |
| | | | TOTAL DE PASIVOS | | 5.477.175,00 |
| **ACTIVOS FIJOS** | | 8.450.775,00 | | | |
| Equipos por procesos | 1.190.000,00 | | | | |
| Infraestructura | 4.850.000,00 | | **CAPITAL** | | 7.477.175,00 |
| Equipos Auxiliares Planta | 781.000,00 | | | | |
| Equipos Computación | 10.460,00 | | | | |
| Equipos de Oficina | 4.275,00 | | | | |
| Inversión en terrenos | 1.080.000,00 | | | | |
| Obra civil | 535.040 | | | | |
| **TOTAL DE ACTIVOS** | | **12.954.350,00** | **TOTAL PASIVO Y PAT.** | | **12.954.350,00** |

***Tabla 3.1.6***

***Tabla de activos y pasivos***

***Elaborado por: Autor***

### *Maquinarias*

En el apartado correspondiente al Análisis Técnico, se detalla la utilización de estas maquinarias. La inversión necesaria en estos equipos suman US$ 6.8 millones cuyo detalle es el siguiente:

| EQUIPOS POR PROCESOS | EQUIPO | COSTOS DE EQUIPOS |
|---|---|---|
| TINA LAVADORA DE HOJAS RECIEN CORTADAS | ELECTRICO | 25.000 |
| TINA ENGUADORA DE HOJAS TIPO SPRAY Y A PRESION | ELECTRICO | 25.000 |
| MESAS DE CORTE DE EXTREMOS HOJA | MANUAL | 20.000 |
| CORTADORA-EXPRIMIDORA DE HOJAS | ELECTRICO | 100.000 |
| TANQUE ESTABILIZADOR DE JUGO DE SABILA-LLENADOR | ELECTRICO | 60.000 |
| HORNO SECADOR DE TIPO BANDEJA A DIESEL | ELECTRICO | 180.000 |
| MOLINO DE MARTILLOS | ELECTRICO | 80.000 |
| EQUIPOS DE ENVASADO DE LINEA COSMETICA | ELECTRICO | 200.000 |
| LINEA DE PROCESAMIENTO DE TUNA (pulpa-mermelada) | ELECTRICO | 500.000 |
| | SUBTOTAL1 | 1.190.000 |

***Tabla 3.1.7***

***Maquinarias a utilizarse***

***Elaborado por: Autor***

| INFRAESTRUCTURA | |
|---|---|
| GALPON 400 MTS.+ SERVICIOS | 480.000 |
| CUARTO FRIO | 200.000 |
| SISTEMA DE RIEGO MAS BOMBAS | 2.250.000 |
| DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS | 600.000 |
| LINEA ELECTRICA 5 KM. | 150.000 |
| LABORATORIOS | 40.000 |
| CONSTRUCCION DE GUARDARAYAS 20 KM. | 50.000 |
| VIVIENDA / OFICINA / LABORATORIO | 50.000 |
| PLAN ESTABILIZADORA | 1.000.000 |
| 3 ALBARRADAS | 30.000 |
| **SUBTOTAL 2** | **4.850.000** |

***Tabla 3.1.8***

***Infraestructura***

***Elaborado por: Autor***

| **EQUIPOS POR PROCESOS** | **EQUIPO** | **COSTOS** |
|---|---|---|
| ILUMINACION - SEGURIDAD INDUSTRIAL | ESTANDAR | 15.000 |
| MONTACARGA DE MANO | MANUAL | 9.000 |
| OFICINA DE CONTROL DE PRODUCCION - MANTENIMIENTO | ELECTRICO | 14.000 |
| CALDERO DE 60 HP | ELECTRICO | 80.000 |
| PALET | | 10.000 |
| CAMIONETA TECNICO | | 22.000 |
| VISITAS TECNICAS A PLANTAS PROCESADORAS - know-how | | 50.000 |
| COMPRESORES | | 40.000 |
| **EQUIPOS AGRICOLAS - EQUIPOS - CAMINOS VECINALES** | | |
| 2 TRACTORES DE 100 HP DOBLE TRANSMISION | | 64.000 |
| 1 TRACTOR DE 150 HP DOBLE TRANSMISION | | 50.000 |
| 1 ROMPLOT | | 12.000 |
| 1 RASTRA | | 12.000 |
| 1 RASTRA NIVELADORA | | 6.000 |
| 2 CULTIVADORES | | 10.000 |
| 10 CARRETONES DE 500LB. C/U | | 50.000 |
| 6 CUADRONES | | 60.000 |
| 3 BANDAS TRANSPORTADORAS | | 12.000 |
| 1 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE | | 10.000 |
| 1 GALPON PARA MAQUINARIA AGRICOLA | | 15.000 |
| GENERADOR ELECTRICO | | 100.000 |
| 4 AGUILONES DE FUMIGACION | | 60.000 |
| IMPREVISTOS | | 80.000 |
| | **SUBTOTAL 3** | **781.000** |

***Tabla 3.1.9***

***Equipos auxiliares, agrícolas y caminos vecinales a utilizarse***

***Elaborado por: Autor***

### Equipos de Computación

Como equipos de computación, se consideraron todos aquellos que serán utilizados para la operatividad y funcionalidad en el proceso de administración y Producción. Los ítems que componen este rubro son los siguientes:

| ÍTEM | NO. | PRECIO UNITARIO | TOTAL | INVERSIÓN |
|---|---|---|---|---|
| EQUIPOS DE COMPUTACIÓN | | | | $ 10,460.00 |
| COMPUTADORA PORTÁTIL (LAPTOP) | 6 | 1,200.00 | 7,200.00 | |
| COMPUTADORA (PC) | 3 | 600.00 | 1,800.00 | |
| IMPRESORA CARTUCHOS | 2 | 80.00 | 160.00 | |
| IMPRESORA LÁSER | 1 | 120.00 | 120.00 | |
| SCANNER | 1 | 80.00 | 80.00 | |
| INFOCUS | 2 | 150.00 | 300.00 | |
| UPS (REGULADOR DE VOLTAJE) | 1 | 800.00 | 800.00 | |

***Tabla 3.1.10***
***Equipos de computación***
***Elaborado por: Autor***

### Equipos de Oficina

Como equipos de oficina, se consideraron todos aquellos que se utilizarán en la parte administrativa. Los ítems que componen este rubro son los siguientes:

| ÍTEM | NO. | PRECIO UNITARIO | TOTAL | INVERSIÓN |
|---|---|---|---|---|
| EQUIPOS DE OFICINA | | | | $ 4,275.00 |
| **ESCRITORIO** | **8** | **60.00** | **480.00** | |
| **SILLAS** | **16** | **20.00** | **320.00** | |
| **TELÉFONO** | **7** | **25.00** | **175.00** | |
| **FAX** | **1** | **50.00** | **50.00** | |
| **DIVISIONES MODULARES** | **1** | **700.00** | **700.00** | |
| **AIRE ACONDICIONADO** | **2** | **350.00** | **700.00** | |
| **INSTALACIONES** | **1** | **600.00** | **600.00** | |
| **MUEBLES DE VISITA** | **2** | **80.00** | **160.00** | |
| **MESA DE REUNIONES** | **2** | **150.00** | **300.00** | |
| **ARCHIVADORES** | **3** | **50.00** | **150.00** | |
| **PIZARRA LÍQUIDA** | **2** | **30.00** | **60.00** | |
| **REFRIGERADORA** | **1** | **120.00** | **120.00** | |
| **MICROONDAS** | **1** | **160.00** | **160.00** | |
| **SUMINISTROS DE OFICINA** | **1** | **300.00** | **300.00** | |

***Tabla 3.1.11***

***Equipos de oficina***

***Elaborado por: Autor***

## 3.1.4 Capital de Operación

***Capital de Trabajo***

El método a utilizarse será el del déficit acumulado máximo. Éste busca incorporar los efectos de las posibles estacionalidades dentro del cálculo de la inversión en capital de trabajo. Para ello se utilizará los flujos de caja proyectados mensuales, tratando de determinar, por diferencia entre ingresos y egresos, las necesidades mensuales de financiamiento de la operación. De esta forma, al acumular el déficit mensual que deberán ser financiados para asegurar la operación normal del negocio, incorpora el efecto de los posibles cambios estacionales que podrían producirse dentro del año. La determinación del requerimiento del capital de trabajo para el proyecto obliga a definir la estructura temporal de ingresos y egresos que enfrentará la inversión una vez que esté implementada.

| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ACTIVIDADES OPERATIVAS** | | | | | | | | | | | | | |
| (+) COBRO CLIENTE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| COSTO DE CAMPO | 1.761.575,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 | 146.798,00 |
| COSTO DE COSECHA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| COSTO DE PROCESOS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SEGUROS DEL PRIM | 111.666,63 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 | 9.306,00 |
| **GASTOS DE FLETES Y TRANSPORTES** | | | | | | | | | | | | | |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO | 300.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 |
| BENEFICIOS SOCIALES | 90.000,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 | 7.500,00 |
| AGUA | 3.600,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 |
| LUZ | 14.400,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 |
| TELEFONOS | 12.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| UTILES DE OFICINA | 7.200,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| MANTENIMIENTO | 16.800,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 | 1.400,00 |
| SEGUROS | 4.000,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 | 333,00 |
| INVESTIGACION Y DESARROLLO | 150.000,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 | 12.500,00 |
| OTROS | 100.000,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 | 8.333,00 |
| (-) INTERESES G. | 1.766,00 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 | 147,19 |
| (-) INTERESES BANCARIOS | 585.000,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 | 48.750,00 |
| **TOTAL DE ACTIVIDADES** | **3.158.007,63** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** | **263.167,19** |
| CT | | 3.421.175 | 3.684.342,01 | 3.947.509,20 | 4.210.676,39 | 4.473.843,58 | 4.737.010,77 | 5.000.177,96 | 5.263.345,15 | 5.526.512,34 | 5.789.679,53 | 6.052.846,72 | 6.316.013,91 |

*Tabla 3.1.12*
*Capital de Trabajo*
*Elaborado por: Auto*

En el proyecto no se prevén aumentos en la producción ni variaciones en los precios de la materia prima y bien final, con lo cual el horizonte estudiado es el pertinente para la determinación del capital de trabajo. La inversión en capital de trabajo requerido por el proyecto es de $ 6.316.013,91.

### 3.1.5 Gastos de Administración

Dentro los gastos de administración tenemos rubros clasificados en:

**Personal Administrativo y beneficios sociales.-** Como ya se dijo anteriormente, la empresa trae consigo como uno de los mas importantes beneficios del país la creación de nuevas fuentes de trabajo para todos los niveles culturales y sociales debido a que se necesitaran personas con estudios superiores para las áreas administrativas, además de personal de los diferentes niveles académicos para llenar las diferentes áreas de la empresa como serian la operativa, el trabajo de campo, etc. He proyectado en base a las necesidades y roles que se van a llevar dentro de la institución, en total son 51 personas para empezar, que incluyen el staff y cuyo detalle se discuten en el capítulo 3, se consideró un incremento del 5% por año por ajustes de inflación y calidad de vida.

A continuación se presenta en detalle el organigrama básico para empezar el funcionamiento de la empresa, que es la tabla de personal con salarios que se presenta en el capitulo numero 3:

| PERSONAL | # | COSTO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|
| **ADMINISTRATIVO** | | | |
| GERENTE GENERAL | 1 | 5,000 | 5,000 |
| INGENIERO AGRÓNOMO | 3 | 3,000 | 9,000 |
| ASISTENTE DE CAMPO | 5 | 800 | 4,000 |
| TRACTORISTAS | 4 | 170 | 680 |
| BODEGUERO | 2 | 150 | 300 |
| ASISTENTE DE BODEGA | 2 | 120 | 240 |
| JEFE DE MANTENIMIENTO | 2 | 400 | 800 |
| ASISTENTE DE MANTENIMIENTO | 4 | 100 | 400 |
| JEFE DE RIESGO | 2 | 200 | 400 |
| ASISTENTE DE RIESGO | 3 | 120 | 360 |
| JEFE DE SEGURIDAD | 2 | 200 | 400 |
| ASISTENTE DE SEGURIDAD | 3 | 160 | 180 |
| GUARDIAS | 12 | 120 | 1,440 |
| SECRETARIO-CONTADOR COMPRAS | 1 | 300 | 300 |
| ESTADÍSTICO | 1 | 300 | 300 |
| SECRETARIA | 1 | 150 | 150 |
| MENSAJERO | 1 | 100 | 100 |
| CONTADOR | 1 | 500 | 500 |
| ASISTENTE CONTABLE | 1 | 150 | 150 |
| **TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO** | **51** | | **25,000** |
| **TOTAL** | | | **32,500** |

Tabla 3.1.13

Organigrama de la Empresa

***Elaborado por: Autor***

**Servicios Básicos, Seguros, materiales y mantenimientos de oficina**.- Para la proyección de estos, se estimaron costos mensuales y en base a éstas se proyectaron resultados anuales para cada año con ajustes de inflación.

### 3.1.6 Gastos de Transporte

Se estimó en un gasto por tonelada promedio en US $ 70, para cada año se proyecta este costo por las toneladas vendidas, además de considerar un incremento porcentual por año del 5% por inflación.

### 3.1.7 Gastos de Publicidad

Adoptamos como política ejecutar el 1% de las ventas.

### 3.1.8 Programas de Capacitación.

Este rubro se encuentra dentro de los gastos de investigación y desarrollo, como referencia tomamos empresas venezolanas que gastan alrededor de US $ 150 mil dólares anuales.

### 3.1.9 Gastos de Depreciación y Amortización

La depreciación de los activos se registra con cargo a las operaciones del año, utilizando tasas que se consideran adecuadas para depreciar el valor de los activos durante su vida útil estimada, siguiendo el método de línea recta.

| *EQUIPOS POR PROCESOS* | *EQUIPO* | *COSTO* | *DEPREC-AÑOS* | *DEPREC EN $* |
|---|---|---|---|---|
| TINA LAVADORA DE HOJAS RECIEN CORTADAS | ELECTRICO | 25.000 | 10 | 2.500 |
| TINA ENGUADORA DE HOJAS TIPO SPRAY Y A PRESION | ELECTRICO | 25.000 | 10 | 2.500 |
| MESAS DE CORTE DE EXTREMOS HOJA | MANUAL | 20.000 | 10 | 2.000 |
| CORTADORA-EXPRIMIDAORA DE HOJAS | ELECTRICO | 100.000 | 10 | 10.000 |
| TANQUE ESTABILIZADOR DE JUGO DE SABILA-LLENADOR | ELECTRICO | 60.000 | 10 | 6.000 |
| HORNO SECADOR DE TIPO BANDEJA A DIESEL | ELECTRICO | 180.000 | 10 | 18.000 |
| MOLINO DE MARTILLOS | ELECTRICO | 80.000 | 10 | 8.000 |
| EQUIPOS DE ENVASADO DE LINEA COSMETICA | ELECTRICO | 200.000 | 10 | 20.000 |
| LINEA DE PROCESAMIENTO DE TUNA(PULPA - MERMELADA) | ELECTRICO | 500.000 | 10 | 50.000 |
| | **SUBTOTAL 1** | **1.190.000** | | **119.000** |

| INFRAESTRUCTURA | EQUIPO | COSTO | DEPREC-AÑOS | DEPREC EN $ |
|---|---|---|---|---|
| GALPON 400 MTS + SERVICIOS | | 480.000 | 20 | 24.000 |
| CUARTO FRIO | | 200.000 | 10 | 20.000 |
| SISTEMA DE RIEGO MAS BOMBAS | | 2.250.000 | 10 | 225.000 |
| DESBROCE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 600.000 | 10 | 60.000 |
| LINEA ELECTRICA 5 KM | | 150.000 | 10 | 15.000 |
| LABORATORIOS | | 40.000 | 10 | 4.000 |
| CONSTRUCCION DE GUARDARAYAS 20 KM | | 50.000 | 20 | 2.500 |
| VIVIENDA/OFICI NA/LABORATORIO. | | 50.000 | 10 | 5.000 |
| PLANTA ESTABILIZADORA | | 1.000.000 | 10 | 100.000 |
| 3 ALBARRADAS | | 30.000 | 10 | 3.000 |
| | **SUBTOTAL 2** | **4.850.000** | | **458.500** |
| **EQUIPOS AUXILIARES - AGRICOLAS - OTROS** | **EQUIPO** | **COSTO** | **DEPREC-AÑOS** | **DEPREC EN $** |
| ILUMINACION – SEGURIDAD INDUSTRIAL | ESTANDAR | 15.000,00 | 10 | 1.500 |
| MONTAGARGA DE MANO | MANUAL | 9.000,00 | 10 | 900 |
| OFICINA DE CONTROL DE PRODUCCION – MANTENIMIENTO | ELECTRICO | 14.000,00 | 10 | 1.400 |
| CALDERO DE 60 HP | ELECTRICO | 80.000,00 | 10 | 8.000 |
| PALET | | 10.000,00 | 10 | 1.000 |
| CAMIONETA TECNICO | | 22.000,00 | 10 | 2.200 |
| VISITAS TECNICAS A PLANTAS PROCESADORAS - KNOW-HOW | | 50.000,00 | 10 | 5.000 |
| COMPRESORES | | 40.000,00 | 10 | 4.000 |
| **EQUIPOS AGRICOLAS - EQUIPOS – CAMINOS VECINALES** | **EQUIPO** | **COSTO** | **DEPREC-AÑOS** | **DEPREC EN $** |
| 2 TRACTORES DE 100 HP DOBLE TRANSMISION | | 64.000,00 | 10 | 6.400 |
| 1 TRACTOR DE 150 HP DOBLE TRANSMISION | | 50.000,00 | 10 | 5.000 |
| 1 ROMPLOT | | 12.000,00 | 10 | 1.200 |
| 1 RASTRA | | 12.000,00 | 10 | 1.200 |
| 1 RASTRA NIVELADORA | | 6.000,00 | 10 | 600 |
| 2 CULTIVADORES | | 10.000,00 | 10 | 1.000 |
| 10 CARRETONES DE 500 LB. C/U | | 50.000,00 | 10 | 5.000 |
| 6 CUADRONES | | 60.000,00 | 10 | 6.000 |
| 3 BANDAS TRANSPORTADORAS | | 12.000,00 | 10 | 1.200 |
| 1 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE | | 10.000,00 | 10 | 1.000 |
| 1 GALPON PARA MAQUINARIA AGRICOLA | | 15.000,00 | 10 | 1.500 |
| GENERADOR ELECTRICO | | 100.000,00 | 10 | 10.000 |
| 4 AGUILONES DE FUMIGACION | | 60.000,00 | 10 | 6.000 |
| IMPREVISTOS | | 80.000,00 | 10 | 8.000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **SUBTOTAL 3** | **781.000,00** | | **78.100,00** |
| **TOTAL GENERAL** | | **6.821.000** | | **655.600,00** |

***Tabla 3.1.14***

***Gastos de depreciación y amortización***

***Elaborada por: Autor***

## 3.2 FINANCIAMIENTO

Para financiar la inversión necesaria para la implantación del ECUALOE, se consideró la siguiente estructura de capital: 42% financiado por medio de deuda y 58% mediante aportaciones de capital por parte de los accionistas.

### 3.2.1 Posibles fuentes de financiamiento

Para financiar  la deuda hemos analizado con los siguientes bancos:

Banco de Guayaquil a 5 años con una tasa del

### 3.2.2 Gastos de financiamiento

Los montos de deuda son amortizables a 5 años con una tasa de interés capitalizable anual. Las proyecciones son anuales dada que nuestras proyecciones de ingresos y egresos son anuales. A continuación se muestra tabla  donde se estima los gastos financieros con Bancos y empresas que otorgan crédito directo con tasas de 18% y 10.94% respectivamente.

| DEUDA CON EL BANCO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **AÑO** | **MONTO** | **ABONO** | **INTERESES** | **SALDO** |
| 1 | 4.255.387,50 | 845.077,50 | 760.569,75 | 3.380.310,00 |
| 2 | 3.380.310,00 | 845.077,50 | 608.455,80 | 2.535.232,50 |
| 3 | 2.535.232,00 | 845.077,50 | 456.341,85 | 1.690.155,00 |
| 4 | 1.690.155,00 | 845.077,50 | 304.227,90 | 845077,5 |
| 5 | 845.077,50 | 845.077,50 | 152.113,95 | - |
| | **TOTAL** | **4.225.387,50** | **2.281.709,25** | |

***Tabla 3.2.1***

***Financiamiento bancario***

***Elaborada por: Autor***

| DEUDA CON OTROS CENTROS DE AGENCIAS DE CREDITOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| AÑO | MONTO | ABONO | INTERESES | SALDO |
| **1** | **1.251.787,50** | **250.357,50** | **136.902,80** | **1.001.430,00** |
| **2** | **1.001.430,00** | **250.357,50** | **109.522,24** | **751.072,50** |
| **3** | **751.072,50** | **250.357,50** | **82.141,68** | **500.715,00** |
| **4** | **500.715,00** | **250.357,50** | **54.761,12** | **250,357** |
| **5** | **250.357,50** | **250.357,50** | **27.380,56** | **-** |
| | TOTAL | 1.251.787,50 | 410.708,40 | |

***Tabla 3.2.2***

***Deuda con otros centros de agencias de creditos***

***Elaborada por: Autor***

| **AÑO** | **MONTO** | **NUEVO PRESTAMO ABONO** | **INTERESES** | **SALDO** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.300.000,00 | 260.000,00 | 234.000,00 | 1.040.000,00 |
| 2 | 1.040.000,00 | 260.000,00 | 187.200,00 | 780.000,00 |
| 3 | 780.000,00 | 260.000,00 | 140.400,00 | 520.000,00 |
| 4 | 520.000,00 | 260.000,00 | 93.600,00 | 260000 |
| 5 | 260.000,00 | 260.000,00 | 46.800,00 | - |
| | **TOTAL** | **1.300.000,00** | **702.000,00** | |

***Tabla 3.2.3***

***Nuevo préstamo***

***Elaborada por: Autor***

**Tasas:**

Deuda Banco al 18%. Incluye comisiones Bancarias / Deudas con otras agencias de crédito al 10.94% (Crédito Directo.)

## 3.2.3 Estados Financieros

### 3.2.3.1 Proyección de Estado de Pérdidas y Ganancias

Con la estimación de los ingresos, costos y de la inversión inicial mostrada anteriormente se elaboró el siguiente estado de pérdidas y ganancias:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INGRESOS** | | | | | | | | | | |
| MATERIA PRIMA | | 1.233.103,00 | 662.830,00 | 434.455,00 | 434.455,00 | 662.830,00 | 880.058,00 | 434.455,00 | 434.455,00 | 662.830,00 |
| GEL CLARIFICADO | | 4.336.019,00 | 8.672.039,00 | 8.672.039,00 | 4.336.019,00 | 8.672.039,00 | 8.672.039,00 | 8.672.039,00 | 4.336.019,00 | 8.672.039,00 |
| POLVO | | 2.871.481,00 | 5.742.963,00 | 5.742.963,00 | 2.871.481,00 | 5.742.963,00 | 5.742.963,00 | 5.742.963,00 | 2.871.481,00 | 5.742.963,00 |
| **TOTAL INGRESOS** | **-** | **8.440.603,00** | **15.077.832,00** | **14.849.457,00** | **7.641.955,00** | **15.077.832,00** | **15.295.060,00** | **14.849.457,00** | **7.641.955,00** | **15.077.832,00** |
| **COSTOS** | | | | | | | | | | |
| COSTO DE CAMPO | 1.761.575,00 | 898.150,00 | 523.150,00 | 523.150,00 | 898.150,00 | 1.159.725,00 | 523.150,00 | 523.150,00 | 898.150,00 | 964.509,00 |
| COSTO DE COSECHA | - | 48.750,00 | 97.500,00 | 97.500,00 | 48.750,00 | 97.500,00 | 97.500,00 | 97.500,00 | 48.750,00 | 97.500,00 |
| COSTO DE PROCESAMIENTO GEL CLARIFICADO | - | 1.999.905,00 | 1.914.117,00 | 1.767.305,00 | 1.486.489,00 | 1.914.117,00 | 2.053.763,00 | 1.767.305,00 | 1.486.489,00 | 1.914.117,00 |
| COSTO DE PROCESAMIENTO POLVO | - | 936.782,00 | 862.871,00 | 781.309,00 | 651.550,00 | 862.871,00 | 940.453,00 | 781.309,00 | 651.550,00 | 862.871,00 |
| **TOTAL DE COSTOS** | **1.761.575,00** | **3.883.587,00** | **3.397.638,00** | **3.169.264,00** | **3.084.939,00** | **4.034.213,00** | **3.614.866,00** | **3.169.264,00** | **3.084.939,00** | **3.838.997,00** |
| **UTILIDAD BRUTA** | **1.761.575,00** | **4.557.016,00** | **11.680.194,00** | **11.680.193,00** | **4.557.016,00** | **11.043.619,00** | **11.680.194,00** | **11.680.193,00** | **4.557.016,00** | **11.238.835,00** |
| | | **54%** | **54%** | **79%** | **60%** | **73%** | **76%** | **79%** | **60%** | **75%** |
| **GASTOS ADMINISTRATIVOS** | | | | | | | | | | |
| +0.07 ctvs. x kilo | | | | | | | | | | |
| GASTOS DE FLETES Y TRANSPORTES | | 292.330,00 | 613.892,00 | 613.892,00 | 306.946,00 | 613.892,00 | 613.892,00 | 613.892,00 | 306.946,00 | 613.892,00 |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO | 300.000,00 | 315.000,00 | 330.750,00 | 347.288,00 | 364.652,00 | 382.884,00 | 402.029,00 | 422.130,00 | 443.237,00 | 465.398,00 |
| BENEFICIOS SOCIALES | 90.000,00 | 94.500,00 | 99.225,00 | 104.186,00 | 109.396,00 | 114.865,00 | 120.609,00 | 126.639,00 | 132.971,00 | 139.620,00 |
| AGUA | 3.600,00 | 3.780,00 | 3.969,00 | 4.167,00 | 4.376,00 | 4.595,00 | 4.824,00 | 5.066,00 | 5.319,00 | 5.585,00 |
| LUZ | 14.400,00 | 15.120,00 | 15.876,00 | 16.670,00 | 17.503,00 | 18.378,00 | 19.297,00 | 20.262,00 | 21.275,00 | 22.339,00 |
| TELEFONOS | 12.000,00 | 12.600,00 | 13.230,00 | 13.892,00 | 14.586,00 | 15.315,00 | 16.081,00 | 16.885,00 | 17.729,00 | 18.616,00 |
| UTILIES DE OFICINA | 7.200,00 | 7.560,00 | 7.938,00 | 8.335,00 | 8.752,00 | 9.189,00 | 9.649,00 | 10.131,00 | 10.638,00 | 11.170,00 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MANTENIMIENTO | 16.800,00 | 17.640,00 | 18.522,00 | 19.448,00 | 20.421,00 | 21.442,00 | 22.514,00 | 23.639,00 | 24.821,00 | 26.062,00 |
| SEGUROS | 48.000,00 | 50.400,00 | 52.920,00 | 55.566,00 | 58.344,00 | 61.262,00 | 64.325,00 | 67.541,00 | 70.918,00 | 74.464,00 |
| INVESTIGACION Y DESARROLLO | 150.000,00 | 157.500,00 | 165.375,00 | 173.644,00 | 182.326,00 | 191.442,00 | 201.014,00 | 211.065,00 | 221.618,00 | 232.699,00 |
| GASTOS DE PUBLICIDAD | 0,00 | 84.406,00 | 158.317,00 | 156.919,00 | 80.421,00 | 158.317,00 | 160.598,00 | 155.919,00 | 80.241,00 | 158.317,00 |
| OTROS | 100.000,00 | 105.000,00 | 110.250,00 | 115.763,00 | 121.551,00 | 127.628,00 | 134.010,00 | 140.710,00 | 147.746,00 | 155.133,00 |
| **TOTAL DE GASTOS** | **742.000,00** | **1.155.836,00** | **1.590.264,00** | **1.629.770,00** | **1.289.274,00** | **1.719.209,00** | **1.768.842,00** | **1.813.879,00** | **1.483.459,00** | **1.923.295,00** |
| | | 14% | 11% | 11% | 17% | 11% | 12% | 12% | 19% | 13% |
| **UTILIDAD OPERATIVA** | **2.503.575,00** | **3.401.180,00** | **10.089.930,00** | **10.050.423,00** | **3.267.742,00** | **9.324.410,00** | **9.911.352,00** | **9.866.314,00** | **3.073.557,00** | **9.315.540,00** |
| **INGRESOS FINANCIEROS** | | | | | | | | | | |
| GASTOS FINANCIEROS PAGO DE INTERESES | 897.473,00 | 717.978,00 | 538.484,00 | 358.989,00 | 179.495,00 | | | | | |
| GASTOS FINANCIEROS PAGO DE INTERESES 2 | | | 234.000,00 | 187.200,00 | 140.400,00 | 93.600,00 | 46.800,00 | | | |
| **UTILIDAD ANTE IMPUESTOS** | **3.401.048,00** | **2.683.202,00** | **9.317.446,00** | **9.504.234,00** | **2.947.847,00** | **9.230.810,00** | **9.864.552,00** | **9.866.314,00** | **3.073.557,00** | **9.315.540,00** |
| IMPUESTOS 36,25% 36,25 | 0,00 | 972.660,73 | 3.445.648,00 | 1.068.661,00 | 3.345.168,00 | 3.346.168,00 | 3.575.900,00 | 3.576.539,00 | 1.114.165,00 | 3.376.883,00 |
| **UTILIDAD NETA** | **3.401.048,00** | **1.710.541,28** | **5.871.798,00** | **8.435.573,00** | **-397.321,00** | **5.884.642,00** | **6.288.652,00** | **6.289.775,00** | **1.959.392,00** | **5.938.657,00** |

***Tabla 3.2.4***

***Proyección de Estado de pérdidas y ganancia***

***Elaborada por: Autor***

**Ventas.-** Proyectadas a 10 años, el principal supuesto es que se vende toda la capacidad teórica de Planta.

**Costos**.- Se proyectaron en base al proceso de elaboración de los semielaborados, Gel y Polvo de las cuales se sacaron ratios de costos según tabla que se describió anteriormente en el….

**Utilidad Bruta.- E**n base a las ventas y costos proyectados obtuvimos márgenes de utilidad bruta entre el 55 y 85%, por ejemplo en el primer año tenemos un margen del 54% debido a que se usa semillas especiales de mayor costo, mientras que en los años posteriores se usan semillas que salen de la misma cosecha, además debemos considerar que cada lapso de periodo debemos remover tierra para que recupere sus propiedades minerales aumentado los costos.

**Gastos Generales.-** Incluye Trasporte y Publicidad (Variable en función de la venta), Sueldos y Beneficios, Servicios Básicos, Mantenimiento y útiles de oficina, Seguros, Investigación y desarrollo y Otros (Considerados como Fijos). En porcentaje sobre las ventas oscila entre el 11% y el 17%, esto se debe a que la mayoría de estos gastos son fijos, y en el periodo de remover la tierra, son hectáreas menos destinas a la cosecha por lo que afecta bajando el nivel de venta.

**Ingresos y Gastos Financieros**.- Se tomó las proyecciones de pago de intereses tal como lo explicamos en capítulos anteriores…

**Impuestos y Participación de Trabajadores.-** Se consideró una tasa del 36.25%, dado por el 25% de impuesto a la renta y el 15% de participación de trabajadores. Pero esto se debe a:

| | |
|---|---|
| UTILIDAD ANTES PART. TRABAJADORES | 100,00 |
| PARTICIPACION A TRABAJADORES (15%) | 15,00 |
| UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO | 85,00 |
| IMPUESTO A LA RENTA (25%) | 21,30 |
| **UTILIDAD NETA** | **63,80** |
| | |
| PARTICIPACION A TRABAJADORES (15%) | 15,00 |
| IMPUESTO A LA RENTA (25%) | 21,25 |
| **IMPUESTO REAL** | **36,25** |

***Tabla 3.2.5***

***Utilidad neta e impuesto real***

***Elaborado por: Autor***

### 3.2.3.2 Proyección de Flujo de Caja

En base al P&G se puede apreciar que existen utilidades durante toda la vida del proyecto excepto el primer año porque no hay ventas de productos sólo se dedica a la cosecha. Tomando la utilidad neta más las depreciaciones tenemos el siguiente flujo:

**Resultados del Proyecto:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UTILIDAD NETA** | **0** | **3.401.048,00** | **1.710.542,00** | **5.939.871,00** | **6.059.587,00** | **1.879.369,00** | **5.884.640,00** | **6.288.652,00** | **6.289.775,00** |
| % UTILIDAD NETA / VARIOS | | 0% | 20% | 39% | 41% | 25% | 39% | 41% | 42% |
| (+) DEPRECIACIONES | | 0 | 682.352,00 | 682.352,00 | 682.352,00 | 682.352,00 | 682.352,00 | 682.352,00 | 682.352,00 |
| (+) AMORTIZACIONES | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (+) DEVOLUCION DEL CAPITAL DE TRABAJO | | | | | | | | | |
| (+) VALOR RESTANTES DE ACTIVOS FIJOS | | | | | | | | | |
| **CASH IN FLOW** | **0** | **3.401.048,00** | **2.392.894,00** | **6.622.223,00** | **6.741.939,00** | **2.561.721,00** | **6.566.992,00** | **6.971.004,00** | **6.972.127,00** |
| INVERSIONES NECESARIAS | | | | | | | | | |
| INVERSION EN TERRENO | 1.080.000,00 | | | | | | | | |
| INVERSION EN MAQUINARIA | | 6.821.000,00 | | | | | | | |
| EQUIPOS DE ADMINISTRACION | 10.450,00 | | | | | | | | |
| EQUIPOS DE OFICINA | 4.275,00 | | | | | | | | |
| OBRA CIVIL | 535.040,00 | | | | | | | | |
| VAR CAPITAL DE TRABAJO OPERACIÓN | 2.503.575,00 | | 1.676.360,00 | 1.211.611,00 | 93.091,00 | 1.443.520,00 | 1.243.501,00 | 375.834,00 | 180.824,00 |
| **CASH OUT FLOW** | **4.133.350,00** | **6.821.000,00** | **1.676.360,00** | **1.211.611,00** | **93.091,00** | **1.443.520,00** | **1.243.501,00** | **375.834,00** | **180.824,00** |
| **CASH FLOW** | **4.133.350,00** | **10.222.048,00** | **716.534,00** | **5.410.613,00** | **6.835.030,00** | **4.005.241,00** | **5.323.491,00** | **6.595.170,00** | **7.152.951,00** |
| TIR % | | 26,38 % | | | | | | | |
| VAN | | 6.876.087,00 | | | | | | | |

*Tabla 3.2.6*

*Resultado del proyecto*

*Elaborada por: Autor*

### 3.2.3.3 Proyección de Balance General

**Caja**.- Se Proyectó en base del flujo de efectivo con las siguientes premisas fundamentales:

- Como fuente de ingresos tenemos las cobranzas, es decir la ventas del año más/ menos la variaciones de la cuentas x Cobrar.
- Como fuente de egresos, consideramos Costos de producción, gastos de administración, Transporte publicidad y otros, Pagos de impuestos e intereses a Bancos, Variaciones en Inventarios y Cuentas por Pagar.
- Como Fuentes de Financiación tenemos vía accionistas y vía deuda en donde se consideró los ingresos de dinero por préstamos y los egresos por los abonos de capital del préstamo a 5 años. No consideramos pagos de dividendos a los accionistas.

Para mejor ilustración ver detalle en el anexo……..

| ACTIVIDADES | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ACTIVIDADES OPERATIVAS** | | | | | | | | | | | |
| (+) COBRO CLIENTES | 0 | - | 7.085,00 | 13.948,00 | 14.878,00 | 8.843,00 | 13.848,00 | 15.268,00 | 14.905,00 | 8.843,00 | 13.848,00 |
| COSTO DE CAMPO | - | 1.762,00 | 898,00 | 523,00 | 523,00 | 898,00 | 1.160,00 | 523,00 | 523,00 | 989,00 | 965,00 |
| COSTO DE COSECHA | - | - | 49,00 | 98,00 | 98,00 | 49,00 | 98,00 | 98,00 | 98,00 | 49,00 | 98,00 |
| COSTO DE PROCESAMIENTO GEL CLARIFICADO | - | - | 2.000,00 | 1.914,00 | 1.767,00 | 1.486,00 | 1.914,00 | 2.054,00 | 1.767,00 | 1.486,00 | 1.914,00 |
| COSTO DE PROCESAMIENTO POLVO | - | - | 937,00 | 863,00 | 781,00 | 652,00 | 863,00 | 940,00 | 781,00 | 652,00 | 863,00 |
| VARIACIONES EN EL COSTO | | | 361,00 | 601,00 | 747,00 | 925,00 | 669,00 | 334,00 | 807,00 | 925,00 | 580,00 |
| GASTOS DE FLETES Y TRANSPORTES | | - | 292,00 | 614,00 | 614,00 | 307,00 | 614,00 | 614,00 | 614,00 | 307,00 | 614,00 |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO | | 300,00 | 315,00 | 331,00 | 347,00 | 365,00 | 383,00 | 402,00 | 422,00 | 443,00 | 465,00 |
| BENEFICIOS SOCIALES | | 90,00 | 95,00 | 99,00 | 104,00 | 109,00 | 115,00 | 121,00 | 127,00 | 133,00 | 140,00 |
| AGUA | | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 6,00 |
| LUZ | | 14,00 | 15,00 | 16,00 | 17,00 | 18,00 | 18,00 | 19,00 | 20,00 | 21,00 | 22,00 |
| TELEFONO | | 12,00 | 13,00 | 13,00 | 14,00 | 15,00 | 15,00 | 16,00 | 17,00 | 18,00 | 19,00 |
| UTILES DE OFICINA | | 7,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 9,00 | 9,00 | 10,00 | 10,00 | 11,00 | 11,00 |
| MANTENIMIENTO | | 17,00 | 18,00 | 19,00 | 19,00 | 20,00 | 21,00 | 23,00 | 24,00 | 25,00 | 26,00 |
| SEGUROS | | 48,00 | 50,00 | 53,00 | 56,00 | 58,00 | 61,00 | 64,00 | 68,00 | 71,00 | 74,00 |
| INVESTIGACION Y DESARROLLO | | 150,00 | 158,00 | 165,00 | 174,00 | 182,00 | 191,00 | 201,00 | 211,00 | 222,00 | 233,00 |
| GASTOS DE PUBLICIDAD | | - | 84,00 | 158,00 | 156,00 | 80,00 | 158,00 | 161,00 | 156,00 | 80,00 | 158,00 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OTROS | | 100,00 | 105,00 | 11,00 | 116,00 | 122,00 | 128,00 | 134,00 | 147,00 | 3.148,00 | 155,00 |
| PAGO DE IMPUESTOS | | - | 973,00 | 3.378,00 | 3.446,00 | 1.069,00 | 3.346,00 | 3.576,00 | 3.377,00 | 1.114,00 | 3.377,00 |
| PAGO DE INTERESES | | 897,00 | 718,00 | 772,00 | 546,00 | 320,00 | 94,00 | 47,00 | - | - | - |
| **TOTAL DESEMBOLSOS** | | **3.401,00** | **6.369,00** | **8.537,00** | **8.043,00** | **4.838,00** | **8.525,00** | **8.673,00** | **7.752,00** | **4.758,00** | **8.559,00** |
| **TOTAL ACTIVIDADES OPERATIVAS** | | **3.401,00** | **717,00** | **5.410,61** | **6.835,03** | **4.005,24** | **5.323,49** | **6.595,17** | **7.152,95** | **4.085,52** | **5.288,95** |
| | | | | | | | | | | | |
| **ACTIVIDADES DE INVERSION** | | | | | | | | | | | |
| (+) INVERSION DE ACCIONISTAS | 7.477,00 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| (-) COMPRA DE ACTIVOS | 84,51 | - | - | - | - | - | | | | | |
| (-) PAGO DE DIVIDENDOS | | | 855,00 | 2.970,00 | 5.454,00 | 1.691,00 | 5.296,00 | 5.660,00 | 5.661,00 | 1.769,00 | 5.345,00 |
| **TOTAL ACTIVIDADES DE INVERSION** | **974,00** | - | **855,00** | **2.970,00** | **5.454,00** | **1.691,00** | 5.296,00 | 5.660,00 | 5.661,00 | 1.769,00 | 5.345,00 |
| | | | | | | | | | | | |
| **ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO** | | | | | | | | | | | |
| (+) PRESTAMO BANCO | 5.477,00 | | 1.300,00 | - | | | | | | | |
| (-) DESEMBOLSOS DEL PRESTAMO | | 1.095,00 | 1.095,00 | 2.095,00 | 1.095,00 | 1.095,00 | | | | | |
| (-) DESEMBOLSOS DEL PRESTAMO 2 | | | | 260,00 | 260,00 | 260,00 | 260,00 | 260,00 | - | - | - |
| **TOTAL ACTIVIDADES FINANCIAMIENTO** | **5.477,00** | **1.095,00** | **205,00** | **1.355,00** | **1.355,00** | **1.355,00** | **260,00** | **260,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO** | **4.504,00** | **4.496,00** | **66,00** | **1.085,24** | **25,97** | **958,37** | **232,68** | **675,38** | **1.492,15** | **2.322,06** | **55,84** |
| | | | | | | | | | | | |
| **SALDO DE CUENTA CAJA** | | | | | | | | | | | |
| SALDO FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO | 4.504,00 | 4.496,00 | 65,83 | 1.085,24 | 25,97 | 958,37 | 232,68 | 675,38 | 1.492,15 | 2.322,06 | 55,84 |
| SALDO INICIAL | - | 4.504,00 | 7,00 | 73,00 | 1.158,00 | 1.184,00 | 2.143,00 | 1.910,00 | 2.585,00 | 4.077,00 | 6.399,00 |
| **SALDO CUENTA "CAJA"** | **4.504,00** | **7,00** | **73,00** | **1.158,00** | **1.184,00** | **2.143,00** | **1.910,00** | **2.585,00** | **4.077,00** | **6.399,00** | **6.344,00** |

***Tabla 3.2.7***

***Balance general***

***Elaborada por: Autor***

**Cuentas por cobrar**.- Se proyectó en base a nuestras aspiraciones y datos de mercado a las 3 líneas de ventas: una cartera de 45 días para Semielaborados, 60 días para gel y 60 días para Polvo.

**Existencias**.- Se proyectó en base a los 3 líneas de ventas: una cartera de 10 días para Semielaborados en refrigeración, 35 días para gel y 35 días para Polvo

**Activos fijos.-** se muestra al costo histórico o cotización de los equipos mas su costo de desaforo menos la depreciación acumulada; el monto neto de los activos fijos no excede su valor de utilización económica.

La depreciación de los activos se registra con cargo a las operaciones del año, utilizando tasas que se consideran adecuadas para depreciar el valor de los activos durante su vida útil estimada, siguiendo el método de línea recta.

**Cuentas por pagar.-** la conforman transacciones por cuentas a crédito de proveedores de servicios, materia prima del exterior, sueldos y beneficios sociales a empleados y valores impositivos. Las proyecciones son en base a los días que aspiramos y como se manejaría en el mercado.

**Días de Rotación.-**

| ***CUENTAS POR PAGAR*** | |
|---|---|
| **MATERIA PRIMA TOTAL** | **180,00** |
| **EMPLEADOS / OBREROS / BENEFICIOS** | **5,00** |
| **CONSUMO DE MATERIALES** | **30,00** |
| **SERVICIOS (AGUA, LUZ, COMBUSTIBLE, SEGUROS, MANTENIMIENTO** | **15,00** |

***Tabla 3.2.8***

***Cuentas por pagar***

***Elaborada por: Autor***

**Documentos por pagar.-** la conforman transacciones por cuentas de crédito directo con agencias de proveedores vehículos, maquinarias etc.

**Obligaciones Bancarias por pagar.-** la conforman transacciones por cuentas a crédito de bancos para materia prima del exterior, sueldos y beneficios sociales a empleados y valores impositivos. Las proyecciones son en base a la tabla de amortización que explicamos anteriormente.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAJA | 4504 | 7,00 | 73,00 | 1.158,00 | 1.184,00 | 2.143,00 | 1.910,00 | 2.585,00 | 4.077,00 | 6.339,00 | 6.344,00 |
| CUENTAS POR COBRAR | | | 1.355,00 | 2.485,00 | 2.457,00 | 1.256,00 | 2.485,00 | 2.513,00 | 2.457,00 | 1.256,00 | 2.485,00 |
| EXISTENCIAS | | | 868,00 | 806,00 | 742,00 | 647,00 | 841,00 | 866,00 | 742,00 | 647,00 | 830,00 |
| **ACTIVOS CIRCULANTES** | **4.504,00** | **7,00** | **2.297,00** | **4.449,00** | **4.383,00** | **4.045,00** | **5.236,00** | **5.964,00** | **7.277,00** | **8.301,00** | **9.659,00** |
| EQUIPOS POR PROCESOS | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 | 1.190,00 |
| INFRAESTRUCTURA | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 | 4.850,00 |
| EQUIPOS AUXILIARES PLANTA | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 | 781,00 |
| EQUIPOS COMPUTACION | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| EQUIPOS DE OFICINA | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| TERRENO | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 | 1.080,00 |
| OBRA CIVIL | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 | 535,00 |
| DEPRECIACION ACUMULADA | | 0,00 | 682,00 | 1.368,00 | 2.047,00 | 2.759,00 | 3.412,00 | 4.094,00 | 4.776,00 | 5.459,00 | 6.141,00 |
| ACTIVOS FIJOS | 8.451,00 | 8.451,00 | 7.768,00 | 7.086,00 | 6.404,00 | 5.721,00 | 5.039,00 | 4.357,00 | 3.674,00 | 2.992,00 | 2.310,00 |
| **TOTAL DE ACTIVOS** | **12.954,00** | **8.458,00** | **10.065,00** | **11.535,00** | **10.878,00** | **9.766,00** | **10.275,00** | **10.321,00** | **10.951,00** | **11.293,00** | **11.969,00** |

## PASIVO Y PATRIMONIO

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PASIVO** | | | | | | | | | | | |
| CUENTAS POR PAGAR | 0,00 | 0,00 | 547,00 | 430,00 | 404,00 | 551,00 | 732,00 | 408,00 | 409,00 | 556,00 | 638,00 |
| DOCUMENTOS POR PAGAR | 1.252,00 | 1.001,00 | 751,00 | 501,00 | 250,00 | | | | | | |
| OBLIGACIONES BANCARIAS 1 | 4.225,00 | 3.380,00 | 2.535,00 | 1.690,00 | 845,00 | | | | | | |
| OBLIGACIONES BANCARIAS 2 | | | 1.300,00 | 1.040,00 | 780,00 | 520,00 | 260,00 | | | | |
| **TOTAL PASIVO** | **5.477,00** | **4.382,00** | **5.134,00** | **3.634,00** | **2.280,00** | **1.071,00** | **992,00** | **408,00** | **409,00** | **556,00** | **638,00** |
| CAPITAL SOCIAL | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 | 7.477,00 |
| UTILIDAD NETA | | 3.401,00 | 1.691,00 | 4.249,00 | 10.309,00 | 12.188,00 | 18.073,00 | 24.362,00 | 30.651,00 | 32.611,00 | 38.549,00 |
| | | | 855,00 | 3.825,00 | 9.279,00 | 10.970,00 | 16.266,00 | 21.926,00 | 27.587,00 | 29.350,00 | 34.695,00 |
| PATRIMONIO NETO | 7.477,00 | 4.076,00 | 4.931,00 | 7.901,00 | 8.507,00 | 8.695,00 | 9.284,00 | 9.913,00 | 10.542,00 | 10.737,00 | 11.331,00 |
| **TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO** | **12.954,00** | **8.458,00** | **10.065,00** | **11.535,00** | **10.787,00** | **9.766,00** | **10.275,00** | **10.321,00** | **10.951,00** | **11.293,00** | **11.969,00** |
| CAPITAL DE TRABAJO OPERACIONAL | | | 1.676,00 | 2.888,00 | 2.795,00 | 1.351,00 | 2.595,00 | 2.971,00 | 2.790,00 | 1.346,00 | 2.678,00 |
| % CTO / VENTAS | | | 20% | 19% | 19% | 18% | 17% | 19% | 19% | 18% | 18% |

***Tabla 3.2.9***

***Obligaciones bancarias por pagar***

***Elaborada por: Autor***

## 3.2.4 Evaluación Económica

### 3.2.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

**Determinación del costo de capital**

El costo de capital es el costo que tiene la empresa para financiar sus activos, en el caso de nuestro proyecto es el costo de financiamiento de la inversión inicial ($ 10.954.350,00)

El cálculo del costo del capital es de importancia, ya que representa la tasa mínima de rendimiento que debe de obtenerse para generar valor. El modelo utilizado para en el proyecto es el Promedio Ponderado del Costo de Capital (PPCC) o WACC con sus siglas en inglés (Weight Average Capital Cost)

Se estableció esta estructura de capital: 42 deuda y 58% capital. El costo ponderado de la deuda es 16.39%, el cual luego del ajuste por ahorro fiscal es de 9.55%; mientras que el costo del capital es de 20% (rentabilidad deseada de los accionistas).

Por tanto, el PPCC o WACC es de 15.96%. Este es el costo que tiene ECUALOE para obtener los recursos e implementar el proyecto; y por tanto la tasa de descuento que se utilizará para el análisis financiero.

**Promedio Ponderado del Costo de Capital**

| | ESTRUCTURA DE CAPITAL | PROPORCION | COSTO (%) | PPCC |
|---|---|---|---|---|
| **PASIVO** | 5.477.175,00 | 42% | 10,45% | 4,42% |
| **CAPITAL** | 7.477.175,00 | 58% | 20,00% | 11,54% |
| | 12.954.350,00 | 100% | | 15,96% |
| | | **COSTO DEL CAPITAL** | | **15,96%** |

***Tabla 3.2.10***

***Promedio ponderado del costo de capital***

***Elaborada por: Autor***

$$WACC = r^* = r_d(1-T_C)\frac{D}{V} + r_e\frac{E}{V}$$

$$V = \frac{FC_1}{1+k} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \frac{FC_3}{(1+k)^3} + \ldots + \frac{FC_n + V_n}{(1+k)^n}$$

donde:

$FC_i$ = flujo de fondos generado por la empresa en el periodo i.

$V_n$ = valor residual de la empresa en el año n.

k = tasa de descuento = PPCC, apropiada para el riesgo de los flujos de fondos.

En base a los flujos proyectados y con tasa PPPC del 15.96% obtenemos un de **VAN = 6,972.89,** es decir los flujos futuros del proyecto descontados menos el monto de la inversión.

### 3.2.4.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para la realización de este proyecto hemos obtenido nuestra Taza Interna De Retorno (TIR) mediante el Método De Flujo Descontado, el cual consiste en estimar ingresos y gastos, para con esto poder obtener los ingresos netos, el cual es considerado como el flujo de caja que entra operativamente, a este flujo se le suma la depreciación y amortizaciones (gastos pero no desembolsos de efectivo) en caso de que existieren. De esta suma obtenemos el flujo de caja.

Adicionalmente, sumamos la devolución del capital de trabajo y el valor restante de activos fijos (activos brutos menos la depreciación). Luego tomamos en cuenta las salidas de dinero y esas son las inversiones en activos y las variaciones de capital de trabajo (inversiones de saldos de balance año a año de la cartera, inventarios y cuentas por pagar)

| RETORNO DE LA INVERCION | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INVERSION | 1.630 | 6.821 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPEX | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RESULTADO DESPUES DE LA I. RENTA | | 3.401 | 1.711 | 5.940 | 6.060 | 1.879 | 5.885 | 6.289 | 6.290 | 1.959 | 5.939,00 |
| (+) DEPRECIACIONES | | 0 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 | 682 |
| (+) AMORTIZACIONES | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VARIACION DE CAP. TRABAJO | 2.504 | 0 | 1.676 | 1.212 | 93 | 1.444 | 1.244 | 376 | 181 | 1.444 | 1.346,00 |
| VALOR RESTANTE ACTIVO FIJO | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJOS NETOS | 4.133 | 10.222 | 717 | 5.411 | 6.835 | 4.005 | 5.323 | 6.595 | 7.153 | 4.086 | 10.277,00 |
| TASA DE IMPUESTO | 36,25% | | | | | | | | | | |
| TASA DE INTERES | 16,00% | | | | | | | | | | |
| TIR | 26,40% | | | | | | | | | | |
| VAN | 6.876 | | | | | | | | | | |

***Tabla 3.2.11***
***Retorno de la inversión***
***Elaborada por: Autor***

TIR = 26.4%

El proyecto se acepta, debido a que la TIR es de 26.4% y excede al PPCC fijado en 15.96%

### 3.2.4.3 Razones Financieras

Para el estudio de las razones financieras de la compañía ECUALOE se va a asumir un análisis anual comprendido entre el año 2 y 5 de vida del proyecto. Por ser periodos de estabilización de la empresa. Adicionalmente a esto debemos mencionar que por tratarse de una empresa en proyecto, los indicadores financieros en los primeros años no muestran la realidad de una empresa en marcha.

**Razones de Liquidez**

Muestra la relación que existe entre el efectivo de una compañía y otros activos y pasivos circulantes y se utilizan para evaluar la capacidad de la empresa para hacer frente las obligaciones a corto plazo.

**Razón del Activo Circulante**

Activo circulante divididos entre pasivos circulantes, muestra la habilidad de una empresa para cubrir sus pasivos circulantes con sus activos circulantes.

$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

La empresa sujeta a proyecciones muestra un ratio promedio entre los años 2 y 3 analizados de 1,84 lo que implica que la empresa tiene una mayor capacidad para pagar sus cuentas, ya que por cada dólar que la empresa tiene como pasivo corriente posee 1.84 y un centavos en activos exigibles para cubrirlos. Sin embargo la razón tiene que ser considerada como algo imperfecto debido a que no toma en cuenta la liquidez de los componentes individuales del activo circulante

**Razón de la Prueba Acida**

Muestra la habilidad de la empresa para hacer frente a los pasivos circulantes con sus activos de mayor liquidez, ya que se les resta la cuenta de inventarios que es el activo menos líquido que posee la compañía. Esta razón se concentra en el efectivo, los valores realizables y las cuentas por cobrar en relación con las obligaciones circulantes, siendo una medida de liquidez de mayor precisión.

$$\frac{\text{Activo Circulante - Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

El promedio de los ratios durante los tres años fue de 1,51 al comparar estos dos ratios de las razones de liquidez, se constata que la razón de la prueba ácida es menor pues sólo se trabaja con la parte más líquida de los activos de la empresa.

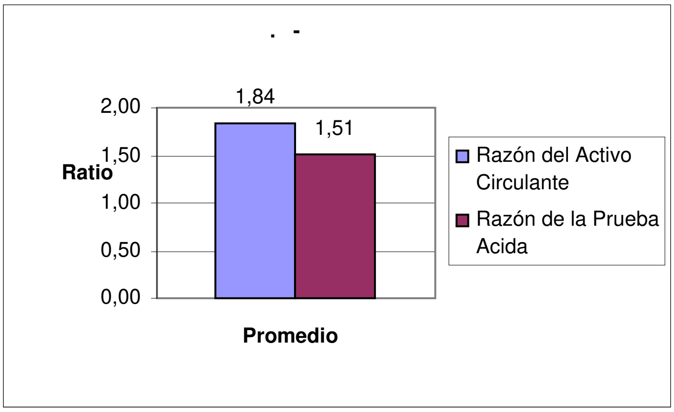



***Figura 3.2.1***
***Índices de Liquidez***
***Elaborada por: Autor***

**Razones de Apalancamiento**

Son los indicadores que muestran el grado en que la empresa se encuentra financiada por deuda.

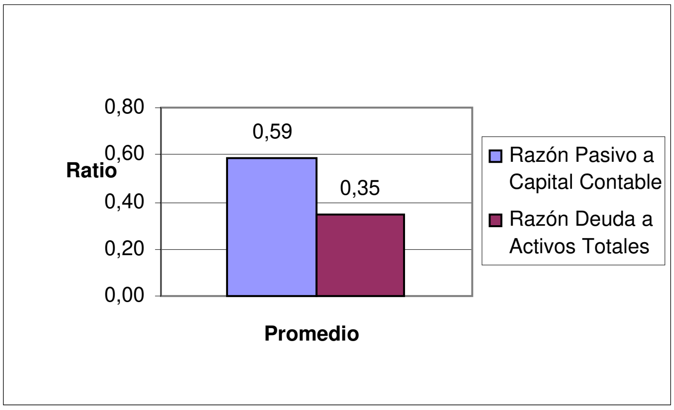



***Figura 3.2.2***

***Índices de Apalancamiento***

***Elaborada por: Autor***

**Razón Pasivo a Capital Contable**

Se divide la deuda total de la empresa (incluyendo los pasivos circulantes) entre su capital contable

$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$$

En los tres años de análisis se obtuvo un promedio de 0,59, esta razón implica que los acreedores proporcionan cincuenta y nueve centavos de financiamiento por cada dólar que aporta el accionista. Desde la perspectiva de los acreedores, mientras mayor sea la proporción de financiamiento provista por los accionistas mayor cobertura (margen de protección) existirá para el cumplimiento de los pagos de la deuda en caso de que se presente una disminución en valor de los activos.

<u>Razón de Deuda a Activos Totales</u>

Se obtiene al dividir la deuda total de una empresa entre sus activos totales. Este indicador destaca la importancia relativa del financiamiento por deuda para la empresa al mostrar el porcentaje de activos de la empresa que se sustentan mediante el financiamiento de deuda.

$$\frac{\text{Deuda Total de la Empresa}}{\text{Activos Totales}}$$

El 35 % de los activos de la empresa están financiados con deuda mientras que el 65% restante de financiamiento proviene del capital de los accionistas. Mientras mayor sea el porcentaje de financiamiento que permita el capital de los accionistas, más grande es el colchón de protección proporcionada a los acreedores de la empresa, y esto reflejará un menor riesgo financiero.

**Razones de Cobertura**

Relacionan los cargos financieros de una empresa con su capacidad para hacerles frente o cubrirlos.

*Razón de Cobertura de Interés*

Corresponde a las utilidades antes de intereses e impuestos para un período dividido para los cargos por interés del período, este indicador sirve como medida de la capacidad de la empresa para hacer frente a sus pagos de interés y así evitar la banca rota.

$$\frac{\text{Utilidades antes de Intereses e Impuestos (EBIT)}}{\text{Gasto por Interés}}$$

Debido a que la empresa solo utilizó financiamiento con Bancos y créditos directos los primeros 5 años el ratio obtenido fue de 11.60 que muestra que la empresa puede cubrir el interés anual 11.60 veces con el ingreso operativo (EBIT).

Mientras más alta es la razón mayor es la probabilidad de que la empresa pueda cubrir sus pagos de interés sin dificultad.

**Razones de Actividad**

Este indicador mide que tan eficientemente utiliza la empresa sus activos.

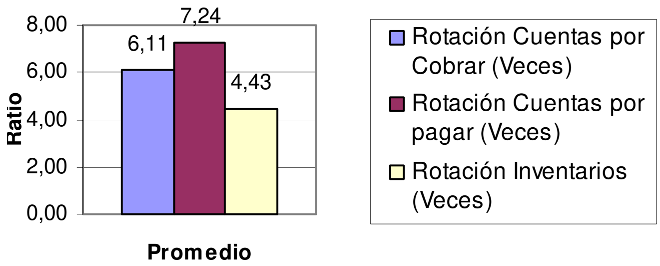



***Figura 3.2.3***
***Índices de actividad***
***Elaborada por: Autor***

***Actividad de las Cuentas por Cobrar***

Este indicador proporciona información sobre la calidad de las cuentas por cobrar de la empresa y de que tan exitosa está siendo la gestión de cobro, y se calcula al dividir las ventas anuales a crédito sobre las cuentas por cobrar.

$$\frac{\text{Ventas Anuales a Crédito}}{\text{Cuentas por Cobrar}}$$

Para estimar la rotación de las cuentas por cobrar en días (o período de recaudación promedio), se utiliza la siguiente razón:

$$\frac{\text{Días en el Año}}{\text{Rotación de Cuentas por Cobrar}}$$

El promedio de los 3 años analizados es de 6.11 lo cual nos indica el número de veces que se han cambiado las cuentas por cobrar ( que se han convertido en efectivo) durante el año, esto implica también que las cobranzas se recuperan cada 60 días promedio. Entre más alto es el cambio, menor son los días entre la venta y la recaudación de efectivo.

***Actividad de las Cuentas por Pagar***

Este indicador permite analizar las cuentas por pagar en una forma muy similar a como se analizan las cuentas por cobrar, ya que nos proporciona la antigüedad promedio de las cuentas por pagar y se calcula al dividir las compras anuales sobre las cuentas por pagar.

$$\frac{\text{Compras Totales}}{\text{Cuentas por Pagar}}$$

Para estimar la rotación de las cuentas por pagar en días (o período de pago promedio), se utiliza la siguiente razón:

$$\frac{\text{Días en el Año}}{\text{Rotación de Cuentas por Pagar}}$$

El promedio de los 3 años analizados es de 7.24 lo cual nos indica el número de veces que se han cambiado las cuentas por pagar (que se han convertido en desembolso de efectivo) durante el año, esto implica también que los pagos se realizan cada 52 días promedio.

Entre más alto es el cambio, mayor son los días entre la compra y el desembolso de efectivo y proporciona más liquidez a la empresa.

***Rotación de Inventarios***

Esta razón ayuda a determinar con que tanta eficiencia la empresa administra el inventario. Este indicador nos dice la rapidez con la que rota un inventario al convertirse en cuentas por cobrar o en efectivo a través de las ventas durante el año.

$$\frac{\text{Costo de las Mercancías Vendidas}}{\text{Inventarios}}$$

Para estimar la rotación del inventario en días se utiliza la siguiente razón:

$$\frac{\text{Días en el Año}}{\text{Rotación de Inventarios}}$$

El promedio de los 3 años de la rotación de inventario es de 4.43 es decir que su inventario rota muy lento por lo que es excesivo y esto demuestra que mientras menor sea la rotación de inventario menos eficiente será la administración de inventarios de una empresa y por tanto representará problemas de liquidez. En otras palabras el inventario permanece almacenado durante 83 días.

**Razones de Rentabilidad**

Estas razones muestran el efecto de la liquidez, administración de los activos y de la deuda sobre los resultados operativos. Relacionan las utilidades con las ventas y la inversión.

<u>Rentabilidad en relación con las Ventas</u>

Esta relación señala la utilidad de la empresa en relación con las ventas después de deducir el costo de producir las mercancías vendidas, señala la eficiencia de las operaciones y también como han sido fijados los precios de los productos.

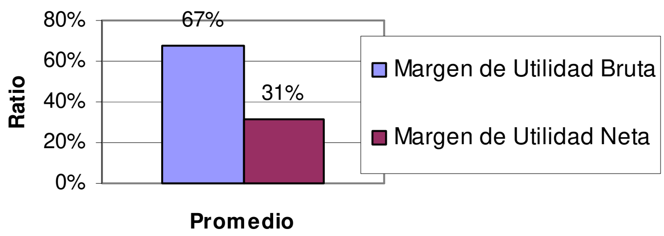



*Figura 3.2.4*

*Margen de Utilidad Bruta*

*Elaborada por: Autor*

$$\frac{\text{Ventas Netas - Costo de las Mercancía Vendidas}}{\text{Ventas Netas}}$$

El promedio de los tres años analizados fue de 0,67 lo que quiere decir que la empresa puede producir y vender su producto en un 67% por arriba de sus costos,

*Margen de Utilidad Neta*

$$\frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Ventas Netas}}$$

El promedio de los 3 años fue del 0,31 lo que quiere decir que la empresa obtiene un 31% de rentabilidad sobre las ventas, luego de deducir todos los costos y gastos correspondientes al período de análisis.

Rentabilidad en relación con la Inversión

El segundo grupo de razones de rentabilidad relaciona las utilidades con las inversiones.

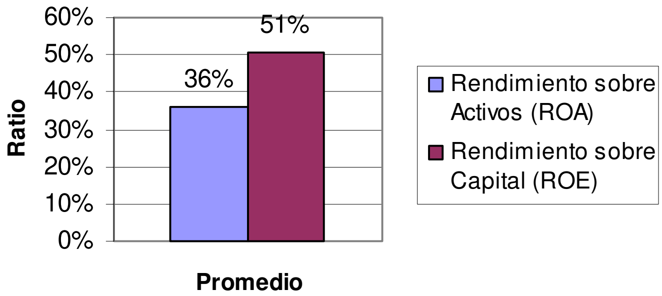



***Figura 3.2.5***

***Índices de Rentabilidad sobre la inversión***

***Elaborada por: Autor***

Rendimiento sobre la Inversión (ROA)

Relaciona las utilidades con la inversión, se la reconoce también como Rendimiento de los Activos.

$$\frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Activos Totales}}$$

El promedio de los años 2001 y 2002 fue del 0, 36 que quiere decir que la empresa por cada dólar invertido en activos totales genera 36% en utilidad neta, es decir, 36 centavos de dólar.

Rendimiento sobre Capital en Acciones Comunes (ROE)

Resume el desempeño global de la empresa sobre el capital en acciones comunes. Compara la utilidad neta después de impuestos con el capital que han invertido los accionistas de la empresa. Esta razón indica la capacidad de generar utilidades sobre el valor en libros de la inversión de los accionistas y se utiliza con frecuencia para comparar dos o más empresas en una industria.

$$\frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Capital de los Accionistas}}$$

La empresa muestra en promedio de los 3 años un ratio de 51% lo que quiere decir que la empresa importantes oportunidades de inversión y una administración de gastos eficientes. Esto indica que por cada dólar que los accionistas mantienen invertido en el capital de la empresa, se genera un promedio de 51% de rentabilidad, es decir 51 centavos de dólar

### 3.2.4.4 Período de Recuperación

Existen dos métodos para calcular el pay back, el primero mediante el TIR% y el segundo mediante flujo acumulados.
Mediante el método del TIR%, tenemos; 1/ 26.4% = 3,79 años-

Mediante el método del Flujo tenemos, nos faltan 1.393 para que el flujo acumulado sea cero, entonces 1393/2612= 0.5 x 12 meses = 6 meses entonces seria 4 años 6 meses.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO** | 4.133 | 10.222 | 717 | 5.411 | 6.835 | 4.005 | 5.323 | 6.595 | 7.153 | 4.086 |
| **FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO ACUMULADO** | 4.133 | 14.335 | 13.639 | 8.228 | 1.393 | 2.612 | 7.936 | 14.531 | 21.684 | 25.769 |
| **PAY BACK** | 4 AÑOS Y 6 MESES | | | | | | | | | |
| **PACK BACK SEGÚN TIR** | 3,79 AÑOS | | | | | | | | | |

***Tabla 3.2.12***

***Periodo de recuperación***

***Elaborada por: Autor***

### 3.2.4.5 Análisis de Sensibilidad y Break Even

**Sensibilidad ante la productividad por Hectárea.**

| Productividad | VAN | TIR |
|---|---|---|
| -50% | -4.242 | 7,5% |
| -40% | -1.957 | 12,4% |
| -31% | 0 | 16,0% |
| -20% | 2.446 | 20,1% |
| -10% | 4.658 | 23,4% |
| 0% | 6.876 | 26,4% |
| 10% | 9.100 | 29,1% |
| 20% | 11.330 | 31,6% |
| 30% | 13.566 | 33,9% |
| 40% | 15.808 | 36,1% |
| 50% | 18.055 | 38,1% |

***Tabla 3.2.13***

***Sensibilidad ante Productividad / Hectárea***

***Elaborada por: Autor***

Hemos realizado la sensibilidad que pasa si se afecta la productividad de plantas por hectáreas, el proyecto como tal contempla 10.000 plantas por há que es una proyección conservadora, a medida que afectamos la productividad entre <50% y >50% tenemos los resultados de la tabla, en donde encontramos, que podemos reducir nuestra productividad hasta en 31%, es decir **6.900 plantas** por hectáreas donde tenemos un VAN = 0 y un TIR igual al PPCC/WACC.

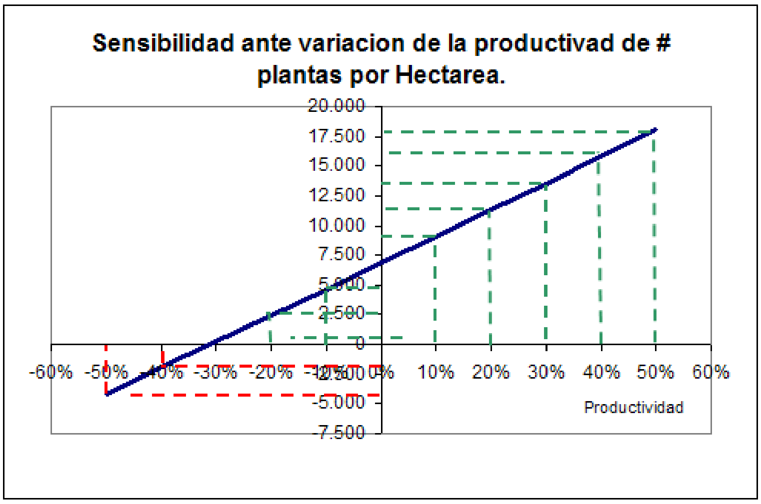



*Figura 3.2.6*

*Elaborada por: Autor*

## Sensibilidad ante variación del Precio del GEL

| GEL | VAN | TIR |
|---|---|---|
| -40,2% | 0 | 16,0% |
| -25% | 2.600 | 20,1% |
| -20% | 3.455 | 21,4% |
| -15% | 4.311 | 22,7% |
| -10% | 5.166 | 23,9% |
| -5% | 6.021 | 25,2% |
| 0% | 6.876 | 26,4% |
| 5% | 7.731 | 27,6% |
| 10% | 8.586 | 28,7% |
| 15% | 9.442 | 29,9% |
| 20% | 10.297 | 31,0% |
| 25% | 11.152 | 32,1% |

*Tabla 3.2.14*

*Sensibilidad ante Variación Precio Gel*

*Elaborada por: Autor*

Hemos realizado la sensibilidad que pasa si se afecta el precio del bidón del gel, el proyecto contempla US $ 425 a medida que afectamos la precio entre <25% y >25% tenemos los resultados de la tabla, en donde encontramos, que podemos reducir nuestro precio del Bidón hasta en u n 40.2%, es decir US $ **184 el bidón,** donde tenemos un VAN = 0 y un TIR igual al PPCC/WACC.

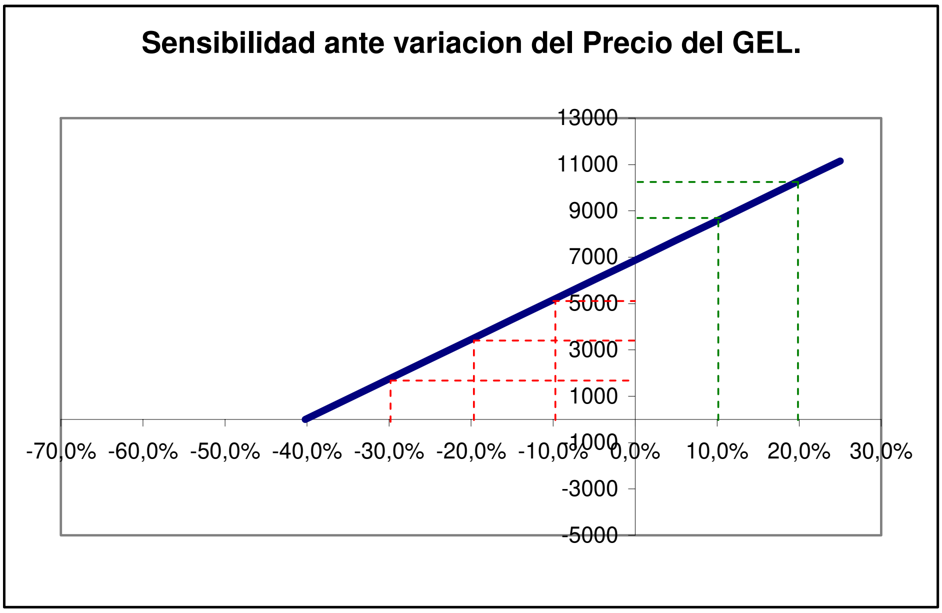



*Figura 3.2.7*

*Elaborada por: Autor*

## Sensibilidad ante variación del Precio del Polvo

| POLVO | VAN | TIR |
|---|---|---|
| -60,7% | 0,0 | 16,0% |
| -25% | 4.044 | 22,3% |
| -20% | 4.611 | 23,1% |
| -15% | 5.177 | 24,0% |
| -10% | 5.743 | 24,8% |
| -5% | 6.310 | 25,6% |
| 0% | 6.876 | 26,4% |
| 5% | 7.442 | 27,2% |
| 10% | 8.009 | 27,9% |
| 15% | 8.575 | 28,7% |
| 20% | 9.141 | 29,5% |
| 25% | 9.708 | 30,2% |

*Tabla 3.2.15*

*Sensibilidad ante Variación Precio Polvo*

*Elaborada por: Autor*

Hemos realizado la sensibilidad que pasa si se afecta el precio por kilo del Polvo, el proyecto contempla US $ 1.93 a medida que afectamos la precio entre <25% y >25% tenemos los resultados de la tabla, en donde encontramos, que podemos reducir nuestro precio del Bidón hasta en u n 60.7%, es decir US $ **0.76 el kilo de polvo,** donde tenemos un VAN = 0 y un TIR igual al PPCC/WACC.

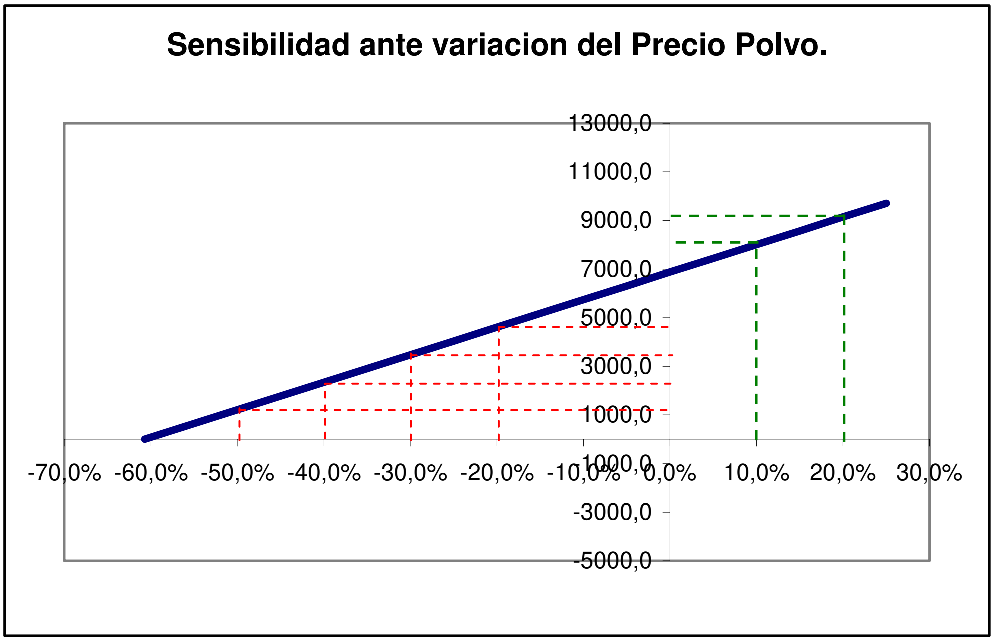



***Figura 3.2.8***

***Elaborada por: Autor***

Cabe mencionar que el proyecto es más sensible en el precio del Bidón, si comparamos gráficos, la pendiente del Gel es más empinada que el Polvo por que el peso de las ventas del Gel es un 51% mientras que del polvo es un 34%.

# CONCLUSIONES

Luego de la total evaluación del proyecto, obteniendo una TIR de 26.4 %, la cual excede al PPCC fijado en 15.96% tenemos muy claro que el proyecto se acepta, y es factible su realización

Los beneficios que ofrece el Aloe Vera han tenido resultados muy prometedores, lo que indica que es un producto noble, y las empresas tanto de México como de Venezuela que se han dedicado a la producción e industrialización del mismo han tenido rentabilidades muy altas.

La diversidad de usos ha hecho que la demanda del gel de Aloe Vera se este incrementando año a año, lo que asegura la venta de lo que se produzca en este país.

El uso de las nuevas tecnologías será uno de los principales activos ya que estas no solo permitirán desarrollar nuevas vías comerciales y abrirse a mercados presentes y futuros, sino trabajar otras áreas de interés dentro del mercado de productos de Aloe Vera.

El proyecto se ha conceptualizado orientándolo a ser competitivo y que tenga un gran beneficio social por el gran numero de plazas de trabajo que generara y el importante impulso económico que en general dará al país, pues proyectos como este son los que permitirán la reactivación económica tan ansiada.

# RECOMENDACIONES

Una vez finalizado todo el estudio tanto financiero como de mercado para este producto, me queda recomendar la realización de dicho proyecto debido a que como se puede apreciar la comercialización de la planta de Aloe Vera ya tratada es un mercado en el que nuestro país no ha incursionado y esto es hasta cierto punto ilógico debido a que Ecuador es un exportador de Aloe Vera hacia países que transforman esta planta en subproducto de otros productos y la comercializan ya tratada, y lo irónico de esto es que Ecuador es uno de los países que adquiere este Aloe Vera en gel y polvo.

Es notable que al realizar este proyecto se proporcionaran muchas mas fuentes de trabajo en el país, se explotaran de mejor manera los terrenos que tenemos y a su vez podremos competir aun más en mercados internacionales con un producto del que nuestro país puede obtener grandes ganancias con un poco de inversión extra. Tomando en consideración que en la actualidad muchos productos de uso diario contienen el Aloe Vera como un componente, productos como por ejemplo de belleza, medicinas, de limpieza, etc.

Este es un proyecto muy rentable, seguro y que generara grandes beneficios tanto al país como a sus habitantes.

## BIBLIOGRAFÍA:


- **Libros y publicaciones consultadas:**

  - **Preparación y Evaluación de Proyectos**. Autores: *Nassir Sapag y Reinaldo Sapag. McGraw Hill.*
  - **Fundamentos de Administración Financiera.** *Autor: James C. Van Horne, John M. Wachowicz, Jr. McGraw Hill*
  - **Marketing de Servicios.** Autor: *Christopher Lovelock. Prentice Hall.*
  - **Kleppner Publicidad**. Autores: *J. Thomas Russell y W. Ronald Lane. Prentice Hall.*
  - Registros CORPEI

- **Páginas Web consultadas:**

  - Aloetrade y Blog de Aloe-Sabila (http://aloe-sabila.blogspot.com)
  - Internacional Aloe Science Council www.iasc.org
  - UNCTAD United Nations Conference on Trade and Development (www.unctad.org)
  - http://www.sabilco.com/evolp re.htm

- **Información del INEC**

# ANEXOS

## Anexo 1: Resultados de la Encuesta

**Formulario de la Encuesta**

1.- ¿Ha usado o consumido sábila o aloe vera al menos una vez como componente o ingrediente de algún producto?

SI ( )
NO ( )

2.- ¿Con qué frecuencia ha utilizado o consumido aloe vera?

a) 1 vez al año
b) 1 vez al mes
c)1 vez a la semana
d) 2 veces a la semana
e) 3 a 4 veces a la semana

3.- De acuerdo a sus ingresos, usted tiene posibilidades de comprar estos productos cuyo componente principal es el aloe vera (shampoo y crema)?

SI ( )
NO ( )

4.- ¿Qué miembro de la familia mayormente consumen este tipo de productos?

a) Adolescentes o Adultos hombres
b) Adolescente o Adultos mujeres
c) Niños

5.- ¿Considera usted que la sábila o aloe vera tendría buena aceptación en el mercado?

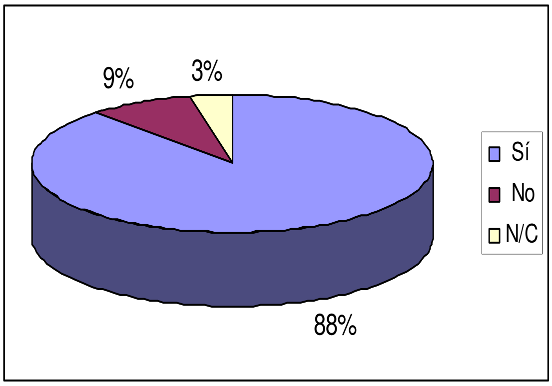
SI ( )

NO ( )

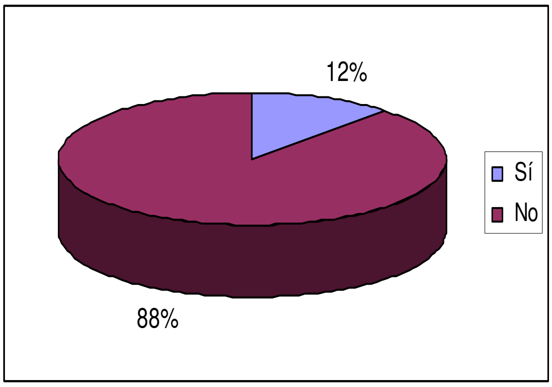
Resultados:

La aplicación del cuestionario arrojó los siguientes resultados:

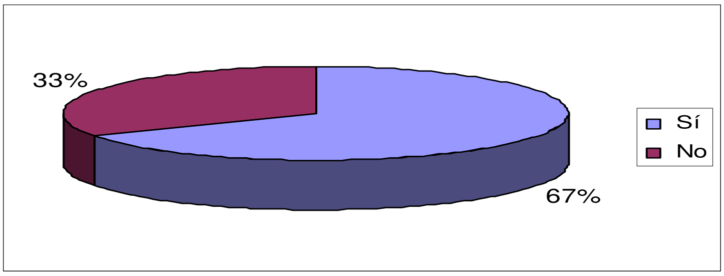
En lo que respecta a la primera pregunta, el 88% contestó que por lo menos una vez en su vida ha utilizado o consumido productos con aloe vera.



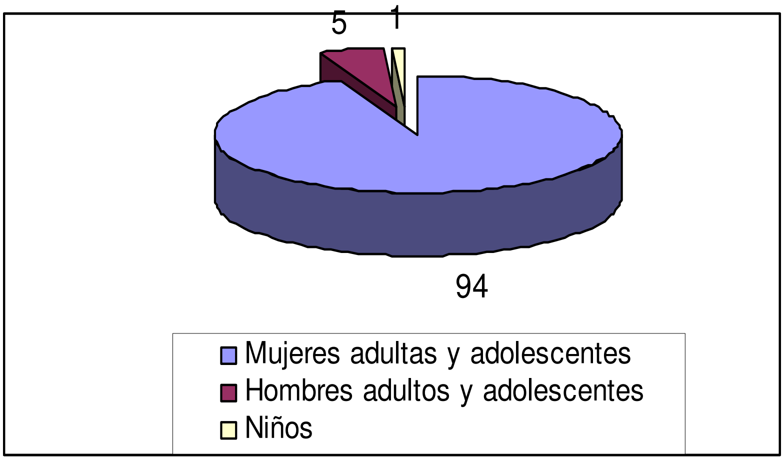

Respondiendo a con qué frecuencia lo hacen, respondieron un 88%, a que en un periodo máximo de 3 a 4 veces a la semana.



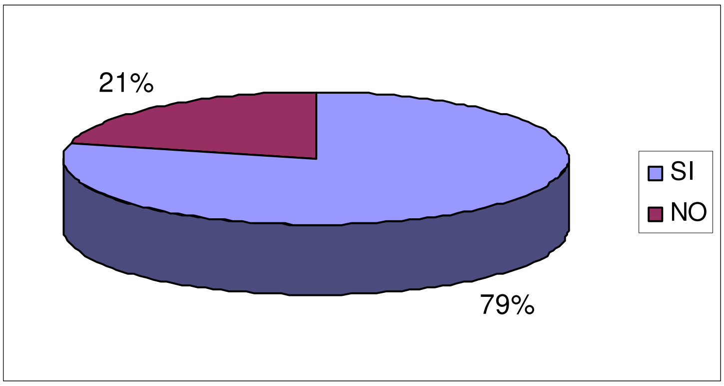
El 67% de los entrevistados tienen posibilidades de comprar este producto, cabe resaltar que la pregunta fue hecha en el sitio donde se encuentra exhibido el prototipo del producto.




En lo concerniente a qué miembro de la familia mayormente consumen este tipo de productos, de los encuestados un 94% respondieron que son las mujeres adultas y adolescentes.




Finalmente, si piensa que los productos: crema y shampoo tendría buena aceptación, un 79% respondió que sí.




## Anexo 2: Razones Financieras

| Razones | Fórmula | Años | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Promedio |
| **Liquidez** | | | | | | |
| Razón del Activo Circulante | Activo Circulante<br>Pasivo Circulante con deuda Bancaria | 0,45 | 1,22 | 1,92 | 3,78 | 1,84 |
| Razón de la Prueba Acida | Activo Circulante - Inventarios<br>Pasivo Circulante | 0,28 | 1,00 | 1,60 | 3,17 | 1,51 |
| **Apalancamiento** | | | | | | |
| Razón Pasivo a Capital Contable | Pasivo Total<br>Capital Contable | 1,04 | 0,46 | 0,27 | 0,12 | 0,59 |
| Razón Deuda a Activos Totales | Deuda Total de la Empresa<br>Activos Totales | 0,51 | 0,32 | 0,21 | 0,11 | 0,35 |
| **Cobertura** | | | | | | |
| Razón de Cobertura de Interés | Utilidad antes de Intereses e Impuestos (EBIT)<br>Gasto por Interés | 4,74 | 13,06 | 18,40 | 10,22 | 11,60 |
| **Actividad** | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rotación Cuentas por Cobrar (Veces) | Ventas Anuales e Crédito<br>Cuentas por Cobrar | 6,23 | 6,07 | 6,04 | 6,09 | 6,11 |
| Rotación Cuentas por Cobrar (Días) | Días en el Año<br>Rotación Cuentas por Cobrar (Veces) | 59 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Rotación Cuentas por pagar (Veces) | Compras Totales<br>Cuentas por Pagar | 7,09 | 8,43 | 7,84 | 5,60 | 7,24 |
| Rotación Cuentas por pagar (Días) | Días en el Año<br>Rotación Cuentas por pagar (Veces) | 51 | 43 | 47 | 65 | 52 |
| Rotación Inventarios (Veces) | Costo de las Mercancías Vendidas<br>Inventarios | 4,47 | 4,22 | 4,27 | 4,77 | 4,43 |
| Rotación Inventarios (Días) | Días en el Año<br>Rotación Inventarios (Veces) | 82 | 87 | 86 | 76 | 83 |
| **Rentabilidad** | | | | | | |
| *En relación con las ventas:* | | | | | | |
| Margen de Utilidad Bruta | Ventas Netas - Costo de Mercancías Vendidas<br>Ventas Netas | 54% | 77% | 79% | 60% | 67% |
| Margen de Utilidad Neta | Utilidad Neta después de Impuestos<br>Ventas Netas | 20% | 39% | 41% | 25% | 31% |
| *En relación con la inversión*:* | | | | | | |
| Rendimiento sobre Activos (ROA) | Utilidad Neta después de Impuestos<br>Activos Totales | 17% | 51% | 56% | 19% | 36% |
| Rendimiento sobre Capital (ROE) | Utilidad Neta después de Impuestos<br>Capital de los Accionistas | 35% | 75% | 71% | 22% | 51% |

* Para el cálculo de estos índices solo se tomaron en cuenta los años 2001 y 2002 debido a los efectos causados por la NEC
17 " Conversión de Estados Financieros para efectos de aplicar el esquema de dolarización" en

los resultados de la empresa.