

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS**



**TITULO DEL PROYECTO**

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL CULTIVO DE TECA EN EL ECUADOR**

Previa la obtención del Título de:

**INGENIERÍA COMERCIAL Y EMPRESARIAL**

**Y**

**ECONOMÍA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL  
ESPECIALIZACIÓN EN TEORÍA Y POLÍTICA ECONÓMICA**

**Presentado por**

**SUE EVELYN ALBAN ROBALINO**

**JOSÉ GERARDO ANDRADE RADA**

**DIRECTOR**

**ING. OSCAR MENDOZA MACÍAS**

**Guayaquil-Ecuador**

**2011**

## DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con todo mi amor a Dios, a mi mamá por todo su esfuerzo, mi familia y a mis amigos.

*Sue*

A mis padres, mi esposa y mis hijos sin quienes nada de esto tendría sentido.

*Joselo*

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios, a mis padres, a mis hermanos, a mi familia, amigos y a todos aquellos profesores que con sus enseñanzas hicieron posible la culminación de esta etapa y a todas esas personas que con sus oraciones y palabras de apoyo siempre estuvieron a mi lado.

*Sue*

A todos por medio de los cuales esto no podría haber sido llevado a cabo, a Dios, mis padres, mis hermanos, y a mi esposa Andrea, e hijos José Andrés y Gabrielito.

*Joselo*

**TRIBUNAL DE GRADO**

---

Econ. Leonardo Estrada

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Ing. Oscar Mendoza Macías

**DIRECTOR DE TESIS**

## DECLARACIÓN EXPRESA

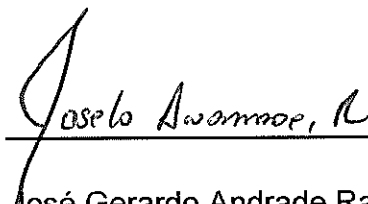
La responsabilidad del contenido de este proyecto de grado corresponde exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL)



Sue Evelyn Albán Robalino

Mat. No. 200307395



José Gerardo Andrade Rada

Mat. No. 199404377

## ÍNDICE

---

<b>DEDICATORIA</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>II</b>
<b>TRIBUNAL DE GRADUACIÓN</b>	<b>III</b>
<b>DECLARACIÓN EXPRESA</b>	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>V</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1: ASPECTOS GENERALES EL PROYECTO</b>	<b>4</b>
1.1 Aspectos generales de la Teca	4
1.2 El Mercado de la Teca y su Situación Mundial	6
1.3 Perspectivas del mercado de Teca en el Ecuador	10
1.4 La teca en los distintos momentos de su desarrollo	13
1.5 Justificación	18
1.6 Limitación	19
1.7 Objetivo General	19
1.8 Objetivos Específicos	19
<b>CAPITULO 2. INVESTIGACION DE MERCADO</b>	<b>21</b>
2.1 Visión	21
2.2 Misión	21
2.3 Análisis FODA	22
2.4 Análisis del Mercado	23
2.4.1 En el Contexto Local	23

2.4.2 En el Contexto Internacional	26
2.4.3 Principales Consumidores	28
2.4.4 Principales Exportadores	29
2.4.5 Principales Importadores	29
2.4.6 Precios Internacionales	32
2.5 Matriz BCG	31
2.6 Matriz Implicación	32
2.7 Macro-Segmentación y Micro-Segmentación	34
2.7.1 Macro – Segmentación	34
2.7.1 Micro – Segmentación	35
2.8 Selección del Mercado Meta	35
2.9 Estrategia de Mercado	36
2.9.1 Fuerzas de Porter	36
2.10 Estudio técnico	38
2.10.1 Necesidades de Activos	38
2.10.1.1 Terreno	39
2.10.1.2 Clima	39
2.10.1.3 Plantas de Teca	40
2.10.1.4 Material Fertilizante	40
2.10.1.5 Equipo de Perforación	41
2.10.1.6 Combustible y Aceite	41
2.10.1.7 Características adicionales: Infraestructura de la Hacienda	41
2.10.2 Necesidades de Recursos Humanos	42
2.10.2.1 Perforación	43
2.10.2.2 Limpieza del Terreno	44
2.10.2.3 Siembra	44
2.10.2.4 Raleos	44

2.10.2.5 Guardianía	45
2.10.2.6 Densidad Necesaria	45
<b>CAPITULO 3. ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>46</b>
3.1 Inversión en Activos Fijos	47
3.2 Inversión en Activos Diferidos	49
3.3 Ingresos Estimados	50
3.4 Costos Estimados	54
3.4.1 Raleos	54
3.4.2 Guardianía	55
3.4.3 Promoción y Venta	57
3.4.4 Gastos en Materia Prima	57
3.5 Inversión en Capital de Trabajo (Método Máximo Acumulado)	58
3.6 Financiamiento	59
3.7 Evaluación Económica y Financiera	60
3.7.1 Flujo de Caja de Efectivo	60
3.7.2 Estado de Resultados	61
3.7.3 Tasa de Descuento ( TMAR )	63
3.7.4 Valor Actual Neto	63
3.7.5 Tasa Interna de Retorno	65
3.7.6 Pay Back	66
3.7.7 Análisis de Sensibilidad	67

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**



## ÍNDICE DE CUADROS

---

Cuadro No. 1 – Proyectos promovidos por el Grupo Siembra	12
Cuadro No. 2 – Análisis FODA	22
Cuadro No. 3 – Balance de Instalaciones	47
Cuadro No. 4 – Inversión en Equipos	48
Cuadro No. 5 – Inversión en Activos Fijos	49
Cuadro No. 6 – Inversión en Activos Diferidos	49
Cuadro No. 7 – Ingresos estimados del Proyecto	52
Cuadro No. 8 – Costos Proyectados al Primer Raleo	54
Cuadro No. 9 – Costos Proyectados al Segundo Raleo	54
Cuadro No.10 – Costos Proyectados al Tercer Raleo	55
Cuadro No.11 – Costos Totales asociados al Raleo	55
Cuadro No.12 – Desglose del Pago Anual	56
Cuadro No.13 – Costos asociados al Pago de Guardianía	56
Cuadro No.14 – Costo Total Promoción y Ventas	57
Cuadro No.15 – Gastos en Materia Prima	58
Cuadro No.16 – Inversión Inicial Requerida	59
Cuadro No.17 – Estructura de Financiamiento	59
Cuadro No.18 – Tabla de Amortización de la Deuda	60
Cuadro No.19 – Estado de Pérdidas y Ganancias	62
Cuadro No. 20 – Costo Capital promedio ponderado	64
Cuadro No. 21 – Valores de variables	64
Cuadro No. 22 – VAN	64
Cuadro No. 23 – TIR	65
Cuadro No. 24 – Pay Back	66
Cuadro No. 25 – Análisis de sensibilidad respecto a Ingresos	67

Cuadro No. 26 – Análisis de sensibilidad respecto a Costos	68
Cuadro No. 27 – Capital de Trabajo	75
Cuadro No. 28 – Flujo de Caja de Efectivo	79

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

Gráfico No.1 – Principales destinos de la Teca Ecuatoriana	25
Gráfico No.2 – Distribución del Área Mundial de Producción de Teca	28
Gráfico No.3 – Matriz Boston Consulting Group	31
Gráfico No.4 – Matriz FCB	33
Gráfico No.5 – Fuerzas de Porter	37
Gráfico No.6 – Valor Actual Neto - Precios	83
Gráfico No.7 – Tasa Interna de Retorno - Precios	83
Gráfico No.8 – Valor Actual Neto - Costos	84
Gráfico No.9 – Tasa Interna de Retorno - Costos	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura No.1 – Plantas de Teca en el Vivero	14
Figura No.2 – Planta de Teca a los 6 meses de Sembrada	15
Figura No.3 – Árboles de Teca al año de ser Sembrada	16
Figura No.4 – Árboles de Teca con el paso del tiempo	16
Figura No.5 – Árboles de Teca aserrados listos para Exportación y/o Comercialización	17



## INTRODUCCION

El presente proyecto trata de aprovechar el potencial con el que contamos en Ecuador, de tener uno de los ecosistemas más complejos, ricos y variados del planeta. A saber, más de un tercio del territorio nacional está cubierto de bosques, motivo por el cual nuestro país es reconocido a nivel internacional, siendo que la calidad de la madera que produce y exporta es de primer nivel.

Nuestro trabajo consistirá en determinar de manera clara y objetiva, que la siembra de Teca con fines comerciales es una actividad factible y rentable para los proponentes de este proyecto.

En la actualidad los datos muestran que la producción de teca va en aumento, pero no al ritmo en que crece su demanda en los mercados internacionales, por lo que existe un espacio para generar ganancias empresariales producto de este hecho.

Básicamente efectuaremos nuestro análisis, sobre la rentabilidad que tendría a lo largo del tiempo, el sembrar Teca, en la hacienda “El Paraíso” ubicada en el Cantón Colimes, Parroquia Las Muras de la Provincia del Guayas, en una extensión de 10 hectáreas.

Cabe anotar que el proyecto ya está en marcha.

Observaremos a lo largo de estas páginas, que invertir en la producción de teca tiene sus riesgos como ocurre con cualquier otro proyecto. Sin embargo, también presenta oportunidades que al momento no están siendo aprovechadas.

A pesar de un marcado incremento en la oferta, el mercado le pertenecerá dentro de muy pocos años a los cultivos de nuevas plantaciones por una razón práctica, los países que en el pasado se dedicaban de manera importante a la comercialización de esta fina madera hoy tienen problemas debido a sus sistemas regulatorios y también gracias a la deforestación causada por una producción y/o comercialización de teca, basada en la extracción de arboles provenientes de selvas vírgenes.

Analizaremos de manera completa las distintas variables que se encuentran inmersas en la evaluación de esta actividad, con el objetivo siempre de responder a la pregunta central de este documento. ¿Deben o no los proponentes de este proyecto invertir en la siembra de teca, para un área de 10 hectáreas con fines comerciales?

En el primer capítulo realizaremos un análisis del entorno y de la industria de la madera de teca en el Ecuador. Estudiaremos su evolución a lo largo de los últimos años, y también explicaremos el alcance que nuestro estudio posee.

En el segundo capítulo realizaremos un estudio de mercado, con el objeto de determinar de manera clara la potencialidad de este producto, identificaremos a los principales actores inmersos involucrados en el, realizaremos un análisis FODA, y culminaremos este capítulo con un estudio técnico, que nos servirá de base para la elaboración del estudio financiero.

En dicho estudio técnico, analizaremos las características principales de la teca, del tipo de terreno y clima con el que contamos, las necesidades de recursos materiales y humanos que servirán para realización de este proyecto.

En el tercer capítulo evaluaremos la viabilidad y rentabilidad del proyecto, a través de la utilización de los principales instrumentos de análisis financieros existentes.

Realizaremos la estimación del monto de inversión requerido, la estimación de los ingresos del proyecto y sus costos. En cada caso se dejará constancia en recuadros que presentarán de manera esquematizada los resultados del análisis de cada variable.

Y para terminar presentaremos las conclusiones y recomendaciones del trabajo aquí realizado.

## **CAPITULO I**

### **ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO**

#### **1.1. Aspectos Generales de la Teca**

Empecemos por responder a la pregunta: ¿Qué es la TECA?

La madera de *Tectona grandis* (nombre vulgar Teca o Teak en inglés), es un árbol de la familia Verbinaceae, cuya madera es considerada una de las más finas y valiosas del mundo. Su rara belleza, su lustroso color castaño dorado y grano

decorativo son algunas de las singulares características que la han convertido en una de las más codiciadas maderas exóticas que existen.

Es un árbol de gran tamaño, fuste recto y cilíndrico, sus hojas son opuestas, simples y de tamaño considerable. Puede llegar a medir hasta 30 metros de alto y tener un diámetro a edad adulta de alrededor de 100 centímetros<sup>1</sup>. Crece además cerca de 3 centímetros de diámetro cada año.

La teca tiene la reputación centenaria de ser considerada la reina de la madera. Es altamente durable, fácil de trabajar, atractiva, fuerte y relativamente liviana.

Como dato anecdótico es importante mencionar que su durabilidad fue puesta a prueba tras el naufragio del Titanic, ya que las partes de la cubierta que hasta hace una década permanecían intactas en el mar desde aquel 15 de abril de 1912, fueron elaboradas a partir de teca.

En la actualidad sus usos varían pasando por ser utilizada en la elaboración de pisos, molduras, mueblería fina, vigas decorativas, tallados y ebanistería en general. Antiguamente se utilizaba para la cubierta de los buques debido a su resistencia al agua marina, pero su alto precio comercial ha limitado su uso en buques y yates a los acabados interiores.

También es necesario notar que nos referimos a un árbol con una marcada resistencia a las plagas y hongos, y además por su naturaleza para su sembrío y posterior crecimiento no necesita de un sistema de riego, sino que esta se alimenta del agua que pueda encontrar en el subsuelo o de las lluvias aunque sean esporádicas.

---

<sup>1</sup> Por edad adulta entenderemos al menos 20 años.



El último hecho destacado hace que en la práctica los costos de producción en el sembrado de teca, sean considerablemente inferiores a los de otros cultivos alternativos.

## **1.2. El mercado de la Teca y su situación Mundial**

En cuanto a su evolución, se ha observado en el pasado un descenso marcado en la producción de teca a nivel mundial dado que los grandes bosques de teca virgen que se encontraban en el Sudeste Asiático (Burma o Myanmar, Bangladesh, Tailandia, Laos, India), se encuentran en la actualidad casi extintos.

El marco regulatorio de estos países ha puesto en dificultades a los pocos que todavía se atreven a extraer teca de este tipo de plantaciones naturales. Siendo que en la actualidad, las nuevas plantaciones existentes son el resultado de inversionistas que desean captar este espacio originado por las razones ya expuestas, para satisfacer una demanda creciente e insatisfecha a nivel internacional.

El creciente conocimiento ambiental ha sido también uno de los motivos que han influido en la actualidad, a presionar a los países con grandes niveles de deforestación, para que tomen medidas al respecto, creando una oposición sustancial hacia el uso de la teca de bosques naturales.

Podemos sumar a esto que a partir de los acuerdos de Kioto y tratados de similar naturaleza, existe también una tendencia creciente hacia la promoción de cultivos de teca sembrada por el hombre como medida para mejorar la calidad del medio ambiente.

Es importante mencionar que al ser la teca el día de hoy la única especie de madera de color oscuro plantada masivamente, el mercado internacional se verá inundado del suministro de maderas blancas, por lo que su valor de mercado también tenderá a crecer dada su relativa escasez, siendo que tendrá muy pocos competidores en este terreno.

India, un productor sustancial de teca por derecho propio, importa también una gran cantidad para satisfacer los requerimientos crecientes de su mercado doméstico. Es necesario anotar que la India es el principal destinatario de la Teca producida en el Ecuador.

La mayor parte de la teca nativa es producida en las naciones del Sureste de Asia de Myanmar, India, Laos y Tailandia. Siendo que las plantaciones de bosque virgen hoy por hoy se encuentran casi extintas, un árbol de teca de bosque virgen ha llegado en algún momento de aparente excentricidad hasta en un precio de \$20.000.

Pero como se anotó con anterioridad, la cosecha y explotación de teca nativa es prohibida o restringida severamente en la mayoría de los países que la suministraban, con la excepción de Myanmar que corrientemente domina el comercio de exportación de teca, y donde se conoce que los suministros de teca virgen están rápidamente comenzando a disminuir.

Este hecho fundamental, la relativa extinción de bosques vírgenes o naturales a nivel mundial, marcó un hito en la comercialización de teca a nivel global. Dando lugar a que en los mercados internacionales el ritmo creciente y sostenido de la demanda, haya superado con creces la oferta que dicho producto tiene.

Estos son parte de los antecedentes que han hecho que la siembra de la teca en la actualidad goce de un mercado asegurado, y con una marcada tendencia creciente de precios a lo largo del tiempo.

Nótese adicionalmente, que este árbol en particular tiene un período promedio de crecimiento de 20 años, tiempo en el que generalmente se realiza la primera cosecha, constituyéndose esto en una barrera natural para inversores poco visionarios y deseosos de réditos inmediatos, así como en una limitante natural para que la oferta sea provista con los requerimientos que la demanda determina.

Como dato curioso podemos anotar también que aunque por lo menos existen 36 países con plantaciones de teca en desarrollo a lo largo de Asia, África y Sur América la mayor parte de la producción es corrientemente usada para consumo doméstico.

Pero no solo han contribuido las prohibiciones al hecho particular de la caída en la comercialización de teca, sino también el hecho concomitante de que a las naciones con este problema se les ha prohibido exportar, siendo además que precisamente estas naciones eran la mayor fuente de aprovisionamiento de teca a nivel global.

Dentro de las características particulares del árbol de teca encontramos que un árbol de este género puede ser cortado hasta cuatro veces a partir del momento en que es plantado, teniendo la capacidad de regenerarse así mismo. El segundo ciclo de cosecha normalmente llega a realizarse alrededor de 12 años después del primer corte, momento en el cual vuelve a contar con las características de un árbol adulto y con buena valoración en el mercado.

La demanda global de plantación de teca se espera aumente pues se continúan poniendo restricciones a la cosecha de la teca nativa. También es un hecho probado que cuando se tienen en cuenta las debidas consideraciones y recomendaciones técnicas, la plantación de teca puede sufrir importantes incrementos en su rendimiento. Generando un mayor volumen en la manera sembrada, con lo cual obtenemos una mayor productividad en el área sembrada.

Nótese así mismo, que los precios que podrán ser alcanzados dependerán de factores tales como la demanda internacional, la disponibilidad de mercados y la aceptación de este producto en el mercado. No es posible estimar de manera precisa los precios a los que se pactará la madera de teca en el futuro, pero las estimaciones actuales muestran a la teca cultivada como una inversión de bajo riesgo y alto retorno.

Se estima que más del 60 por ciento del abastecimiento sostenible de madera en América Latina y el Caribe vendrá de bosques plantados para el año 2020, dejando más bosques naturales sin tocar.

Llegados a este punto vale decir también que los sembríos de teca tienen un impacto ambiental positivo, constituyéndose esto en una externalidad positiva para el medio ambiente. “Mientras más madera venga de bosques plantados, más bosques naturales en América Latina y el Caribe serán conservados. Esta es definitivamente una tendencia positiva.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>

### **1.3. Perspectivas del mercado de Teca en el Ecuador**

La teca es un árbol que es originario de la India, Birmania, Tailandia, Indochina y Java, que fue introducido en el Ecuador hace aproximadamente 70 años.

En nuestro país la teca es uno de los cultivos con mayor atractivo y crecimiento para los inversionistas, por el valor comercial que la madera de este posee y la evolución que en el futuro parece presentarse. De hecho, la Bolsa de Valores de Quito y Guayaquil, evidencian un aumento sustancial del número de personas que invierten en la producción de TECA.

Pese a esto, todavía no existe producción ecuatoriana a gran escala, y por ello, podemos encontrar plantaciones relativamente jóvenes de Teca en Guayas, Manabí, Esmeraldas y Los Ríos. En la actualidad no se conoce a ciencia cierta el número de hectáreas cultivadas. Según Paúl Palacios, el Presidente de Siembra, un proyecto que impulsa este cultivo, existe una superficie aproximada de 16.000 hectáreas de terreno cultivadas.

Sin embargo, cabe anotar que dada la apetencia de esta madera en los mercados internacionales, existe una gran oportunidad de obtener beneficios económicos producto de la comercialización de esta madera.

En el año 2010 salió publicada una noticia en un conocido diario de la ciudad en el que mencionaba al Ing. Daniel Arambulo propietario de una finca de 200 hectáreas, ubicada en El Empalme (Provincia del Guayas), recibió la visita de diversos compradores de teca provenientes de la India. En el se señalaba que por cada m<sup>3</sup> de madera en pie -de 25 cm de grosor- recibió cerca de USD 250. Los ingresos ascendieron a la cantidad de \$50.000 por hectárea, aun cuando la

inversión no superó los \$8.000. Ese es el resultado promedio que obtienen los inversionistas agrícolas agregaba.

Sin embargo, Ecuador aún no logra mejorar su productividad y obtener mayores utilidades, por falta de semilla genéticamente mejorada, según el criterio de Luis Fernando Jara, gerente del Programa Face de Forestación (Profafor del Ecuador). Según él, la siembra de teca con semilla certificada permite hasta un 102% más de rendimiento en volumen de madera por hectárea, que lo obtenido con una semilla sin mejoramiento genético.

El tema fue discutido, en el marco de la IV Feria Agropecuaria Ecuador 2010, que se desarrolló en el Centro de Convenciones de Guayaquil, en el se mencionó que no existe investigación de semillas de teca en el país por lo que es necesario importarla, pero muchas veces los inversores prefieren no invertir en semilla certificada sino en una silvestre por cuestión de costos.

Pese a esa limitación, Ecuador se encuentra entre los principales países exportadores de teca de la región. En el 2009 se llegó a vender 80.805 toneladas de esta madera, según la asociación de Productores de Teca (Asoteca). La India compró el 97% de la oferta para la fabricación de yates, botes, entre otros.

Cabe mencionar además, que en el país existe una organización llamada Asoteca (Asociación Ecuatoriana de Productores de Teca y Maderas Tropicales) gremio creado con la finalidad de mejorar las políticas del sector, y que al momento se encuentra liderada por el Ing. Pablo Noboa como presidente y el Ing. Jorge Román como Vicepresidente.

Según datos de una investigación de la Escuela Superior Politécnica (ESPOL) existen algunos proyectos de cultivo de teca, en los que se destacan como los más importantes aquellos promovidos por el Grupo SIEMBRA: Tall Teak Meriza, Río Congo Forestal, El Tecal, La Reserva Forestal, Cerro Verde Forestal, La Campiña Forestal y próximamente El Refugio Forestal. Estos son proyectos que tienen su origen en el año 2001, con la participación y estímulo de la ESPOL, la que ha invertido en acciones de los mismos, encontrando una muy buena rentabilidad.

EL Fideicomiso Mercantil de la ESPOL, el Fondo Dotal y Malecón, mantienen inversiones en Río Congo, El Tecal y La Reserva, los cuales cuentan con las siguientes características:<sup>3</sup>

**Cuadro No. 1**  
**Proyectos promovidos por el Grupo Siembra**

Compañía	Año de Siembra	Superficie Total	Superficie Cultivada
Río Congo Forestal	2001,2002, y 2003	148 hectáreas	125 hectáreas
El Tecal	2004	150 hectáreas	135 hectáreas
La Reserva	2005	154 hectáreas	130 hectáreas

Fuente: ESPOL Informa – Reporte 2004

Según este mismo reporte entregado por la ESPOL en aquel momento, la Tasa Interna de Retorno estimada para las inversiones era del 15%, lo cual en principio la hace una inversión atractiva.

<sup>3</sup> Según datos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral

#### **1.4. La Teca en los distintos momentos de su desarrollo**

El árbol de Teca al que refiere este proyecto como todo árbol tiene pasos lógicos que seguir desde el momento de su siembra, hasta su posterior cosecha instante en el que es cortado para hacer uso de su madera con fines comerciales.

La teca particularmente para nuestro proyecto es comprada en lo que podríamos denominar un “vivero” a un precio de \$0,20 para luego ser sembrada, el proceso que experimenta esta planta desde el sembrado de la semilla hasta que se encuentra en posibilidades de vivir en el campo, no es objeto de nuestro estudio

Nosotros nos vamos a encargar de analizar el proyecto incorporando el costo de la planta comprada, como parte de las inversiones necesarias para llevar el proyecto adelante.

Sin embargo, cabe mencionar que una vez que la planta es comprada esta es trasladada hasta el lugar en que se va a sembrar, teniendo esta una edad aproximada de seis meses y siendo el tiempo propicio para la siembra en el Ecuador durante los primeros días de lluvia, tentativamente según algunos estudios para los primeros días de febrero.

A continuación mostraremos algunas fotos que señalan los momentos por los que un árbol de teca vive antes de su posterior comercialización, incorporando incluso ya aplicaciones de tipo comercial.



**Figura No. 1**  
**Plantas de Teca en el Vivero**



Fuente: Los Autores

En la figura No. 1 observamos plantas listas para ser trasladadas al lugar de sembrado. Estas se encuentran en fundas de polietileno y deben ser llevadas con sumo cuidado para no “estresar” a las plantas y perjudicar su crecimiento.

Este de hecho es el tamaño al que son compradas, cuando tienen una edad aproximada de seis meses.

**Figura No. 2**  
**Planta de Teca a los 6 Meses de Sembrada**



Fuente: Los Autores

En la figura No. 2 encontramos una planta de Teca a los seis meses de plantada, podemos observar en esta fotografía incluso la distancia entre planta y planta para nuestro proyecto la distancia o densidad óptima es de  $3 \times 3 \text{ m}^2$ .

También podemos observar cierto tipo de maleza a su alrededor que posteriormente será removida durante los momentos de poda y raleos, correspondientes.

**Figura No. 3**  
**Arboles de Teca al año de ser sembrados**



Fuente: Los Autores

**Figura No. 4**  
**Arboles de Teca con el paso del tiempo**



Fuente: Los Autores

**Figura No. 5**  
**Arboles de Teca aserrados listos para Exportación y/o Comercialización**



Fuente: Imágenes Google – Autores

En la figura No. 5 encontramos la madera de teca ya aserrada, es decir, libre de ramas, y cortada en el tamaño adecuado al que es comercializado.

El cargamento que observamos en la foto, corresponde a teca lista para ser exportada en contenedores, probablemente a India, destino principal de nuestra teca en el Ecuador.

Adicionalmente, corresponde decir que esta fase no corresponde a nuestro estudio, ya que nosotros estamos evaluando la rentabilidad o factibilidad del

sembrío de teca, vendido como comúnmente se denomina en pie, es decir, comprado en el lugar donde es sembrado.

**Figura No. 6**  
**Mueblería en General a base de Teca**



Fuente: Modern Kitchen Cabinet Teca

### **1.5. Justificación**

El objetivo de este proyecto es analizar la conveniencia o no de invertir en la siembra de TECA en el Ecuador con fines de comercialización para los proponentes de este proyecto.

Para ello el presente proyecto centrará su análisis en los requerimientos de inversión correspondientes a la siembra de TECA en un área de 10 Has. En la

Hacienda “El Paraíso”, En el Cantón Colimes, Parroquia Las Muras, Provincia del Guayas.

El objetivo principal de este estudio será analizar de manera técnica la factibilidad o rentabilidad económica de este proyecto, para que los potenciales inversores, tomen una decisión basada en el análisis objetivo de la realidad y potencialidad de este mercado.

#### **1.6. Limitación**

La información presentada en este proyecto está basada en datos sobre trabajos, documentos, papers, revistas especializadas la mayoría de ellos obtenidos por medio de Internet por lo que se consideran como datos aproximados o no exactos. Otra limitante que se da para la realización de este proyecto es la poca información existente y la utilización de datos estimados tanto de la exportación, como de los cultivos de teca actualmente en el país.

#### **1.7. Objetivo General**

Estudiar la factibilidad de invertir en la producción de Teca en el mercado ecuatoriano con fines de comercialización.

#### **1.8. Objetivos específicos**

- Obtener información relevante para que permita evaluar la viabilidad económica del proyecto.
- Realizar un análisis de mercado que incluya la situación actual del mercado ecuatoriano en la producción de Teca así como también la comercialización de este producto en el mercado extranjero.

- Estudiar el proceso de producción de la teca, y establecer una estrategia de mercado que incluya posibles escenarios de comercialización en el futuro.
- Realizar el análisis de la inversión necesaria para la consecución del proyecto.
- Establecer criterios para la evaluación de la rentabilidad del proyecto.

## **CAPITULO 2**

### **INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

#### **2.1 Visión**

Encontrar que el proyecto cumple con los mínimos de rentabilidad esperada por los inversores, para proceder al cultivo o siembra de 10 has. de Teca.

#### **2.2 Misión**

Evaluar la tendencia del mercado de teca presente y futuro, y utilizar todas las herramientas financieras que permitan evaluar la factibilidad de este proyecto.



## 2.3 Análisis FODA

### Cuadro No.2 ANÁLISIS FODA

#### Fortalezas

- Es un nicho de mercado relativamente desconocido en el Ecuador.
- Contar con la asesoría técnica especializada.
- Contar con tierra y clima adecuados para la producción
- El posicionamiento que tiene la madera en los mercados internacionales.
- Alta resistencia a condiciones climáticas adversas.
- No hay una empresa líder en el mercado.

#### Oportunidades

- Existe una tendencia creciente en el mercado de la demanda de teca.
- Al momento los gastos de inversión son relativamente bajos.
- La existencia de una reducción en la oferta tradicional de teca.

#### Debilidades

- Precios en constante ascenso.
- Que la teca sea sustituida como instrumento de producción
- El tiempo de recuperación de la inversión es muy extenso.
- No conocer a los compradores potenciales de nuestro producto en la actualidad.
- Inestabilidad política y económica en el país.
- Cambios de política en materia agraria.

#### Amenazas

- Cambios en la tendencia creciente de los precios.
- Incorporación masiva de nuevos competidores al mercado.
- Falta de experiencia previa en esta área de inversión.
- Disminución en el interés internacional del consumo de este producto en el futuro.

Fuente: Los autores

## **2.4 Análisis del Mercado**

Realizaremos el siguiente estudio en términos del contexto local e internacional.

### **2.4.1 En el Contexto Local**

La teca es una de las maderas más apreciadas del mundo y por este motivo no ha escapado a la atención de inversores y empresarios ecuatorianos.

La madera de teca tiene importancia para nuestro país, ya que estamos haciendo un uso más eficiente de nuestro suelo, sustituyendo los productos tradicionales y sin ventajas competitivas como el ganado y el arroz por un producto de alto valor en el mercado, con escasa competencia, y que además contribuye al mejoramiento ambiental y por ende, a la elevación del estándar de vida ecuatoriano, por su contribución como reserva de oxígeno natural.

Aproximadamente 500 inversionistas ecuatorianos han visto en la teca un negocio que les permitirá ser parte de un proyecto ambiental y les brindará recursos durante las próximas décadas, a través del modelo que propone el Grupo Siembra (Sistema Integrado de Empresas Basadas en Recursos Ambientales), con sus más de 1.500 hectáreas de árboles plantados distribuidas en nueve empresas.

Cada año sus promotores llevan a cabo un proceso de emisión de acciones de la compañía propietaria de las plantaciones de teca y los accionistas aportan con los recursos necesarios para el desarrollo de la plantación hasta su edad de corte.

La primera de ellas fue Meriza, ubicada entre Palestina y Balzar, en Guayas, que culminó su colocación de acciones en el 2002 entre 99 accionistas. Año tras año han ido constituyendo las demás compañías por cada plantación: Río

Congo, El Tecal, La Reserva, Cerro Verde, La Campiña, El Refugio, El Sendero Forestal en el 2009 y la Estancia en el 2010, los cuales al momento de salir a la Bolsa representaron una inversión de 11,5 millones de dólares.

Es importante mencionar que actualmente su precio de mercado ascendió a 16,4 millones de dólares.

La rentabilidad no culmina a los 20 años de la primera cosecha, “el accionista sigue siendo dueño de la plantación, porque en la primera etapa se desarrolla todo el sistema radicular que está bajo la tierra, pero cuando se corta la plantación, el sistema radicular se mantiene y crece mucho más rápido y permite que el período de cosecha siguiente se acorte a 12 años”, explica Palacios. Es de suma importancia, comprender también en este proyecto, que se está analizando la rentabilidad del mismo sobre el hecho de una evaluación económica trazada a 20 años, las cosechas posteriores no van a ser objeto de estudio.

Los cultivos ecuatorianos de teca son relativamente jóvenes. Según estadísticas de Asoteca señalan que los sembríos no pasan de diez años. Según cifras del Banco Central del Ecuador, en el último año el país exportó más de dos millones de dólares en el rubro de maderas especiales. Su comercialización hacia afuera es mínima todavía.

Las principales zonas de cultivo están entre Balzar y El Empalme. Martín Umpiérrez, gerente general del Grupo Siembra, estima que el valor por metro cúbico de esta madera alcanzará los \$ 320.

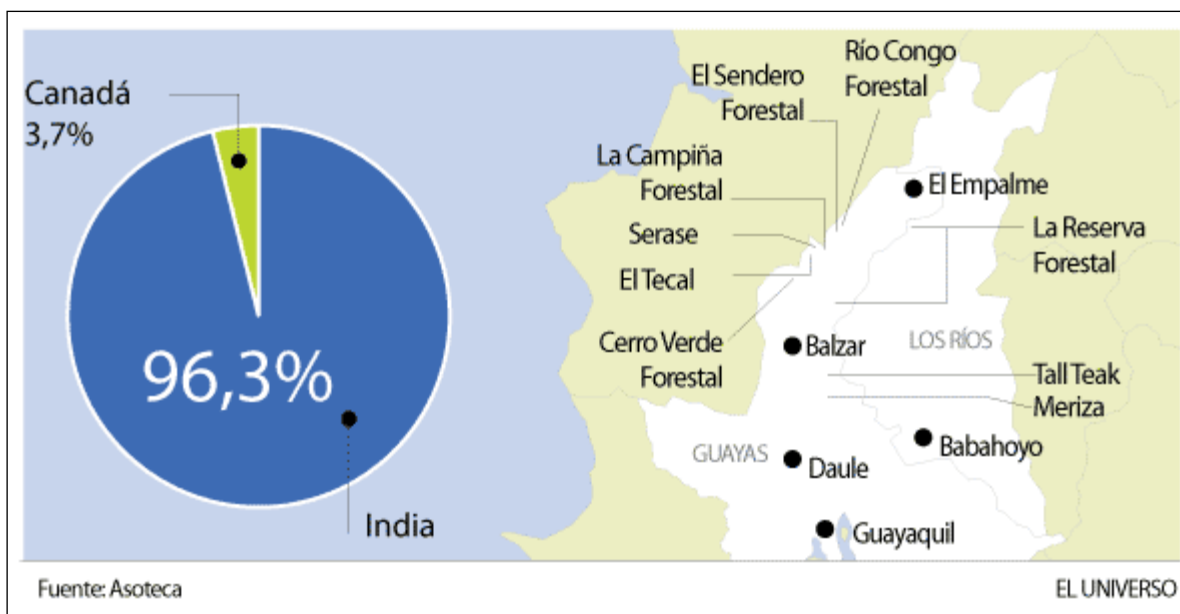
Cabe recalcar que uno de los mercados que más demandan este tipo de madera es el de la India, que capta más del 96% de la oferta ecuatoriana. La

proyección del grupo es contar con un aserradero para el procesamiento de madera, para así también optar por la comercialización con valor agregado. Para ello se ha llegado a conversaciones con inversionistas hindúes, que estarían interesados en realizar una alianza estratégica.

En el Ecuador han sido plantadas por el Grupo Siembra 1500 hectáreas de teca que se encuentran en la provincia del Guayas y los Ríos. Se calcula que han invertido en estos proyectos 500 accionistas.

A continuación un cuadro de los principales destinos de la teca ecuatoriana en el mercado mundial y los lugares en donde están cultivadas las principales plantaciones de teca.

**Gráfico No. 1**  
**Principales Destinos de la Teca Ecuatoriana**



Fuente: [http://www.eluniverso.com/2010/05/07/1/1356/teca-capta-inversiones-venta\\_acciones-bolsa.html](http://www.eluniverso.com/2010/05/07/1/1356/teca-capta-inversiones-venta_acciones-bolsa.html)

## 2.4.2 En el Contexto Internacional

Dentro del análisis internacional es necesario mencionar que la Teca crece naturalmente en India, Myanmar, Laos y Tailandia, y además se han establecido plantaciones en Indonesia, por toda Asia, África Tropical, América Latina, el Caribe y en partes del Pacífico, incluyendo Papúa Nueva Guinea, Fiji y Solomon Islands.

Pero el mercado internacional de Teca sufrió un giro enorme a partir de un hecho acontecido en los principales países en que esta se cultivaba, su explotación con fines comerciales se prohibió en la mayoría de estos de manera total.

Con lo que, se abrió una oportunidad sin precedentes, en el mercado latinoamericano y centroamericano. A partir, de este momento la demanda de teca ha pasado a ser soportada de alguna manera por la incorporación de nuevos actores, en el mercado internacional de TECA.

Obviamente, la reducción drástica de la oferta en los mercados asiáticos, generó de igual manera un alza creciente en los precios a los cuales se comercializaba la teca, motivo adicional que explica la incursión de nuevos actores en la provisión de teca a nivel global.

Según datos de la Organización Internacional de Maderas Tropicales, el precio de la madera fina en el mercado internacional se ha incrementado alrededor de 650% en los últimos 10 años.

La producción mundial de madera de teca en plantaciones se concentra, en más del 80% en el norte de [Asia](#), en países como La [India](#), Indonesia, Tailandia y Myanmar, países que además son los principales consumidores de madera en

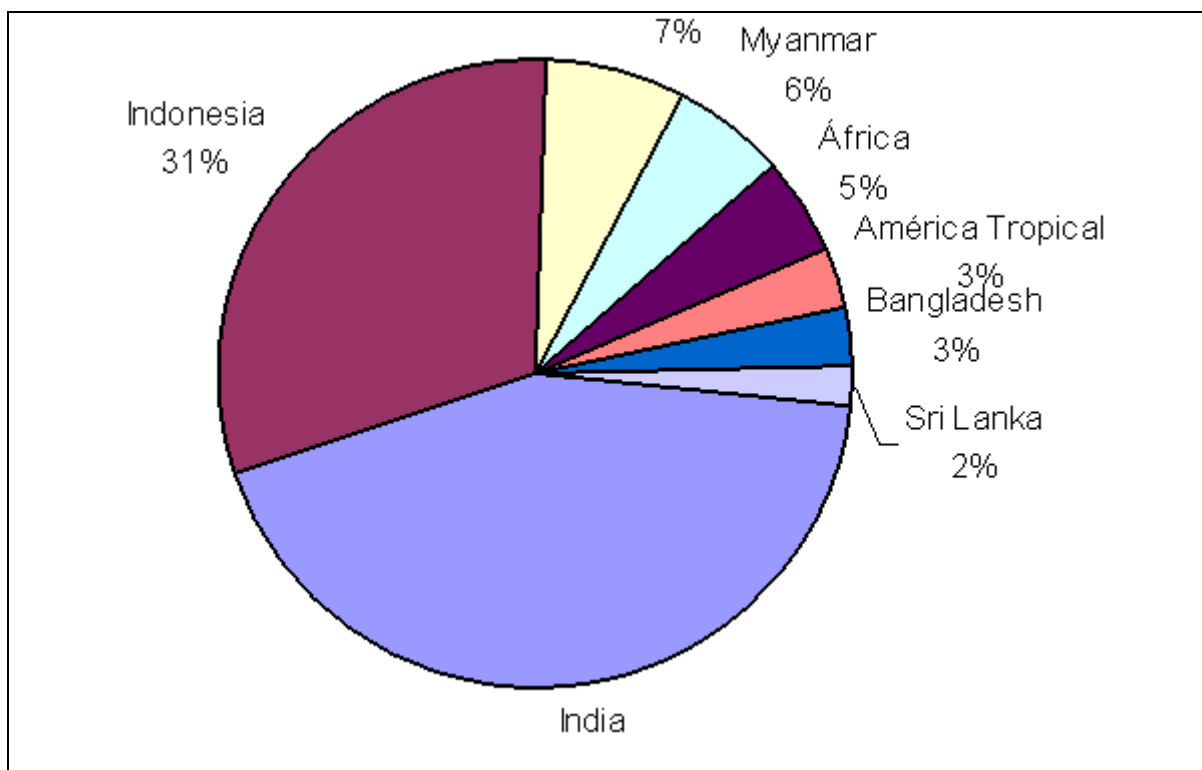
troza de teca, cuyas [exportaciones](#) de este [producto](#) en bruto (madera en troza) son prácticamente inexistentes, con la excepción de Myanmar.

Es importante mencionar que Myanmar es, con mucho, el principal exportador mundial de madera de teca de bosque natural, con volúmenes de [exportación](#) anual cercanos a los 500,000 m<sup>3</sup>. Costa de Marfil se perfila como el principal exportador de madera de teca de plantaciones, con volúmenes de exportación cercanos a los 100,000 m<sup>3</sup>/ año. Como dato curioso está que los principales importadores son países que además son productores de teca, como la India, Indonesia y Tailandia, además de [China](#).

Como ya sabemos la teca es originaria del sur de Asia, de la región, comprendida por países como India, Indonesia, Tailandia, Myanmar, Bangladesh y Sri Lanka, en los cuales la producción de teca se da a partir de plantaciones forestales.

A continuación un cuadro en donde se indica en porcentajes la distribución de la producción de teca mundialmente:

**Gráfico No. 2**  
**Distribución del Área Mundial de Producción de Teca**



Fuente: [www.monografias.com/...teca/produccion-comercializacion-teca2.shtml](http://www.monografias.com/...teca/produccion-comercializacion-teca2.shtml)

América Tropical ocupa el último lugar como región productora de Teca, con solamente un 3% del área de producción a nivel mundial, a pesar de contar con grandes extensiones aptas para el cultivo.

### **2.4.3 Principales Consumidores**

La India, además de consumir localmente su inmensa producción de teca, ya importa un volumen anual de madera en rollo industrial de alrededor de 1,7 millones de metros cúbicos, cuya mayor parte (aproximadamente el 95%) comprende maderas duras tropicales de Malasia, Myanmar e Indonesia y también de África y América Latina (OIMT, 2003).

Tailandia e Indonesia, ocupan los siguientes lugares en [consumo](#) de madera de teca, consumiendo la totalidad de sus producciones nacionales e importando volúmenes considerables de madera de teca de Myanmar, país que además presenta un activo [comercio](#) transfronterizo con [China](#) continental.

#### **2.4.4 Principales Exportadores**

De los países en los cuales la teca es originaria, Myanmar es el único que permite la exportación de madera en troza de dicha especie procedente de bosque natural, con exportaciones cercanas a los 500,000 m<sup>3</sup>/año, con [valores medios](#) de cercanos a los US\$ 380/m<sup>3</sup>, generando [ingresos](#) de US\$ 150 a US\$ 200 millones anuales.

Costa de Marfil, con exportaciones medias anuales de 120,000 m<sup>3</sup> y precios promedio de exportación cercanos a los 300 dólares por metro cúbico, se ubica como el principal exportador de madera de teca fuera de su hábitat natural, generando ingresos por exportación de madera de teca de plantación de aproximadamente 36 millones de dólares anuales.

#### **2.4.5 Principales Importadores**

Los principales importadores de madera de teca en troza son La India, Indonesia y Tailandia. Según [datos](#) de [la Organización](#) Internacional de Maderas Tropicales, la India, a pesar de ser el mayor productor mundial de teca, importa por si sola más del 80% de la teca comercializada en troza en el mundo.

Indonesia y Tailandia reportan [importaciones](#) cercanas a los 100 000 m<sup>3</sup> anuales cada una, de modo que entre estos tres países se concentra la



[importación](#) de un volumen de teca en troza cercano al 98% del [comercio internacional](#).

#### **2.4.6 Precios Internacionales**

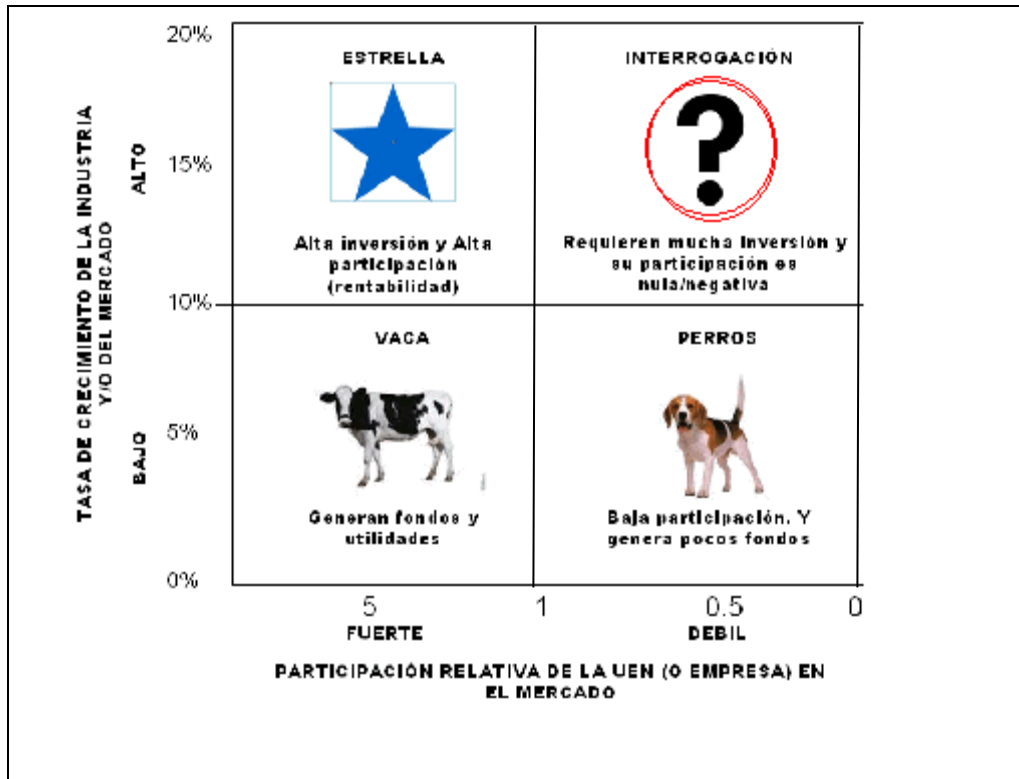
El precio internacional de la teca se fija con base en una serie de [normas](#) de calidad, que toman en cuenta factores como la edad de los árboles, diámetro de trozas, relación albura duramen, [color](#), peso específico, factor de forma, coloración, presencia de nudos, inclinación de grano y procedencia.

Con base en tales características se definen dos grados de calidad, calidad de contrachapado que es la que presenta los mejores precios, y la calidad de aserrío. Existe una clasificación de precios por calidad para la madera de teca proveniente de bosque natural, que se aplica en países que han producido teca de bosque natural, a pesar de que solamente en Myanmar está permitida actualmente la comercialización de madera proveniente de bosque natural.

Siendo la madera más valorada aquella que por su edad y tamaño consta de alrededor de 20 a 25 años.

## 2.5 Matriz BCG

Gráfico No. 3  
Matriz Boston Consulting Group



Fuente: Los autores

La matriz de Boston Consulting Group relaciona y analiza gráficamente el crecimiento y participación de una cartera de negocio.

Con esto, se dan cuatro situaciones:

- Gran crecimiento y Gran Participación de Mercado: **ESTRELLA**
- Gran crecimiento y Poca Participación de Mercado: **INCOGNITA**
- Poco Crecimiento de Mercado y Gran participación: **VACA LECHERA**
- Poco crecimiento de mercado y poca participación de mercado: **PERRO**

Creemos que la mejor posición de nuestro producto en la matriz BCG sería la incógnita, debido a que es un producto relativamente nuevo en el mercado ecuatoriano y no conocemos cómo van a reaccionar los compradores en el largo plazo. Necesita mayor aceptación para establecerse en el mercado; por lo tanto, la forma ideal sería comenzando en “Interrogación” para que posteriormente llegue a ser un producto “Estrella” que va a depender mucho del comportamiento de la demanda a lo largo del tiempo.

## 2.6 Matriz Implicación

A través de la Matriz FCB, se puede analizar el comportamiento de elección de compra de los inversionistas, al momento de invertir en el cultivo de madera de teca.

El cruce entre el grado de implicación y el modo de aprehensión nos lleva a esta matriz en la que se pueden identificar cuatro trayectorias diferentes de respuestas:

- **Modo intelectual**, los consumidores se basan en la razón, lógica y hechos.
- **Modo emocional**, los consumidores se basan en emociones, sentidos e intuición.
- **Implicación débil**, representa para los consumidores una decisión fácil de compra.
- **Implicación fuerte**, representa para los consumidores una decisión complicada de compra.

Gráfico No. 4

**MATRIZ FCB**

	<b>Modo Intelectual</b>	<b>Modo Emocional</b>
<b>Fuerte</b>	Aprendizaje (i, e, a)	Afectivo (e, i, a)
<b>Débil</b>	Rutina (a, i, e)	Hedonismo (a, e, i)

<b>a= actúa</b>	<b>e= evalúa</b>	<b>i= investiga</b>
-----------------	------------------	---------------------

Elaboración: Los autores

El proyecto de inversión para la teca es **Afectivo**, ya que:

La matriz de implicación para el proyecto que estamos investigando, nos ubica en el cuadrante de **Implicación fuerte**, bajo el **modo emocional**, ya que consideramos, que es una decisión difícil de compra ya se sus ganancias se verán después de algunos años. Y bajo un modo emocional porque la inversión hecha es para obtener dinero a futuro, es como un fondo de inversión pensado en hijos, nietos y está basado en el deseo de asegurarles un mejor futuro.

## 2.7 Macro - Segmentación y Micro - Segmentación

### 2.7.1 Macro - Segmentación

En este análisis se definirá el mercado de referencia desde el punto de vista del inversionista, para lo cual se toman en cuenta tres dimensiones, estas se presentan a continuación:

- ✓ **Funciones o necesidades:** Responde a la pregunta ¿Qué necesidades satisfacer?
  - ✓ **Tecnología:** responde a la pregunta ¿Cómo satisfacer estas necesidades?
  - ✓ **Grupos de compradores:** responde a la pregunta ¿A quién satisfacer?
- 
- **Funciones o Necesidades**  
La necesidad de tener asegurado un mejor futuro.
  - **Tecnología**  
Se utiliza para el sembrado, plantas de teca que cumplen con los máximos términos de calidad exigidos por los mercados internacionales, así como conocimiento técnico por parte de asesores especializados en la materia.
  - **Grupos de Compradores**  
Empresarios nacionales y extranjeros que realicen la compra en pie del árbol de Teca.

### **2.7.2 Micro - Segmentación**

La segmentación se realiza por **Ventajas Buscadas**, ya que este proyecto está dirigido a personas visionarias y con un capital que desean invertir sabiendo que la inversión es pequeña en relación a los resultados esperados a largo plazo.

#### **a. Geográfica**

Variable Geográfica: Cantón Colimes (prov. Guayas)

Zona: Hacienda El Paraíso

#### **b. Socio demográfica**

Personas de nivel socio económico medio alto y alto, amantes al riesgo.

### **2.8 Selección del mercado meta**

Nuestro mercado meta principal son exportadores ecuatorianos que quieran comprar la teca en pie y comercializarla ya una vez que el árbol de teca cuente con las características de edad, tamaño, grosor y calidad adecuados con intención de venderla en los mercados internacionales, principalmente al mercado asiático y al continente europeo, países que cuentan con alta demanda y pagan los mejores precios por m<sup>3</sup> de teca.

Y otro mercado al que queremos llegar también son todos aquellos compradores extranjeros que decidan importar la teca en pie y realizar fines comerciales con ella.

Los países a los que está destinada esta teca en los mercados asiáticos son China y la India, esta última la mayor demandante de teca a nivel mundial, seguidos por países europeos tales como Francia, Italia y España.

## **2.9 Estrategia de Mercado**

Hemos considerado dos estrategias que nos van a servir de mucha ayuda para que nuestro producto sea conocido y fácilmente comercializado.

Estas son las siguientes:

- Inscribirse en la Asoteca por sus siglas Asociación Ecuatoriana de Productores de Teca y madera y de esta manera ser conocidos para poder comercializar el producto a nivel interno.
- Pagar anuncios en revistas especializadas.
- Pagar anuncios clasificados en la prensa nacional y en utilizar los distintos espacios de publicación en Internet disponibles para el efecto, así como la publicación de nuestro producto en mercado libre.

### **2.9.1. Fuerzas de Porter**

Las fuerzas de Porter son una poderosa herramienta que nos permite entender el escenario y las distintas variables que nuestro proyecto enfrenta.

Dentro de este análisis se consideran 5 importantes fuerzas definidas de esta manera por Porter<sup>4</sup>, que nos servirán para poder definir las estrategias a seguir en nuestro proyecto.

---

<sup>4</sup> Michael Porter uno de los más grandes gurús del Management en la actualidad.

Gráfico No. 5

Fuerzas de Porter



Fuente: Los Autores



## **2.10 Estudio Técnico**

### **2.10.1 Necesidades de Activos**

Existen algunos elementos que uno tiene que tener claros en la mente a la hora de llevar a cabo este proyecto. Para empezar enumeraremos las necesidades básicas del proyecto, para luego hacer una pequeña descripción de cada elemento nombrado.

Adicionalmente en esta fase del estudio, mencionaremos algunas características adicionales de la infraestructura con la que cuenta la hacienda donde se desarrollará el proyecto.

Los elementos esenciales que son necesarios para llevar a cabo el proyecto son:

- Terrenos con determinadas características para la siembra de Teca.
- Un clima adecuado para la siembra y desarrollo de la Teca.
- Las plantas de Teca. Se recomienda sembrar un total de 1500 por hectárea.
- Material Fertilizante
- Equipo de perforación.
- Combustible para el equipo.
- Trabajadores que realicen la siembra y los respectivos raleos. A partir de este momento pasaremos a denominarles jornaleros. (Los detalles de este punto se plantearán en la parte correspondiente a los recursos humanos necesarios para la consecución del proyecto).

- Guardián para la seguridad de la finca
- Densidad necesaria

### **2.10.1.1 Terrenos**

Básicamente estamos hablando de un terreno con una extensión de 10 hectáreas. Las características que se describen a continuación corresponden al resultado de un informe técnico realizado en la Hacienda El Paraíso, en el Cantón Colimes, parroquia Las Muras, provincia del Guayas<sup>5</sup>.

La sección aplicable a la siembra de teca para nuestro proyecto tiene un valor comercial de \$15.000. Nótese que no nos referimos al valor de toda la extensión de dicha finca, sino solamente de la que se utilizaría para fines de siembra.

- TIPO DE SUELO

CARACTERISTICAS: Motmorillonita y vertisol con poco carbonato de calcio ósea Plásticos cuando están húmedos y muy duros y fisurados cuando están secos.

En las estribaciones de la cordillera son más bien aluviales y profundos.

### **2.10.1.2 Clima**

De acuerdo con el mismo informe citado anteriormente, en este lugar se dispone de un clima con las siguientes características.

---

<sup>5</sup> Informe técnico elaborado por el Ing. Daniel Arambulo T en Octubre del año 2010 para el presente proyecto.

- TIPO DE CLIMA

Según la clasificación de KOPPEN el clima en la hacienda tiene las características tipo TROPICO SABANA donde tenemos 6 meses secos de Junio hasta Noviembre y una precipitación promedio anual de 500 a 1000 mm.

### **2.10.1.3 Plantas de Teca**

Se realizará para el efecto la compra de 1.500 plantas de teca por hectárea, por lo que al ser el proyecto planteado para un área de 10 hectáreas, se realizará la compra de 15.000 plantas de teca. El valor de cada planta de Teca en el mercado es en la actualidad de \$0,20 centavos por planta. Siendo de esta manera que por este rubro se necesitarán \$3.000 para la siembra de las 10 hectáreas de terreno.

### **2.10.1.4 Material Fertilizante**

Uno de los requisitos esenciales en todo proceso de siembra es la utilización de material fertilizante, en nuestro caso utilizaremos uno llamado Triple 15.

Dicho fertilizante toma su nombre dada la base de su composición que consta de 3 componentes esenciales: 15% nitrógeno, 15% fósforo, y 15% de potasio. Se lo utiliza para mejorar el enraizamiento al inicio de la plantación.

Para nuestro proyecto se demandarán de dicho fertilizante un total de 2 sacos de 100 libras c/u o 44.5 Kg. para el total de 1500 plantas por hectárea. Este será utilizado durante el invierno durante el proceso de plantación.

En lo relativo al valor de cada saco de Triple 15, este tiene un valor de \$28,87 dólares, por lo que al final dado que utilizaremos dos, se requerirán \$577,40.

#### **2.10.1.5 Equipo de Perforación**

Para la siembra de los arboles de Teca hemos decidido comprar un Equipo de perforación, en lugar recurrir al método tradicional de siembra, pues suponemos esto nos ahorrará recursos que de otra manera redundarían en mayores costos de mano de obra y mayor tiempo de siembra.

Esta maquinaria tiene un costo de \$2.000 en el mercado local incluidos los impuestos de ley.

#### **2.10.1.6 Combustible y Aceite**

El equipo de perforación que se utilizará para la siembra requiere de combustible, cuyo costo es de \$1.50/galón, con un requerimiento de 20 galones. Adicionalmente, se necesitará de aceite para el equipo de perforación cuyo costo es de \$2,00/litro con un requerimiento de 20 litros. Generando un total de \$70 por este rubro.

#### **2.10.1.7 Características Adicionales: Infraestructura de la Hcda.**

Los siguientes datos corresponden a características particulares de la hacienda tales como locación, facilidades, infraestructura básica de la que se dispone. De igual manera, estos datos corresponden al estudio realizado y que ha sido citado anteriormente.

- **INFRAESTRUCTURA DE LA HCDA.**
  - Vías de acceso: Existe camino empedrado ingresando por la provincia del Guayas y Manabí (solo verano)
  - Cercas: Estas se encuentran en buen estado
  - Transporte público: Solo ciertas horas
  - Fuente de agua: Rio, Pozos y pequeñas represas
  - Energía Eléctrica: Pasa por el camino principal de la hacienda.
  - Casas: Existe una casa de hacienda con todos los básicos

### **2.10.2 Necesidades de Recursos Humanos**

En esta parte del proyecto es necesario puntualizar que por la naturaleza de la siembra de la Teca, esta tiene ciertos requerimientos mínimos para su sembrado y posterior cuidado.

Cabe mencionar que la teca es un árbol que una vez sembrado tiene un desarrollo en el cual no es necesario el mantenimiento común de otro tipo de sembríos, pues este una vez sembrado prácticamente crece solo, es decir, crece sin necesidad de un sistema de riego especial y la obtención de agua para su crecimiento básicamente proviene del subsuelo.

Las características del terreno del que disponemos en este momento para la consecución del proyecto es apropiado para el crecimiento de este.

La demanda de recursos humanos se realizará básicamente para su sembrado con el equipo de perforación, la limpieza y preparación del terreno, y los procesos de raleo cada cierta cantidad de años.

Adicionalmente se contará con un guardián encargado de la seguridad de la plantación, a quien se le pagará el sueldo básico según la legislación vigente.

Demanda de recursos básicos para el proceso desde el proceso requerido para la siembra hasta el desarrollo del árbol.

Detallaremos a continuación los procesos para los cuales se demandará de los denominados jornaleros o recursos humanos requeridos para el proyecto, luego de manera consecutiva detallaremos la cantidad demandada de recursos humanos y horas necesarias para cada proceso, junto al pago resultante de cada proceso.

- Perforación
- Limpieza del terreno
- Siembra
- Raleos
- Guardianía

#### **2.10.2.1 Perforación**

En esta fase del proyecto se necesitará de 2 jornaleros, con un costo de \$7 y durante el espacio de 6 días por hectárea sembrada. Con lo cual por este rubro se necesitará para cubrir este proceso de un monto de \$840.

### **2.10.2.2 Limpieza del terreno**

En esta fase del proyecto se necesitará de 7 jornaleros, con un costo de \$7 y durante el espacio de 1 día por cada hectárea a sembrar. Con lo cual por este rubro se necesitará para cubrir este proceso de un monto de \$490.

### **2.10.2.3 Siembra**

De igual manera, en esta fase del proyecto se necesitará de 2 jornaleros, con un costo de \$7 y durante el espacio de 5 días por hectárea a sembrar. Con lo cual por este rubro se necesitará para cubrir este proceso de un monto de \$700.

### **2.10.2.4 Raleos**

Esta es la fase del proyecto en la que las plantas que no cumplen con determinados requerimientos o características son extraídas. Para este proceso se requerirá de personal para aquello.

Se necesitará de 4 jornaleros, con un costo de \$10 y durante el espacio de 5 días por hectárea a sembrar. Con lo cual por este rubro se necesitará para cubrir este proceso de un monto de \$2.000.

Los raleos se realizarán el cuarto año, el octavo año y el décimo segundo año del proyecto.

### **2.10.2.5 Guardianía**

Se requerirá de la contratación de una persona encargada de la seguridad en general de la hacienda, para este fin se contratará a una persona a la cual se le pagará lo estipulado en la ley vigente. El costo por año en este rubro será de \$4.080.912 con la normativa vigente, estimamos adicionalmente que este rubro se incrementa alrededor de un 5% por año.

### **2.10.2.6 Densidad Necesaria**

Un elemento no menos importante cuando hablamos sobre el proceso de sembrado de teca es el tipo de densidad poblacional que deberá de existir, nos referimos al hecho de que un árbol necesita para su desarrollo cierto espacio, o en otras palabras para nuestro caso la relación árbol/m<sup>2</sup>.

En nuestro caso el árbol de teca, con la restricción tipo de suelo o terreno que poseemos necesita de un espacio de 2x3, o 6 m<sup>2</sup> para su desarrollo hasta lo que se podría denominar su edad adulta, es decir, cuando se proceda a su cosecha en los tiempos determinados por el proyecto.

Este espacio nos permite aprovechar de manera más eficiente la estructura de suelo que poseemos en la hacienda, y en general un mejor desarrollo para las plantas. Para finalizar este punto, al tema de la densidad también suele denominarse espacio entre plantas, es decir, la distancia requerida entre unas y otras.

De esta manera han quedado detallados los requerimientos necesarios de esta fase del proyecto.



## **CAPITULO 3**

### **ESTUDIO FINANCIERO**

En esta fase del proyecto vamos realizar los cálculos necesarios para evaluar la factibilidad económica de sembrar Teca, siendo consistentes con el objetivo general de este documento.

Para ello evaluaremos uno a uno todas las variables que un análisis de esta naturaleza encierra, siendo que en esta sección realizaremos el presupuesto de inversión, detallaremos los ingresos y egresos proyectados, y realizaremos la evaluación económica y financiera de nuestro proyecto.

Los elementos que van a formar parte de las inversiones requeridas para la consecución del proyecto se enumeran a continuación:

- Inversión en Activos Fijos
- Inversión en Activos Diferidos
- Inversión en Capital de Trabajo (Método del Déficit Acumulado Máximo)

Nótese también que las cifras que se presentarán a continuación se desprenden en su mayor parte del estudio técnico que precede a esta fase del proyecto.

### 3.1 Inversión en Activos Fijos

Para la siembra de Teca necesitamos de un terreno en el cual sembrar como es de suponerse, por lo que se utilizarán para este propósito las tierras de la Hacienda el Paraíso. Los ítems por los cuales adjudicamos el valor comercial de \$15.000 a este espacio de la hacienda correspondiente al uso de 10 hectáreas aparecen desglosados a continuación.

**Cuadro No.3**

BALANCE DE INSTALACIONES				
RUBRO	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Área de Producción	Ha.	10	\$ 1.200	\$ 12.000
Cercos	M2	10000	\$ 5	\$ 500
Facilidades	M2	1	\$ 2.500	\$ 2.500
INVERSIÓN TOTAL INSTALACIONES				<b>\$ 15.000,00</b>

Elaborado por los autores

En este cuadro se detallan el hecho de que para sembrar teca, requerimos de un área de producción de 10 hectáreas y que además contamos con las facilidades básicas para la consecución del proyecto dentro de la finca y la zona asignada para la siembra.

Por el giro del negocio la inversión en activos fijos es mínima, pues se reduce a contar con \$15.000 para la “compra” del terreno y la compra de un equipo de perforación, con el cual se realizan los huecos en el lugar en el que será sembrada la planta de teca y a la compra de las plantas que serán sembradas en el terreno.

Nótese que para el proceso de sembrado, es común que el personal dedicado a la siembra, o jornalero como se le conoce en este proyecto de hecho posea su propio equipo (machete) con el cual realizar las actividades para las que son requeridos.

En lo referente a el costo de las plantas, cada una tiene un valor de mercado actual de \$0,20 centavos, por lo que al ser 1.500 el número de plantas que se van a sembrar, el monto de esta inversión será de \$3.000

**Cuadro No.4**

INVERSIÓN EN EQUIPOS		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR
EQUIPO DE PERFORACIÓN	1	\$ 2.000,00

Elaborado por los autores

En el siguiente cuadro se resumen los activos fijos que son necesarios para emprender el proyecto.

**Cuadro No. 5**

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	
DESCRIPCIÓN	VALOR
INSTALACIONES	\$ 15.000,00
EQUIPOS	\$ 2.000,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 17.000,00</b>

Elaborado por los autores

### 3.2 Inversión en Activos Diferidos

Los activos diferidos del proyecto son activos intangibles de la empresa necesarios para llevar el proyecto adelante, hemos definido en esta sección los siguientes activos diferidos.

**Cuadro No.6**

INVERSION EN ACTIVOS DIFERIDOS		
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR
Gastos de Constitución	1	\$ 2.030,00
Estudio Técnico	1	\$ 112,00
Honorarios Legales	1	\$ 50,00
Notarización del contrato	1	\$ 20,00
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>		<b>\$ 2.212,00</b>

Elaborado por los autores

A continuación detallaremos los distintos elementos que conforman el cuadro anterior:

- **Gastos de Constitución**

Para el proceso de siembra de la teca, es necesario recurrir a tres instancias primarias: limpieza del terreno, perforación y la siembra en si de la planta. Para cada uno de estos procesos es necesario contratar personal,

el personal al que nos referimos es al jornalero. Como este es contratado solamente para este proceso del proyecto, forma parte de los gastos de constitución.

- **Estudio Técnico**

Se contrató un estudio o informe técnico elaborado por la empresa “Intern Export S.A”, con el objeto de conocer si el terreno sobre el que vamos a sembrar reúne los requerimientos básicos para la siembra de teca.

- **Honorarios Legales**

Se elaboró un contrato que establece los términos de la negociación, este fue realizado por un profesional del derecho.

- **Notarización del Contrato**

Este ítem hace referencia al hecho de que una vez establecidos los términos del contrato, los suscribientes propietario de la tierra e inversor, notarizan el documento. Puesto que a partir de este momento dicho documento se constituye en el título de propiedad que permitirá al inversor recuperar su inversión según los términos establecidos.

### **3.3 Ingresos Estimados**

#### **Nota de carácter informativo**

Una vez sembrada la planta de teca, esta procede por así decirlo a crecer de manera natural tomando del subsuelo y lluvias el agua necesaria para su

desarrollo, y de la misma manera tomará del sol la energía necesaria para su crecimiento.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente se plantan por hectárea la cantidad de 1.500 árboles, pero no se cosechan 1.500 árboles. Es decir, los árboles que finalmente serán comercializados van a ser menos. ¿Por qué?

Por las características propias del crecimiento del árbol de teca, muchos de ellos no llegarán a término y serán extraídos por su falta de desarrollo o falta de condiciones para crecer según se espera.

Estos “arbolitos” serán extraídos en eventos previos a los de cosecha que para nuestro caso serán 2: siendo el primer momento de cosecha en el año 16 una vez iniciado el proyecto, y el segundo para el año 20, momento en el cual se obtiene uno de los mayores rendimientos de aquello que se sembró puesto que el árbol se encuentra ya en todo su esplendor.

Es decir, teniendo ya las características de volumen y tamaño necesario para obtener el mayor rendimiento financiero.

Aquellos árboles que serán extraídos durante el proceso mencionado, también pueden ser comercializados aunque con precios inferiores, siendo que no son árboles con la edad, grosor y en definitiva las características deseadas en el mercado.

El proceso de extracción y/o limpieza en este caso se denomina raleo. Durante nuestro proyecto vamos a tener 3 momentos de raleo: uno en el año 4 a partir de la siembra, uno en el año 8 nuevamente a partir de la siembra y uno en el año 12 de manera similar.

Para terminar este punto, cabe anotar que este árbol por su naturaleza vuelve a crecer una vez realizada en este caso la finalización del periodo de cosecha, nos referimos al momento en que es cortado para su comercialización, siendo que vuelve a crecer por entero una vez transcurridos 12 o 14 años más.

Nota importante: Esta segunda fase, no va a ser considerada para la evaluación del proyecto, puesto que dentro de los términos del contrato establecido, la segunda fase de cosecha, es decir, el segundo corte sobre el mismo árbol, le pertenece por entero al propietario del terreno. Siendo esta una de las cláusulas escritas.

**Cuadro No.7**

INGRESOS ESTIMADOS DEL PROYECTO						
		AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12	AÑO 16	AÑO 20
ACTIVIDAD		RALEO 1	RALEO 2	RALEO 3	COSECHA	COSECHA
TOTAL DE PLANTAS	1500	525	375	225	195	180
M3		0	0,2	0,5	0,85	1,1
PRECIO M3 (COMERCIAL)		\$0,00	\$120,00	\$180,00	\$220,00	\$250,00
INGRESO ESTIMADO/Ha		\$0,00	\$9.000,00	\$20.250,00	\$36.465,00	\$49.500,00
TOTAL DE SIEMBRE (HA)	10	\$0,00	\$90.000,00	\$202.500,00	\$364.650,00	\$495.000,00

Elaborado por los autores

A continuación vamos a detallar los distintos componentes del cuadro No.7.

**Actividad:** se refiere los raleos en el año 4, 8 y 12, así como también a los dos momentos de cosecha mencionados.

**Total de Plantas:** Podemos observar en el primer casillero la cantidad de 1.500 correspondiente al número de plantas sembradas en el momento de siembra, siendo que para el primer raleo se estiman extraer alrededor de 525, arbolitos que serán virtualmente desechados por carecer de las características necesarias para su comercialización.

De la misma manera podemos observar que para el año 20 de cosecha, se cosecharán alrededor de 180 árboles, en este caso el resultado final de la producción.

**M3:** Este casillero nos muestra el grosor que llega a alcanzar cada árbol en el transcurso del tiempo, siendo que por ejemplo para el año 20, un árbol llega a tener un grosor de 1,1 m<sup>3</sup>.

**Precio M3 (comercial):** Nos muestra el precio que se estima tendrá el m<sup>3</sup> a lo largo de los años mencionados en el proyecto.

**Ingreso estimado/Ha:** Este rubro nos muestra los distintos ingresos que se obtendrán a lo largo de los períodos mencionados. Siendo la medida utilizada la de una hectárea. Debemos recordar que el proyecto no trata los ingresos generados por una hectárea sino los ingresos provenientes de un total de 10 hectáreas.

**Total de siembre:** Este rubro finalmente nos indicará los ingresos que se obtendrán producto de la comercialización del total de 10 hectáreas, en los distintos momentos y de acuerdo a los precios ahí estimados.



### 3.4 Costos Estimados

Más allá de la inversión inicial que desglosamos en las páginas anteriores, existen ciertos costos en los que hemos de incurrir a lo largo del proceso y desarrollo del árbol de Teca.

Estos son parte del proceso necesario para llevar con éxito nuestro proyecto adelante. Dentro de los costos que tendremos que afrontar a lo largo del proyecto, tendremos al correspondiente a los raleos, guardianía y promoción de nuestro producto a fin de poder venderlo.

#### 3.4.1 Raleos

En el siguiente cuadro incluiremos los costos asociados al primer raleo, recordemos que a lo largo del proyecto existirán 3 raleos uno en cuarto, otro en el octavo y un en el décimo segundo año.

**Cuadro No. 8**

Costos Proyectados al Primer Raleo						
costo/día	# de jornaleros	Días	Total jornales	Costo/ha	Total Ha.	Total
\$ 10	4	5	20	\$ 200	10	\$ 2.000

Fuente: Los autores

De la misma manera describiremos los costos asociados al cuarto y octavo raleo.

**Cuadro No. 9**

Costos Proyectados al Segundo Raleo						
costo/día	# de jornales	Días	Total jornales	Costo/ha	Total Ha.	Total
\$ 15	4	5	20	\$ 300	10	\$ 3.000

Fuente: Los Autores

**Cuadro No.10**

Costos Proyectados al Tercer Raleo						
costo/día	# de jornales	Días	Total jornales	Costo/ha	Total Ha.	Total
\$ 20	4	5	20	\$ 400	10	\$ 4.000

Fuente: Los Autores

Por lo tanto, los costos totales asociados a los raleos totales son como sigue en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 11**

Costos Totales asociados al Raleo			
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
Primer Raleo	\$ 2.000		
Segundo Raleo		\$ 3.000	
Tercer Raleo			\$ 4.000
<b>TOTAL</b>			\$ 9.000

Fuente: Los Autores

### 3.4.2 Guardianía

En lo correspondiente al rubro de Guardianía o contratación de personal necesario para precautelar la seguridad de la finca o sembrío en este caso, tendremos un desembolso periódico de dinero, que detallaremos en este trabajo de manera anual hasta cumplirse los 20 años correspondientes al proyecto. Sin embargo, detallaremos el primer pago correspondiente al valor de un año de salario, con la respectiva normativa vigente.

**Cuadro No. 12**

Desglose del Pago Anual		
Guardián		Pago de Sueldo Anual
Sueldo base	264	3168
Aporte Patronal	12,15%	384,91
Décimo Tercero	264	264
Décimo Cuarto	264	264
<b>Pago Anual</b>		<b>4080,912</b>

Fuente: Los Autores

En el siguiente cuadro desglosaremos los costos correspondientes al pago de guardianía durante los 20 años del proyecto, expresados de forma anual.

**Cuadro No. 13**

Costos asociados al Pago de Guardianía	
<b>Año 1</b>	\$ 4.080,91
<b>Año 2</b>	\$ 4.284,96
<b>Año 3</b>	\$ 4.499,20
<b>Año 4</b>	\$ 4.724,16
<b>Año 5</b>	\$ 4.960,37
<b>Año 6</b>	\$ 5.208,39
<b>Año 7</b>	\$ 5.468,81
<b>Año 8</b>	\$ 5.742,25
<b>Año 9</b>	\$ 6.029,36
<b>Año 10</b>	\$ 6.330,83
<b>Año 11</b>	\$ 6.647,37
<b>Año 12</b>	\$ 6.979,74
<b>Año 13</b>	\$ 7.328,73
<b>Año 14</b>	\$ 7.695,16
<b>Año 15</b>	\$ 8.079,92
<b>Año 16</b>	\$ 8.483,92
<b>Año 17</b>	\$ 8.908,11
<b>Año 18</b>	\$ 9.353,52

<b>Año 19</b>	\$ 9.821,20
<b>Año 20</b>	\$ 10.312,26
<b>Total</b>	\$ 134.939,18

Fuente: Los Autores

### 3.4.3 Promoción y Venta

Los costos asociados a la venta del árbol de Teca para los años 16 en que se produce la primera cosecha, así como para el año 20 en que se produce la segunda y definitiva cosecha en nuestro proyecto se redactan como sigue.

**Cuadro No. 14**

<b>Costo Total Promoción y Ventas</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Clasificados</b>	<b>Avisos Internet</b>	<b>Revistas</b>	<b>Total</b>
Segundo Raleo / Año 8	\$ 20,00	\$ 0,00		\$ 20,00
Tercer Raleo/ Año 12	\$ 30,00	\$ 0,00		\$ 30,00
Primer Cosecha / Año16	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 500,00	\$ 700,00
Segunda Cosecha / Año 20	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 700,00	\$ 900,00
<b>TOTAL</b>				\$ 1.650,00

Fuente: Los Autores

De esta manera quedan anotados los costos proyectados del proyecto.

### 3.4.4 Gastos en Materia Prima

Debemos recordar que nuestro proyecto requiere como parte de las inversiones iniciales y como elemento constituyente del negocio del insumo o materia prima, planta de teca, que con el pasar del tiempo se constituirá en un árbol. Sin embargo, ésta inversión se realizará por solo una ocasión durante el ciclo del negocio.

A continuación se detalla la inversión en este rubro.

En lo referente a el costo de las plantas, cada una tiene un valor de mercado actual de \$0,20 centavos, por lo que al ser 1.500 el número de plantas que se van a sembrar, el monto de esta inversión será de \$3.000.

**Cuadro No. 15**

GASTOS EN MATERIA PRIMA			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR
Materia prima/plantas	1.500	\$ 0,20	\$ 3.000,00

Fuente: Los Autores

### **3.5 Inversión en Capital de Trabajo (Método máximo acumulado)**

Para determinar el Capital de Trabajo con el que debemos contar, se ha optado por utilizar el Método del máximo acumulado. Para ello utilizaremos los ingresos y egresos que se han proyectado a lo largo de los cuadros anteriores.

Por su extensión encontraremos el cuadro correspondiente, en el Anexo No. 1 al final del presente trabajo. Sin embargo, cabe destacar que el valor que se determinó producto del cuadro elaborado por los autores muestra que se debe contar con una inversión en capital de trabajo del orden de \$55.438,80.

Cuyo valor se obtiene con el método del máximo acumulado en el año séptimo del proyecto, recordemos que el presente proyecto tiene una duración de 20 años. A continuación adjuntamos un cuadro en el que se detallan los montos de la Inversión inicial requerida.

**Cuadro No.16**

INVERSIÓN INICIAL REQUERIDA		
DESCRIPCIÓN	VALOR	PORCENTAJE
ACTIVOS FIJOS	\$ 17.000,00	22,18%
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 2.212,00	2,89%
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 57.438,80	74,94%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 76.650,80</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Los Autores

De lo anterior se desprende que para poder emprender el proyecto necesitamos de un monto de inversión de \$76.650,80.

### 3.6 Financiamiento

Hemos decidido que el 50% del Monto de la Inversión del proyecto sea de aportación de capital propio, y la diferencia es decir, el otro 50% sea financiado con el Banco del Pichincha, institución financiera que nos proporciona un crédito por la cuantía solicitada a una tasa del 10,21% anual.

**Cuadro No. 17**

Estructura de Financiamiento		
	APORTE	PARTICIPACIÓN
INVERSIONISTA 1	\$ 38.325,40	50%
INST. FINANCIERA	\$ 38.325,40	50%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 76.650,80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Los Autores

Adjuntamos en esta sección el Cuadro de Amortización de la deuda que desglosa durante el transcurso de los 10 años a los que se ha pactado el préstamo, las partes del pago correspondientes a capital y a interés.

**Cuadro No. 18**

Tabla de Amortización de la Deuda				
CUOTA	SALDO	CAPITAL	INTERESES	PAGO
0	38.325,40			
1	35.977,69	2.347,71	4.024,17	6.371,88
2	33.383,47	2.594,22	3.777,66	6.371,88
3	30.516,85	2.866,61	3.505,26	6.371,88
4	27.349,24	3.167,61	3.204,27	6.371,88
5	23.849,04	3.500,21	2.871,67	6.371,88
6	19.981,31	3.867,73	2.504,15	6.371,88
7	15.707,47	4.273,84	2.098,04	6.371,88
8	10.984,87	4.722,59	1.649,28	6.371,88
9	5.766,41	5.218,47	1.153,41	6.371,88
10	0,00	5.766,41	605,47	6.371,88

Fuente: Los Autores

### 3.7 Evaluación Económica y Financiera

#### 3.7.1 Flujo de Caja de Efectivo

Se ha realizado en esta parte del proyecto un Flujo de Caja de Efectivo, que nos será de mucha utilidad a la hora de realizar los análisis económicos y financieros puesto que con ellos podremos decidir si el proyecto se debe o no llevar adelante.

Del Flujo de Caja de Efectivo podremos obtener los siguientes criterios financieros:

- TIR ( Tasa Interna de Retorno )
- VAN ( Valor Actual Neto )
- Pay Back ( Período de Recuperación )

El flujo de Caja de Efectivo podrá ser observado en el Anexo No.2

### **3.7.2 Estado de Resultados**

En el cuadro No. 20 mostramos el estado de pérdidas y ganancias centrándonos en los años en que tiene lugar ingresos para el proyecto por tratarse de un proyecto de 20 años, con las características ya expuestas.

El Estado de Resultados nos muestra en líneas generales que obtendremos utilidades precisamente en los años en que existan ingresos por conceptos de raleo o de cosecha, los demás años muestran saldos negativos como se podía esperar puesto que durante esos períodos no existen entradas de dinero.



Cuadro No. 19

## Estado de Pérdidas y Ganancias

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS						
DETALLE	AÑO 8	AÑO 12	AÑO 16	AÑO 20		AÑO 20
INGRESOS	\$ 90.000,00	\$ 202.500,00	\$ 364.650,00			\$ 495.000,00
(-) Costo de Venta	\$ 8.000,00	\$ 4.000	\$ 0,00			\$ 0,00
(=) Utilidad Bruta	\$ 82.000,00	\$ 198.500,00	\$ 364.650,00			\$ 495.000,00
(-) Gastos Operacionales	\$ 42.358,65	\$ 26.859,71	\$ 32.287,73			\$ 39.295,09
Gastos Administrativos	\$ 38.969,05	\$ 25.987,31	\$ 31.587,73		\$ 38.395,09	
Amortización (de intangibles)	\$ 1.769,60	\$ 442,40	\$ 0,00		\$ 0,00	
Depreciación (de activos fijos)	\$ 1.600,00	\$ 400,00	\$ 0,00		\$ 0,00	
Gastos de Venta	\$ 20,00	\$ 30,00	\$ 700,00		\$ 900,00	
(=) Utilidad Operacional	\$ 39.641,35	\$ 171.640,29	\$ 332.362,27			\$ 455.704,91
(-) Gastos No Operacionales						
Gastos Financieros	23.634,50	1.758,88	\$ 0,00			\$ 0,00
(=) Util. antes de Part. Trab. E Imp.	16.006,85	169.881,41	332.362,27			455.704,91
(-) 15% Part. De Trab.	2.401,03	25.482,21	49.854,34			68.355,74
(=) Utilidad antes de Impuestos	13.605,82	144.399,20	282.507,93			387.349,18
(-) 25% Impuesto a la Renta	4.001,71	42.470,35	83.090,57			113.926,23
(=) UTILIDAD NETA	9.604,11	101.928,85	199.417,36			273.422,95

Fuente: Los Autores

### **3.7.3 Tasa de Descuento (TMAR)**

La TMAR en el mundo financiero corresponde a aquel uso alternativo del dinero al que renunciamos en pro de un proyecto particular, en este sentido, es la Tasa Mínima Alternativa de Retorno que el inversor o proponente de un proyecto espera de su inversión.

La Tasa que vamos a utilizar en este proyecto para tomar la decisión de inversión es del 15%, valor al que el grupo más consolidado del mercado ecuatoriano, el Grupo Siembra<sup>6</sup> al momento ofrece a quienes invierten como retorno a su inversión.

Siendo esta la tasa de descuento esperada, la obtención de una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a ella nos llevaría a concluir, junto a un Valor Actual Neto positivo, que el proyecto es Rentable y Viable.

### **3.7.4 Valor Actual Neto**

De los datos provenientes del Flujo de Caja de Efectivo tenemos los valores con los cuales hallaremos el Valor Actual Neto del proyecto, excedente monetario para el inversor, potenciales inversores o proponentes del proyecto en este caso.

Para hallar el VAN se utilizó una tasa de descuento proveniente del cálculo del CCPP o Costo de Capital Promedio Ponderado. Los valores y detalles se describen a continuación.

---

<sup>6</sup> Para mayor información: <http://www.teakecuadorian.com/>

**Cuadro No. 20**

CCPP Costo Capital Ponderado	
Ke	TMAR
CAA	Capital aportado por Accionistas
D	Deuda
Kd	Tasa de la Deuda
T	Impuesto a Ganancias

Fuente: Los Autores

**Cuadro No. 21**

Valores de Variables					
CCPP	Ke	CAA	D	Kd	T
0,114375	0,15	38.325,40	38.325,40	0,105	0,25

Fuente: Los Autores

A partir de ahora, ya con el CCPP igual a **11,43%**, podemos encontrar el VAN, que proviene de descontar los flujos de fondos del proyecto con esta tasa.

**Cuadro No.22**

VAN	
Año 1	\$ (27.969,37)
Año 2	\$ (5.468,39)
Año 3	\$ (5.137,85)
Año 4	\$ (6.760,82)
Año 5	\$ (4.331,83)
Año 6	\$ (3.844,81)
Año 7	\$ (3.293,01)
Año 8	\$ 67.488,02
Año 9	\$ (1.964,31)
Año 10	\$ (1.169,90)
Año 11	\$ (6.647,37)
Año 12	\$ 150.798,58
Año 13	\$ (7.328,73)
Año 14	\$ (7.695,16)
Año 15	\$ (8.079,92)
Año 16	\$ 279.929,54
Año 17	\$ (8.908,11)

	\$ (9.353,52)
Año 19	\$ (9.821,20)
Año 20	\$ 496.466,91
<b>VAN</b>	<b>\$ 114.096,32</b>

Fuente: Los Autores

Con un VAN de: \$114.096,32 > 0

Se acepta que el proyecto **es financieramente rentable.**

### 3.7.5 Tasa Interna de Retorno (TIR)

De los valores provenientes del Flujo de Caja Neto de Efectivo, el TIR de nuestro proyecto resultó ser del 24,46%, por lo que al ser mayor que la TMAR estimada:

24,46 % > 15 %

Por lo que se acepta que el proyecto **es rentable y viable.**

### Cuadro No. 23

	TIR
Año 1	\$ (27.969,37)
Año 2	\$ (5.468,39)
Año 3	\$ (5.137,85)
Año 4	\$ (6.760,82)
Año 5	\$ (4.331,83)
Año 6	\$ (3.844,81)
Año 7	\$ (3.293,01)
Año 8	\$ 67.488,02
Año 9	\$ (1.964,31)
Año 10	\$ (1.169,90)
Año 11	\$ (6.647,37)
Año 12	\$ 150.798,58
Año 13	\$ (7.328,73)
Año 14	\$ (7.695,16)
Año 15	\$ (8.079,92)
Año 16	\$ 279.929,54
Año 17	\$ (8.908,11)

Año 18	\$ (9.353,52)
Año 19	\$ (9.821,20)
Año 20	\$ 496.466,91
TIR	24,46%

Fuente: Los Autores

### 3.7.6 Pay Back

El Pay Back o período de recuperación es el tiempo requerido para recuperar el capital invertido.

**Cuadro No. 24**

Pay Back				
	Saldo Inversión	Flujo de efectivo	Rendimiento	Recuperación
1	\$ 38.325,40	\$ (27.969,37)	5.748,81	\$ (33.718,18)
2	\$ 72.043,58	\$ (5.468,39)	10.806,54	\$ (16.274,93)
3	\$ 88.318,50	\$ (5.137,85)	13.247,78	\$ (18.385,63)
4	\$ 106.704,13	\$ (6.760,82)	16.005,62	\$ (22.766,44)
5	\$ 129.470,58	\$ (4.331,83)	19.420,59	\$ (23.752,42)
6	\$ 153.223,00	\$ (3.844,81)	22.983,45	\$ (26.828,26)
7	\$ 180.051,26	\$ (3.293,01)	27.007,69	\$ (30.300,69)
8	\$ 210.351,95	\$ 67.488,02	31.552,79	\$ 35.935,22
9	\$ 174.416,73	\$ (1.964,31)	26.162,51	\$ (28.126,82)
10	\$ 202.543,55	\$ (1.169,90)	30.381,53	\$ (31.551,43)
11	\$ 234.094,98	\$ (6.647,37)	35.114,25	\$ (41.761,62)
12	\$ 275.856,59	\$ 150.798,58	41.378,49	\$ 109.420,09
13	\$ 166.436,50	\$ (7.328,73)	24.965,48	\$ (32.294,20)
14	\$ 198.730,71	\$ (7.695,16)	29.809,61	\$ (37.504,77)
15	\$ 236.235,48	\$ (8.079,92)	35.435,32	\$ (43.515,24)
16	\$ 279.750,72	\$ 279.929,54	41.962,61	\$ 237.966,93
17	\$ 41.783,79	\$ (8.908,11)	6.267,57	\$ (15.175,68)
18	\$ 56.959,48	\$ (9.353,52)	8.543,92	\$ (17.897,44)
19	\$ 74.856,92	\$ (9.821,20)	11.228,54	\$ (21.049,73)
20	\$ 95.906,65	\$ 496.466,91	14.386,00	\$ 482.080,91

Fuente: Los Autores

### 3.7.7 Análisis de Sensibilidad

Es un análisis consistente en determinar el impacto del cambio en una de las variables del proyecto, mientras las demás permanecen constantes (*ceteris paribus*). La intención es determinar, que sucedería en caso de que algún tipo de acontecimiento afectara positiva o negativamente a alguna de las variables.

Para ello nos observaremos la evolución de la variable precio, en caso de esta sufra variaciones de algún tipo, determinando como afectan estos sucesos a las herramientas financieras del VAN o TIR.

**Cuadro No. 25**

Análisis de Sensibilidad respecto a Ingresos				
VARIACION		VAN	TIR	RESULTADO
	5%	\$ 122.533,66	25%	FACTIBLE
	0	\$ 114.096,32	24%	FACTIBLE
	-5%	\$ 105.658,99	24%	FACTIBLE
	-40%	\$ 46.597,64	19%	FACTIBLE
	-55%	\$ 21.285,63	16%	FACTIBLE
	-60%	\$ 12.848,29	14%	NO FACTIBLE

Fuente: Los Autores

Del cuadro anterior, podemos notar que nuestro proyecto es muy resistente a la potencial caída del precio en los mercados internacionales, siendo ésta una característica no muy común en otro tipo de inversiones.

Lo que no evita que ante una caída drástica de alrededor del 60% del precio de la Teca, el proyecto deje de ser atractivo, por recién no cumplir con los mínimos exigidos por los inversores, es decir, por no ser el TIR en este caso superior a la TMAR.

En esta sección realizaremos otro tipo de análisis, fijándonos en la variable costos y como cambios potenciales en ellos, afectarían la factibilidad o rentabilidad del negocio.

**Cuadro No. 26**

Análisis de Sensibilidad respecto a Costos				
VARIACION		VAN	TIR	RESULTADO
	115%	\$ 38.317,72	14,84%	NO FACTIBLE
	110%	\$ 41.612,45	15,14%	FACTIBLE
	105%	\$ 48.201,89	15,75%	FACTIBLE
	85%	\$ 58.086,05	16,72%	FACTIBLE
	35%	\$ 91.033,27	20,65%	FACTIBLE

Fuente: Los Autores

De este análisis centrado en la afectación de los costos del proyecto, podemos observar que de la misma manera que el proyecto pudo sobrevivir a una caída extremadamente fuerte de los precios de la teca en el ámbito internacional o local, también presenta una excelente capacidad de resistir a cambios bruscos en el incremento de los costos.

De manera que, solo según este análisis ante el caso potencial de que se incrementaran en un 115% los costos relacionados al proyecto, este dejaría de ser rentable según el criterio de la TMAR, por lo que los inversionistas potenciales se verían desmotivados a invertir.

Ver en Anexos No. 3,4,5,6.





## Conclusiones y Recomendaciones

1. El presente trabajo nos ha permitido tener una visión global del conjunto de variables que entrañan el proyecto consistente en Invertir en el cultivo de Teca en el Ecuador, con el objetivo de poder tomar decisiones basadas en información fiable y objetiva de la realidad sobre este tipo de inversiones.
2. El primer capítulo nos permitió poder responder a preguntas elementales y en muchos casos profundas sobre el árbol con el que estábamos tratando, los distintos ciclos que tiene, para qué sirve, el porque de su alta demanda, sus características generales y específicas, con la finalidad de poder conocer sobre el producto objeto de nuestro estudio.
3. El segundo capítulo mediante una amplia investigación del mercado, nos mostró la realidad del entorno, sus potencialidades, amenazas, la realidad del sector al momento y la tendencia que se está observando, nos permitió indicar a priori, que existía una fuerte oportunidad de encontrar ganancias en este producto.

Dicha sección del estudio indicó que de mantenerse determinadas variables relativamente constantes, el cultivo de teca era al momento una alternativa atractiva de inversión.

4. El estudio técnico parte medular para la constitución del capítulo financiero, nos permitió definir con claridad que requerimientos específicos existían para la consecución de nuestro proyecto. Delimitó y señaló preliminarmente el tipo de activos con los que debíamos contar, el tipo de suelo, clima, los requerimientos humanos y de maquinaria por nombrar pocos ejemplos, de la importancia de esta parte del estudio. Sin ellos no se hubiera podido establecer el monto de la inversión requerida por nuestro proyecto.

5. El capítulo 3 de este proyecto, demostró de manera clara, objetiva y precisa el monto de la inversión que se necesitaba para emprender el proyecto. Demostró además, que nuestro proyecto era y es un proyecto factible, viable y financieramente rentable para los inversores potenciales de este proyecto.
6. Con un VAN positivo, es decir, mayor a cero, en realidad de (USD 114.096,32), una Tasa Interna de Retorno del 24,46% muy superior a la TMAR 15%, mínima tasa de retorno que los inversores podrían aceptar, se demostró la fiabilidad del tipo de inversión con la que tratamos.
7. Para terminar nuestro Análisis de sensibilidad demostró para incluso asombro de los proponentes del proyecto, la capacidad de resistir los más dramáticos cambios en las variables de precio y costos.

Llegando incluso a demostrar que solo una caída superior al 55% del precio según nuestras estimaciones, pondría en peligro la rentabilidad del proyecto, claro manteniéndose otras variables relativamente constantes.

De la misma manera, producto de este mismo tipo de análisis, se pudo indicar, que el proyecto en sí era capaz de soportar incluso incrementos en los costos del proyecto por montos superiores al cien por ciento. Siendo que según los resultados obtenidos, manteniéndose una vez más las otras variables relativamente constantes, el cultivo de la teca dejaría de ser rentable si se sobrepasaran incrementos de costos por el orden del 115%.

8. Por lo que en base a lo anteriormente mencionado, y tomando como referente el trabajo de investigación realizado, se sugiere poner en marcha el proyecto, por cumplir con los requerimientos financieros y económicos necesarios para ser calificado como un proyecto rentable, viable y factible

no solo para los proponentes del proyecto, sino también para potenciales inversionistas en este tipo de inversiones.

## **Bibliografía**

Fuente: 2010, Tectona Grandis –

Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tectona\\_grandis](http://es.wikipedia.org/wiki/Tectona_grandis) (11/11/2010; 20:20 h)

Fuente: 2010, [www.monografias.com/...teca/produccion-comercializacion-teca.shtml](http://www.monografias.com/...teca/produccion-comercializacion-teca.shtml)

Fuente: 2010, Diario El Universo,

<http://www.eluniverso.com/2010/05/07/1/1356/teca-capta-inversiones-venta-acciones-bolsa.html> (12/12/2010; 21:24 h)

Fuente: 2010, Corpei, Perfil de Madera y Elaborados

Fuente: 2010, Diario Hoy, <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/cultivo-de-teca-atrae-a-inversionistas-299141-299141.html> (2/12/2010; 15:35 h)

Fuente: Keyla Pilar Dalmau Rivadeneira, Sonia Johana Gallardo Bastidas, Iván Rivadeneira, 2009, Proyecto del Cultivo de la Teca, como alternativa de Forestación e Inversión a largo plazo,

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/648> (12/13/2010; 16:30 h)

Fuente: Sr. H.S.

Anantha Padmanabha, 2006, Informe Internacional sobre la Teca

Fuente: 2010, Teakecuadorian, <http://www.teakecuadorian.com/> (04/02/2011; 18:30h)

Fuente: 2010, Diario el Universo,

<http://www.eluniverso.com/2009/01/31/1/1416/A9C03A5721DF46AF834FB22E26125D24.html> (03/02/2011; 15:20 h)

Fuente: 2011, La Teca en Ecuador, <http://cdigital.udem.edu.co/TESIS/CD-ROM52142010/17.Bibliografia.pdf> (2/02/2011; 12:20 h)

Fuente: 2011, Teca Ecuador, <http://tecaecuador.com/>,(2/02/2011; 13:30 h)

Fuente: 2010, Asociación Ecuatoriana de Teca, <http://asoteca.org.ec/> (3/02/2011; 12:20 h)

Fuente: 2011, Bhandorateak, <http://www.bhandorateak.com/teca.htm> (12/12/2010; 12:23 am h)

Fuente: 2010., Ecuador Forestal, <http://www.ecuadorforestal.org/download/contenido/teca.pdf>, (12/12/2010; 23:20 h)

## ANEXOS

### Anexo No. 1

Cuadro No. 27

	CAPITAL DE TRABAJO				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por Raleo					
Ingreso por Cosecha					
<b>INGRESOS</b>					
Gstos Iniciales de Siembra	\$ 22.212,00				
Gstos por Raleo				\$ 2.000,00	
Gstos de Guardianía	\$ 4.080,91	\$ 4.284,96	\$ 4.499,20	\$ 4.724,16	\$ 4.960,37
Gstos por Promoción y Ventas					
<b>EGRESOS</b>	\$ 26.292,91	\$ 4.284,96	\$ 4.499,20	\$ 6.724,16	\$ 4.960,37
<b>INGRESOS</b>	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>EGRESOS</b>	\$ 26.292,91	\$ 4.284,96	\$ 4.499,20	\$ 6.724,16	\$ 4.960,37
<b>SALDO ANUAL</b>	(\$ 26.292,91)	(\$ 4.284,96)	(\$ 4.499,20)	(\$ 6.724,16)	(\$ 4.960,37)
<b>SALDO ACUMULADO</b>	(\$ 26.292,91)	(\$ 30.577,87)	(\$ 35.077,07)	(\$ 41.801,23)	(\$ 46.761,60)

Fuente: Los Autores

	CONTINUACIÓN CAPITAL DE TRABAJO 1				
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingreso por Raleo			\$ 90.000,00		
Ingreso por Cosecha					
<b>INGRESOS</b>			\$ 90.000,00		
Gstos Iniciales de Siembra					
Gstos por Raleo			\$ 3.000,00		
Gstos de Guardianía	\$ 5.208,39	\$ 5.468,81	\$ 5.742,25	\$ 6.029,36	\$ 6.330,83
Gstos por Promoción y Ventas			\$ 20,00		
<b>EGRESOS</b>	\$ 5.208,39	\$ 5.468,81	\$ 8.762,25	\$ 6.029,36	\$ 6.330,83
<b>INGRESOS</b>	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 90.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>EGRESOS</b>	\$ 5.208,39	\$ 5.468,81	\$ 8.762,25	\$ 6.029,36	\$ 6.330,83
<b>SALDO ANUAL</b>	(\$ 5.208,39)	(\$ 5.468,81)	\$ 81.237,75	(\$ 6.029,36)	(\$ 6.330,83)
<b>SALDO ACUMULADO</b>	(\$ 51.969,99)	(\$ 57.438,80)	\$ 23.798,95	\$ 17.769,58	\$ 11.438,75

Fuente: Los Autores

	CONTINUACIÓN CAPITAL DE TRABAJO 2				
	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingreso por Raleo		\$ 202.500,00			
Ingreso por Cosecha					
<b>INGRESOS</b>		\$ 202.500,00			
Gstos Iniciales de Siembra					
Gstos por Raleo		\$ 4.000,00			
Gstos de Guardianía	\$ 6.647,37	\$ 6.979,74	\$ 7.328,73	\$ 7.695,16	\$ 8.079,92
Gstos por Promoción y Ventas		\$ 30,00			
<b>EGRESOS</b>	\$ 6.647,37	\$ 11.009,74	\$ 7.328,73	\$ 7.695,16	\$ 8.079,92
<b>INGRESOS</b>	\$ 0,00	202.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>EGRESOS</b>	\$ 6.647,37	\$ 11.009,74	\$ 7.328,73	\$ 7.695,16	\$ 8.079,92
<b>SALDO ANUAL</b>	<b>(\$ 6.647,37)</b>	191.490,26	<b>(\$ 7.328,73)</b>	<b>(\$ 7.695,16)</b>	<b>(\$ 8.079,92)</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	\$ 4.791,38	\$ 196.281,64	\$ 188.952,91	\$ 181.257,75	\$ 173.177,82

Fuente: Los Autores



	CONTINUACIÓN CAPITAL DE TRABAJO 3				
	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Ingreso por Raleo					
Ingreso por Cosecha	\$ 364.650,00				\$ 495.000,00
<b>INGRESOS</b>	\$ 364.650,00				\$ 495.000,00
Gstos Iniciales de Siembra					
Gstos por Raleo					
Gstos de Guardianía	\$ 8.483,92	\$ 8.908,11	\$ 9.353,52	\$ 9.821,20	\$ 10.312,26
Gstos por Promoción y Ventas	\$ 700,00				\$ 900,00
<b>EGRESOS</b>	\$ 9.183,92	\$ 8.908,11	\$ 9.353,52	\$ 9.821,20	\$ 11.212,26
<b>INGRESOS</b>	\$ 364.650,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 495.000,00
<b>EGRESOS</b>	\$ 9.183,92	\$ 8.908,11	\$ 9.353,52	\$ 9.821,20	\$ 11.212,26
<b>SALDO ANUAL</b>	\$ 355.466,08	(\$ 8.908,11)	(\$ 9.353,52)	(\$ 9.821,20)	\$ 483.787,74
<b>SALDO ACUMULADO</b>	\$ 528.643,91	\$ 519.735,79	\$ 510.382,27	\$ 500.561,07	\$ 984.348,82

Fuente: Los Autores

Anexo No. 2

Cuadro No. 28

Flujo de Caja de Efectivo						
	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
<b>EGRESOS</b>						
Gastos de Ventas		26.292,91	4.284,96	4.499,20	6.724,16	4.960,37
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>26.292,91</b>	<b>4.284,96</b>	<b>4.499,20</b>	<b>6.724,16</b>	<b>4.960,37</b>
<b>(=) Utilidad Bruta</b>		<b>(26.292,91)</b>	<b>(4.284,96)</b>	<b>(4.499,20)</b>	<b>(6.724,16)</b>	<b>(4.960,37)</b>
<b>(-) Amortización Intangible</b>		<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>
<b>(-) Depreciación Equipos de Oficina y/o Planta</b>		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
<b>(-) Total Depreciación</b>		<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>
<b>(-) Gastos Financieros</b>		<b>4.024,17</b>	<b>3.777,66</b>	<b>3.505,26</b>	<b>3.204,27</b>	<b>2.871,67</b>
<b>Utilidad antes de Participación</b>		<b>(30.738,28)</b>	<b>(8.483,81)</b>	<b>(8.425,67)</b>	<b>(10.349,63)</b>	<b>(8.253,24)</b>
<b>Participación Trab. 15%</b>						
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>						
<b>Impuestos 25%</b>						
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>(30.738,28)</b>	<b>(8.483,81)</b>	<b>(8.425,67)</b>	<b>(10.349,63)</b>	<b>(8.253,24)</b>
<b>(+) Amortización Intangibles</b>		<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>
<b>(+) Depreciación</b>		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
<b>Inversión</b>	<b>( 38.325,40)</b>					
<b>Préstamo</b>	38.325,40					
<b>Amortización</b>		2.347,71	2.594,22	2.866,61	3.167,61	3.500,21
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>( 57.438,80)</b>					
<b>Recuperación Capital de Trabj.</b>						
<b>Valor de Desecho</b>						
<b>Flujo Neto Efectivo</b>	<b>( 57.438,80)</b>	<b>(27.969,37)</b>	<b>(5.468,39)</b>	<b>(5.137,85)</b>	<b>(6.760,82)</b>	<b>(4.331,83)</b>

Fuente: Los Autores

Continuación Flujo de Caja de Efectivo No. 1					
	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS</b>			\$ 90.000,00		
<b>EGRESOS</b>					
Gastos de Ventas	\$ 5.208,39	\$ 5.468,81	\$ 8.762,25	\$ 6.029,36	\$ 6.330,83
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 5.208,39</b>	<b>\$ 5.468,81</b>	<b>\$ 8.762,25</b>	<b>\$ 6.029,36</b>	<b>\$ 6.330,83</b>
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>(5.208,39)</b>	<b>(5.468,81)</b>	<b>81.237,75</b>	<b>(6.029,36)</b>	<b>(6.330,83)</b>
<b>(-) Amortización Intangible</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>
<b>(-) Depreciación</b>					
Equipos de Oficina y/o Planta	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
<b>(-) Total Depreciación</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>
<b>(-) Gastos Financieros</b>	<b>2.504,15</b>	<b>2.098,04</b>	<b>1.649,28</b>	<b>1.153,41</b>	<b>605,47</b>
Utilidad antes de Participación	(8.133,74)	(7.988,05)	79.167,27	(7.603,97)	(7.357,50)
Participación Trab. 15%			11.875,09		
Utilidad antes de Impuestos			67.292,18		
Impuestos 25%			16.823,04		
<b>Utilidad NETA</b>	<b>(8.133,74)</b>	<b>(7.988,05)</b>	<b>62.344,22</b>	<b>(7.603,97)</b>	<b>(7.357,50)</b>
<b>(+) Amortización Intangibles</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>	<b>221,20</b>
<b>(+) Depreciación</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>
Inversión					
Préstamo					
Amortización	3.867,73	4.273,84	4.722,59	5.218,47	5.766,41
Capital de Trabajo					
Recuperación Capital de Trabj.					
Valor de Desecho					
<b>Flujo Neto Efectivo</b>	<b>(3.844,81)</b>	<b>(3.293,01)</b>	<b>67.488,02</b>	<b>(1.964,31)</b>	<b>(1.169,90)</b>

Fuente: Los Autores

Continuación Flujo de Caja de Efectivo No. 2					
	11	12	13	14	15
<b>INGRESOS</b>		\$ 202.500,00			
<b>EGRESOS</b>					
Gastos de Ventas	\$ 6.647,37	\$ 11.009,74	\$ 7.328,73	\$ 7.695,16	\$ 8.079,92
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 6.647,37</b>	<b>\$ 11.009,74</b>	<b>\$ 7.328,73</b>	<b>\$ 7.695,16</b>	<b>\$ 8.079,92</b>
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>(6.647,37)</b>	<b>191.490,26</b>	<b>(7.328,73)</b>	<b>(7.695,16)</b>	<b>(8.079,92)</b>
<b>(-) Amortización Intangible</b>					
<b>(-) Depreciación</b>					
Equipos de Oficina y/o Planta					
<b>(-) Total Depreciación</b>					
<b>(-) Gastos Financieros</b>					
<b>Utilidad antes de Participación</b>	<b>(6.647,37)</b>	<b>191.490,26</b>	<b>(7.328,73)</b>	<b>(7.695,16)</b>	<b>(8.079,92)</b>
<b>Participación Trab. 15%</b>		28.723,54			
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		162.766,72			
Impuestos 25%		40.691,68			
<b>Utilidad NETA</b>	<b>(6.647,37)</b>	<b>150.798,58</b>	<b>(7.328,73)</b>	<b>(7.695,16)</b>	<b>(8.079,92)</b>
<b>(+) Amortización Intangibles</b>					
<b>(+) Depreciación</b>					
Inversión					
<b>Préstamo</b>					
<b>Amortización</b>					
<b>Capital de Trabajo</b>					
Recuperación Capital de Trabj.					
<b>Valor de Desecho</b>					
<b>Flujo Neto Efectivo</b>	<b>(6.647,37)</b>	<b>150.798,58</b>	<b>(7.328,73)</b>	<b>(7.695,16)</b>	<b>(8.079,92)</b>

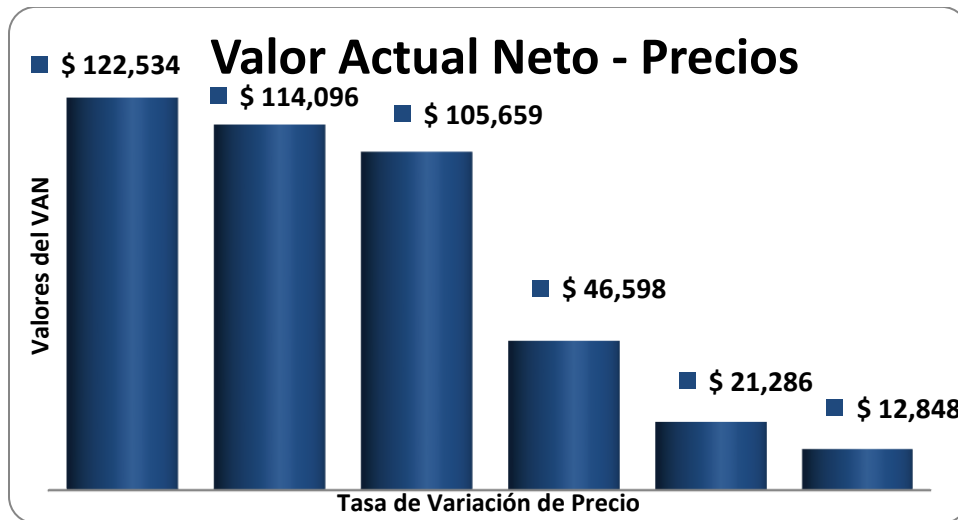
Fuente: Los Autores

Continuación Flujo de Caja de Efectivo No. 3					
	16	17	18	19	20
<b>INGRESOS</b>	\$ 364.650,00				\$ 495.000,00
<b>EGRESOS</b>					
Gastos de Ventas	\$ 9.183,92	\$ 8.908,11	\$ 9.353,52	\$ 9.821,20	\$ 11.212,26
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 9.183,92</b>	<b>\$ 8.908,11</b>	<b>\$ 9.353,52</b>	<b>\$ 9.821,20</b>	<b>\$ 11.212,26</b>
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>355.466,08</b>	<b>(8.908,11)</b>	<b>(9.353,52)</b>	<b>(9.821,20)</b>	<b>483.787,74</b>
<b>(-) Amortización Intangible</b>					
<b>(-) Depreciación</b>					
Equipos de Oficina y/o Planta					
<b>(-) Total Depreciación</b>					
<b>(-) Gastos Financieros</b>					
<b>Utilidad antes de Participación</b>	<b>355.466,08</b>	<b>(8.908,11)</b>	<b>(9.353,52)</b>	<b>(9.821,20)</b>	<b>483.787,74</b>
<b>Participación Trab. 15%</b>	<b>53.319,91</b>				<b>72.568,16</b>
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>302.146,17</b>				<b>411.219,58</b>
Impuestos 25%	75.536,54				102.804,90
<b>Utilidad NETA</b>	<b>279.929,54</b>	<b>(8.908,11)</b>	<b>(9.353,52)</b>	<b>(9.821,20)</b>	<b>380.982,85</b>
<b>(+) Amortización Intangibles</b>					
<b>(+) Depreciación</b>					
Inversión					
<b>Préstamo</b>					
<b>Amortización</b>					
<b>Capital de Trabajo</b>					
Recuperación Capital de Trabj.					57.438,80
<b>Valor de Desecho</b>					<b>58.045,26</b>
<b>Flujo Neto Efectivo</b>	<b>279.929,54</b>	<b>(8.908,11)</b>	<b>(9.353,52)</b>	<b>(9.821,20)</b>	<b>496.466,91</b>

Fuente: Los Autores

Anexo No. 3

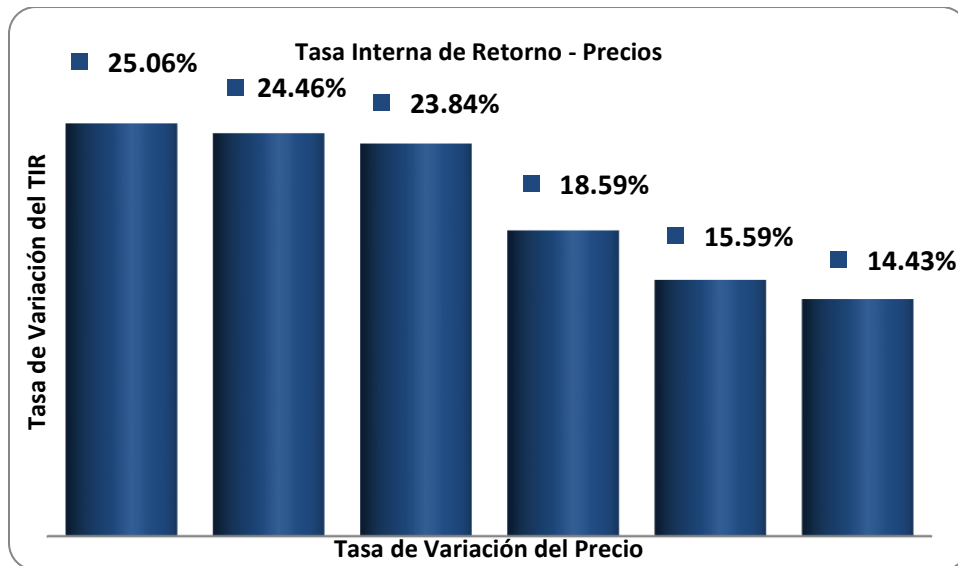
Gráfico No. 6



Fuente: Los Autores

Anexo No. 4

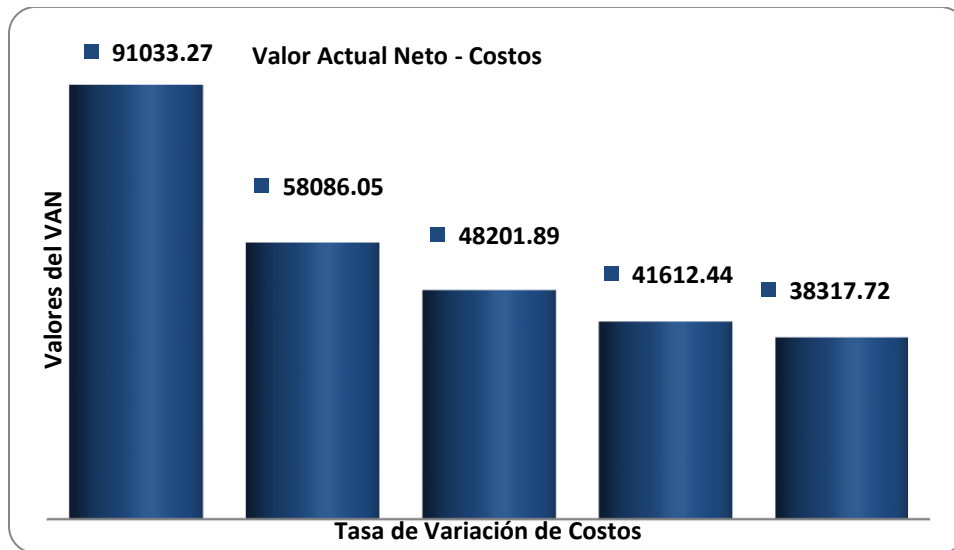
Gráfico No. 7



Fuente: Los Autores

## Anexo No. 5

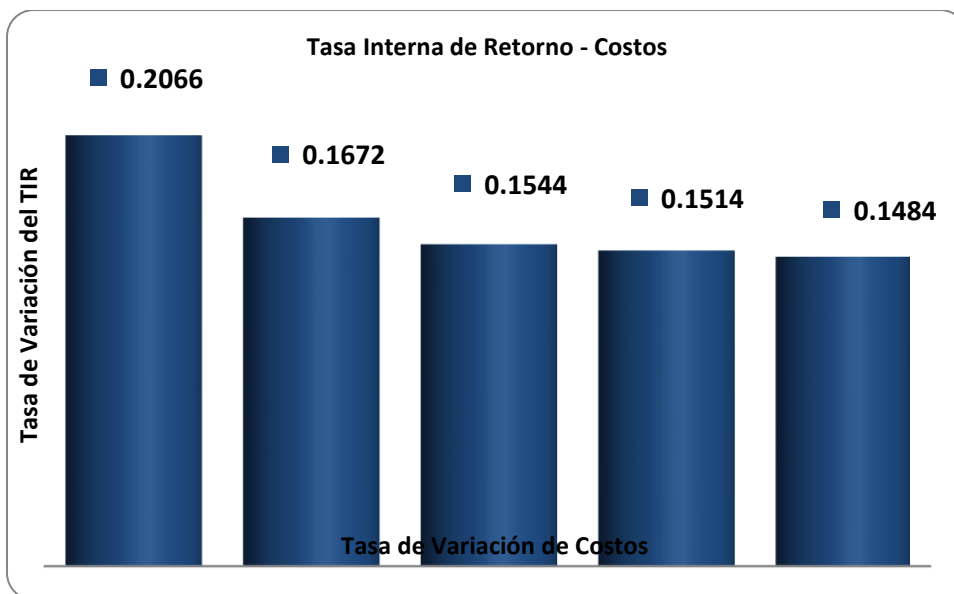
### Gráfico No. 8



Fuente: Los Autores

## Anexo No. 7

### Gráfico No. 9



Fuente: Los Autores