

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

“Desarrollo de un modelo de valuación para el crecimiento biológico de las plantaciones forestales “

Trabajo final de graduación aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica, para optar al grado de Magíster en Administración y Dirección en Empresas con Énfasis en Finanzas.

Juan Carlos Espinoza A.

Carné 83 1336

Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio”
Costa Rica

2003

Dedicatoria

El presente proyecto de graduación se dedica al **Sr. Otón Aguirre Díaz**, por su gran ejemplo de superación, disciplina y calidad de vida que lo caracterizaron.

Su nieto,

Trabajo Final de Graduación aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica, para optar al grado de Magíster en Administración y Dirección en Empresas con Énfasis en Finanzas.

Lic. Marco Morales, MBA
Director Programa de Maestría

MSc. Héctor González
Profesor Tutor

MSc. Ronald Chaves
Profesor Guía

Ing. Ronald Guerrero
Supervisor Laboral

Juan Carlos Espinoza
Estudiante

Índice de Gráficos

Página

ANEXOS

GRAFICO NO. 1

“Comportamiento del precio de la acción de PWH”

75

Índice de Cuadros

| | Página |
|---|---------------|
| <u>CAPÍTULO I</u> | |
| Cuadro No. 1. "VET derivado de una plantación forestal" | 10 |
| <u>CAPÍTULO II</u> | |
| Cuadro No. 1. "Hectáreas sembradas por variedad y proyecto forestal" | 23 |
| <u>CAPÍTULO III</u> | |
| Cuadro No. 1. "Especies sembradas por año y proyecto" | 31 |
| Cuadro No. 2. "Índices de sitio" | 34 |
| Cuadro No. 3. "Inversión requerida por hectárea de teca sembrada" | 35 |
| <u>CAPÍTULO IV</u> | |
| Cuadro No. 1. "Volúmenes de cosecha por índice de sitio" | 44 |
| Cuadro No. 2. "Precios promedios por calidad e índice de sitio" | 45 |
| Cuadro No. 3. "Costos estimados por hectárea" | 46 |
| Cuadro No. 4. "Tasas internas de retorno por índice de sitio" | 47 |
| Cuadro No. 5. "Valuación de una ha. por índice de sitio a la edad de 10 años" | 47 |
| Cuadro No. 6. "Calculo del valor de realización para una ha. de teca" | 48 |
| Cuadro No. 7. "Clasificación de has. por índice de sitio" | 48 |
| Cuadro No. 8. "Tabla de crecimiento" | 49 |
| Cuadro No. 9. "Inversión requerida por ha. de teca sembrada" | 51 |
| <u>CAPÍTULO V</u> | |
| Cuadro No. 1. "Ejemplos de activos biológicos, productos agrícolas y productos resultantes" | 55 |

Índice de Figuras

| | Página |
|----------------------------------|--------|
| <u>CAPÍTULO I</u> | |
| Figura No. 1. "Ciclo contable" | 8 |
| Figura No. 2. "Modelo VET" | 9 |
| Figura No. 3. "Valor descontado" | 12 |

Resumen

Espinoza Aguirre, Juan Carlos

“Desarrollo de un modelo de valuación para el crecimiento biológico de las plantaciones forestales”

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, Énfasis en Finanzas. San José, Costa Rica

El objetivo general del proyecto fue identificar las variables y criterios técnicos tanto en el campo agrícola como el financiero contable que permitan desarrollar e implementar un modelo para valorar el crecimiento biológico de una plantación forestal en términos de aceptación general.

La organización involucrada en el proyecto es el Grupo Suizo “Precious Woods”, el cual es líder a nivel mundial en el manejo sostenible de bosques en la selva amazónica del Brasil y en proyectos de reforestación en Centroamérica. Específicamente, en Costa Rica el Grupo ha plantado aproximadamente 6.000 hectáreas de árboles de teca y especies nativas en áreas usadas anteriormente en actividades ganaderas. Las plantaciones del Grupo y los bosques están certificados por organizaciones de reconocimiento internacional tanto en el campo ambiental como el social. Las operaciones del Grupo abarcan Suiza, Holanda, Brasil, Costa Rica, Nicaragua, Estados Unidos e India.

El estudio incluye un marco teórico en donde se analiza la problemática del sector e industria en la que opera el Grupo, análisis de los diferentes modelos de valoración, de las limitaciones de la información contable como herramienta para la toma de decisiones en este sector, descripción del entorno agrícola y comercial de la empresa en Costa Rica, análisis y selección de la información estadística que se maneja en el campo, validación de los supuestos y criterios técnicos utilizados para desarrollar el modelo de valoración por un especialista independiente, desarrollo del modelo y cálculo de la valoración, análisis de la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 “Agricultura” que exige el reconocimiento en los estados financieros la ganancia o pérdida generada por la transformación que sufren los activos biológicos.

Adicionalmente, se incluye un análisis del efecto en el precio de cotización de las acciones del Grupo en la Bolsa de Valores de Zurich, como resultado de la incorporación en los estados financieros del Grupo el ajuste reconociendo la ganancia generada por la transformación de los activos biológicos, calculada con base en el modelo desarrollado.

El modelo de valoración desarrollado cumple con los lineamientos establecidos en la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 "Agricultura", lo cual es requerido para la preparación de los estados financieros del Grupo que deben presentarse a la Bolsa de Valores de Zurich, ya que éstos deben ser preparados aplicando una base contable generalmente aceptada y dado lo globalizada de la compañía la base contable utilizada son las Normas Internacionales de Contabilidad.

Cabe aclarar que Precious Woods fue una de las primeras compañías del sector a nivel mundial en aplicar en forma anticipada la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 "Agricultura", la cual es obligatoria para los cierres financieros que iniciaron el 1 de enero del 2003.

Como parte de las principales conclusiones se encuentra que se cumplió con todas las expectativas del investigador y de la parte involucrada.

Con base en lo antes expuesto el Grupo cuenta con una herramienta de valoración que esta aplicando en sus reportes financieros de carácter internacional como son los estados financieros que se presentan a la Bolsa de Valores de Zurich, uno de los principales mercados bursátiles de Europa.

Términos claves: Activos Biológicos, Tasa Interna de Retorno, Valor Descontado, Índices de Sitio, Mediciones de Campo, Estados Financieros, Modelos de Valoración, Manejo Sostenible, Normas Internacionales de Contabilidad, Acciones Comunes, Costo de Capital, Cotización en Bolsa, Índices Bursátiles.

Director de la investigación:

Profesor Ronald Chaves, MSc

Unidad Académica

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, Énfasis en Finanzas.

Sistema de Estudios de Posgrado.

Índice Capitulario

| | Página |
|---|--------|
| <u>INTRODUCCIÓN</u> | 1 |
| | |
| <u>CAPÍTULO I</u> | |
| | |
| 1. Evaluación de modelos | |
| 1. <u>Análisis de los modelos de valuación.</u> | 7 |
| 1. <i>Modelo contable</i> | 7 |
| 2. <i>Modelo económico</i> | 9 |
| 3. <i>Modelo del valor presente descontado</i> | 10 |
| 2. <u>Determinación de las ventajas y desventajas de los modelos.</u> | 13 |
| 3. <u>Análisis de la brecha entre los modelos de valuación y la información contable.</u> | 15 |
| | |
| <u>CAPÍTULO II</u> | |
| | |
| 2. La Empresa y la actividad agrícola | |
| 1. <u>Historia de la empresa.</u> | 16 |
| 2. <u>Delimitación del área a aplicar el modelo seleccionado.</u> | 22 |
| 3. <u>Importancia de la información financiera.</u> | 23 |
| 4. <u>Elementos básicos de la contabilidad.</u> | 25 |
| 5. <u>Debilidades de la información que muestran los estados financieros.</u> | 26 |
| | |
| <u>CAPÍTULO III</u> | |
| | |
| 3. Información estadística de las plantaciones | |
| 1. <u>Evaluación de la información estadística de las plantaciones.</u> | 28 |
| 1. <i>Variiedad, edad y áreas cultivadas por año.</i> | 28 |

| | |
|---|----|
| 2. <i>Índices de sitio.</i> | 30 |
| 3. <i>Mediciones de diámetro y crecimiento.</i> | 30 |
| 4. <i>Tablas de crecimiento.</i> | 32 |
| 5. <i>Presupuesto de inversión por hectárea anual.</i> | 33 |
| 6. <i>Precios de madera en troza.</i> | 35 |
| 2. <u>Selección y Justificación de la información seleccionada.</u> | 37 |

CAPÍTULO IV

4. Selección del modelo y valoración del crecimiento biológico

| | |
|---|----|
| 1. <u>Selección y justificación del modelo.</u> | 39 |
| 2. <u>Aplicación del modelo.</u> | 41 |
| 3. <u>Validación del modelo aplicado.</u> | 46 |
| 4. <u>Valuación de las plantaciones.</u> | 50 |

CAPÍTULO V

5. Propuesta para el registro contable y evaluación del efecto en la valoración vía precio de las acciones

| | |
|--|----|
| 1. <u>Análisis de los requerimientos contables.</u> | 59 |
| 2. <u>Determinación de los ajustes al modelo.</u> | 62 |
| 3. <u>Registro contable con lineamientos de la NIC 41.</u> | 63 |
| 4. <u>Comportamiento del precio de las acciones cotizadas en bolsa</u> | 64 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| <u>Conclusiones y recomendaciones</u> | 69 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|---------------------|----|
| <u>Bibliografía</u> | 72 |
|---------------------|----|

| | |
|---------------|----|
| <u>Anexos</u> | 74 |
|---------------|----|

Introducción

Durante los años ochenta e inicios de los noventa en Europa, se gestó uno de los movimientos más influyentes de este siglo, el de los ambientalistas, individuos y grupos preocupados por el uso y la explotación indiscriminada de los recursos naturales del planeta. Tales grupos, crearon un ambiente propicio para que las compañías dedicadas a la agricultura básicamente en el área de reforestación y manejo sostenible de bosques pudieran captar sumas significativas de dinero del público por un lapso corto de tiempo cuyo destino de inversión era la explotación sostenible de áreas boscosas y reforestación de áreas previamente utilizadas para pastoreo y con buenas proyecciones de rendimiento.

Precious Woods, Ltd., es una compañía pública que opera en este campo y está domiciliada en Zurich, Suiza. Inició operaciones a comienzos de los años noventa en el sector agrícola, específicamente en el manejo sostenible de bosques localizados en la selva amazónica y en el desarrollo de proyectos de plantaciones de árboles de teca, y especies nativas en Costa Rica.

Para la industria forestal, independientemente del lugar donde se desarrolle y para el caso específico de Precious Woods, las inversiones de operación que se realizan son de largo plazo, principalmente en los proyectos forestales que se desarrollan en Costa Rica cuyo ciclo de negocio ha sido establecido en aproximadamente treinta años. Durante ese período, se requiere un flujo constante de fondos para mantener el ritmo de compras de tierra, siembra y mantenimiento de las áreas en desarrollo. Debido a la incertidumbre de la recuperación de los fondos invertidos, el financiamiento de la operación de la compañía durante dicho período de tiempo es uno de los principales retos que debe afrontar la gerencia ya que los recursos son escasos y el financiamiento bancario para estas actividades es inexistente. Ante este panorama, la opción más viable es el capital propio, el cual se obtiene a través de diferentes instrumentos financieros tales como la emisión de bonos, acciones comunes y preferentes. Es en este punto, donde surge uno de los mayores retos para la gerencia: el poder mantener el interés del inversionista en este tipo de negocio a tan largo plazo.

Entre los principales retos que debe enfrentar la gerencia para mantener el interés del inversionista en la compañía tenemos:

El financiamiento:

Debido a la naturaleza de este tipo de inversión éste es para nuestro criterio el mayor reto de la gerencia, lograr financiar los proyectos durante su ciclo de vida, dado las condiciones actuales de mercado en donde los recursos para la actividad son escasos y en condiciones no acordes con la duración del proyecto.

El plazo de la inversión:

La preferencia actual del inversionista es su interés por aquellas inversiones altamente liquidas y con un retorno de la inversión a corto plazo.

La validez de las proyecciones:

Las estimaciones a corto plazo son más predecibles que aquellas de largo plazo, lo que hace dudar al inversionista sobre la seguridad relativa de alcanzar los rendimientos proyectados por la gerencia.

La no-generación de ingresos en el largo plazo:

En este tipo de inversiones los ingresos se realizan al final del proyecto, y debido al plazo que toma la plantación desde su siembra hasta la corta final de aproximadamente treinta años, existe el riesgo que los árboles no se lleguen a cortar.

Opciones de inversión que tiene el inversionista en el mercado:

Existen en el mercado otras opciones de inversión más seguras y más rentables a las que puede tener acceso el inversionista.

Estados financieros que no reflejan el valor real de los proyectos:

Los estados financieros de este tipo de compañías presentan dentro de sus inversiones forestales las acumulaciones de los costos incurridos en cada proyecto, obviando otros factores que afectan el valor de la compañía, tales como el valor de mercado de las tierras, precios de la madera y el crecimiento de los árboles entre otros factores. Debido a la imposibilidad contable de mostrar estas variables en los estados financieros de la compañía se origina una subvaluación del valor real de los activos de la compañía, lo que se refleja en el precio de sus acciones, el cual se va deteriorando con el tiempo.

La reciente tendencia de la contabilidad de reflejar los activos de la empresa a su "valor razonable o justo de mercado" ⁽¹⁾ ha propiciado la posibilidad de reflejar en los estados financieros de las compañías de este sector la ganancia o pérdida producto de las transformaciones que sus activos biológicos tienen durante su ciclo de vida.

¹ *Valor razonable*: es la cantidad por la cual puede ser intercambiado un activo o liquidado un pasivo, entre dos partes debidamente informadas, que realizan una transacción libre. Normas Internacional de Contabilidad No.41.

En este campo se ha definido como activo biológico aquel que a través del manejo humano sufre alguna transformación física, dicha transformación tiene implícito un valor económico que debería ser mostrado y/o revelado en los estados financieros, lo que permitirá incidir en uno de los aspectos que desmotivan al inversionista en este tipo de negocio.

El principal activo de estas compañías, son sus plantaciones forestales que en sí constituye un activo biológico. Con el transcurrir del tiempo este activo biológico se va transformando en dos direcciones, la primera relacionada con el crecimiento de los árboles, y la segunda relacionada con el factor económico (precio). Esto, evidentemente genera un efecto importante, ya que al incrementar el valor de la compañía por efecto directo, el valor de las acciones de la compañía aumenta y por ende los fondos que se obtienen del público.

Actualmente, la compañía no cuenta con un modelo de aceptación general desde una perspectiva financiero/contable que permita realizar la valuación del crecimiento biológico de las plantaciones, y que reflejen su valor razonable en los estados financieros. Esto crea la interrogante de que variables y criterios técnicos deben seguirse para el desarrollo del modelo de valoración. Es sobre la determinación de dichas variables y criterios técnicos tanto en el campo agrícola como en lo financiero/contable y en el desarrollo del modelo que se centra este proyecto de graduación.

Para la compañía algunos de los beneficios que se pueden generar como resultados de este proyecto de graduación se citan a continuación:

- ▶ Contar con un método y procedimiento de valuación del crecimiento de sus activos biológicos que sea aceptado por las Normas Internacionales de Contabilidad (NICs).
- ▶ El registro contable de la transformación de estos activos incrementará el valor actual de la compañía al reconocer dicho ingreso.
- ▶ El incremento en el valor de la compañía, deberá tener un efecto directo en la demanda de sus acciones que son cotizadas en bolsa, y en consecuencia un aumento en los fondos que se captan a través de esta fuente de financiamiento.

- ▶ Este incremento en la captación garantizará los flujos de efectivo requeridos por la compañía para seguir en operación sin la incertidumbre de negocio en marcha.

Como estudiante entre los beneficios que profesionalmente se obtendrán a través de la elaboración de este proyecto, se detalla a continuación:

- ▶ Ampliar los conocimientos en cuanto a la teoría de valuaciones.
- ▶ Conocer más en detalle la actividad agrícola, específicamente en el campo operativo, financiero y contable de una compañía forestal.
- ▶ Aplicar en el campo, los conceptos teóricos estudiados en los cursos del programa de maestría.

Desde la perspectiva teórica, el modelo que se desarrolle podría convertirse en una buena herramienta de base para que otras compañías de la actividad, partiendo de los principios básicos de este modelo lo implementen para valorar sus activos biológicos, debido a que en Costa Rica, a partir del año 2001, la base contable reconocida son las Normas Internacionales de Contabilidad (NICs), las cuales a través de la NIC 41 "Agricultura" exige la contabilización al valor justo de los activos biológicos.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General:

Identificar las variables y criterios técnicos tanto en el campo agrícola como en el financiero contable, que permita desarrollar e implementar un modelo para valuar el crecimiento biológico de una plantación forestal en términos de aceptación general.

Objetivos Específicos:

- ▶ Analizar los modelos de valoración que puedan aplicarse.
- ▶ Conocer la actividad en los campos operativos y financieros de la compañía.
- ▶ Analizar la información estadística de las plantaciones que maneja la gerencia de compañía.
- ▶ Selección del modelo y valoración del crecimiento biológico.
- ▶ Hacer propuesta para el registro contable y evaluar el efecto en la valoración de la compañía vía precio de las acciones.

CAPÍTULO I

Evaluación de modelos



Capítulo I: Evaluación de modelos

1. Análisis de los modelos de valuación

El desarrollo de la humanidad históricamente, se centralizó en la producción industrial, el cual se basa en la tecnología y el crecimiento sujeto a la eficiencia económica. Como resultado del uso indiscriminado de los recursos naturales al que se estaba sometiendo el planeta, promovido por este modelo; durante la década de los años ochenta y noventa dio paso a un nuevo modelo de desarrollo conocido como "desarrollo sostenible"⁽²⁾, el cual incorpora tres elementos claves: económico, social y ambiental. Como resultado de este nuevo modelo se ha dado una transformación en el área agrícola, fomentando el surgimiento de un nuevo tipo de empresa focalizada en el manejo sostenible de los recursos y realizando inversiones importantes en la conservación de los recursos naturales.

Entre los modelos de valuación más importantes que existen y usados actualmente tenemos los siguientes:

- ▶ Contable
- ▶ Económico
- ▶ Valor descontado

1.1 EL MODELO CONTABLE:

Consiste en valorar las transacciones que realiza una compañía y acumular dichas transacciones utilizando como base el dinero. Estas valoraciones han sido estandarizadas a través de las ciencias contables que dan los lineamientos y las bases contables para la preparación de los estados financieros. Las Normas Internacionales de Contabilidad (NICs) que son las bases contables más importantes en el mundo, son emitidas por el Comité de Normas Internacionales de Contabilidad, que fue constituido en el año de 1973, por cuerpos de profesionales en contabilidad de diferentes lugares del mundo tales como Australia, Canadá, Francia, Alemania, Japón, México, los países bajos, Reino Unido e Irlanda y cuyo objetivo es hacer comparativas las valoraciones de las diferentes transacciones y actividades que desarrollan las compañías alrededor del mundo en su operación normal.

En el caso específico del sector que nos interesa, este proceso podemos describirlo de la siguiente forma:

² Modelo de desarrollo en el cual se integran la parte económica, social y ambiental. El manejo sostenible de bosques comprende varios criterios, pasos y niveles. Estos varían de acuerdo a su ubicación, pero son anotados siempre en un llamado plan de administración de bosques.

Dentro de las transacciones que se realizan podríamos definir aquellas labores necesarias para lograr que la plantación llegue a generar un ingreso como resultado de la comercialización final de la madera que se logre obtener al final de su vida útil de la plantación, dentro de estas podemos citar: adquisición de tierras, preparación de los terrenos para la siembra, compra o producción de los árboles, adquisición de insumos, siembra, aplicación de insumos, control de malezas y malas hierbas, raleas, corte, transporte, mercadeo y administración entre otras.

Todas estas labores agrícolas pueden ser valoradas en términos monetarios de acuerdo a su costo, Ej.: Las labores de campo tales como siembra, mantenimiento y otras deben ser valoradas a su costo que incluye lo cancelado a los trabajadores y los respectivos beneficios sociales. Es así como todas las transacciones a través del sistema contable de la compañía se van acumulando en las diferentes cuentas contables que se mayorizan en una cuenta denominada "Plantaciones Forestales", cuenta que se ubica en el balance general de la compañía en el rubro de Otros Activos por su naturaleza de largo plazo. Las transacciones se van acumulando en función de sus costos sobre una base histórica.

El ciclo contable gráficamente se puede visualizar como se muestra en la siguiente figura:

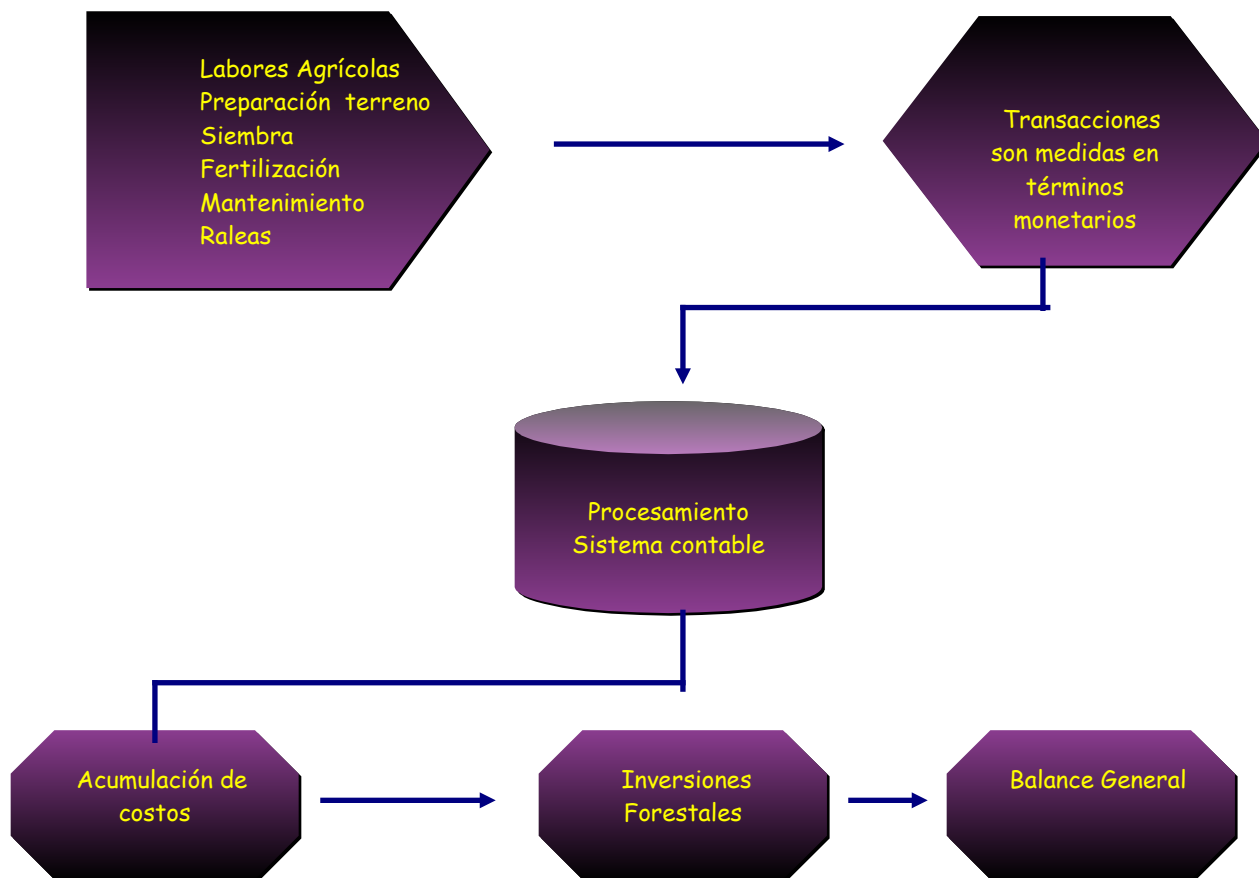


Figura No. 1
Ciclo contable
Fuente: Elaboración propia

1.2 MODELO ECONÓMICO:

De los modelos económicos hemos seleccionado el modelo conocido como "Valor Económico Total" (VET) ⁽³⁾, cual incluye entre sus elementos el uso del recurso, el valor de los servicios y funciones del medio ambiente.

En la siguiente figura se puede visualizar el modelo VET:

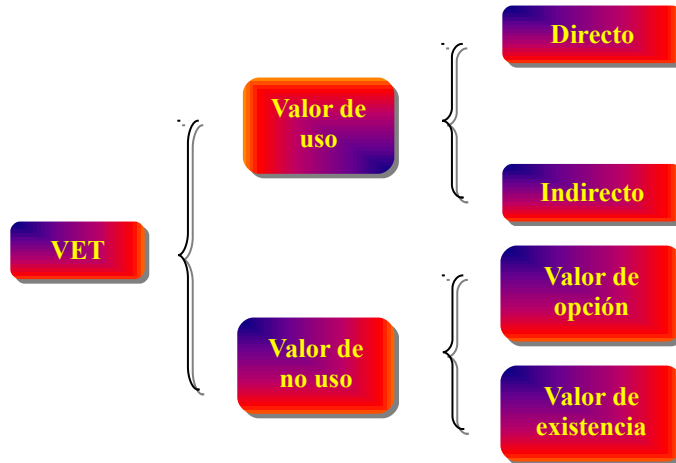


Figura No. 2

Modelo VET

Fuente: Flores P. "Valoración económica de plantaciones forestales".

Valor de uso directo

Se refiere al uso de un recurso en un lugar específico, el cual puede ser consumible y que esta asociado con su extracción o no consumible, cuando se refiere a las actividades en las que no se extrae parte del recurso, es decir se disfruta la belleza escénica o las actividades de recreación.

Valor de uso indirecto

En este caso el individuo no entra en contacto directo con el recurso en su estado natural y sin embargo deriva una satisfacción personal de ello. Ej. La absorción de carbono que realiza un árbol, reduce la cantidad del mismo en el ambiente, lo cual produce un bienestar a los individuos independientemente de dónde se encuentran. Para estos servicios no existe mercado.

³ Modelo desarrollado por P. Flores P. "Valoración económica de plantaciones forestales: El caso de la teca en la región norte". Costa Rica, Universidad de Costa Rica, 1995.

Valor de opción

Se refiere al deseo de los individuos de preservar los recursos con el fin de que puedan ser aprovechados en un futuro, tanto en su utilización actual como en otras formas que, por falta de información sobre el bien, aún se desconocen.

Valor de existencia

Se refiere al bienestar derivado por un bien, por motivos de herencia, benevolencia, simpatía o creencia del derecho a la existencia del bien.

En el cuadro No. 1 se incluye la aplicación de estos conceptos para el caso específico de una plantación forestal:

CUADRO NO. 1
VET derivado de una plantación forestal

| VALOR DE USO | |
|---|--|
| VALOR DE USO DIRECTO | VALOR DE USO INDIRECTO |
| Madera Producto de raleas Postería | Captura de CO2 Prevenir erosión Protección de cuencas Recreación Turismo |
| VALOR DE NO USO | |
| VALOR DE OPCIÓN | VALOR DE EXISTENCIA |
| Usos directos futuros Usos potenciales | Preservación para disfrute de generaciones futuras. |

Fuente: Flores P. "Valoración económica de plantaciones forestales".

1.3 MODELO DEL VALOR PRESENTE DESCONTADO:

Este modelo es aportado por las matemáticas financieras, y es uno de los más utilizados en los estudios de inversiones. Su fundamento es que el dinero sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista exigirá por no hacer un uso de él hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido. En resumen esto es lo que se maneja como valor del dinero en el tiempo.

De acuerdo con Stephe A. Ross ⁽⁴⁾, matemáticamente el Valor Actual Neto (VAN) se define como:

$$\sum_{t=1}^N FC_t (1+d)^{-t} - I_0$$

Donde:

FC_t: Flujos netos de caja (en los períodos desde *t* hasta *n*.)

I₀ : Inversión inicial (en el momento cero).

d: Tasa de descuento (costo de capital)

En materia de inversiones el criterio de inversión es que para aprobarse el proyecto el VAN deberá ser mayor que 1.

Flujos netos de caja:

Corresponde al excedente de ingresos sobre costos de un determinado proyecto, los cuales se basan en proyecciones que realiza la gerencia.

Para el caso específico de una plantación forestal los ingresos corresponderían a las ventas proyectadas de madera. La madera se obtiene de los raleos comerciales y de las trozas producto de la corta final de los árboles.

En relación con los costos, éstos básicamente estarían compuestos por labores agrícolas de mantenimiento (chapeas, raleas, aplicación de fertilizantes y agroquímicos), los costos de adquisición de fertilizantes, agroquímicos.

Inversión inicial:

Se define como la inversión inicial que se debe realizar, para el caso específico del sector que estamos tratando, básicamente se concentraría en la compra de las tierras, preparación de terrenos y siembra.

Tasa de descuento:

Es la tasa porcentual que se utiliza para descontar los flujos de caja a valor presente, debido al efecto que esta tiene es importante determinar la tasa a utilizarse. Normalmente se utiliza como tasa de descuento la tasa del costo promedio ponderado de capital (CCPC), la cual refleja el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión.

⁴ Stephen R. Finanzas Corporativas, US, NY, 1999.

Se calcula ponderando el costo de la deuda con el costo del capital propio. El costo de la deuda corresponde a un promedio ponderado de las tasas de interés que se paga por la deuda que tiene la compañía. En el caso del costo de capital es más difícil de determinar ya que representa un costo de oportunidad del accionista por no invertir su dinero en otro negocio.

La siguiente figura visualiza el concepto aplicado del valor descontado

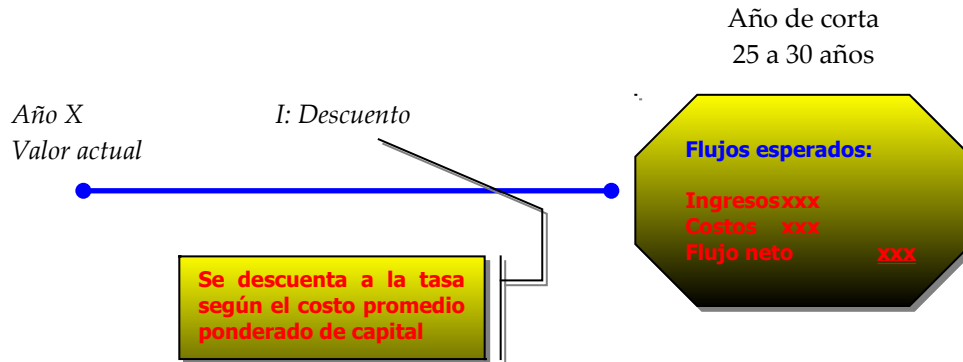


Figura No. 3
Valor Descontado
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la plantación forestal, deberá tomarse en cuenta las proyecciones hechas por la gerencia en cuanto a los ingresos que se espera obtener, los cuales dependerán de los metros cúbicos de madera comercial que se obtenga de la plantación y los costos que se incurra para su comercialización, estos ingresos y costos deberán ser descontados a una tasa de costo de capital que se determinará en función de la estructura de capital de la empresa y con base en esto obtendremos el valor descontado de los flujos de caja futuros de la plantación.

2. Ventajas y desventajas de los modelos

2.1 MODELO CONTABLE:

Seguidamente se detallan las ventajas y desventajas determinadas para este modelo:

Ventajas:

- ▶ Aplicación sencilla.
- ▶ La valoración se realiza conforme van sucediendo las transacciones.
- ▶ Control de la operación a través del proceso de contabilidad.
- ▶ El valor en libros del activo corresponde al acumulado de los costos incurridos.
- ▶ Es aceptado por la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 “Agricultura” cuando el valor razonable del activo no puede ser determinado en forma razonable.

Desventajas:

- ▶ No refleja el valor actual de la plantación por basarse en un modelo sobre la base histórica.
- ▶ No permite el reconocimiento del ingreso o pérdida según corresponda de la transformación que sufren los activos biológicos de la compañía.
- ▶ Al no reflejar la transformación del activo biológico esto origina que el valor de los activos de la compañía, se reporten subvaluados, lo cual incide en el valor de la compañía y en consecuencia en el precio de las acciones.

2.2 MODELO ECONÓMICO:

Seguidamente se detallan las ventajas y desventajas determinadas para este modelo:

Ventajas:

- ▶ A través del modelo del Valor Económico Total (VET), la valoración del activo biológico no solo abarca la parte financiera, sino que incluye otros beneficios que se pueden obtener del activo, tales como los ambientales y sociales.

Desventajas:

- ▶ Modelo con un grado alto de complejidad para su aplicación debido principalmente a los factores y variables que deben considerarse.

- ▶ El modelo es subjetivo en relación con la valoración de los beneficios ambientales y sociales, esto sitúa al modelo en un determinado marco de referencia en el tiempo y ubicación geográfica, debido a que los factores ambientales y sociales son de naturaleza cambiante y específica, en consecuencia esto genera un problema de estandarización al momento de aplicarse.
- ▶ Algunos de los beneficios incluidos en su valoración son muy difíciles de medir en términos monetarios tales como los ambientales y sociales.
- ▶ El período de vida del activo que se extiende hasta 30 años, podría generar un mayor margen de error en las proyecciones de los ingresos y costos.
- ▶ El modelo no es aceptado por la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 "Agricultura".

2.3 MODELO DEL VALOR DESCONTADO:

Seguidamente se detallan las ventajas y desventajas determinadas para este modelo:

Ventajas:

- ▶ El modelo presenta un grado medio de complejidad.
- ▶ Las variables tomadas en consideración tales como costos e ingresos pueden ser medidas en términos monetarios y proyectadas.
- ▶ Se puede estandarizar con algunas modificaciones para ser utilizado por otras compañías.
- ▶ Permite conocer el valor de los activos biológicos en cualquier punto en el tiempo.
- ▶ Cambios al modelo, producto de las variaciones en el tiempo de los supuestos originalmente utilizados, son fácilmente incorporados al modelo.
- ▶ Es uno de los modelos aceptados por la Norma Internacional de Contabilidad No.41 "Agricultura".

Desventajas:

- ▶ La determinación de la tasa de descuento, debido a que la compañía posee una estructura de capital básicamente de aporte de socios, lo que involucra el cálculo de una tasa de costo de oportunidad.
- ▶ La ausencia de un mercado bien definido de maderas de alta calidad, hace difícil de estimar los precios a los que se podría vender la madera explotable de la plantación.
- ▶ El período de vida del activo que se extiende hasta 30 años, podría generar un mayor margen de error en las proyecciones de los ingresos y costos.

3. Análisis de la brecha entre los modelos de valuación y la información contable.

El principal objetivo que se persigue con los estados financieros de una entidad es que éstos reflejen lo mas cercano posible la realidad de la situación financiera, los flujos de efectivo y los resultados de las operaciones realizadas en un determinado período, y con base en esta información los usuarios estén en capacidad de tomar decisiones. Debido a la anterior, entre más cerca este la información que reflejan los estados financieros a la realidad económica y operativa de la entidad mayor es la utilidad que pueden ofrecerle al usuario. Los estados financieros se preparan a partir de información contable que se genera sobre una base acumulativa del costo (a la fecha en que suceden las transacciones), esto origina una brecha entre el valor justo de mercado del activo y su valor contable. En consecuencia, los estados financieros preparados sobre la base del costo histórico dejan un vacío en relación con el verdadero valor de los activos, el cual puede ser menor o mayor dependiendo de las condiciones del mercado en el que opera la entidad. Esta brecha entre el modelo contable y los otros modelos analizados anteriormente han originado que los estados financieros preparados sobre la base del costo histórico pierdan terreno en su empleo para la toma de decisiones y que la teoría del valor justo de mercado vaya ganando seguidores.

La información financiera se sustenta en transacciones realizadas y amparadas a documentos que den validez a su costo de adquisición y/o al reconocimiento de los ingresos, esto se dificulta para aquellas entidades involucradas en sectores agrícolas donde no pueden reflejar en sus estados financieros la transformación biológica que tienen sus activos tales como las plantaciones de forestales, la crianza de animales y las cosechas entre otros. Esta omisión puede tener efectos adversos tanto para los lectores como para la propia entidad que reporta.

CAPÍTULO II

La empresa y la actividad agrícola.



Capítulo II: La empresa y la actividad agrícola

1. Historia y estructura de la compañía

Grupo Precious Woods

Precious Woods AG (La compañía matriz de Precious Woods Costa Rica) fue creada en el año de 1990 en las Islas Vírgenes Británicas como una compañía internacional. Sus subsidiarias están organizadas y operan bajo las leyes de la República de Costa Rica, Islas Vírgenes, Suiza, Brasil y los Estados Unidos de América. Durante el año 2001, la compañía cambió su domicilio a Zurich, Suiza, para efectos de registrarse en la Bolsa Nacional de Valores de dicho país y tener acceso a mayores cantidades de capital.

La visión y misión de la compañía son:

Visión:

“Ser una empresa líder caracterizada por su convicción de que los bosques tropicales pueden ser conservados utilizando los negocios para hacer desarrollo sostenible, integrando los asuntos económicos, sociales y ecológicos”.

Misión:

“Producir maderas preciosas desarrollando métodos eficientes de producción mediante la implementación de proyectos forestales y el manejo sostenible de bosques y sus derivados para el beneficio de los accionistas, población local, consumidores de productos y medio ambiente”.

Las actividades de la compañía están enmarcadas en dos principales áreas:

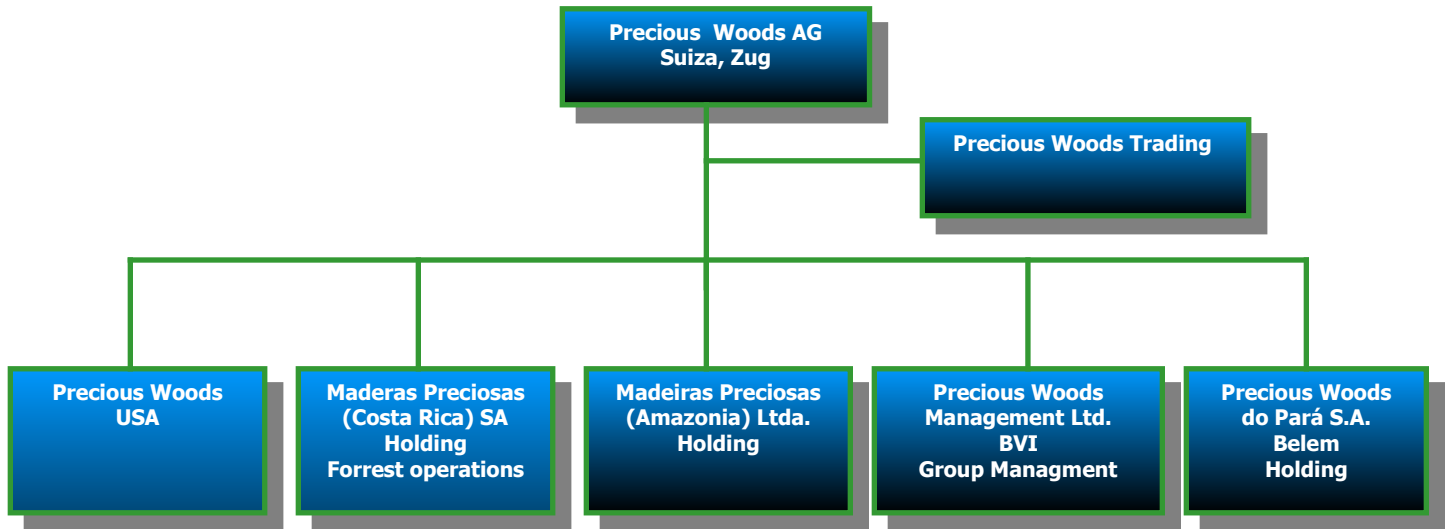
Operaciones en Centroamérica, específicamente Costa Rica, las cuales se relacionan con proyectos de reforestación que se están desarrollando en la zona norte del país. Actualmente existen aproximadamente 4.000 has sembradas principalmente de teca.

Operaciones en Brasil que iniciaron hace aproximadamente 6 años y están relacionadas con el manejo sostenible y procesamiento de madera en los bosques tropicales de las amazonas. La compañía maneja en forma sostenible más de 200.000 has.

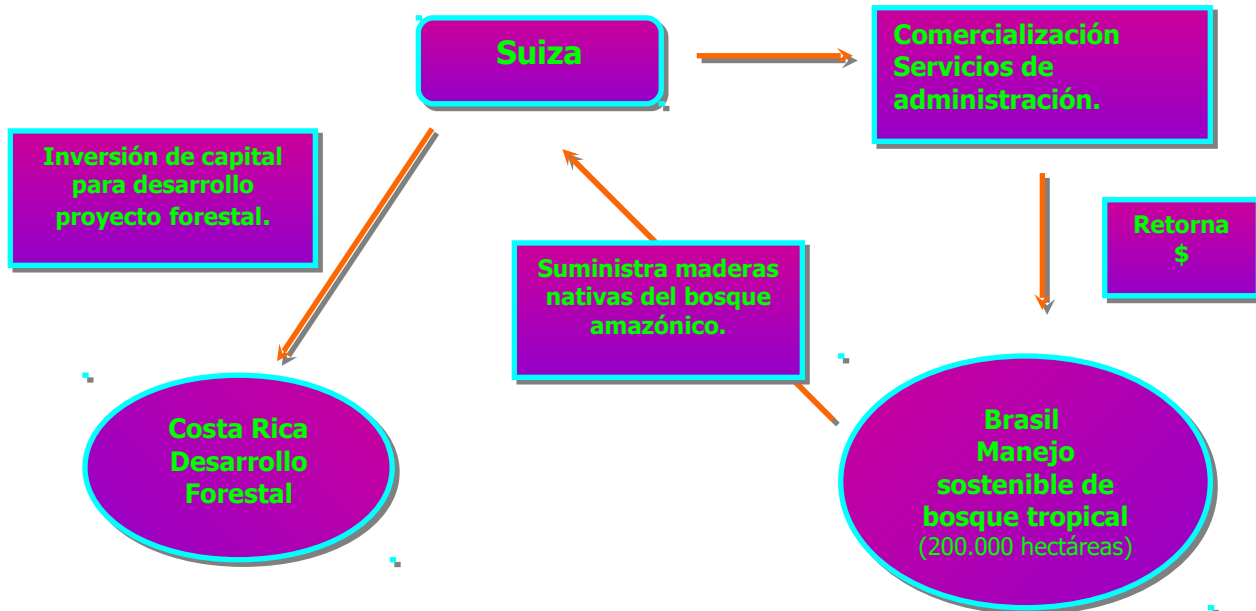


La Compañía ha financiado los proyectos de desarrollo de las plantaciones a través de captaciones de capital en forma privada, especialmente en Europa.

A continuación se presenta la el organigrama de la estructura organizativa del grupo de compañías:



Geográficamente las operaciones del grupo se pueden identificar de la siguiente manera:



Adicionalmente, a las operaciones regulares del negocio la compañía realiza inversiones importantes en cuanto a Investigación y Desarrollo y educación ambiental, tanto en Costa Rica como en Brasil.



Precious Woods en Costa Rica:






Como resultados de estabilidad política y económica que ofrece Costa Rica a los inversionista extranjeros y a los incentivos adicionales para inversiones en el área forestal que se promovieron a inicios de los años noventa a través de la Ley de Incentivos Forestales, entre los que destacaban la exoneración del pago del impuesto sobre la renta, eliminación de impuestos para el equipo agrícola, los accionistas de Precious Woods tomaron la decisión de invertir en Costa Rica en el año de 1988 para la cual se creó una subsidiaria denominada "Maderas Preciosas de Costa Rica, S.A." (Precious Woods Costa Rica) e inició el primer proyecto con la adquisición de fincas en la provincia de Guanacaste que habían sido deforestadas para uso de la ganadería, específicamente en Garza (900 hectáreas) y Río Tabaco (400 hectáreas) y comenzó el proceso de reforestación, concentrándose en la siembra de teca. La primer siembra se realizó en el año 1990. Actualmente la compañía ha expandido sus inversiones en Ostional, Peñas Blancas y Santa Cecilia. Hasta el año 2002, ha reforestado aproximadamente 5.000 hectáreas en la provincia de Guanacaste. Cabe aclarar que los bosques primarios en las zonas adquiridas se mantienen intactos y son parte del atractivo de las propiedades del grupo. Debido a la eliminación de la Ley de Incentivos Forestales en el año 2001, los accionistas han seguido su expansión hacia Nicaragua, país que esta en una agresiva apertura hacia la inversión extranjera.

Otras compañías de tipo internacional que al igual que Precious Woods decidieron realizar inversiones en Costa Rica dados los planes de incentivos que brindaba el gobierno a la actividad forestal, son Bosques Puerto Carrillo (subsidiaria de Pan-American Woods) y Stom Forestales. En el caso de Stom Forestales, éstos se ubicaron en la zona sur del país y Bosques Puerto Carrillo en la Península de Nicoya. La incursión de Bosques Puerto Carrillo en zonas cercanas a las fincas de Precious Woods originó un incremento no significativo en el valor de las tierras de la zona. La competitividad con estas otras empresas se debe principalmente en lo que respecta a adquisición de tierras y personal capacitado debido a que las mismas representan centros de costos para la corporación.

En lo que respecta a la comercialización de la madera obtenida de las plantaciones en los diferentes proyectos que esta desarrollando Precious Woods Costa Rica, esta madera será comercializada en un 100% a través de la compañía comercializadora que tiene el Grupo (Precious Woods Trading Co.) en Europa y los Estados Unidos, principales mercados que atiende actualmente la corporación.

La compañía para promover el interés del público en la actividad forestal y el manejo del bosque en forma sostenible promovió y financió la creación de la Fundación Escuela de Reforestación de Costa Rica (FERCO) que fue fundada en el año 1989, como una organización sin fines de lucro con el objeto de promover la educación y entrenamiento de la gente en la actividad forestal con el fin de mantener renovables los recursos naturales en Costa Rica. Para cumplir estos objetivos la fundación creó una escuela forestal que comenzó operaciones en el año de 1990.

Los principales objetivos de la escuela son:

-  Desarrollar habilidades en los funcionarios para que promuevan la participación en actividades de reforestación en Costa Rica.
-  Crear un efecto multiplicador en la educación forestal a través de entrenamiento con personal especializado en reforestación.
-  Obtener un reconocimiento internacional como un centro de entrenamiento en reforestación.
-  Asegurar una preparación calificada para los guardabosques.
-  Hacer conciencia en el público sobre la importancia de la reforestación.

El proyecto en Costa Rica, incluye también la creación de un departamento de Investigación y Desarrollo, especializado en el campo de la fitotecnia en el que se estudian las especies nativas y mejoramiento de otras especies como la teca. Este laboratorio se desarrolló en Santa Cecilia, Guanacaste, desde donde se produce la mayoría de los árboles que posteriormente son cultivados en los proyectos que va desarrollando el grupo.

En el área de investigación cabe indicar que se comparte información con los principales centros agrícolas de la zona y centros internacionales de investigación como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).



2. Delimitación del área a aplicar el modelo seleccionado

El modelo será aplicada a las operaciones de la compañía en Costa Rica, en donde se tienen los desarrollos forestales o plantaciones. La compañía cuenta con aproximadamente 4.600 hectáreas de desarrollo forestal en la provincia de Guanacaste. Desde al año de 1990 la gerencia ha mantenido un plan de siembra de 400 hectáreas anuales de teca, pochote y especies nativas de la zona. De acuerdo con estudios de la gerencia este plan de siembra debe mantenerse para lograr un ciclo sostenible del negocio a largo plazo.

Al 31 de diciembre del 2002, la compañía ha realizado inversiones en plantaciones forestales por aproximadamente US\$19,648,000 para los siguientes proyectos:

CUADRO NO. 1
Hectáreas sembradas por variedad y proyecto

| <i>Hectáreas sembradas</i> | | | | |
|----------------------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Variedad | | | | |
| Proyecto forestal | Teca | Pochote | Nativas | Total |
| Garza | 220 | 621 | 28 | 869 |
| Riό Tabaco | 50 | 238 | 38 | 326 |
| Ostional | 142 | 17 | 23 | 182 |
| Santa Cecilia | 2.006 | 60 | 170 | 2.236 |
| Peñas Blancas | 879 | 34 | 69 | 712 |
| Total | 3.297 | 970 | 328 | 4.595 |

Fuente: Precious Woods.

De las especies cultivadas se seleccionará la Teca, debido a que esta especie, es la más importante dentro de las plantaciones del grupo. Se incluirán todas las hectáreas plantadas desde 1990 hasta el 2002, que ascienden a la suma de 3.297, según se muestra en el cuadro No. 1.

3. Importancia de la información financiera

3.1 ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Toda sociedad debe enfrentarse a las necesidades económicas fundamentales de producción, distribución, intercambio, consumo, ahorro e inversión. En las sociedades modernas estas actividades se han vuelto complejas, especializadas, y entrelazadas. Tales actividades son de naturaleza continua y las relaciones y logros asociados con intervalos de tiempo sólo se pueden medir con base en suposiciones o en distribuciones contables convencionales. Debido a que estas actividades son en alto grado interdependientes y están muy entrelazadas, la cuantificación de los efectos precisos de un determinado evento, operación o proceso se vuelve muy difícil a menos que se haga sobre una base arbitraria. Sin embargo, la continuidad de la actividad económica en conjunto con el marco legal, las costumbres, y los patrones de acción tradicional ayudan en buena parte a estabilizar muchos aspectos del medio ambiente económico. La incertidumbre se reduce cuando la sociedad garantiza la protección del derecho de propiedad, el cumplimiento de los contratos, y el pago de las deudas. La medición de estas actividades económicas que realiza la compañía se ha logrado a través de la contabilidad, la cual facilita la comparación y la evaluación de diferentes actividades y transacciones a través de la valoración (mediante el dinero) de los recursos, obligaciones y los eventos que los aumentan y disminuyen.

3.2 ESTADOS FINANCIEROS Y LA INFORMACIÓN FINANCIERA

Los estados financieros representan la principal fuente formal de comunicación de la información financiera de la empresa a terceros. Los estados financieros básicos son a) el estado de situación financiera, b) el estado de resultados, y c) el estado de flujos de efectivo.

La información financiera distinta a los estados financieros formales de una empresa se puede citar los informes anuales, prospectos, los pronósticos, planes y expectativas de la gerencia.

3.3 OBJETIVO DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA

Los objetivos que debe llenar la información financiera son:

Ayudar a los inversionistas, los acreedores y otros usuarios actuales y futuros a tomar decisiones racionales en materia de inversiones, créditos, y otros asuntos relacionados.

Ayudar a los inversionistas, los acreedores y otros usuarios actuales y futuros a estimar el importe, las fechas de cobro y la incertidumbre de las posibles entradas de efectivo provenientes del pago de dividendos o intereses y del producto de la venta, liberalización o vencimiento de valores o préstamos. Debido a que existe una relación directa entre los flujos de efectivo de los inversionistas y los acreedores con los flujos de efectivo de la compañía.

Proporcionar datos sobre los recursos económicos de la compañía, los reclamos que afectan dichos recursos y los efectos de las transacciones y eventos o circunstancias capaces de introducir cambios en los recursos o en los reclamos que pesan sobre los mismos.

4. Elementos básicos de la contabilidad

Los elementos básicos de la contabilidad se detallan a continuación:

ACTIVO

Representación financiera de recursos económicos, efectivo y beneficios económicos futuros, cuyo usufructo pertenece legal o equitativamente a una determinada compañía como resultado de una operación o acontecimiento anterior.

PASIVO

Representación financiera de las obligaciones incurridas por una compañía determinada que se ha comprometido a transferir recursos económicos a otras entidades en el futuro como resultado de una operación o acontecimiento anterior que afecta a la compañía.

CAPITAL SOCIAL

El interés residual en el activo de una compañía que queda después de deducir el pasivo. Participación de los propietarios que asumen los riesgos y las incertidumbres que implican la obtención de beneficios y el financiamiento de la compañía y soportan otros eventos y circunstancias que puedan afectar a la compañía.

INGRESOS

Representan los incrementos brutos del activo o las disminuciones brutas del pasivo (o una combinación de ambas cosas) obtenidos de la entrega o la producción de bienes, de la prestación de servicios o de otras actividades realizadas por la compañía durante un período determinado de tiempo.

GASTOS

Representan las disminuciones brutas del activo o los incrementos brutos del pasivo (o una combinación de ambas cosas) resultantes de la entrega o la producción de bienes, de la prestación de servicios o de otras actividades lucrativas así como de la imposición fiscal por parte de las autoridades del gobierno.

PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Las pérdidas son disminuciones del activo neto que no provienen de los gastos ni de los retiros hechos por los propietarios. Las ganancias son aumentos del activo neto que no provienen de los ingresos ni de las inversiones hechas por los propietarios.

UTILIDADES

Son los ingresos menos los gastos, más las ganancias menos las pérdidas pertenecientes todas al mismo período.

5. Debilidades de la información que muestran los estados financieros

Los estados financieros de compañías como Precious Woods AG, presentan dentro de sus inversiones forestales (principal activo en los estados financieros) las acumulaciones de los costos incurridos en cada proyecto, estas acumulaciones se llevan a costos históricos y en consecuencia se obvian otros factores que afectan el valor de la compañía.

Dentro de estos factores que no se reflejan en los estados financieros podemos señalar:

- ▶ Valor de mercado de las propiedades
- ▶ Valor de la madera no talada o en el bosque
- ▶ Crecimiento de las plantaciones

Debido a la imposibilidad contable de mostrar estas variables en los estados financieros de la compañía, origina una subvaluación o sobrevaluación de los activos y pasivos dependiendo de las circunstancias y en consecuencia esto tiene un efecto en el valor de la compañía, lo que se reflejaría en el precio de las acciones, el cual se iría deteriorando con el tiempo al no percibir el accionista ganancia alguna.

Evidentemente, los puntos antes indicados no están en línea con los objetivos de la información financiera antes expuestos, lo que se refleja en una limitación al realizar análisis financieros y proyecciones tomando la información que muestran actualmente los estados financieros de estas compañías.

Debido a las limitaciones antes indicadas, actualmente existe una reciente tendencia de la contabilidad de reflejar los activos de la compañía a su valor justo de mercado lo que ha propiciado la posibilidad de reflejar en los estados financieros de las compañías de este sector las transformaciones que sus activos biológicos tienen durante su ciclo de vida.

Las Normas Internacionales de Contabilidad (NICs) emitidas por el comité de Normas Internacionales de Contabilidad representan actualmente la base contable de mayor aplicación a nivel mundial, como consecuencia de la globalización que en han experimentado las compañías en los últimos años.

Durante el año 2000, el comité emitió la NIC 41 “Agricultura”, de aplicación obligatoria a partir de enero del año 2003, a través de la cual se reconoce la existencia de activos biológicos y el requerimiento que estos activos sean valuados a su valor justo. En el año 2001, el Colegio de Contadores Públicos de Costa Rica adoptó las Normas Internacionales de Contabilidad como la base contable oficial para la preparación de los estados financieros de las compañías costarricenses.

En este campo se ha definido como activo biológico aquel que a través del manejo humano sufre alguna transformación física, dicha transformación tiene implícito un valor económico que debería ser contabilizado y revelado en los estados financieros, lo que incide en uno de los aspectos que desmotivan al inversionista en este tipo de negocio; el reconocimiento de un ingreso.

Como se indicó, el principal activo de estas compañías, es la plantación que en sí constituye un activo biológico para la compañía, activo que con el transcurrir del tiempo se va transformando en dos direcciones, una relacionada con el crecimiento de los árboles, y la otra con el factor precio. Esto, evidentemente, genera un efecto importante en los estados financieros, ya que en caso de haber un incremento en el valor de la compañía por efecto directo, el valor de sus acciones podría aumentar y por ende los fondos que se captan del público y que se convierte en capital de trabajo a largo plazo para la compañía.

CAPÍTULO III

Información estadística de las plantaciones.



Capítulo III: Información estadística de las plantaciones

1. Evaluación y selección de la información estadística

Luego de analizar la información estadística y de control con que cuenta la gerencia local y corporativa para la operación diaria de la compañía, los siguientes datos han sido identificados como clave para efectos de poder valorar las plantaciones y que posteriormente se requerirá para efectos del modelo de valuación que se utilice.

La gerencia de la compañía lleva perfiles por proyecto, finca, lote y árbol sembrado y estadísticas de la siguiente información:

- ▶ Hectáreas cultivadas.
- ▶ Especies cultivadas por hectárea.
- ▶ Perfiles de los árboles por lote de siembra.
- ▶ Cantidad de árboles cultivados por hectárea.
- ▶ Inventario de árboles.
- ▶ Edad por especie.
- ▶ Índices de mortalidad
- ▶ Mediciones de crecimiento por hectáreas.
- ▶ Presupuesto de la inversión requerida por especie y hectárea.
- ▶ Curvas de crecimiento por especie según índices de sitio.
- ▶ Distribución de mediciones entre los índices de sitio.
- ▶ Comportamiento de los precios en el mercado internacional de madera.

VARIEDADES, EDAD Y HECTÁREAS SEMBRADAS POR AÑO:

La información referente a cada proyecto en relación con la especie cultivada, la edad o año de la siembra, y las hectáreas cultivadas se resume en el siguiente cuadro:

CUADRO NO. 1.
Has sembradas por especie, año y proyecto

| Proyecto | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2001 | 2002 | Total |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Garza | | | | | | | | | | | | |
| Teca | 38 | | 90 | 40 | 46 | | 6 | | | | | 220 |
| Pochote | 30 | 233 | 312 | 46 | | | | | | | | 621 |
| Nativas | — | 2 | 12 | 8 | 4 | 1 | 1 | | | | | 28 |
| Total | 68 | 235 | 414 | 94 | 50 | 1 | 7 | | | | | 869 |
| Río Tabaco | | | | | | | | | | | | |
| Teca | | 36 | | | | | 14 | | | | | 50 |
| Pochote | 71 | 103 | 35 | 29 | | | | | | | | 238 |
| Nativas | 30 | 8 | | | | | | | | | | 38 |
| Total | 101 | 147 | 35 | 29 | | | 14 | | | | | 326 |
| Ostional | | | | | | | | | | | | |
| Teca | | | | | 141 | 1 | | | | | | 142 |
| Pochote | | | | | 17 | | | | | | | 17 |
| Nativas | — | — | — | — | 20 | 1 | 1 | | 1 | | | 23 |
| Total | — | — | — | — | 178 | 2 | 1 | | 1 | | | 182 |
| Santa Cecilia | | | | | | | | | | | | |
| Teca | | | | | 379 | 380 | 300 | 257 | 294 | 247 | 149 | 2.006 |
| Pochote | | | | | | | | 17 | 43 | | | 60 |
| Nativas | — | — | — | — | 56 | 5 | 30 | 23 | 22 | 32 | 2 | 170 |
| Total | — | — | — | — | 435 | 385 | 330 | 297 | 359 | 279 | 151 | 2.236 |
| Peñas Blancas | | | | | | | | | | | | |
| Teca | | | | | | 178 | 133 | 167 | 30 | 111 | 260 | 879 |
| Pochote | | | | | | | | 14 | 20 | | | 34 |
| Nativas | — | — | — | — | — | — | 17 | 28 | 1 | 13 | 10 | 69 |
| Total | — | — | — | — | — | 178 | 150 | 209 | 51 | 24 | 270 | 982 |
| RESUMEN | | | | | | | | | | | | |
| Teca | 38 | 36 | 90 | 40 | 566 | 559 | 453 | 424 | 324 | 358 | 409 | 3.297 |
| Pochote | 101 | 336 | 347 | 75 | 17 | | | 31 | 63 | | | 970 |
| Nativas | 30 | 10 | 12 | 8 | 80 | 7 | 49 | 51 | 24 | 45 | 12 | 328 |
| Total | 169 | 382 | 449 | 123 | 663 | 566 | 502 | 506 | 411 | 403 | 421 | 4.595 |

Fuente: Precious Woods

Esta información es relevante para efectos del análisis ya que dependiendo de la variedad del árbol, la fecha de siembra y la edad de la plantación, así será la inversión que se requiera de capital. La mayor inversión de recursos se realiza durante los primeros años de vida e incluye los costos de adquisición del terreno, preparación, siembra y mantenimiento.

De acuerdo con los estudios existentes y proyecciones realizadas se deben cultivar al menos 400 hectáreas al año con el fin de mantener el proyecto en un ciclo constante generativo. En el año 2000, como se puede observar en el cuadro anterior no se realizaron siembras debido a problemas de flujo de efectivo que enfrentó la compañía.

ÍNDICES DE SITIO:

El crecimiento de un bosque depende de dos factores básicos el clima y el suelo. Debido a que el clima es uniforme sobre áreas de cierto tamaño, si los otros factores son constantes (densidad de la plantación, la proveniencia de las semillas, el manejo, etc.), queda como factor variable la calidad del suelo o sitio. Si se cuenta con estudios generales de suelos de una finca y las tablas de crecimiento de los árboles, se puede construir un índice de sitio. En sitios de clima similar bastarán los estudios de suelos para poder predecir, con aproximación, cual será el crecimiento por especie que se esperaría obtener en dicha finca.

Un índice de sitio se puede definir como el promedio de resultados ya medidos. Las formas más comunes de expresar un índice de sitio son la altura promedio de los árboles dominantes y el crecimiento medio por hectárea al año. Para efectos del modelo se utilizará el índice de la altura promedio de los árboles dominantes.

Se han definido cinco índices de sitio para clasificar las plantaciones de acuerdo con los resultados de las mediciones de campo:

- ▶ Crecimiento excelente
- ▶ Crecimiento bueno
- ▶ Crecimiento promedio
- ▶ Crecimiento bajo
- ▶ Crecimiento marginal.

Esta clasificación esta en función del crecimiento que tenga del árbol según parámetros definidos por expertos forestales. Al respecto, véase Cuadro No. 2 “Índices de sitio” donde se detallan dichos parámetros.

ESTADÍSTICA DE MEDICIONES DE DIÁMETRO Y CRECIMIENTO:

Esta es una de las áreas más sensibles para el modelo ya que a través de las mediciones de campo es que se lleva el control del crecimiento de la plantación. La gerencia mantiene actualizados mapas de campo en el que se lleva todo el historial de cada lote sembrado y cuyo conjunto conforman la plantación.

Para monitorear el estado y crecimiento de las plantaciones la compañía ha establecido la siguiente metodología:

- I. Se seleccionó una muestra de 700 parcelas permanentes que son representativas para cada uno de los diferentes proyectos. La selección fue hecha por un consultor independiente.
- II. Las parcelas a su vez son divididas por lotes.

- III. Las parcelas son medidas una vez al año.
- IV. La información que se obtiene en el proceso de la medición es la siguiente:
- Lote o parcela.
 - Especie.
 - Año de siembra
 - Cantidad de árboles por lote, hectárea y parcela.
 - Diámetro del tronco.
 - Altura del árbol

La información obtenida es procesada y clasificada en los diferentes índices de sitio definidos por la gerencia de la compañía e indicados anteriormente.



Proceso de medición de las parcelas permanentes
Fuente: Precious woods

TABLAS DE CRECIMIENTO POR ESPECIE:

Las tablas de crecimiento se basan en parcelas permanentes medidas anualmente. Esta medición es realizada por un consultor independiente y se muestrea con 700 parcelas permanentes seleccionadas de los diferentes proyectos.

Las plantaciones han sido clasificadas en cinco índices de sitio en función del resultado de las mediciones de campo y de acuerdo con los siguientes parámetros definidos por expertos forestales y se ha generado la siguiente tabla de crecimiento para la teca que se muestra a continuación:

CUADRO NO. 2.
Índices de sitio.

| Edad de rotación | Volumen corta final M3 | Incremento medio anual | Altura media a la corta final | Incremento anual en altura |
|------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Excelente | | | | |
| 26 | 414,4 | 15,94 | 24 | 0,92 |
| Bueno | | | | |
| 28 | 375,5 | 13,41 | 21 | 0,75 |
| Promedio | | | | |
| 30 | 329,6 | 10,99 | 18 | 0,60 |
| Bajo | | | | |
| 32 | 276,9 | 8,65 | 15 | 0,47 |
| Marginal | | | | |
| 34 | 237 | 6,84 | 12 | 0,35 |

Fuente: Precious Woods

PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN REQUERIDA POR HECTÁREA:

El perfil sobre el cual se ha presupuestado el costo de siembra y mantenimiento hasta la fecha de corta para una hectárea de teca se detalla a continuación:

CUADRO NO. 3.
Inversión requerida por hectárea sembrada de teca.

En US\$ Dólares

| Año | Tierra | Infraestructura | Contratos | Operaciones | Administración | Investigación | Costos Corporativos |
|--------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|
| 1 | \$1,000 | | | | | | |
| 2 | | \$100 | \$400 | \$200 | \$150 | \$60 | \$25 |
| 3 | | 100 | 200 | 200 | 100 | 60 | 25 |
| 4 | | 50 | 80 | 80 | 100 | 25 | 25 |
| 5 | | 25 | 80 | 80 | 50 | 25 | 25 |
| 6 | | | 80 | 80 | 15 | 10 | 25 |
| 7 | | | 60 | 80 | 15 | 10 | 25 |
| 8 | | | 60 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 9 | | | 60 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 10 | | | 60 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 11 | | | 50 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 12 | | | 50 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 13 | | | 25 | 15 | 15 | 10 | 25 |
| 14 | | | 25 | 15 | 15 | 10 | 25 |
| 15/32 | | | 25 | 15 | 15 | 10 | |
| Total | \$1,000 | \$545 | \$1,680 | \$1,220 | \$805 | \$440 | \$350 |

Fuente: Precious Woods

DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS DE INVERSIÓN:

Tierra: Corresponde al costo de adquisición de la tierra. Se basa en el valor de mercado actual de la tierra en las zonas propicias para la siembra de teca.

Infraestructura: Se refiere a la infraestructura que se de construir en la finca tales como oficinas administrativas, invernaderos y bodega.

Contratos: Incluye aquellas labores que serán contratada a terceros en las que se pueden mencionar, preparación de terreno, siembra, chapeas y labores agrícolas en general.

Operaciones: Se refiere a los costos del personal de campo y costos relacionados directamente con la plantación.

Administración: Personal gerencial y administrativo no relacionado directamente con el proyecto.

Investigación: La compañía desarrollo internamente los árboles y semillas que serán sembrados.

Costos corporativos: Se refiere a la parte de los costos corporativos (casa matriz) que se le asignan a las inversiones que posee la casa matriz en Brasil, Suiza, Estados Unidos y Costa Rica.

COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO INTERNACIONAL:

No existe un mercado bien definido de maderas, el mercado a nivel internacional esta concentrado en pocos distribuidores y los precios dependen de muchas variables en las que se deben considerar las siguientes:

- Demanda.
- Edad de las trozas.
- Calidad.
- Certificación ambiental y social del productor para todos los proyectos.
- Volúmenes negociados.
- La ubicación del mercado.

Para efectos de monitoreo del comportamiento de precios se ha obtenido de fuentes independientes precios de madera, especialmente con científicos y estudiantes del CATIE. Algunos de estos se detallan a continuación:

Mercado local:

Fuente # 1:

Requisitos:

Único requisito es la clase diamétrica, el mejor precio que les pagan es por diámetro > 20 cm. Extremadamente deseable: grano recto, trae el beneficio de que castigan menos.

Precio:

El mejor precio pagado es de US\$120 /m3 en patio de plantación. El precio de venta puesto en la India es de US\$180 – US\$200 /m3 (FOB).

Fuente # 2:

Requisitos:

Edad > 25 años (requisito indispensable), puede ser de cercas vivas inclusive 40% del volumen por árbol se utiliza para muebles solo duramen. El duramen es la parte central, más seca, dura y oscura del tronco y de las ramas más gruesas de un árbol, el resto (residuos con albura) se utiliza para producir pisos y artesanías.

Precio:

Compran a US\$150 – US\$200 /m3, pero hay reportes de que han comprado teca de 50 años a US\$300 /m3, debido a que las trozas contienen mas de 70% de duramen.

Mercado Internacional:

Fuente # 1:

En Panamá un comercializador ofrece comprar teca a un precio de US\$350 /m3 pero con un alto contenido de duramen. (>50% del volumen total).

Exportan trozas con 18 cm. en cara menor, en forma de bloques de 14cm x 14cm x 2 ó 3 m, con 10 cm. como mínimo de duramen. Precio: 190 \$/m3 (FOB).

Exportan también con diámetros mínimos de 12 cm. (trozas de 2 o 3 m de largo), esta madera mixta la venden a 60-80 \$/m3 (FOB).

Fuente # 2:

| Características de las trozas | Características de las piezas | Precio compra de trozas (US\$) | Grado de calidad (1 a 4) |
|----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|
| Diámetro en cara menor > 45 cm | ● 1 nudo vivo por metro lineal (<1.3cm) - Máx. 10% de albura - Sin médula | US\$ 1,300 | 1 |
| Diámetro en cara menor > 45 cm. | ● 2 nudos vivos por metro lineal - Máx. 20% de albura - 10% del largo de la pieza con médula (6mm ancho, 3mm hondo) | US\$ 950 | 2 |
| Diámetro en cara menor 30-45 cm. | ● Nudos vivos en dos caras (3.8cm, 1 nudo cada 30cm) - Máx. 30% de albura - No más de 50% del largo con médula | US\$ 600 | 3 |
| Diámetro en cara menor < 30cm | ● Nudos vivos aceptados - Máx. 50% de albura - Médula solo de un lado, a todo lo largo | US\$ 500 | 4 |

2. Selección y justificación de la información

Para efectos del modelo de valoración, luego de analizar la información que maneja la compañía se procede a seleccionar la siguiente:

Estadísticas de mediciones de campo del crecimiento y diámetro de los árboles:

Esta información es clave ya que da el crecimiento biológico de la plantación en forma anual y es la base para la distribución de las hectáreas en los diferentes índices de sitio previamente definidos.

Tablas de crecimiento:

Las tablas de crecimiento son la base para la distribución de las mediciones de campo en relación con el crecimiento y diámetro obtenido de la muestra en los diferentes índices de sitio, las mismas no pueden ser omitidas.

Clasificación de la plantación por índice de sitio:

Esta información es muy importante ya que dependiendo del crecimiento de la plantación la valoración deberá hacerse en función del crecimiento y clasificación de las hectáreas, así una hectárea clasificada como marginal se le deberá asignar un valor mucho menor al de una de crecimiento bueno o excelente.

Estadística de las edades de las plantaciones:

Debido a que el proceso de siembra es rotativo y constante los perfiles utilizados por la gerencia es la siembra de 400 hectáreas por año iniciando en el año 1990. En consecuencia las plantaciones o lotes de siembra tienen diferentes edades y esto se ve afectado para la valoración ya que la edad de la plantación es una variable crítica para efectos de asignarle un valor.

Proyecciones de volúmenes de cosecha:

Esta información se requiere para proyectar los ingresos futuros que se puedan obtener de una hectárea de teca en caso de seleccionarse el modelo de valoración del valor descontado.

Perfil del costo de siembra y mantenimiento por hectárea de teca:

Esta información se puede requerir para proyectar los costos futuros que se puedan incurrir por hectárea de teca en caso de seleccionarse el modelo de valoración del valor descontado.

Los precios de mercado de la teca:

Tomando en consideración que todas las plantaciones de la compañía son certificadas y que la perspectiva del mercado es que a futuro los precios tiendan al alza debido a la reducción de los bosques, la ausencia de buenos productos sustitutos de la madera y a la creciente tendencia de la protección de los bosques promovida por diferentes instituciones gubernamentales y de tipo privado. Debido a que el modelo se basa en estimaciones cuyos resultados reales podrían ser diferentes y del efecto que esto tendría en valor de mercado de la acción de la compañía se mantiene una posición conservadora y en consecuencia los precios no serán actualizados.

CAPÍTULO IV

Selección del modelo y valoración del crecimiento biológico.



Capítulo IV: Selección del modelo y valoración del crecimiento biológico.

1 SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL MODELO:

De los modelos de valoración analizados en el Capítulo I tenemos los siguientes:

- Contable
- Económico
- Valor descontado

Para efectos de la valoración se ha seleccionada el modelo del valor descontado ya que con base en la información que maneja la compañía y que fue analizada en el capítulo anterior, es factible montar el modelo vía proyección de ingresos y costos de acuerdo con el siguiente análisis:

Con base en las mediciones anuales de las parcelas muestreadas se puede hacer la distribución de las plantaciones en los diferentes índices de sitio.

Los volúmenes de madera comercial que se obtendrán en la corta final de los árboles de la plantación pueden ser estimados en términos razonables para cada uno de los índices de sitio.

Se tiene información sobre los precios actuales lo que en conjunto con los volúmenes de producción se pueden estimar los ingresos futuros que se generarán cuando se realice la corta final.

De los perfiles de inversión en dólares requerida por hectárea de teca, se pueden obtener los costos anuales requeridos para llevar una hectárea de teca hasta la corta final.

Con la información anterior se puede descontar dichos flujos de efectivo y obtenerse la tasa interna de retorno de la inversión (TIR).

Con la TIR aplicada a la inversión anual se puede obtener el valor de la plantación a un determinado año.

La sumatoria de las plantaciones valuadas para cada uno de los índices de sitio dará como resultado la valoración anual de las plantaciones totales de la compañía.

El modelo del valor descontado es uno de los métodos permitido por la Norma Internacional de Contabilidad No.41 "Agricultura".

Los otros modelos han sido descartados por los siguientes factores:

El modelo contable por no reflejar el valor actual de la plantación por basarse en un modelo sobre la base histórica. Adicionalmente, no permite el reconocimiento del ingreso o pérdida, según corresponda, de la transformación que sufren los activos biológicos de la compañía.

El modelo económico tiene un grado alto de complejidad para su aplicación debido principalmente a los factores y variables que deben considerarse y que son detalladas en la sección de de modelos de valoración del Capítulo I.

2 APLICACIÓN DEL MODELO:

Supuestos básicos del modelo

Para efectos de aplicación al modelo de valoración se hacen los siguientes supuestos:

Inflación:

Las variables monetarias utilizadas en el modelo han sido valuadas en dólares de los Estados Unidos de América y no se ha tomado en consideración efecto de inflación alguno. Esto origina un error de aproximadamente 3% que corresponde a la inflación internacional registrada en los últimos años. La administración de la compañía es consciente de dicho error, sin embargo, como se ha indicado anteriormente la posición es ser lo más conservador posible en dicha valoración.

Volumen de cosecha:

Para determinar el volumen de cosecha se ha utilizado una fórmula desarrollada por un científico del CATIE, que fue adquirida por la compañía a su inventor. A solicitud de la administración de la compañía por asuntos de confidencialidad no se indica la fórmula. Sin embargo, se basa en los siguientes parámetros:

CUADRO NO. 1

Volúmenes de cosecha por índice de sito

| Variable | Excelente | Alto | Promedio | Bajo | Marginal |
|-------------------------------|-----------|--------|----------|-------|----------|
| Edad raleo comercial (años) | 14 | 16 | 16 | 16 | 18 |
| Edad de corta final (años) | 26 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Árboles a cosechar (Uds.) | 120 | 150 | 150 | 170 | 190 |
| Diámetro promedio árbol (cms) | 52.4 | 46.1 | 45.6 | 41.9 | 38.9 |
| Altura promedio árbol (mts) | 25.7 | 23.4 | 21.9 | 18.9 | 16.6 |
| Volumen por hectárea (m3) | 239.81 | 234.38 | 223.04 | 205.7 | 203.78 |

Fuente: Precious Woods

Precios de venta:

Los precios de venta para la madera que se han utilizado en el modelo son los del mercado local. Lo anterior debido a que son los precios más conservadores del análisis realizado. No obstante, todas las plantaciones de la compañía han sido certificadas en lo ambiental y lo social, esta variable permite a la compañía acceder mercados como el de Europa y los Estados Unidos, donde las certificaciones son requeridas para poder ingresar el producto y en consecuencia los precios pagados son superiores a los que se obtendrían por madera no certificada. Para efectos de la valoración, los precios se mantuvieron constantes, posición conservadora ya que es de esperar que al reducirse la oferta e incrementarse la demanda éstos aumenten.

Debido a que los volúmenes y calidad de la madera que se obtiene de un tronco varía dependiendo del lugar de donde se obtenga ésta, los precios han sido fraccionados dividiendo el tronco en cuatro partes comerciales obteniéndose la siguiente clasificación:

CUADRO NO. 2

Precios promedios por calidad e índice de sitio

| Variable | Excelente | Alto | Promedio | Bajo | Marginal |
|----------------------|-----------|-------|----------|-------|----------|
| Precio primer troza | \$405 | \$405 | \$360 | \$360 | \$270 |
| Precio segunda troza | \$405 | \$405 | \$360 | \$162 | \$163 |
| Precio tercera troza | \$180 | \$180 | \$77 | | |
| Precio cuarta troza. | \$77 | \$77 | | | |

Fuente: Precious Woods

Una ventaja de dejar los precios fijos es que el incremento que reporten las plantaciones será únicamente por crecimiento biológico que es el objetivo que busca la gerencia con la valoración y uno de los requerimientos de la Norma Internacional de Contabilidad No. 41. “Agricultura”.

La totalidad de la madera comercial que se obtenga de las plantaciones será comercializada a través de una empresa relacionada del grupo. La madera será comercializada en Europa, Asia y Estados Unidos. Los precios de venta serán negociados en dólares de los Estados Unidos y el riesgo cambiario no ha sido considerado en el modelo debido a que este será asumido por la casa matriz a través de la compañía comercializadora... Adicionalmente, debido a la estructura organizativa del Grupo, para efectos locales el 100% de la madera comercial será vendida en Dólares de los Estados Unidos a la compañía comercializadora del Grupo.

Costos de siembra y mantenimiento:

Se utilizó el presupuesto de los costos requeridos (tierra, infraestructura, contratos, administración, investigación y costos corporativos) para desarrollar una hectárea de teca desde la adquisición de la tierra hasta la corta final de los árboles. Un resumen de estos costos se detalla a continuación (Véase mas detalle de estos costos en el cuadro No.3 del Capítulo III).

CUADRO NO. 3

Costos estimados por Ha. de teca

| | |
|----------------------------|------------------|
| Tierra | US1,000 |
| Infraestructura | US\$545 |
| Contratos | US\$1,680 |
| Operaciones | US\$1,220 |
| Administración | US\$805 |
| Investigación | US\$440 |
| Costos Corporativos | US\$350 |
| Costo total por Ha. | US\$6,040 |

Fuente: Precious Woods

Los costos estimados no incluyen impuesto de renta debido a que las plantaciones de la compañía gozan de los beneficios que otorgó la Ley de Incentivos Forestales, la cual la exonera del pago del impuesto sobre la renta. No obstante para las nuevas siembras que se realicen en fecha posterior a la derogatoria de la Ley de Incentivos Forestales deberá tomarse en consideración el efecto fiscal. Adicionalmente, la Norma Internacional de Contabilidad de Agricultura excluye los flujos de efectivo destinados a la financiación de los activos, los flujos por impuestos o para restablecer los activos biológicos tras la cosecha o recolección (por ejemplo los costos de replantar los árboles, después de la tala de los mismos).

Raleas comerciales:

De acuerdo con la industria se pueden realizar dos raleos comerciales durante la vida de la plantación. El primer raleo se puede hacer a los 10 años de la plantación y el segundo entre los 13 y 18 años. Dentro de las proyecciones de ingresos realizadas, el primer raleo ha sido eliminado del modelo; debido a que no es sencillo calcular el volumen de madera comercialmente debido a que la densidad de la plantación a esa edad es todavía alta.

METODOLOGÍA:

Para efectos de la valuación se ha aplicado el siguiente procedimiento para cada uno de los índices de sitio (excelente, alto, promedio, bajo y marginal):

Para cada índice de sitio con base en los costos e ingresos proyectados se procedió a determinar la Tasa Interna de Retorno (TIR) para una hectárea. Las tasas obtenidas se muestran en el siguiente cuadro:

CUADRO NO. 4

*Tasas Internas de Retorno (TIR)
por índice sitio*

| Índice de sitio | Tasa (TIR) |
|-----------------|------------|
| Excelente | 14.24% |
| Alto | 12.83% |
| Promedio | 10.96% |
| Bajo | 10.24% |
| Marginal | 9.12% |

Fuente: Propia

Como se puede observar del cuadro anterior, la TIR varía de acuerdo con la clasificación de la hectárea en los diferentes índices de sitio. Así una hectárea clasificada como excelente, genera un TIR mayor a una clasificada como marginal. Esto se explica debido a que se obtiene un mayor precio de venta para la madera y el plazo menor requerido para la corta para una hectárea clasificada como excelente que para una marginal.

Una vez determinada la TIR, que equivale al rendimiento mínimo que estaría dispuesto el inversionista a obtener de la inversión realizada a una determinada fecha, se procede a obtener el valor incremental por año de la inversión realizada multiplicando la TIR por el monto invertido y a través de esta fórmula se obtiene por año el valor mínimo que el inversionista estaría dispuesto a realizar el activo.

CUADRO NO. 5

*Valuación de una Ha.
por índice sitio a la edad de 10 años*

| Índice de sitio | Inversión | Valor de realización |
|-----------------|-------------|----------------------|
| Excelente | US\$ 10,970 | US\$ 12,824 |
| Alto | US\$ 9,832 | US\$ 11,372 |
| Promedio | US\$ 8,483 | US\$ 9,672 |
| Bajo | US\$ 8,007 | US\$ 9,079 |
| Marginal | US\$ 7,312 | US\$ 8,220 |

Fuente: Propia

Para nuestros efectos este activo sería la hectárea de teca. Debido a que la información de la inversión requerida se tiene por año a través de este método se puede obtener el valor de una hectárea a determinada edad. El Cuadro No 5, se indica el valor de una hectárea de teca a la edad de 10 años para cada uno de los índices de sitio definidos de acuerdo con las variables definidas para por la Compañía. Así un inversionista luego de una inversión en una hectárea de teca clasificada como excelente con una edad de 10 años estaría dispuesto a realizar este activo a un precio mínimo de US\$ 12,824, obteniendo una ganancia acumulada de US\$1,705. El valor de realización se determina de la siguiente manera:

CUADRO NO. 6

Cálculo del valor de realización de una ha. de teca

| | |
|---|-------------------|
| Inversión acumulada sin valor de tierra (1) | US\$10,970 |
| Costo de la tierra (1) | <u>1,000</u> |
| Inversión acumulada incluyendo valor tierra | 11,970 |
| Ganancia acumulada (Inv. Acum. X TIR) (2) | 1,705 |
| Inversión del año | <u>150</u> |
| Valuación | 13,825 |
| Costo de la tierra (1) | <u>(1,000)</u> |
| Valor descontado por hectárea | <u>US\$12,824</u> |

Fuente: Propia

La NIC 41 excluye el valor de la tierra para determinar el valor justo del activo biológico.

Se incluye el valor de la tierra para determinar la ganancia considerando el costo de oportunidad implícito por el uso de la tierra en la plantación.

Con base en las mediciones de crecimiento realizadas en el campo sobre los lotes muestreados se procede a realizar la clasificación de las plantaciones en los diferentes índices de sitio. Para las mediciones realizadas en el año 2002, a continuación se presenta el resumen de la clasificación de las plantaciones que a esa fecha tenían una edad de 10 años o sea que fueron sembradas en el año 1992.

CUADRO NO. 7

Clasificación de has. por índice de sitio

Plantaciones año 1992

| Año | Excelente | Alto | Promedio | Bajo | Marginal | Total |
|------|-----------|------|----------|------|----------|-------|
| 1992 | 52.1 | 23.7 | 9.5 | 4.7 | - | 90.0 |

Fuente: Propia

Para efecto de nuestra valoración las 52.1 hectáreas clasificadas como excelentes serán valuadas a US\$12,824 cada una, totalizando la suma de US\$660,130.

La sumatoria de los valores obtenidos según la clasificación por los cada uno de sus valores de realización para cada uno de los años de siembra nos daría el valor total de la plantación.

3 VALIDACIÓN DE LOS SUPUESTOS TÉCNICOS DEL MODELO:

Los supuestos técnicos y económicos utilizados en el modelo han sido revisados por el consultor independiente, MSc Hugo Bianchi Swéron, especialista forestal y a continuación se detallan sus principales comentarios:

Las cifras utilizadas por Precious Woods fueron proyectadas con ecuaciones cuya selección es adecuada, pero esa proyección tiende a ser muy baja como resultado de la edad de las plantaciones. Como la compañía requiere presentar información financiera que sea aceptable por las Normas Internacionales de Contabilidad, estas cifras son razonable y demuestran el cuidado con que se sigue el desarrollo del bosque.

Proyecciones de las tablas de crecimiento

Las tablas de crecimiento, especialmente las de teca, ha sido uno de los puntos más polémicos y ampliamente debatidos de las compañías reforestadoras. Los panfletos de propaganda de varias de las compañías reforestadoras ofrecían a sus inversionistas crecimientos tan desproporcionadamente elevados que podían considerarse ridículos (superaron los 60 m³/ha/año).

Las Tablas de Crecimiento se basan en numerosas parcelas permanentes medidas anualmente por el PhD. Edgar Víquez, quien como consultor independiente diseñó y seleccionó los lotes para las muestras respectivas. La muestra de 700 parcelas utilizada por la compañía se considera excesiva y se recomienda reducirla conforme se obtenga información más uniforme.

Cuadro No. 8
Tabla de crecimiento.
Variedad: Teca

| Edad (Rotación) | Volumen corta final M3 | Incremento medio anual (cms) | Altura media a la corta final (mts) | Incremento anual en altura (mts) |
|--------------------|---------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| Excelente | | | | |
| 26 | 414,4 | 15,94 | 24 | 0,92 |
| Bueno | | | | |
| 28 | 375,5 | 13,41 | 21 | 0,75 |
| Promedio | | | | |
| 30 | 329,6 | 10,99 | 18 | 0,60 |
| Bajo | | | | |
| 32 | 276,9 | 8,65 | 15 | 0,47 |
| Marginal | | | | |
| 34 | 237 | 6,84 | 12 | 0,35 |

Fuente: Precious Woods

Los crecimientos anuales promedio de las categorías (15,94-6,84 m³/ha/año) son conservadores. El crecimiento anual promedio de cada categoría, ponderado por sus correspondientes áreas, da la cifra de 11,44 m³/ha/año.

Los crecimientos promedio anuales de las dos categorías inferiores indican que conviene considerar alguna medida de recuperación. Si no se logra mejorarlos, las inversiones en manejo deberían limitarse al mínimo, y reemplazarlas por otra especie en cuanto sea posible.

Las alturas, las de las primeras tres rotaciones, si bien son conservadoras, son más cercanas a las de otras proyecciones. El ser extremadamente conservador en los crecimientos, y algo menos conservador en las alturas, resulta en diámetros promedio a la altura del pecho (DAP) que son muy conservadores.

Diámetros de raleos y corta final

Los diámetros proyectados se ven afectados negativamente por la juventud de las plantaciones. La proyección es conservadora. El crecimiento diamétrico anual del DAP varía entre 2 y 1,14 cada año para esta especie. En estimaciones conservadoras lo normal serían promedios cercanos a 2 cada año.

Edad del raleos y corta final por índice de sitio

El incluir un primer raleo entre 10 y 12 años es correcto. La edad exacta la determinarán las condiciones específicas de esa plantación y la disponibilidad de mercado. Si no hay mercado el raleo puede postergarse hasta un par de años pero, más allá de esa fecha, debería ejecutarse como raleo no comercial.

El segundo raleo puede postergarse hasta cerca de los 20 años de edad. Si fuera necesario por un alto crecimiento, entonces habría que pensar en tres raleos. Un raleo cercano a los 20 permitiría obtener mejores diámetros de duramen.

Por el momento, para la teca una corta final a unos 30 años es, probablemente, lo más aceptable. Plazos mayores indicarían una mala planificación en el mantenimiento de la plantación.

Costos de establecimiento, mantenimiento y manejo de plantaciones; costos operativos (indirectos):

En el siguiente cuadro se detalla la inversión que se requiere por año de vida para una hectárea cultivada de teca y clasificada como de crecimiento promedio. Los costos incluyen el valor de la tierra, el levantamiento de la infraestructura en la finca, labores contratadas a terceros y el prorrateo de los costos de administración, investigación y costos corporativos.

Cuadro No. 9

Inversión en requerida por hectárea de teca sembrada.

En US\$ Dólares

| Año | Tierra | Infraestructura | Contratos | Operaciones | Administración | Investigación | Costos Corporativos |
|--------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|
| 1 | \$1,000 | | | | | | |
| 2 | | \$100 | \$400 | \$200 | \$150 | \$60 | \$25 |
| 3 | | 100 | 200 | 200 | 100 | 60 | 25 |
| 4 | | 50 | 80 | 80 | 100 | 25 | 25 |
| 5 | | 25 | 80 | 80 | 50 | 25 | 25 |
| 6 | | | 80 | 80 | 15 | 10 | 25 |
| 7 | | | 60 | 80 | 15 | 10 | 25 |
| 8 | | | 60 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 9 | | | 60 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 10 | | | 60 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 11 | | | 50 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 12 | | | 50 | 40 | 15 | 10 | 25 |
| 13 | | | 25 | 15 | 15 | 10 | 25 |
| 14 | | | 25 | 15 | 15 | 10 | 25 |
| 15/32 | | | 25 | 15 | 15 | 10 | |
| Total | \$1,000 | \$545 | \$1,680 | \$1,220 | \$805 | \$440 | \$350 |

Fuente: Precious Woods

En general, la estructura de los costos nacionales de plantación se ha mantenido, con los consiguientes aumentos por inflación local, esto se minimiza dado que para los cálculos las cifras se han dolarizado.

Los costos anuales de establecimiento, mantenimiento y manejo de Precious Woods equivalen a, aproximadamente, un 75% de los de la competencia (Panamerican Woods), aunque Precious Woods Costa Rica, realiza investigación y tiene cargos corporativos adicionales de aproximadamente US\$2 millones. La competencia se caracteriza por uso de fertilizaciones fuertes y continuadas, por lo que su crecimiento de los primeros años es superior. Los costos de los contratos para estas faenas de Precious Woods se consideran normales para la región y zona del país.

Costos de raleos y corta final

Para efectos del modelo se ha estimado un costo de US\$25 y US\$20 por M3 de madera comercial para el raleo y la corta final respectivamente. La reducción en el costo para la corta final se debe a que con el raleo comercial se limpia bastante la plantación.

Por la edad de sus plantaciones Precious Woods comienza tener costos del primer raleo (comercial) reales en la finca de Garza, mientras que sus costos del segundo raleo y de la corta final son una estimación.

Para el análisis se supone que los costos de Precious Woods de raleos y corta final deberían ser promedios estimados ponderados de todas sus plantaciones que tengan la misma Tabla de Crecimiento (costos de cosecha, que incluyen desde el volteo hasta el transporte al aserradero-puerto).

En la realidad los costos tendrán variaciones importantes entre las fincas (y dentro de la finca) por razones de pendiente e infraestructura vial. Mientras que en Santa Cecilia y parte de Peñas Blancas estas operaciones podrán mecanizarse, en buena parte de Garza, Ostional y Río Tabaco esto es antieconómico o imposible. Las distancias a puerto-aserradero varían de finca en finca.

Los costos de transporte al aserradero-puerto de las trozas también varían según la infraestructura interna y la distancia de la finca a camino pavimentado. Por ejemplo, es probable que los camiones que salgan de Río Tabaco lo hagan con la mitad o dos tercios de la carga. Se necesitará un patio de acopio secundario para completar la carga de aquellos camiones que sigan hasta el aserradero-puerto, con los consiguientes costos adicionales.

El uso de un promedio general se considera adecuado.

Volumen comercial:

En cuanto a los volúmenes comerciales, éstos corresponden al 70% del volumen total estimado. Esta deducción es normal; se asigna un 10% de pérdida por el tocón, otro 10% por puntas no aprovechables y el 10% restante por quiebres del fuste y pérdidas de otro tipo, pero puede disminuir por avance tecnológico para cuando se aprovechen esas plantaciones.

Precios a diferente edad y diámetro de plantación

Los precios se mantienen constantes. Esto implica que los precios nacionales e internacionales han disminuido en términos reales por efecto de la inflación aproximadamente un 3% que corresponde a la inflación internacional. En cuanto a los precios nacionales, en los próximos años se espera una recuperación de la demanda y un incremento de precios, promovido por la creciente escasez de maderas valiosas.

4. VALUACIÓN DE LAS PLANTACIONES:

En las páginas siguientes se muestra el detalle de la valuación de acuerdo con la metodología indicada en el punto 2 del presente capítulo.

CAPÍTULO V

*Propuesta para el registro contable y
evaluación del efecto de la valoración, vía
precio de las acciones.*



Capítulo V: Propuesta para el registro contable y evaluación del efecto en la valoración vía precio de las acciones de la compañía.

1. Análisis de los requerimientos contables:

La Norma Internacional de Contabilidad No. 41, emitida en el año 2000 y de aplicación obligatoria a partir de enero del año 2003 tiene como objetivo prescribir el tratamiento contable, la presentación en los estados financieros y la información a revelar en relación con la actividad agrícola.

El alcance de la norma abarca activos biológicos, productos agrícolas en el punto de cosecha o recolección y subvenciones del gobierno.

La tabla siguiente suministra ejemplos de activos biológicos, productos agrícolas y productos que resultan del procesamiento tras la cosecha o recolección:

Cuadro No. 1

Ejemplos de activos biológicos, productos agrícolas y productos que resultan del procesamiento tras la cosecha o recolección

| Activos biológicos | Productos agrícolas | Productos resultantes del procesamiento tras la cosecha o recolección |
|------------------------------------|---------------------|---|
| Ovejas | Lana | Hilo de lana, alfombras |
| Árboles de una plantación forestal | Troncos cortados | Madera |
| Planta de algodón | Algodón | Hilo de algodón, vestidos |
| Plantación de caña | Caña cortada | Azúcar |
| Ganado lechero | Leche | Queso |
| Cerdos | Reses sacrificadas | Salchichas, jamones |
| Arbustos | Hojas | Té, tabaco curado |
| Árboles frutales | Fruta recolectada | Fruta procesada |

Fuente: NIC 41.

Algunas definiciones importantes utilizadas en el contexto de la norma contable se detallan a continuación:

Actividad agrícola: Es la gestión por parte de una empresa de las transformaciones de carácter biológico realizadas con los activos biológicos, ya sea para destinarlos a la venta, para dar lugar a productos agrícolas o para convertirlos en otros activos biológicos diferentes.

Producto agrícola: Es el producto ya recolectado, procedente de los activos biológicos de la empresa.

Activo biológico: Es un animal o una planta.

Transformación biológica: Comprende los procesos de crecimiento, degradación, producción y procreación que son la causa de los cambios cuantitativos o cualitativos en los activos biológicos.

Valor razonable: Es la cantidad por la cual puede ser intercambiado un activo o liquidado un pasivo, entre dos partes debidamente informadas, que realizan una transacción libre. (Valor de mercado)

Valor en libros: Es el importe en el que se reconoce un activo en el balance general.

Reconocimiento y medición del activo biológico:

De acuerdo con la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 “Agricultura” la empresa debe proceder a reconocer un activo biológico o un producto agrícola cuando y solo cuando:

- La empresa controla el activo como resultado de sucesos pasados.
- Es probable que fluyan a la empresa beneficios económicos futuros asociados con el activo.
- El valor razonable o el costo del activo puedan ser medidos de forma fiable.

El activo biológico debe ser medido, tanto en el momento de su reconocimiento inicial como a la fecha de cada balance, a su valor razonable menos los costos estimados hasta el punto de venta, excepto en el caso de que el valor razonable no pueda ser medido con fiabilidad.

De lo anterior se desprende que Precious Woods Costa Rica cumple con los puntos indicados anteriormente, ya que tiene control absoluto sobre las plantaciones, se espera obtener una rentabilidad sobre la inversión y se cuenta con información estadística de las plantaciones y condiciones de mercado para valorar dichos activos.

Determinación del valor razonable del activo biológico:

De acuerdo con la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 “Agricultura”, en caso de existiera un mercado activo para un determinado activo biológico o para un producto agrícola, el precio de cotización en tal mercado será la base adecuada para la determinación del valor razonable del activo en cuestión. Si se tiene acceso a diferentes mercados activos se usará el más relevante.

En el caso de Precious Woods Costa Rica, en donde no existe un mercado activo para plantaciones de teca, la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 “Agricultura”, requiere que la compañía utilice para determinar el valor razonable del activo, el valor presente de los flujos netos de efectivo esperados del activo. Los flujos serán descontados utilizando la tasa interna de retorno (TIR) que se obtenga para cada uno de los índices de sitio en los que se han clasificado las plantaciones. La utilización de la TIR se basa en que nos permite conocer el valor de para cada año de edad de la plantación su valor. Para efectos de cumplir con los requerimientos de la NIC 41 los flujos de efectivo se han calculado antes de impuestos.

Como normalmente los activos biológicos están físicamente adheridos a la tierra y para este activo sí existe un mercado activo el mismo, debe ser excluido de la valoración ya que la tierra en si no representa un activo biológico.

Esta situación ha sido debidamente contemplada en el modelo desarrollado y el valor de la tierra estimado en US\$1,000 por hectárea ha sido debidamente excluido de la determinación del valor presente de los activos.

Los flujos de efectivo no deben incluir flujos de efectivo por financiamiento de activos ni flujos por impuestos o para restablecer los activos biológicos tras la cosecha o recolección. Las proyecciones del modelo no incluyen flujos de efectivo de esta naturaleza.

Reconocimiento de las ganancias y las pérdidas:

De acuerdo con la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 “Agricultura”, las ganancias o pérdidas surgidas por causa del reconocimiento inicial de un activo biológico a su valor razonable menos los costos estimados hasta el punto de venta, así como los surgidos por todos los cambios sucesivos en el valor razonable menos los costos estimados hasta el punto de su venta deben incluirse en la ganancia o pérdida neta del período en que aparezcan.

2. Determinación de los ajustes al modelo:

Luego del análisis antes indicado se concluye que el modelo no requiere de ajustes y que el mismo cumple con los requerimientos de la Norma de Internacional de Contabilidad No. 41, lo que permitirá su contabilización en los estados financieros de la compañía para efectos de terceros (bancos, bolsa de valores, futuros accionistas, etc.). La valoración se realizó para el cierre financiero del Grupo al 31 de diciembre del 2002.

Debido a requerimientos de las Normas Internacionales de Contabilidad, específicamente la Norma No. 8 “Ganancia o Pérdida Neta del Período, Errores Fundamentales y Cambios en las Políticas Contables” requiere la reestructuración de los estados financieros cuando se implementa un nuevo principio contable como es el caso de esta valoración y en consecuencia se tiene que dar efecto retroactivo y calcularse el valor de plantación al 31 de diciembre del 2001. Los estados financieros comparativos del los años que terminaron al 31 de diciembre del 2002 y 2001 son los que se presentan en la bolsa de valores.

3. Registro contable de la ganancia surgida por cambios en el valor razonable:

Para efectos de determinar las ganancias surgidas por cambios en el valor razonable menos los costos estimados hasta el punto de venta de los troncos de madera se procedió a calcular el valor razonable de las plantaciones para los años 2002 y 2001.

El valor razonable determinado para dichos años se comparará con los costos históricos acumulados de las plantaciones que han sido contabilizados en el rubro de Otros Activos: Plantaciones Forestales. La diferencia entre el valor razonable determinado vía descuento de los flujos futuros de efectivo y los costos históricos acumulados excluyendo el valor de la tierra nos dará la ganancia surgida para el año 2002 y 2001 como resultado de las ganancias surgidas por cambios en el valor razonable de los activos.

A continuación se muestra un ejemplo del ajuste a realizarse en los libros contables de la compañía al 31 de diciembre del 2002 y 2001:

Comparación de la valoración con respecto a los costos históricos y cálculo de ajuste contable:

| | 2002 | 2001 |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Costo: | | |
| <i>Plantación</i> | US\$ 14,167,165 | US\$ 12,951,284 |
| <i>Tierra</i> | <u>5,481,291</u> | <u>5,275,723</u> |
| Total costos históricos | 19,648,456 | 18,227,007 |
| Menos costo de tierra | <u>5,481,291</u> | <u>5,275,723</u> |
| Costo acumulados de las plantaciones | 14,167,165 | 12,951,284 |
| Ganancias surgidas por cambios en el valor razonable de los activos biológicos | <u>9,371,778</u> | <u>6,859,357</u> |
| Total activos biológicos excluyendo tierra | <u>US\$23,538,933</u> | <u>US\$19,810,631</u> |

Del cuadro anterior se desprende que la entrada contable que debe realizarse al 31 de diciembre del año 2002 es la siguiente:

| | |
|---|-----------|
| ● <i>Activos biológicos</i> | 9,371,778 |
| ● <i>Ganancia surgida por cambios en el valor razonable de los activos biológicos</i> | 2,512,421 |
| ● <i>Utilidades acumuladas</i> | 6,859,357 |

El crédito a las utilidades acumuladas corresponde a las ganancias acumuladas surgidas por los cambios en el valor razonable de los activos biológicos hasta el año 2001. Se afectan las utilidades acumuladas dado que se trata de la aplicación de una nueva norma contable y en consecuencia de acuerdo con la NIC No. 8, se deben reestructurar los períodos previamente informados.

4. Comportamiento del precio de las acciones de la casa matriz:

De acuerdo con el análisis realizado con la información de la cotización de las acciones de Precious Woods AG, (casa matriz de Precious Woods Costa Rica) en la Bolsa de Valores de Zurich., véase detalles en la sección de Anexos el precio de la acción se incremento en aproximadamente un 8% en los meses de enero a marzo del año 2003 pasando de 60 a 65 francos suizos por acción común. Este incremento se origina en fecha posterior a la presentación de los estados financieros a la bolsa incluyendo el ajuste en cual se reconoce la ganancia surgida por cambios en el valor razonable de los activos biológicos. No obstante el precio de la acción se vuelve a estabilizar en los 60 francos suizos al que se cotizaba en octubre del 2002 previo a la implementación de la NIC No.41. Tomando en consideración la caída de precios que han experimentado las bolsas alrededor del mundo podemos concluir que el valor de la acción se ha mantenido. Lo anterior se fundamenta principalmente por el cambio de perfil que ha tenido el inversionista de invertir en activos más tangibles principalmente el corporativo.

En resumen, se puede deducir que si bien el efecto no ha incrementado el valor de la compañía a nivel corporativo, si se ha logrado mantener el mismo, lo que refleja que la demanda por acciones de la compañía es constante, esto se traduce en flujos de efectivo sobre una base consistente obtenidos del mercado de valores, situación que viene a resolver en parte el problema de financiamiento de la operación del Grupo. El incremento temporal en el valor de las acciones se debe principalmente a la mejoría en los resultados que muestra el Grupo por el que el ingreso reconocido a través del crecimiento biológico de las plantaciones. No obstante, dicho ingreso no representa flujos de efectivo a hoy para la compañía, lo cual interpreta el mercado llevando nuevamente el precio de la acción a niveles normales previos al ajuste antes indicado. Lo anterior refleja una actitud más de corto plazo del retorno de la inversión que actualmente prefiere el inversionista. Esta actitud se explica debido al temor generalizado que se dio en los principales mercados financieros como resultados de la manipulación de la información financiera en los estados financieros de algunas compañías que hizo que el mercado tendiera hacia la bajo canalizando dichas inversiones a activos más tangible y fondos de inversión con mayor liquidez.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Conclusiones y Recomendaciones

Al finalizar este proyecto se llega a las siguientes conclusiones y recomendaciones:


- Una vez completado el cálculo de la valuación se determinó que los activos biológicos de la compañía estaban subvaluados en aproximadamente US\$9,300,000. Esto pese a que los supuestos y las estimaciones realizadas fueron muy conservadoras.
- El incremento en el valor de las acciones de la compañía matriz, la cual cotiza sus acciones en bolsa fue temporal moviéndose el precio de la acción a su valor previo a la implementación de la NIC 41. Esto refleja que los flujos de efectivo son una variable crítica que el inversionista toma en consideración al realizar sus inversiones.
- Pese a la caída que han experimentado las bolsas de valores alrededor del mundo el precio de la acción se ha mantenido, lo que refleja el cambio de actitud del inversionista hacia inversiones de tipo más tangibles.
- Al lograr registrarse la compañía en la Bolsa de Valores de Zurich, ha logrado tener acceso a importantes fuentes de capital lo que ha mejorado su liquidez y expansión principalmente en Brasil donde sus actividades generan flujos de efectivo positivos.
- Se determinó que no existe literatura especializada en finanzas para la actividad agrícola específicamente forestales así como la oferta de profesionales en el área financiera especializados en esta actividad es muy baja.
- La información y prácticas seguidas se remiten a lo interno de cada negocio según conveniencia de la gerencia o lo que se cree es lo correcto.
- Las Normas Internacionales de Contabilidad reflejan el valor razonable de los activos (valor de mercado) a diferencia de otras normas contables como los USGAAP de los Estados Unidos de América que al mantener el valor del costo histórico lo cual en algunos casos puede sobrevaluar o subvaluar el valor de un activo.
- El conocimiento adquirido en la actividad forestal durante el proceso de recopilación de información y visitas a las plantaciones y el trabajo en equipo con especialistas de alto nivel en otras disciplinas fue de gran valor tanto en la parte académica como profesional.
- El modelo deberá ser sujeto a revisiones de los supuestos en forma periódica mínimo anualmente y ajustado para reflejar lo más posible el valor de las plantaciones.

- La estructura básica del modelo puede ser de aplicación y utilidad para otras compañías de la industria que deberán aplicar a sus estados financieros a partir del año 2003 o bien para fines académicos.
- La forma en que fue planteado el modelo permite conocer el valor razonable de una hectárea de teca para cada uno de los índices de sitio, a cualquier año de la vida de la plantación, siempre y cuando la clasificación se mantenga constante.
- Los objetivos planteados al inicio del proyecto de graduación fueron alcanzados en su totalidad.
- Dado el papel fundamental que tiene la actividad agrícola en nuestro país es importante que el programa se integre más a colaborar con el agricultor mediano y pequeño cuyos recursos son limitados para tener acceso a profesionales y a sistemas de información.


BIBLIOGRAFÍA




Bibliografía

 Schilling O., The Theory of Valuations, US, NY, 1970.

 Stephen R. , Finanzas Corporativas, US, NY, 1999

 Flores P., "Valoración económica de plantaciones forestales: El caso de la teca en la región norte". Costa Rica, Universidad de Costa Rica, 1995.

 Norma Internacional de Contabilidad No. 41, "Agricultura", UK, Diciembre del 2000.

ANEXOS

