

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE
ARBOLES MADERABLES (PAULOWNIAS) AL MERCADO EXTERNO**

**JULIANA MONTOYA GUZMÁN
JUAN DAVID PÉREZ ARANGO**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA ESUMER
FACULTAD DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
MEDELLIN
2011**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE
ARBOLES MADERABLES (PAULOWNIAS) AL MERCADO EXTERNO**

JULIANA MONTOYA GUZMAN

JUAN DAVID PEREZ ARANGO

**Monografías para optar al título profesional de tecnólogo en comercio
internacional**

Asesor metodológico

JORGE ARIEL FRANCO

Docente académico

**INSTITUCION UNIVERSITARIA ESUMER
FACULTAD DE ESTUDIOS INTERNACIONALES**

MEDELLIN

2011

NOTAS DE ACEPTACION

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Medellin, junio de 2011

Contenido

INTRODUCCION.....	6
I. ETAPA METODOLÓGICA	7
1. FORMULACIÓN DE LA IDEA.....	7
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	7
2.1 DIAGNÓSTICO	7
Situacion actual.....	8
2.2 JUSTIFICACIÓN	10
2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
3. OBJETIVOS.....	10
3.1 GENERAL	10
ESPECIFICOS	10
4. MARCO TEÓRICO	11
4.1 MARCO HISTÓRICO	11
4.2 TRABAJO DE CAMPO.....	11
II. ESTUDIOS.....	13
1. ESTUDIO DE MERCADO	13
1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y DEL SECTOR.....	13
1.2 TIPO DE MERCADO	13
1.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	14
1.3.1 FACTORES PARA SEGMENTAR EL MERCADO DE CHINA, SHANGHÁI	14
1.4 MEZCLA DE MERCADEO	16
1.4.1 ESTRATEGIA DE PRODUCTO	16
1.4.2 ESTRATEGIA DE PLAZA	17
1.4.3 ESTRATEGIA DE PRECIO.....	18
1.4.4 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD.....	18
1.4.5 ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN.....	19
1.5 ANÁLISIS DE MARCA	19
1.6 CANAL DE DISTRIBUCIÓN.....	20
2. ESTUDIO TECNICO	20
2.1 DESCRIPCION PROCESO PRODUCTIVO.....	20
2.2 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	21
2.2.1 DIAGRAMA DE BLOQUES.....	21
2.3 CAPACIDAD INSTALADA POR UNIDAD DE TIEMPO	22
2.4 RUTA CRÍTICA	25
2.5 BALANCE DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	27
2.6 BALANCE DE OBRAS FÍSICAS	28
2.7 DISEÑO DE PLANTA.....	29
2.8 ESTRUCTURA DE COSTOS	30
2.8.1 BALANCE DE MATERIALES	30

2.8.2 BALANCE DE INSUMOS	30
2.8.3 TERCER ELEMENTO DEL COSTO	31
2.9 LOCALIZACIÓN	31
3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	32
3.3 MISION	33
3.4 PRINCIPIOS ORGANIZACIONALES	33
3.5 SELECCIÓN DE PERSONAL.....	33
ESTRUCTURA SALARIAL.....	51
ESTUDIO FINANCIERO.....	55
NOTA: los Costos y Gastos tendrán un incremento anual del 7%.....	61
BIBLIOGRAFIA	70
Wikipedia, la enciclopedia libre. Paulownia http://es.wikipedia.org/wiki/Paulowniaceae	70

INTRODUCCION

En este trabajo se habla sobre un proyecto de plantacion de arboles de paulownia para su porterior comercializacion, logrando establecer mediante diferentes indicadores la viabilidad y forma correcta de desarrollo del proyecto. Con cada estancia podemos evaluar primera mente el desarrollo de la ideal, continuando con los respectivos estudios (de mercadeo, tecnico, administrativo y financiero) que comprendes las partes de una empresa, la mismas que determiana su funcionamiento logrando identificar errores, inconsistencias y posibles soluciones.

La propuesta de trabajo de grado consiste en la produccion y comercializacion de arboles paulownia. Se efectuará a través de diferentes momentos momentos, inicialmente una propuesta metodologica y la obtencion de informacion y luego el desarrollo de varios estudios: mercado, técnico, organizacional y financiero

I. ETAPA METODOLÓGICA

1. FORMULACIÓN DE LA IDEA

cultivo de clones de paulonia alongata para la producción de madera y su posterior comercialización en el extranjero, contando así con mayor facilidad de acceder a la información para efectuar el plan de negocio. Experiencia: en este momento no contamos con ningún tipo de experiencia con respecto a la idea.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

2.1 DIAGNÓSTICO

Las Paulownias son árboles de muy rápido desarrollo, productores de una madera única de muy alta calidad y cultivos agroforestal sencillo y rentable. Son adaptables, resistentes, ornamentales, no agresivos y productores, además, de celulosa, forraje y miel de excelente calidad. Tienen la capacidad de recuperar áreas ecológicamente estresadas. Su sistema radicular penetra profunda y rápidamente suelos compactados y contaminados.

Para usos forestales suele usarse la especie Paulownias elongata. Aunque puede reproducirse por semillas, esquejes de raíz, esquejes de rama de un año cuando la savia está en descanso y otros sistemas de reproducción vegetativa, el empleado industrialmente es el de división de meristemos o micro propagación, con vistas a la clonación de individuos seleccionados por un crecimiento sobresaliente entre sus ya rápidos compañeros de plantación. Asimismo, se consigue homogeneidad en la nueva plantación.

¹ Meristemos: son los tejidos responsables del crecimiento vegetal

Paulownia Elongata

Se la usa como árbol forestal en EE.UU. y en China. Tiene acelerado crecimiento, con 4 o más metros en el primer año. Las plantaciones comerciales normalmente se establecen a partir de clones selectos resultantes de micro propagación. Entre cinco a siete años puede llegar a alcanzar el tamaño maderable. Alcanza la madurez a los 25 años, con 30 m de altura, tronco de 1 m de diámetro, y copa de 12 m de diámetro.

Usos

- Ornamental de parques y jardines, por sus flores purpúreas y su tolerancia a la sombra.
- Forestal, ya que produce buena madera, si bien algo liviana.
- Genera una enorme cantidad de biomasa anualmente, por lo que es útil para producir biofuel (es una mezcla de hidrocarburos que se utiliza como combustible en los motores de combustión interna y que deriva de la biomasa).

Situación actual

Dofa de la plantación y posterior comercialización del producto final (madera)

Debilidades:

- Después de su plantación hay que esperar mínimo 7 años para empezar a obtener madera para la comercialización.
- No se tiene la experiencia en este tipo de negocios, y deberíamos buscar asesoría para llevar a cabo cada uno de los procedimientos en los que incurra la iniciación de este proyecto.
- Hay que contratar personal para el cuidado de las paulownias cuando se haga la plantación y durante el tiempo que tome su maduración.

Oportunidades:

- La plantación de este tipo de arboles es un beneficio para el medio ambiente, mejora los suelos y sus hojas sirven de alimento para el ganado.
- Este árbol tiene diferente usos comercializables.
- Es un producto nuevo en el mercado colombiano.
- Tiene buena aceptación en otros países.
- Su madera es de buena calidad.
- En el momento de la tala no es necesario replantar.

Fortalezas:

- Es una madera semipreciosa, de color muy claro, muy resistente y ultra-ligera, es muy preciada en el mundo.
- Tiene muchas formas de ser comercializado.
- No requiere demasiado cuidado a comparación de otros cultivos, tiene pocos enemigos naturales.
- Se adapta a casi todo los suelos
- Es un árbol de crecimiento ultra rápido
- Tiene raíces muy poderosas y profundas
- Combate la erosión y es excelente recuperador de suelos
- Compatible con otro cultivos
- Demasiado resistente al fuego

Amenazas:

- Es nuevo en el mercado, no se conocen todos sus beneficios.
- Las grandes empresas que ya empezaron sus cultivos.
- No se conoce la competencia.
- Como el producto es tan nuevo en el mercado no se tienen los requisitos legales claramente necesarios

2.2 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo es realizado inicialmente como requisito para el proyecto de grado de nuestra institución, adicional a este fin, esta labor la llevamos a cabo como una idea a futuro de negocio familiar ya que con este plan de negocio constataremos por escrito la viabilidad económica y financiera del proyecto

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Oportunidad de mercado a nivel nacional e internacional para producir y comercializar madera en bruto empleada para la fabricación de muebles, artículos diversos y estructuras y accesorios para la construcción; esto debido a una necesidad de nuevos productos con las características de la madera de la paulownia.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Efectuar un plan de negocios para el montaje de una empresa productora y comercializadora de arbol maderable (Paulownias) al mercado externo

ESPECIFICOS

- Generar una estructura metodológica para poder orientar el trabajo.
- Obtener y analizar la información para desarrollar los estudios.
- Desarrollar los estudios: mercado, técnico, organizacional, y financiero.
- Presentar y sustentar la propuesta.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 MARCO HISTÓRICO

El árbol de Paulownia es nativo a China. Según ambas leyendas y expedientes, fechas detrás 2600 años, gente en épocas antiguas utilizó los arboles de Paulownia para varios propósitos. Los chinos han estado plantando los arboles de Paulownia por muchos siglos alrededor de sus viviendas para traer buena suerte.

Algunos otros países también han establecido los institutos de investigación de la ²silvicultura y las estaciones experimentales para conducir la investigación sobre los arboles de Paulownia. En Australia, casi toda la investigación ha sido realizada.

4.2 TRABAJO DE CAMPO

Preguntas informativas para la entrevista

NOMBRE: Sebastián Sierra

EMPRESA: Vivero y Reforestadora Magdalena medio VIREMAN

CARGO: Gerente Regional

TELEFONO: 2303544

FECHA: Viernes 8 de abril de 2011

¿Cuál es la procedencia de la planta?

¿Por qué llega a Colombia?

Preguntas técnicas

¿Qué tipo de suelo es el más óptimo para el crecimiento pleno de la planta?

¿Que efectos secundarios produce el sembrado de la paulownia al suelo donde se siembra?

² Silvicultura: cultivo y explotación de los bosques o montes.

- ¿Que cuidados requiere el cultivo donde se ha sembrado paulownia?
- ¿Cuáles son los índices de crecimiento de la planta por año?
- ¿Cuáles son los riesgos de un cultivo de paulownia?
- ¿Es necesario volver a plantar luego de la primera tala de los arboles?
- ¿Cual es la maquinaria necesaria para llevar a cabo todo el proceso industrial?
- ¿Como debe ser la distribución física de la finca donde se va a iniciar el cultivo?
- ¿Que valor tienen las maquinas para el proceso de aserrio que se van a utilizar?
- ¿Dichas maquinas se pueden financiar bajo leasing?
- ¿Cómo es el proceso productivo del producto?

Preguntas comerciales

- ¿Cuál es el valor por unidad de los clones de paulownia?
- ¿Quién compra la madera de Paulownia?
- ¿Donde se compra la madera de paulownia?
- ¿Cuál es el precio por m3 de madera que se paga al agricultor en el campo?
- ¿Cuál es el precio por m3 de madera en el mercado nacional e internacional?
- ¿Que tasas de aceptación tiene la madera en el mercado internacional?
- ¿Cual es la rentabilidad por hectárea luego de la primera tala?
- ¿Tipos de productos y precios de comercialización en el mercado?

Preguntas sobre permisos y certificados

- ¿Que permisos se requieren para cultivar paulownia en colombia?
- ¿Que requisitos se necesitan para comercializar en el mercado nacional la madera?
- ¿Que certificados y que procesos exigen las autoridades competentes para exportar la madera con fines comerciales?

II. ESTUDIOS

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y DEL SECTOR

En Colombia existe un alto potencial de desarrollo para el sector maderero ya que se cuenta con condiciones naturales apropiadas para la plantación de Paulownias debido a su variedad de suelos, lo cual corresponde a los diferentes climas y las distintas características que componen las superficies, también encontramos que hay 17 millones de hectáreas aptas para reforestación distribuidas en varios pisos altitudinales. Actualmente sólo se está usando el 1,5 % del potencial forestal con plantaciones forestales en 253.066 hectáreas.

En aspectos legales se ve que este sector no cuenta con reglamentación específica para el proceso como tal de la obtención de madera, se pueden encontrar decretos de lugares en los cuales no se puede plantar ni talar árboles, pero no hay divulgación pública de normas establecidas por alguna entidad encargada de los manejos sanitarios o ambientales que regule este proceso; por esto la informalidad de la mayor parte de las empresas del sector, la ilegalidad, la deforestación, los usos inadecuados de suelos, la mentalidad subdesarrollada y la explotación laboral; sin embargo en el mercado se encuentran empresas con mucha experiencia y conocimiento en el sector, las mismas que cubren la mayor parte del mercado; igualmente, se puede decir que es un mercado con mucho potencial por la acogida que tienen los elementos hechos a base de madera en la actualidad.

1.2 TIPO DE MERCADO

La madera de Paulownia se desarrolla en un mercado Internacional puesto que las bondades del árbol y las de su madera son reconocidas en otros países desde hace

varios años, y no en el mercado nacional. De competencia semi perfecta por que se pueden encontrar muchos oferentes a nivel internacional. Y enfocado a un mercado industrial; aquellas empresas dedicadas la fabricación de muebles, accesorios, instrumentos musicales, etc. Y a la construcción.

1.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

El nicho de mercado está conformado principalmente por empresas dedicadas a la fabricación de los diferentes elementos que contengan madera dura, de color muy claro, muy resistente y ultra-ligera, que comprenden la madera en bruto para luego procesarla; empresas que estén radicadas en china, debido a que en los últimos dos años la exportación de madera desde Colombia hacia China ha presentado un crecimiento sin precedentes, y sabemos también que su madera es reconocida en este mercado porque el árbol es originario de china.

1.3.1 FACTORES PARA SEGMENTAR EL MERCADO DE CHINA, SHANGHÁI

CRITERIOS DE SEGMENTACION	SEGMENTOS TIPICOS DEL MERCADO
GEOGRÁFICOS	
Región	Este de Asia
Tamaño de la ciudad o área estadística Metropolitana	6.340 km ² , 19.210.000 hab. 2.683 hab/km ²
Urbana-rural	Urbana, suburbana
Clima	Shanghái se destaca por un claro componente monómico y un invierno con temperaturas muy variables según la zona del país en que se

	encuentre. Sin embargo, el clima se puede calificar de templado en general. Las lluvias son más habituales y abundantes en la parte sureste. Incluso existen zonas con clima extremo en que no existe verano que están la mayor parte del año cubiertas de nieve.
DEMOGRÁFICOS	
Ingreso	PIB per cápita 6,665 usd
Edad	Entre 67 y 70 años promedio
Género	Masculino – Femenino
Clase social	Alta, Media, Baja.
Ocupación	Arquitectura y oficios técnicos de producción todo lo referente a la madera
Origen étnico	Asiático
PSICOLÓGICOS	
Estilo de vida	Producción a grandes escalas de trabajo y vida sedentaria y poca cuidado a la salud
CONDUCTUALES	
Beneficios Deseados	La Madera es menos intensiva en consumo de energía: sus procesos de transformación (tala, transporte, aserrío, etc.) requieren en general mucha menos energía que los de otros materiales
Tasa de uso	La madera se usa a diario sea como combustible en las pequeñas fabricas o como materia prima para

	producción en masa de productos secundarios
--	---

1.4 MEZCLA DE MERCADEO

1.4.1 ESTRATEGIA DE PRODUCTO

El producto que la compañía sacará al mercado son troncos de madera paulonia pulidos listos para la transformación en artículos inmobiliarios, obras de arte o cualquier elemento arquitectónico fundamental para el desarrollo estructural de las ciudades, logrando así una rentabilidad alta ya que es una madera semi preciosa con características únicas en el mercado.

PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

1. Madera cruda (MC): Es la madera que solo se realiza el corte del tronco e inmediatamente se embarca
2. Madera cruda Semi seca (MCSS): Es la madera a la que se le realiza el corte del tronco y se pasa por una sola etapa de sacado para posteriormente embarcarse
3. Madera sin corteza cruda (MSCC): El tronco se corta, se retira la corteza y se embarca
4. Madera sin corteza Semi seca (MSCS): El tronco se corta, se retira la corteza y se pasa por una sola etapa de secado para luego embarcarse
5. Madera Procesada en tablonos (MPT): El tronco se corta, se retira la corteza, se pasa por dos etapas de secado donde la madera queda con un nivel mínimo de humedad, se cortan los troncos en tablonos o rastras y se le da un cepillado blando

PRECIOS DEL MERCADO

1. (MC): El valor del m³ es de 318.000 pesos
2. (MCSS): El valor del m³ es de 338.000 pesos
3. (MSCC): El valor del m³ es de 358.000 pesos
4. (MSCS): El valor del m³ es de 378.000 pesos
5. (MPT): El valor del m³ es de 400.000 pesos

Nota: Los valores vigentes del m³ de madera se estipulan según la edad de madurez del árbol, estos precios son equivalentes a edades entre los 7 y 8 años de edad de la paulownia, y el transporte se cotiza depende del tipo de negociación con el cliente.

FORMULAS PARA LA MADERA

Las medidas que se esperan para empezar a comercializar la madera es de un árbol con aproximadamente de 8 metros de alto y 80 centímetros de diámetros

Área de la cara del tronco $A = \pi r^2$

$$A = \pi (0.4\text{m})^2 = 0.5\text{m}^2$$

L = longitud del tronco

$$L = 8\text{m}$$

Volumen del tronco = $A \times L$

$$\text{Volumen del tronco} = 4.0 \text{ m}^3$$

La madera en Colombia se comercializa en aserríos mediante la figura de “rastra de madera” que corresponde a una cantidad específica de pulgadas cubicas. (9448 in³).

En m³ equivale a 0.15m³

Para llegar a un m³ se necesitan 6.7 rastras de madera.

1.4.2 ESTRATEGIA DE PLAZA

La plaza seleccionada para el producto es el mercado asiático de la ciudad de Shanghai ya que es una ciudad en crecimiento constante, donde la madera es el elemento

principal de las obras civiles y el producto posee las características demandadas por este mercado; además por ser un país tan orientado por el costumbrismo la madera tiene una excelente acogida ya que proviene de un árbol milenario utilizado en los diversos oficios del pueblo chino, por ser esta ciudad unas de las capitales monetarias del mundo las grandes empresas dedicadas a la transformación de la madera poseen un poder adquisitivo alto lo cual genera una solidez monetaria ya que el producto se estaría vendiendo a unos precios considerablemente altos gracias a la calidad maderera, aparte los troncos tienen mucha facilidad de ingresar al país ya que poseen la infraestructura necesaria para realizar una cadena de distribución física internacional acorde a las necesidades.

1.4.3 ESTRATEGIA DE PRECIO

La clave para poder darle un precio sosteniblemente alto a las maderas y que el cliente no lo perciba como usura es darle unos acabados y unos índices estandarizados de calidad óptimos, lo cual se percibe en el cliente como una total satisfacción a la hora de escoger nuestra marca como materia prima para procesar su producto final, se esta hablando de un aprovechamiento del tiempo de un total desarrollo de la paulownia en años lo cual purificaría y solidificaría la madera a un tan alto punto que se estaría alcanzando un punto de equilibrio de 343 euros el metro cubico de madera para comercializar en el extranjero, valor que varía dependiendo de la cadena de distribución y el país objetivo.

1.4.4 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD

La estrategia más adecuada según el segmento de mercado y el tipo de producto que se maneja, es la publicidad por medio de páginas de internet ya que es una buena herramienta para mantener nuestra marca visible en páginas especializadas del sector maderero, logrando así conseguir compradores. Y posterior a esto y habiendo obtenido retribución de la inversión se buscará la participar en ferias internacionales del sector maderero; ya existen varias, sin embargo inicialmente se contempla la posibilidad de

estar en la feria WoodMac 2011 China³ que se realiza cada dos años en Shanghai, China a principios de marzo.

PAUTA PUBLICITARIA EN MEDIOS CUADRO 2

Pauta	No. de veces (cantidad)	Precio mensual	Total Anual	Condiciones
internet	1 diaria	\$ 95.000	\$ 1.140.000	Se paga de contado.
Ferias internacionales	1 anual	-	\$40.000.000	Separar espacio con máximo 1 año de anticipación. Se debe tener brochure de la empresa para entregar y llevar toda la decoración del stand.

1.4.5 ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN

Como estrategia de promoción se otorgara plazos de pago de 30 días inicialmente, luego buscaremos la posibilidad de otorgar descuentos por volumen, teniendo en cuenta la capacidad instalada y la demanda que tengamos con el producto.

1.5 ANÁLISIS DE MARCA



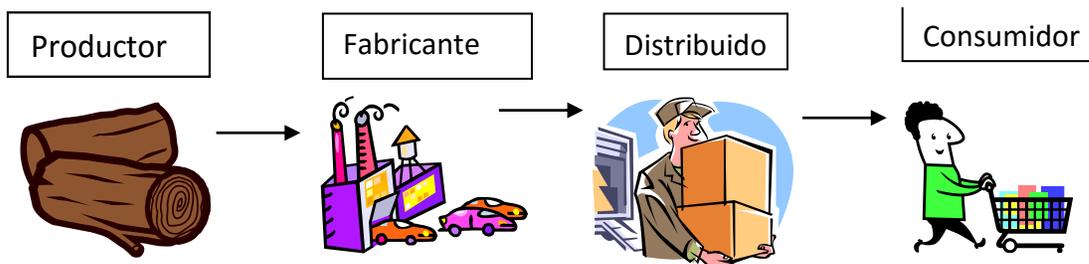
³ <http://www.woodmacchina.net/en/index.asp>

Producto: Madera de paulownia en bruto

Marca: Maderas IPM

Slogan: Excelente calidad.

1.6 CANAL DE DISTRIBUCIÓN



IPM es una empresa productora de madera en diferentes presentaciones aptas para los fabricantes como para los consumidores finales de construcciones civiles, la diversificación de nuestro portafolio existe gracias a la flexibilidad y usos de la madera de la paulownia.

2. ESTUDIO TECNICO

2.1 DESCRIPCION PROCESO PRODUCTIVO

CUADRO 3: MATERIALES Y PROCESOS

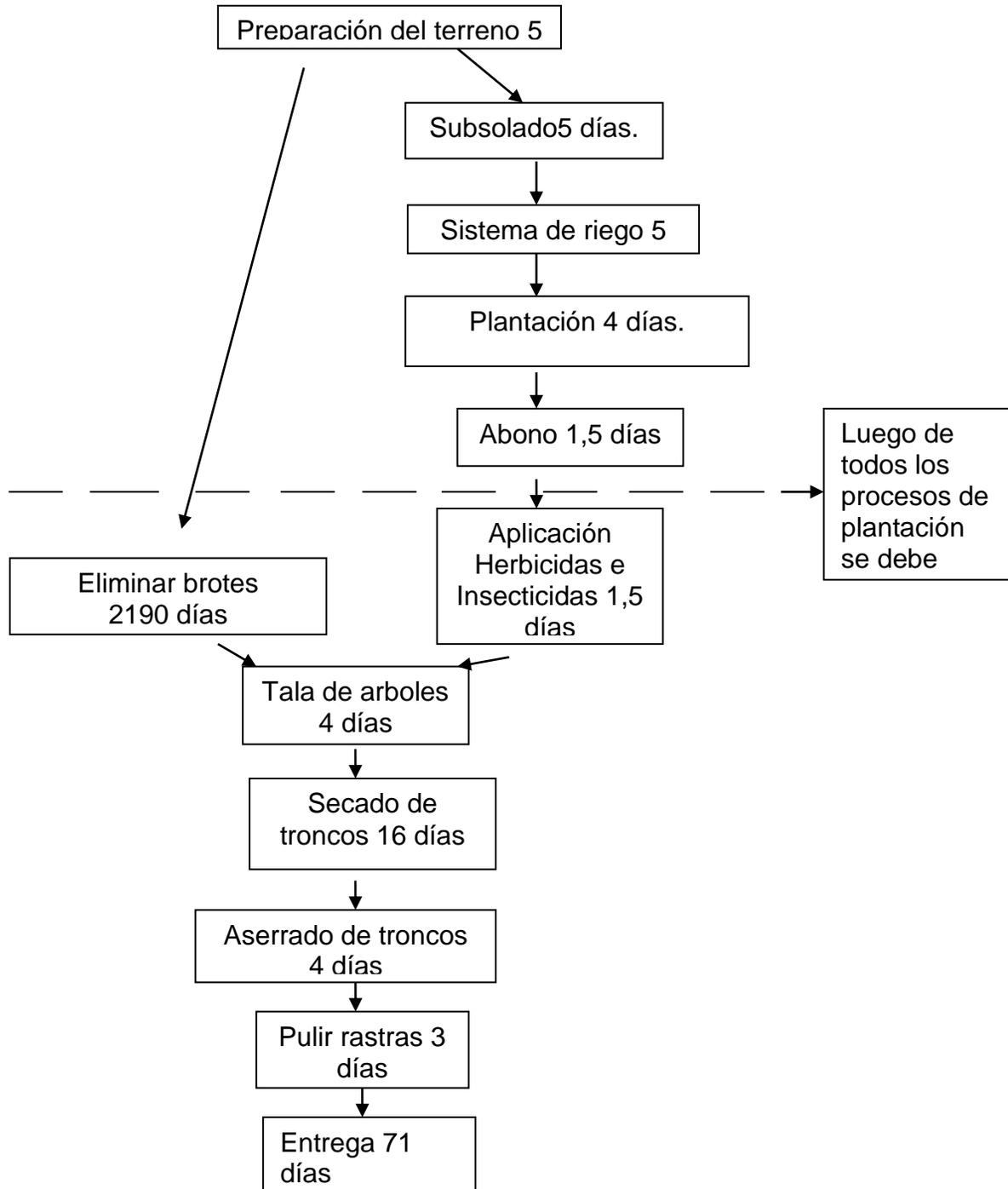
ESTADO INICIAL + PROCESO TRANSFORMADOR = PRODUCTO FINAL

INVERSIÓN	PROCESO	PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> • 3 hectareas ½ de suelo con un ph de 5 hasta 8 <p style="text-align: center;">MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clones de paulownia eloganta • Insecticida pimifosmetil • 1,5 mg de Complejo fertilizante DAP (400mg/planta) • Herbicida Pastal • 4 cepillos para aserrar de doble superficie 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno • Subsulado del terreno • Preparación y adecuación del sistema de riego • Plantación de los clones • Abonar el cultivo • Aplicación de herbicidas e insecticidas • Corte de arboles y retiro de la corteza 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera cruda • Madera cruda Semi seca • Madera sin corteza cruda • Madera sin corteza Semi seca • Madera Procesada en tablones

2.2 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

2.2.1 DIAGRAMA DE BLOQUES

Proceso productivo para tala de 3 hectáreas de arboles de Paulownia



2.3 CAPACIDAD INSTALADA POR UNIDAD DE TIEMPO

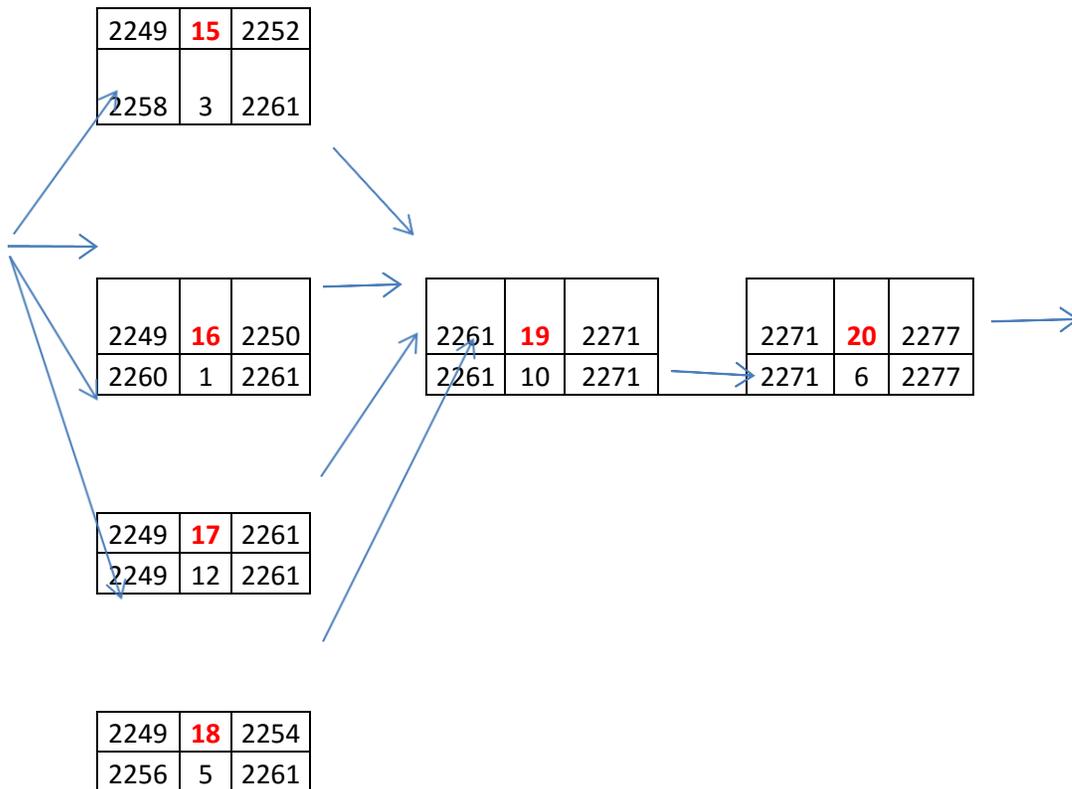
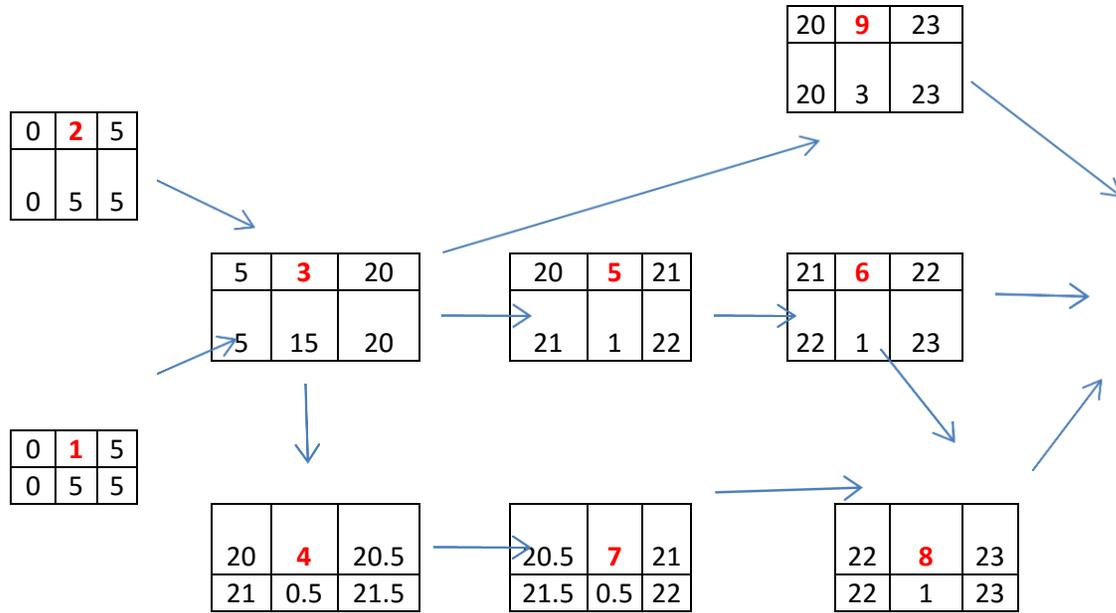
CUADRO 4: TIEMPO PARA PRODUCIR LA MADERA

ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PREDECESORA	TIEMPO (DIAS)
1	Evaluar proveedores de los clones		5
2	Análisis del terreno		5
3	Adecuacion de la finca	1 y 2	15
4	Compra y transporte de clones	3	0.5
5	Labrar el campo	3	1
6	Subsolar la tierra	5	1
7	Comprar y transporte de abonos, herbicidas e insecticidas	4	0.5
8	Abonar el terreno	6 y 7	1
9	Compra e instalación de tanque y motobomba	3	3
10	Instalaciones para el riego	6, 8 y 9	2

11	Plantar	10	4
12	Buscar clientes	11	30
13	Aplicar herbicida e insecticida	10	1
14	Realizar mantenimiento de los sistemas de riego, eliminar brotes de hierbas, y actualizar equipos	12 y 13	2190
15	Compra e instalación sistema de sacado	14	3
16	Compra y transporte de maquinaria para talar y procesar	14	1
17	Adecuación de bodega y planta	14	12
18	Primera tala	14	5
19	Proceso secado natural	15, 16, 17 y 18	10
20	Proceso secado artificial	19	6
21	Aserrado de troncos	20	4
22	Pulido de rastras	21	3

23	almacenamiento	22	1
24	Tramites aduanero	23	8
25	Cargue y posterior transporte interno	24	2
26	Transporte internacional	25	60

2.4 RUTA CRÍTICA





2.5 BALANCE DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

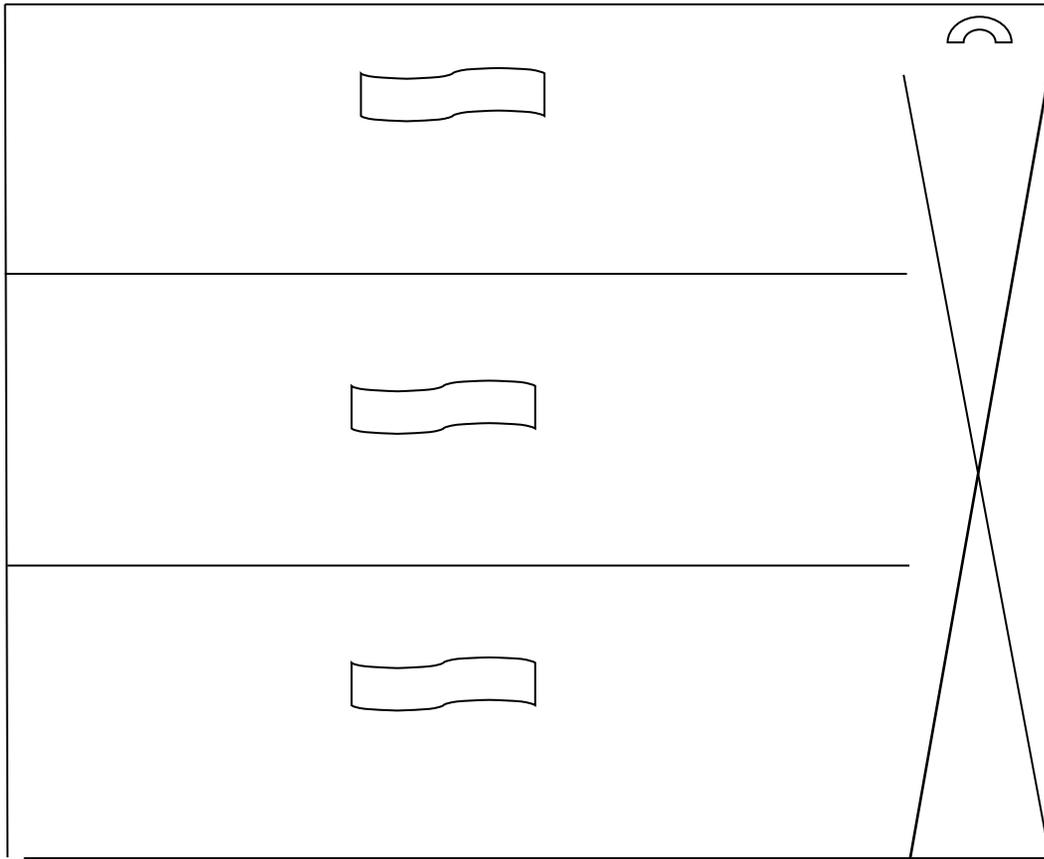
CUADRO 5: DESCRIPCION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IVA	TOTAL	VIDA UTIL (DEPRECIACIÓN/ AÑOS)	FORMA DE PAGO
Multitaladora Valmet	1	100000/hora 40 horas		4.000.000		Alquiler
Talador, apilador jhon Deere	1	100000/hora 40 horas		4.000.000		Alquiler
<u>Sierra de corte de mesa</u>	3	400000		1.200.000	5 años	Contado
Cepillos de doble superficie	4	600000		2.400.000	5 años	Contado
Tanque y motobomba	1	6000000		6.000.000	10 años	Contado
Horno de secado Acinox, Vermax	1	50000000		50.000.000	10 años	Leasing
Tractor 7820 con arador	1	90000/hora.. 8 horas		720.000	10 años	Alquiler
Computador	1	1008000	192000	1.200.000	3 años	Contado
Telefono movil	1	84000	16000	100.000	3 años	Contado
GRAN TOTAL				69.620.000		

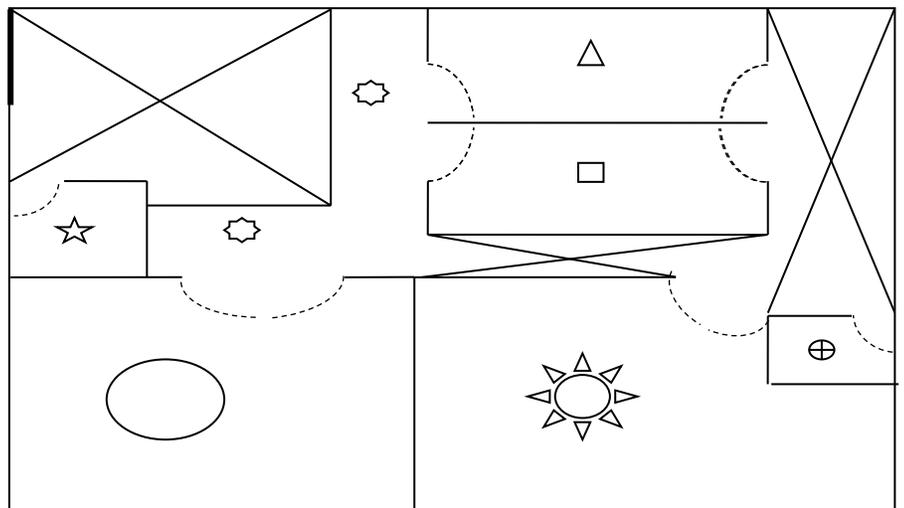
2.6 BALANCE DE OBRAS FÍSICAS**CUADRO 6: OBRAS FISICAS**

ITEM	Unidad De medidas	Cantidad Dimension	Costo Unitario	Costo Total
Cultivo A	M2	10.000	1.000	10.000.000
Cultivo B	M2	10.000	1.000	10.000.000
Cultivo C	M2	10.000	1.000	10.000.000
Oficinas y Planta	M2	5.000	1.000	60.000.000
INVERSIÓN TOTAL EN OBRAS FÍSICAS \$ 90.000.000				

2.7 DISEÑO DE PLANTA



- ☆ OFICINAS
- ⊛ CARGUE Y DESCARGUE
- SECADO SIMPLE
- △ SECADO ARTIFICIAL
- ☀ TRANSFORMACION
- ALMACENAMIENTO
- ⊕ BODEGA
- | ENTRADA
- ⤿ MOTOBOMBA
- ⌋ CULTIVOS
- × ZONAS COMUNES



2.8 ESTRUCTURA DE COSTOS

2.8.1 BALANCE DE MATERIALES

CUADRO 8: VOLUMEN DE PRODUCCION DE MATERIALES

Volumen de producción 3600 unidades				
Material	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (Unidad de Tiempo)	
			Unitario (\$)	Total (\$)
Clones de Paulownia	Unidad	3.600	3.700	13.320.000

2.8.2 BALANCE DE INSUMOS

CUADRO 9: VOLUMEN DE PRODUCCION DE INSUMOS

Volumen de producción 3600 unidades				
Material	Unidad de Medida	Cantidad	Costo (Unidad de Tiempo)	
			Unitario (\$)	Total (\$)
Agua	M3		\$1600	
Energia	Kilowatt/hora		\$44	
ACPM	Galon		\$7.093	

Incluye:

- Derecho de Conexión a la Red de Agua Potable
- Material
- Mano de Obra

2.8.3 TERCER ELEMENTO DEL COSTO

CUADRO 10: COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Costos Indirectos de Fabricación	Cantidad de material	Unidad de medida	Valor unitario \$	Valor Total \$
Herbicida	1.5	Cc	25	37.5
Abono	0.4	Kg	1840	736
Insecticida	1.5	Cc	25	37.5
Seguros 0.3	1	1	11.500	11.500
Fletes internos 2300.000 60 rastras	1	Rastra	38.333	38.333
			TOTAL	50644

2.9 LOCALIZACIÓN

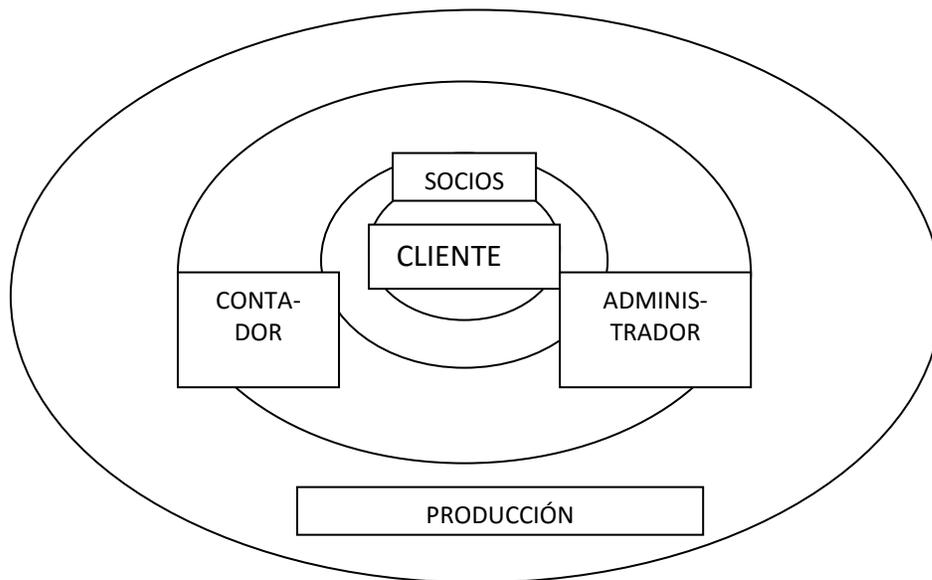
CUADRO 11: FACTORES DE LOCALIZACION

FACTORES	PESO	San Cristóbal		Ebejico		La Ceja	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Mano de Obra	0.25	6	1.5	5	1.25	6	1.5
Proveedores	0.15	2	0.3	4	0.6	1	0.15
Infraestructura Vial	0.15	3	0.45	3	0.45	4	0.6
Seguridad	0.25	3	0.75	5	1.25	4	1.0
Clima	0.20	4	0.8	5	1.0	6	1.2
TOTALES	1.00		3.8		4.55		4.45

El sector que posee la calificación mas alta es el municipio de ebejico puesto que la mano de obra es muy barata y los niveles de seguridad son altos lo que beneficia el proyecto ya que no hay problemas con perdidas de equipos en las instalaciones; el clima tambien es apto puesto que son niveles templados y no extremos y el terreno posee el PH que el arbol necesita para su total desarrollo

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



3.2 VISION

Ofrecer la mejor madera cultivada de alta calidad en un contexto de alta sustentabilidad económica, social y ambiental, para lograr ser reconocidos por la excelencia de los mismos, conquistando así mercados nacionales e internacionales.

3.3 MISION

Plantar madera de Paulownias con excelente calidad y precio, en busca de suplir las necesidades globales del sector de la construcción y maderero a nivel nacional e internacional. Para lograr este compromiso con nuestros clientes, nos encontramos en constante investigación, integramos a nuestros proveedores y colaboradores en el mismo fin.

3.4 PRINCIPIOS ORGANIZACIONALES

Servicio al cliente y proveedores buscando la satisfacción de sus necesidades a través de la cercanía y excelentes relaciones.

Innovación permanente con la investigación y desarrollo de nuevos productos para comercializar.

Dinamismo para lograr que los productos tengan tanto presencia nacional e internacional.

Calidad en los productos elaborados, en las personas y procesos de la empresa.

Liderazgo flexible, transparente y motivador tanto al interior y exterior de la organización, reflejando así una buena inclinación al servicio.

Respeto por la naturaleza, quien es el proveedor principal, devolviendo lo que ella nos da, a través de la utilización sostenible de los recursos.

3.5 SELECCIÓN DE PERSONAL

Se publicará por medio de computrabajo la oferta localizar personal:

CUADRO 12: HOJA DE VIDA ASISTENTE CONTABLE

	HOJA DE ANÁLISIS OCUPACIONAL
	ASISTENTE CONTABLE

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	<p>Datos aspirante:</p> <p>Nombre del aspirante: LINA MARIA PATIÑO</p> <p>Dirección vivienda:</p> <p>Tel fijo Tel celular</p> <p>Correo electrónico</p> <hr/> <p>Sección o Área para el cual se aspira:</p> <p>CONTABLE</p> <hr/> <p>Cargo jefe inmediato: socios</p> <hr/> <p>Nombre del analista:</p> <hr/> <p>Fecha de análisis:</p>
FUNCIONES, TAREAS QUE COMPONEN EL CARGO	<p>Labores principales: el registro y cargado en el sistema de todos los movimientos contables de la empresa, libro caja, registro de ventas, registro de compras, planillas, trámites tributarios, etc.</p> <p>Labores secundarias: atender las llamadas recibidas y tomar los mensajes, recibir correspondencia y hacerla llegar a su respectivo dueño.</p>
EXIGENCIAS DEL CARGO	<p>GRADO DE INSTRUCCIÓN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar el origen y aplicación de los recursos de una transacción. 2. Diseñar e implantar proceso de mejora de calidad. 3. administrar los recursos organizacionales. 4. Actuar con independencia mental. 5. Opinar cerca de los estados financieros.

DE HABILIDAD	EXPERIENCIA: 2 años
	CONOCIMIENTOS ESPECIALES:
	HABILIDAD MENTAL E INICIATIVA <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta labores rutinarias y repetitivas. - Cualquier inquietud sobre la forma de realizar el trabajo debe ser consultada. - Toma pequeñas decisiones siguiendo lineamientos ya definidos pero con características de elegibilidad. - Planea el trabajo en forma general y en detalle para presentarlo a revisoría.
	RESPONSABILIDAD DE LA SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisar el trabajo de las personas que ejecutan labores rutinarias. - Supervisa el trabajo de personas que ejecutan labores técnicas - Supervisa el trabajo de un grupo de personas que realizan distintas labores
	RESPONSABILIDAD POR CONTACTO: <ul style="list-style-type: none"> - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para recibir o dar información. - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para vender servicios. - Maneja asuntos confidenciales con organismos externos
	RESPONSABILIDAD POR PROCESOS: <ul style="list-style-type: none"> - Sus labores son aisladas y no tienen secuencias con otros procesos. - Ejecuta labores intermedias en el proceso, sus errores son detectables y corregibles. - Un error ocasiona la suspensión del proceso productivo, hasta que subsana la falla.

	<p>RESPONSABILIDAD POR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El manejo inadecuado de las herramientas ocasiona daños reparables en los materiales. - El manejo inadecuado de materiales ocasiona daño en las herramientas, subsanable. - El manejo inadecuado de los equipos puede ocasionar daños hasta por \$ 1.000.000
	<p>RESPONSABILIDAD POR MANEJO DE DOCUMENTOS NEGOCIABLES Y DINERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maneja documentos y dinero hasta por montos de dinero considerables ocasionalmente.

EXIGENCIAS DEL CARGO	DE ESFUERZO FÍSICO	<p>ESFUERZO VISUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe atender pequeños detalles en la ejecución diaria de la tarea que demandan de un esfuerzo visual permanente.
		<p>ESFUERZO FISICO (Duración e Intensidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la jornada debe descargar pesos hasta de 0 kg
		<p>ESFUERZO MENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar las tareas diarias debe aplicar su criterio para Planear su línea de acción. - Durante toda la jornada ejecuta tareas que requieren de esfuerzo mental.

DIFICULTADEL DEL CARGOS	CONDICIONES AMBIENTALES: (Condiciones atmosféricas, ruido,luz) <ul style="list-style-type: none">- Sus labores deben ejecutarse con presencia del polvo y suciedad.- Presencia de ruido originada por maquinaria
	RIESGOS DEL CARGO (Accidentes, enfermedades profesionales) <ul style="list-style-type: none">- Puede sufrir enfermedades profesinales

OBSERVACIONES (Empleado, Jefe, Analista)	
_____	_____
Firma Empleado	Firma Jefe Inmediato

CUADRO 13: HOJA DE VIDA CONTADOR

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	HOJA DE ANÁLISIS OCUPACIONAL
	CONTADOR
	Datos aspirante:
	Nombre del aspirante: ISAAC PEREZ MONTOYA
	Dirección vivienda:
	Tel fijo Tel celular
	Correo electrónico
	Sección o Área para el cual se aspira:
	CONTABLE
Cargo jefe inmediato: socios	
Nombre del analista:	
Fecha de análisis: 6 de mayo de 2011	

<p>FUNCIONES, TAREAS QUE COMPONEN EL CARGO</p>	<p>Labores principales: hacer el seguimiento contable de la empresa, vigilar que los movimientos estén correctamente asentados y retroalimentar la empresa con la información necesaria.</p> <p>Labores secundarias: realizar los informes contables para presentar a los socios.</p>	
<p>GENCIAS DEL CARGO</p>	<p>DE CONOCIM.</p>	<p>GRADO DE INSTRUCCIÓN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar estados financieros e informes para fines contables, fiscales, financieros y organizacionales. 2. Prever y detectar errores y desviaciones en los procedimientos y registros contables. 3. Analizar, diseñar, implantar y evaluar sistemas de información financiera. 4. Diagnosticar, fundamentar, sugerir y tomar decisiones administrativas, contables y financieras. 5. Analizar y evaluar la política fiscal y sus implicaciones contables, financieras, económicas y sociales.
		<p>EXPERIENCIA: 4 años</p>
		<p>CONOCIMIENTOS ESPECIALES:</p>

DE HABILIDAD	<p>HABILIDAD MENTAL E INICIATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta labores rutinarias y repetitivas. - Cualquier inquietud sobre la forma de realizar el trabajo debe ser consultada. - Toma pequeñas decisiones siguiendo lineamientos ya definidos pero con características de elegibilidad. - Planea el trabajo en forma general y en detalle para presentarlo a revisoría.
	<p>RESPONSABILIDAD DE LA SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisar el trabajo de las personas que ejecutan labores rutinarias. - Supervisa el trabajo de personas que ejecutan labores técnicas - Supervisa el trabajo de un grupo de personas que realizan distintas labores
	<p>RESPONSABILIDAD POR CONTACTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para recibir o dar información. - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para vender servicios. - Maneja asuntos confidenciales con organismos externos
	<p>RESPONSABILIDAD POR PROCESOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sus labores son aisladas y no tienen secuencias con otros procesos. - Ejecuta labores intermedias en el proceso, sus errores son detectables y corregibles. - Un error ocasiona la suspensión del proceso productivo, hasta que subsana la falla.

	<p>RESPONSABILIDAD POR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none">- El manejo inadecuado de las herramientas ocasiona daños reparables en los materiales.- El manejo inadecuado de materiales ocasiona daño en las herramientas, subsanable.- El manejo inadecuado de los equipos puede ocasionar daños hasta por \$ 1.000.000
	<p>RESPONSABILIDAD POR MANEJO DE DOCUMENTOS NEGOCIABLES Y DINERO:</p> <ul style="list-style-type: none">- Maneja documentos y dinero hasta por montos de dinero considerables ocasionalmente.
	<p>ESFUERZO MENTAL</p> <ul style="list-style-type: none">- Antes de iniciar las tareas diarias debe aplicar su criterio para Planear su línea de acción.- Durante toda la jornada ejecuta tareas que requieren de esfuerzo mental.

EXIGENCIAS DEL CARGO	DE ESFUERZO FÍSICO	ESFUERZO VISUAL - Debe atender pequeños detalles en la ejecución diaria de la tarea que demandan de un esfuerzo visual permanente.
		ESFUERZO FISICO (Duración e Intensidad) - Durante la jornada debe descargar pesos hasta de 0 kg
DIFICULTADEL CARGOS	CONDICIONES AMBIENTALES: (Condiciones atmosféricas, ruido,luz) - Sus labores deben ejecutarse con presencia del polvo y suciedad. - Presencia de ruido originada por maquinaria	
	RIESGOS DEL CARGO (Accidentes, enfermedades profesionales) - Puede sufrir enfermedades profesinales	
OBSERVACIONES (Empleado, Jefe, Analista)		
Firma Empleado		Firma Jefe Inmediato

CUADRO 14: HOJA DE VIDA JEFE DE PRODUCCION

	HOJA DE ANÁLISIS OCUPACIONAL
	Jefe de producción

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Datos aspirante:		
		Nombre del aspirante: Ruben dario Giraldo		
		Dirección vivienda: transversal		
		Tel fijo	Tel celular	
		Correo electrónico		
		Sección o Área para el cual se aspira: PRODUCCION		
		Cargo jefe inmediato: administrador		
		Nombre del analista: Juliana Montoya		
		Fecha de análisis: 6 de mayo de 2011		
FUNCIONES, TAREAS QUE COMPONEN EL CARGO		<p>Labores principales: hacer el mantenimiento necesario de los cultivos</p> <p>Labores secundarias: estar pendiente de la motobomba y que este funcionando correctamente, igualmente con los sistemas de riego.</p>		
EXIGENCIAS DEL CARGO	DE CONOCIM.	GRADO DE INSTRUCCIÓN		
		Conocimientos sobre agricultura y plantación, aplicación de herbicidas y demás químicos para los cultivos.		
		EXPERIENCIA: 2 años		
	CONOCIMIENTOS ESPECIALES:			
	DE HABILIDAD	HABILIDAD MENTAL E INICIATIVA		
		<ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta labores rutinarias y repetitivas. - Cualquier inquietud sobre la forma de realizar el trabajo debe ser consultada. - Toma pequeñas decisiones siguiendo lineamientos ya definidos pero con características de elegibilidad. - Planea el trabajo en forma general y en detalle para presentarlo a revisoría. 		

	<p>RESPONSABILIDAD DE LA SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisar el trabajo de las personas que ejecutan labores rutinarias. - Supervisa el trabajo de personas que ejecutan labores técnicas - Supervisa el trabajo de un grupo de personas que realizan distintas labores
	<p>. RESPONSABILIDAD POR CONTACTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para recibir o dar información. - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para vender servicios. - Maneja asuntos confidenciales con organismos externos
	<p>RESPONSABILIDAD POR PROCESOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sus labores son aisladas y no tienen secuencias con otros procesos. - Ejecuta labores intermedias en el proceso, sus errores son detectables y corregibles. - Un error ocasiona la suspensión del proceso productivo, hasta que subsana la falla.
	<p>RESPONSABILIDAD POR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El manejo inadecuado de las herramientas ocasiona daños reparables en los materiales. - El manejo inadecuado de materiales ocasiona daño en las herramientas, subsanable. - El manejo inadecuado de los equipos puede ocasionar daños hasta por \$ 3.000.000

		<p>ESFUERZO MENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar las tareas diarias debe aplicar su criterio para Planear su línea de acción. - Durante toda la jornada ejecuta tareas que requieren de esfuerzo mental.
EXIGENCIAS DEL CARGO	DE ESFUERZO FÍSICO	<p>ESFUERZO VISUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe atender pequeños detalles en la ejecución diaria de la tarea que demandan de un esfuerzo visual permanente.
		<p>ESFUERZO FISICO (Duración e Intensidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la jornada debe descargar pesos hasta de 30 kg
DIFICULTADEL CARGOS	<p>CONDICIONES AMBIENTALES: (Condiciones atmosféricas, ruido,luz)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sus labores deben ejecutarse con presencia del polvo y suciedad. - Presencia de ruido originada por maquinaria 	
	<p>RIESGOS DEL CARGO (Accidentes, enfermedades profesionales)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puede sufrir enfermedades profesionales y/o accidentes con los implementos de trabajo 	
<p>OBSERVACIONES (Empleado, Jefe, Analista)</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
<p>_____</p> <p>Firma Empleado</p>		<p>_____</p> <p>Firma Jefe Inmediato</p>

CUADRO 15: HOJA DE VIDA ADMINISTRADOR

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	HOJA DE ANÁLISIS OCUPACIONAL
	ADMINISTRADOR
	Datos aspirante: Nombre del aspirante: Ángela Guzmán Montoya Dirección vivienda: Tel fijo Tel celular Correo electrónico
	Sección o Área para el cual se aspira: ADMINISTRATIVA
	Cargo jefe inmediato:
	Nombre del analista: Juliana Montoya
	Fecha de análisis: 6 de mayo de 2011

FUNCIONES, TAREAS QUE COMPONEN EL CARGO	<p>Labores</p> <p>Planear: Incluye definir metas, establecer estrategias y desarrollar planes para coordinar actividades.</p> <p>Organizar: Determinar que actividades deben realizarse, con quien se cuenta para realizarlas, como se van a agrupar las actividades, quien va a informar a quien y que decisiones tienen que tomarse.</p> <p>Dirigir: Incluye motivar a empleados, dirigir a otros, seleccionar los canales de comunicación más efectivos y resolver conflictos.</p> <p>Controlar: Seguimiento de las actividades para asegurarse de que se están cumpliendo como planearon y corregir cualquier desviación significativa.</p>
--	---

EXIGENCIAS DEL CARGO	DE CONOCIM.	GRADO DE INSTRUCCIÓN:
		<p>Formulación y presentación de la propuesta de la política de la calidad de la organización a ser aprobada por los socios;</p> <p>Estructuración del Planeamiento de la Calidad, de forma de concretizar las decisiones contenidas en la política de la calidad de la organización;</p> <p>Incorporación de los recursos necesarios y suficientes a las acciones de ejecución de los proyectos de la calidad;</p> <p>Estructuración del Control de la Calidad a partir del Planeamiento de la Calidad</p>
		EXPERIENCIA: 2 años
	CONOCIMIENTOS ESPECIALES:	
DE HABILIDAD		<p>HABILIDAD MENTAL E INICIATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta labores rutinarias y repetitivas. - Cualquier inquietud sobre la forma de realizar el trabajo debe ser consultada. - Toma pequeñas decisiones siguiendo lineamientos ya definidos pero con características de elegibilidad. - Planea el trabajo en forma general y en detalle para presentarlo a revisoría.

	<p>RESPONSABILIDAD DE LA SUPERVISIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisar el trabajo de las personas que ejecutan labores rutinarias. - Supervisa el trabajo de personas que ejecutan labores técnicas - Supervisa el trabajo de un grupo de personas que realizan distintas labores
	<p>RESPONSABILIDAD POR CONTACTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para recibir o dar información. - Mantiene contacto directo con personas externas a la organización para vender servicios. - Maneja asuntos confidenciales con organismos externos
	<p>RESPONSABILIDAD POR PROCESOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sus labores son aisladas y no tienen secuencias con otros procesos. - Ejecuta labores intermedias en el proceso, sus errores son detectables y corregibles. - Un error ocasiona la suspensión del proceso productivo, hasta que subsana la falla.
	<p>RESPONSABILIDAD POR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El manejo inadecuado de las herramientas ocasiona daños reparables en los materiales. - El manejo inadecuado de materiales ocasiona daño en las herramientas, subsanable. - El manejo inadecuado de los equipos puede ocasionar daños hasta por \$ 1.000.000

	<p>RESPONSABILIDAD POR MANEJO DE DOCUMENTOS NEGOCIABLES Y DINERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maneja documentos y dinero hasta por montos de dinero considerables ocasionalmente.
	<p>ESFUERZO MENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar las tareas diarias debe aplicar su criterio para Planear su línea de acción. - Durante toda la jornada ejecuta tareas que requieren de esfuerzo mental.

EXIGENCIAS DEL CARGO	DE ESFUERZO FÍSICO	<p>ESFUERZO VISUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe atender pequeños detalles en la ejecución diaria de la tarea que demandan de un esfuerzo visual permanente.
		<p>ESFUERZO FISICO (Duración e Intensidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la jornada debe descargar pesos hasta de 0 kg

DIFICULTADES DE LOS CARGOS	<p>CONDICIONES AMBIENTALES: (Condiciones atmosféricas, ruido, luz)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sus labores deben ejecutarse con presencia del polvo y suciedad. - Presencia de ruido originada por maquinaria
	<p>RIESGOS DEL CARGO (Accidentes, enfermedades profesionales)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puede sufrir enfermedades profesionales

OBSERVACIONES (Empleado, Jefe, Analista)

Firma Empleado

Firma Jefe Inmediato

ESTRUCTURA SALARIAL

LIQUIDACIÓN MENSUAL

CARGO	SALARIO	REST. SOCIALES	POR. PARAFISC.	SEGURIDAD. SOCIAL
Horas extras	0			
Asistente contable	,500,000	Cesantías 8.33%	Caja de Comp. 4%	Salud
Sub Transpo.		124,950	60,000	Empleador 8.5%
	,500,000	Prima 8.33%	IBF 3%	127,500
		124,950	45,000	Empleado 4%
		Vacaciones 4.17%	Sena 2%	60,000
		62,550	30,000	Pensiones
		Intereses 1%		Empleador 12%
		15,000		180,000
				Empleado 4%
				60,000
				ARP 3%
				30,000
	TOTAL	327,450	135,000	457,500
LIQUIDACION MES				
SALARIO	1500000			
Prestaciones	327450			
Aportes Paraf.	135000			
Seg. Social	457500			
Deducciones				
Salud	60000			
Pensiones	60000			
Horas extras				
Sub Transporte				
Dotación	18000			
TOTAL	2,317,950			

LIQUIDACIÓN MENSUAL

CARGO	SALARIO	REST. SOCIALES	POR. PARAFISC.	EGURIDAD. SOCIAL
Horas extras	0			
Administrador	2,000,000	Desantías 8.33%	aja de Comp. 4%	Salud
Sub Transpo.	1,500,000	Prima 8.33%	IBF 3%	Empleado 8.5%
Horas extras	0			170,000
Jefe de producción	1,500,000	Desantías 8.33%	aja de Comp. 4%	Empleado 4%
Sub Transpo.	1,500,000	Prima 8.33%	IBF 3%	Empleado 8.5%
		vacaciones 4.17%	Sena 2%	Empleado 8.5%
		Intereses 1%	45,000	Empleado 12%
		vacaciones 4.17%	Sena 2%	Empleado 4%
		62,550	30,000	Pensiones
		Intereses 1%		Empleado 12%
		15,000		ARP 3%
				Empleado 4%
	TOTAL	436,600	180,000	60,000
LIQUIDACION MES				ARP 3%
				30,000
SALARIO	2,000,000			
LIQUIDACION MES	TOTAL	327,450	135,000	457,500
Prestaciones	436,600			
Aportes Paraf.	180,000			
Seg. Social	150,000			
Pensiones	327,450			
Aportes Paraf.	135,000			
Seg. Social	457,500			
Deducciones				
Sub Transporte	60,000			
Pensiones	60,000			
Horas extras				
Sub Transporte	TOTAL	3,084,600		

Dotación	18000			
TOTAL	2,317,950			

LIQUIDACIÓN MENSUAL

CARGO	SALARIO	REST. SOCIALES	POR. PARAFISC.	SEGURIDAD. SOCIAL
Horas extras	0			
Contador	900,000	Cesantías 0%	Caja de Comp. 0%	Salud
Sub Transpo.				Empleador 0%
	900,000	Prima 0%	IBF 0%	
				Empleado 0%
		Vacaciones 0%	Sena 0%	
				Pensiones
		Intereses 0%		Empleador 0%
				Empleado 0%
				ARP 0%
	TOTAL	0	0	0
LIQUIDACION MES				
SALARIO	900000			
Prestaciones	0			
Aportes Paraf.	0			
Seg. Social	0			
Deducciones				
Salud	0			
Pensiones	0			
Horas extras				
Sub Transporte				
Dotación	0			

TOTAL

900,000

ESTUDIO FINANCIERO**ACTIVOS FIJOS**

Can	ACTIVO	Vr. UNITARIO.	Vr. TOTAL	Depreciación (años)
3	Sierra de corte de mesa	336,000	1,200,000	5
4	Cepillos de doble superficie	504,000	2,400,000	5
1	Tanque y motobomba	5,040,000	6,000,000	10
1	Horno de secado Acinox, Vermax		50,000,000	10
1	Computador Acer	1,008,000	1,200,000	3
1	Telefono móvil	84,000	100,000	3
1	Escritorio	220,000	255,200	3
1	Mesa para computador	200,000	232,000	3
1	Silla giratoria ergonómica	135,000	156,600	3
1	Achivador de 2 gavetas	226,000	262,160	3
35000	hectareas de tierra para siembra	1,000	40,600,000	0
2	Sillas tapizadas	80,000	157,760	3
TOTAL ACTIVOS FIJOS			102,563,720	

GASTOS OPERATIVOS O INVERSIONES DIFERIDAS

GASTO	Vr. TOTAL	Diferido (años)
Registro Cámara de Comercio	150,000	3
Adecuacion de la finca	95,750,000	3
Registro Notaría	350,000	3
Papelería	100,000	3
Microsoft Office 2003 Básico OEM		3
TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS	96,350,000	

CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo será lo necesario para cancelar 84 meses de costos y gastos

Capital de trabajo	2,992,774,596	
---------------------------	---------------	--

TOTAL INVERSION INICIAL \$	3,191,688,316
-----------------------------------	---------------

HORIZONTE DEL PROYECTO

SIETE AÑOS

FUENTES DE FINANCIACIÓN INVERSIÓN INICIAL

20% Recursos propios	0
80% Prestamo a través de terceros	3,191,688,316
TOTAL INVERSIÓN	3,191,688,316

COSTOS FIJOS

CONCEPTO	VR. TOTAL MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Servicios públicos	800,000	9,600,000	10,272,000	10,991,040	11,760,413
Transporte Insumos	100,000	1,200,000	1,284,000	1,373,880	1,470,052
Jefe de produccion	1,500,000	18,000,000	19,260,000	20,608,200	22,050,774
Administrador	3,096,079	37,152,948	39,753,654	42,536,410	45,513,959
Asistente contable	2,329,429	27,953,148	29,909,868	32,003,559	34,243,808
Contador	900,000	10,800,000	11,556,000	12,364,920	13,230,464
Paquete de Telecomunicaciones	200,000	2,400,000	2,568,000	2,747,760	2,940,103
pauta publicitaria					
Seguros	1,200,000	14,400,000	15,408,000	16,486,560	17,640,619
otros gastos	100,000	1,200,000	1,284,000	1,373,880	1,470,052
TOTAL COSTOS FIJOS	10,225,508	122,706,096	131,295,523	140,486,209	150,320,244

CONCEPTO	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Servicios públicos	12,583,642	13,464,497	14,407,011	15,415,502	16,494,587	17,649,208
Transporte Insumos	1,572,955	1,683,062	1,800,876	1,926,938	2,061,823	2,206,151
Jefe de produccion	23,594,328	25,245,931	27,013,146	28,904,067	30,927,351	33,092,266
Administrador	48,699,936	52,108,932	55,756,557	59,659,516	63,835,682	68,304,180
Asistente contable	36,640,875	39,205,736	41,950,138	44,886,647	48,028,713	51,390,722
Contador	14,156,597	15,147,559	16,207,888	17,342,440	18,556,411	19,855,359
Paquete de Telecomunicacion es	3,145,910	3,366,124	3,601,753	3,853,876	4,123,647	4,412,302
pauta publicitaria		40,000,000	42,800,000	45,796,000	49,001,720	52,431,840
Seguros	18,875,463	20,196,745	21,610,517	23,123,253	24,741,881	26,473,813
otros gastos	1,572,955	1,683,062	1,800,876	1,926,938	2,061,823	2,206,151
TOTAL COSTOS FIJOS	160,842,66 1	212,101,64 7	226,948,76 3	242,835,17 6	259,833,63 8	278,021,99 3

COSTOS VARIABLES

CONCEPTO	VR. TOTAL MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Insumos	883,332	10,599,98 4	11,341,98 3	12,135,92 2	12,985,43 6	13,894,41 7
Mantenimiento finca	150,000	1,800,000	1,926,000	2,060,820	2,205,077	2,359,433
logistica						
clones paulownias	13,320,00 0	13,320,00 0	14,252,40 0	15,250,06 8		
Jefe de produccion	2,329,429	27,953,14 8	29,909,86 8	32,003,55 9	34,243,80 8	36,640,87 5
arrendamiento Talador, apilador jhon Deere	4,000,000	4,000,000	4,280,000	4,579,600		
arrendamiento Multitaladora Valmet	4,000,000	4,000,000	4,280,000	4,579,600		
arrendamiento Tractor 7820 con arador	720,000	720,000	770,400	824,328		
TOTAL COSTOS VARIABLES	25,402,76 1	62,393,13 2	66,760,65 1	71,433,89 7	49,434,32 2	52,894,72 4

CONCEPTO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Insumos	14,867,026	15,907,718	17,021,258	18,212,746	19,487,638
Mantenimiento finca	2,524,593	2,701,315	2,890,407	3,092,735	3,309,227
logistica		2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
clones paulownias					
Jefe de produccion	39,205,736	41,950,138	44,886,647	48,028,713	51,390,722
arrendamiento Talador, apilador jhon Deere					
arrendamiento Multitaladora Valmet					
arrendamiento Tractor 7820 con arador					
TOTAL COSTOS VARIABLES	56,597,355	62,559,170	66,798,312	71,334,194	76,187,587

TOTAL COSTOS FIJOS Y VARIABLES

CONCEPTO	VR. TOTAL MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
FIJOS	10,225,508	122,706,096	131,295,523	140,486,209	150,320,244
VARIABLES	25,402,761	62,393,132	66,760,651	71,433,897	49,434,322
TOTAL FIJOS Y VARIABLES	35,628,269	185,099,228	198,056,174	211,920,106	199,754,566

CONCEPTO	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FIJOS	160,842,661	212,101,647	226,948,763	242,835,176	259,833,638	278,021,993
VARIABLES	52,894,724	56,597,355	62,559,170	66,798,312	71,334,194	76,187,587
TOTAL FIJOS Y VARIABLES	213,737,385	268,699,002	289,507,933	309,633,488	331,167,832	354,209,580

NOTA: los Costos y Gastos tendrán un incremento anual del 7%

PARA LIQUIDAR EL CAPITAL DE TRABAJO NECESARIO PARA 84 MESES	2,992,774,596
--	---------------

NOTA: LOS COSTOS (FIJOS Y VARIABLES) SE PAGARAN A 45 DIAS

VARIABLES

AÑO	1	2	3	4	5
CONTADO	59,403,134	41,760,103	44,683,311	47,811,142	51,157,922
CREDITO		2,989,998	1,417,748	1,516,990	1,623,180
TOTAL	59,403,134	44,750,101	46,101,058	49,328,133	52,781,102

AÑO	6	7	8	8	8	8
CONTADO	54,738,977	60,570,705	64,670,655	69,057,600	73,751,632	-
CREDITO	1,736,802	1,858,378	1,988,465	2,127,657	2,276,593	2,435,955
TOTAL	56,475,779	62,429,084	66,659,119	71,185,258	76,028,226	2,435,955

PRESUPUESTO DE VENTAS**PRESUPUESTO SEPTIMO AÑO**

PRODUCTO	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN			TOTAL ANUAL SEPTIMO AÑO	
	CORTO			MC	
	Cantidad M3	Precio	Total		
MC	720	318,000	228,960,000	MCSS	228,960,000.00
MCSS	720	338,000	243,360,000	MSCC	243,360,000.00
MSCC	720	358,000	257,760,000	MSCS	257,760,000.00
MSCS	720	378,000	272,160,000	MPT	272,160,000.00
MPT	720	400,000	288,000,000	TOTAL	288,000,000.00
			1,290,240,000		

PRESUPUESTO OCTAVO AÑO

PRODUCTO	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN			TOTAL ANUAL OCTAVO AÑO	
	CORTO			MC	
	Cantidad M3	Precio	Total		
MC	720	318,000	251,856,000	MCSS	251,856,000.00
MCSS	720	338,000	267,696,000	MSCC	267,696,000.00
MSCC	720	358,000	283,536,000	MSCS	283,536,000.00
MSCS	720	378,000	299,376,000	MPT	299,376,000.00
MPT	720	400,000	316,800,000	TOTAL	316,800,000.00
			1,419,264,000		

PRESUPUESTO NOVENO AÑO

PRODUCTO	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN			TOTAL ANUAL NOVENO AÑO	
	CORTO			MC	
	Cantidad M3	Precio	Total		
MC	720	318,000	277,041,600	MCSS	277,041,600.00
MCSS	720	338,000	294,465,600	MSCC	294,465,600.00
MSCC	720	358,000	311,889,600	MSCS	311,889,600.00
MSCS	720	378,000	329,313,600	MPT	329,313,600.00
MPT	720	400,000	348,480,000	TOTAL	348,480,000.00
			1,561,190,400		

NOTA 1 : LAS VENTAS SE HARAN A 30 DÍAS

NOTA 2: EL PRIMER AÑO SOLO SE TOMAN 9 MESES

NOTA 3: HAY UNA POLITICA DE CRECIMIENTO DEL 10%

NOTA 4: GRAFICAMOS DESDE EL AÑO SIETE YA QUE EN LOS ANTERIORES NO HAY INGRESOS

AÑO	7	8	9	10
CONTADO	1,182,720,000	1,300,992,000	1,431,091,200	0
CREDITO		143,360,000	118,272,000	130,099,200
TOTAL AÑO	1,182,720,000	1,444,352,000	1,549,363,200	130,099,200

LIQUIDACION DE CREDITO

No de Cuota	Prestamo	Cuota fija	Intereses	Abono a capital	Saldo
0	3,191,688,316				3,191,688,316
1		598,262,881	319,168,832	279,094,049	2,912,594,267
2		598,262,881	291,259,427	307,003,454	2,605,590,813
3		598,262,881	260,559,081	337,703,800	2,267,887,013
4		598,262,881	226,788,701	371,474,179	1,896,412,834
5		598,262,881	189,641,283	408,621,597	1,487,791,236
6		598,262,881	148,779,124	449,483,757	1,038,307,479
7		598,262,881	103,830,748	494,432,133	543,875,346
8		598,262,881	54,387,535	543,875,346	0
TOTAL		4,786,103,046	1,594,414,730		

Liquidación del crédito	Tasa de Interes efectiva mensual	Factor	Cuota	Total primer año intereses	Total segundo año intereses
3,191,688,316	10.00%	0.187444018	598,262,881	319,168,832	291,259,427

Total tercer año intereses	Total cuarto año intereses	Total quinto año intereses	Total sexto año intereses	Total septimo año intereses	Total octavo año intereses
260,559,081	226788701	189,641,283	148,779,124	103,830,748	54,387,535

DEPRECIACIONES

ACTIVO FIJO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sierra de corte de mesa	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
Cepillos de doble superficie	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000
Tanque y motobomba	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Horno de secado Acinox, Vermax	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
Computador Acer	400,000	400,000	400,000		
Telefono movil	33,333	33,333	33,333		
Escritorio	85,067	85,067	85,067		
Mesa para computador	400,000	400,000	400,000		
Silla giratoria ergonómica	52,200	52,200	52,200		
Achivador de 2 gavetas	87,387	87,387	87,387		
Sillas tapizadas	52,587	52,587	52,587		
TOTAL DEPRECIA. PERÍODO	7,430,573	7,430,573	7,430,573	6,320,000	6,320,000

ACTIVO FIJO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Sierra de corte de mesa					
Cepillos de doble superficie					
Tanque y motobomba	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Horno de secado Acinox, Vermax	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
Computador Acer					
Telefono movil					
Escritorio					
Mesa para computador					

Silla giratoria ergonómica					
Achivador de 2 gavetas					
Sillas tapizadas					
TOTAL DEPRECIA. PERÍODO	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000

ESTADO DE RESULTADOS

CUENTA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por Ventas	0	0	0	0	0
Costo de Venta	59,403,134	44,750,101	46,101,058	49,328,133	52,781,102
Utilidad bruta en Ventas	-59,403,134	-44,750,101	-46,101,058	-49,328,133	-52,781,102
Gastos de Operación, administración y de Ventas	122,706,096	131,295,523	140,486,209	150,320,244	160,842,661
Depreciación	7,430,573	7,430,573	7,430,573	6,320,000	6,320,000
Amortizaciones	32,116,667	32,116,667	32,116,667		
Utilidad Operacional (UAI)	-221,656,470	-215,592,864	-226,134,508	-205,968,377	-219,943,763
Gastos Financieros	319,168,832	291,259,427	260,559,081	226,788,701	189,641,283
Utilidad antes de impuestos	-540,825,302	-506,852,291	-486,693,589	-432,757,078	-409,585,046
Impuestos (33%)					
Utilidad Neta	-540,825,302	-506,852,291	-486,693,589	-432,757,078	-409,585,046

CUENTA	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingreso por Ventas	0	1,182,720,000	1,444,352,000	1,549,363,200	130,099,200
Costo de Venta	56,475,779	62,429,084	66,659,119	71,185,258	76,028,226
Utilidad bruta en Ventas	-56,475,779	1,120,290,916	1,377,692,881	1,478,177,942	54,070,974
Gastos de Operación, administración y de Ventas	212,101,647	226,948,763	242,835,176	259,833,638	278,021,993
Depreciación	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000
Amortizaciones					
Utilidad Operacional (UAI)	-274,177,426	887,742,154	1,129,257,705	1,212,744,304	-229,551,019
Gastos Financieros	148,779,124	103,830,748	54,387,535	0	0
Utilidad antes de impuestos	-422,956,550	783,911,406	1,074,870,170	1,212,744,304	-229,551,019
Impuestos (33%)		258,690,764	354,707,156	400,205,620	

Utilidad Neta	-422,956,550	525,220,642	720,163,014	812,538,684	-229,551,019
----------------------	--------------	-------------	-------------	-------------	--------------

PRESUPUESTO DE EFECTIVO

ENTRADAS DE EFECTIVO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Caja		2,992,774,596	2,212,402,485	1,538,093,980
Ventas de Contado		0	0	0
Cobro de Cartera		0	0	0
Venta de Activos				
Préstamo	3,191,688,316			
Aportes Socios	0		100,000,000	100,000,000
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	3,191,688,316	2,992,774,596	2,312,402,485	1,638,093,980
SALIDAS DE EFECTIVO				
Compras de Contado		59,403,134	41,760,103	44,683,311
Compras a crédito		0	2,989,998	1,417,748
Gastos de Contado		122,706,096	131,295,523	140,486,209
Gastos a crédito		0	0	0
Pago Préstamo		598,262,881	598,262,881	598,262,881
Impuestos		0	0	0
Inversión temporales				
Inversiones Permanentes				
Inversiones del Proyecto	198,913,720			
TOTAL SALIDAS EN EFECTIVO	198,913,720	780,372,111	774,308,505	784,850,149
DIFERENCIA ENTRADAS Y SALIDAS	2,992,774,596	2,212,402,485	1,538,093,980	853,243,832

ENTRADAS DE EFECTIVO	AÑO 4	AÑO 5
Caja	853,243,832	155,332,574
Ventas de Contado	0	0
Cobro de Cartera	0	0
Venta de Activos		
Préstamo		
Aportes Socios	100,000,000	100,000,000
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	953,243,832	255,332,574
SALIDAS DE EFECTIVO		
Compras de Contado	47,811,142	51,157,922
Compras a crédito	1,516,990	1,623,180
Gastos de Contado	150,320,244	160,842,661
Gastos a crédito	0	0
Pago Préstamo	598,262,881	598,262,881
Impuestos	0	0
Inversión temporales		
Inversiones Permanentes		
Inversiones del Proyecto		
TOTAL SALIDAS EN EFECTIVO	797,911,257	811,886,644
DIFERENCIA ENTRADAS Y SALIDAS	155,332,574	-556,554,069

ENTRADAS DE EFECTIVO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Caja	-556,554,069	-725,131,496	9,519,894
Ventas de Contado	0	1,182,720,000	1,300,992,000
Cobro de Cartera	0	0	143,360,000
Venta de Activos			
Préstamo			
Aportes Socios	100,000,000	100,000,000	
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	-456,554,069	557,588,504	1,453,871,894
SALIDAS DE EFECTIVO			
Compras de Contado	54,738,977	60,570,705	64,670,655
Compras a crédito	1,736,802	1,858,378	1,988,465
Gastos de Contado	212,101,647	226,948,763	242,835,176
Gastos a crédito	0	0	0
Pago Préstamo			
Impuestos	0	258,690,764	354,707,156
Inversión temporales			
Inversiones Permanentes			
Inversiones del Proyecto			
TOTAL SALIDAS EN EFECTIVO	268,577,426	548,068,610	664,201,451
DIFERENCIA ENTRADAS Y SALIDAS	-725,131,496	9,519,894	789,670,443

ENTRADAS DE EFECTIVO	AÑO 9	AÑO 10
Caja	789,670,443	1,607,809,127
Ventas de Contado	1,431,091,200	0
Cobro de Cartera	118,272,000	130,099,200
Venta de Activos		
Préstamo		
Aportes Socios		
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	2,339,033,643	1,737,908,327
SALIDAS DE EFECTIVO		
Compras de Contado	69,057,600	73,751,632
Compras a crédito	2,127,657	2,276,593
Gastos de Contado	259,833,638	278,021,993
Gastos a crédito	0	0
Pago Préstamo	0	0
Impuestos	400,205,620	0
Inversión temporales		
Inversiones Permanentes		

Inversiones del Proyecto		
TOTAL SALIDAS EN EFECTIVO	731,224,516	354,050,219
DIFERENCIA ENTRADAS Y SALIDAS	1,607,809,127	1,383,858,108

EVALUACION FINANCIERA DEL VPN y TIR

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA LIBRE PARA EL PROYECTO	-2,992,774,596	2,212,402,485	1,538,093,980	853,243,832	155,332,574	-556,554,069
	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
FLUJO DE CAJA LIBRE PARA EL PROYECTO	-725,131,496	9,519,894	789,670,443	1,607,809,127	1,383,858,108	
	Valor Mínimo de Rentabilidad de la inversión C.O.			30%		
	Valor Presente Neto			\$ 112,136,705		
	Tasa Interna de Retorno			27%		

SENSIBILIZACION

con estos resultados nos damos cuenta que la rentabilidad no justifica la inversion y el tiempo de la misma, planteamos que para ver posibles resultados favorables habria que hablar de grandes cantidades producidas como en las economias a escala, sinembargo hay un aspecto que queda a favor y es el terreno el cual se puede utilizar para muchos otros fines.

BIBLIOGRAFIA

Agrodecierto – programas agroforestales, Paulownia el árbol de usos diversos y crecimiento ultrarapido, en <http://www.agrodesierto.com/paulownia.html>

Paulownia: El árbol de mayor rentabilidad. Manual de cultivo de la paulownia.

La enciclopedia más completa. <http://paulownias.com.es/>

Wikipedia, la enciclopedia libre. Paulownia <http://es.wikipedia.org/wiki/Paulowniaceae>

Preparación del terreno, Plantación, Riego, Crecimiento, Plagas y enfermedades, Abonos, Recepado y poda, Mantenimiento.

http://www.paulownia.ws/castella/cultiu_c.html#