



Apoyo a los componentes de evaluación del CIF

(Costos de establecimiento de plantaciones forestales)

Informe Final

Francisco Torres Romero

Ingeniero Forestal

Magister en Administración

consultorforestal@franciscotorres.co

Bogotá, octubre de 2012

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
OBJETIVOS.....	8
1. CONTEXTO DE EVOLUCION DEL INCENTIVO:	9
2. METODOLOGIA:.....	10
2.1. Ajuste de matriz de costos:	10
2.2. Revisión documental:.....	11
2.3. Encuesta a reforestadores:	11
2.4. Consulta a empresas reforestadoras:	11
2.5. Tabulación, ingreso de datos a la matriz y análisis de información	11
2.6. Presentación y discusión de resultados preliminares:.....	11
2.7. Ajustes de acuerdo a las recomendaciones	12
3. FUENTES DE INFORMACION:.....	12
4. RESULTADOS	13
4.1. Ajuste de matriz de costos:	13
4.2. Revisión documental:.....	16
4.3. Encuesta a reforestadores:	20
4.4. Consulta a empresas reforestadoras:	20
4.5. Tabulación, ingreso de datos a la matriz y análisis de información	20
4.6. Presentación y discusión de resultados preliminares:.....	21
4.7. Actividades incluidas en cada etapa del proceso que soportan los costos promedio por especie	22
4.8. Compilado de la información generada	31
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFIA Y OTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS	37
LISTADO DE ANEXOS	38

RESUMEN EJECUTIVO

APOYO AL ANALISIS DE LOS COMPONENTES DE EVALUACIÓN DEL CIF ENCOSTOS DE ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES¹

La mesa financiera, dependiente del Consejo de la Cadena Nacional Forestal, realizó una revisión de los costos de establecimiento y mantenimiento de plantaciones para las principales especies forestales comerciales, dando como resultado que el incentivo que se reconoce por el CIF actualmente no corresponde al porcentaje descrito en la resolución del 2012 del 50% de los costos de establecimiento y mantenimiento. El incentivo actual está muy por debajo de los costos actuales de estas actividades, de igual manera se determinó que existen diferencias sustanciales en los costos por especie. El estudio concluyó que los incrementos del CIF durante el periodo de 2005 a 2011 han estado históricamente por debajo de los principales indicadores macroeconómicos, posiblemente influenciados por una falta en el seguimiento detallado de los valores, los cambios en los valores que implica la formalización laboral de las actividades forestales y la variación de los costos de algunos insumos como fertilizantes y combustibles.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio y para apoyar el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Nacional de Reforestación y las políticas actuales del Gobierno Nacional, la mesa financiera con el aval del Consejo Nacional de la Cadena Forestal se permite sugerir los siguientes puntos:

- Que los valores reconocidos por el CIF para la vigencia 2013 sean considerados por especie y no por un promedio nacional como se venía haciendo.
- Que el incremento en el incentivo para cubrir los costos de establecimiento de plantaciones para el año 2013 tenga en cuenta los costos actuales producto del estudio, y por lo tanto se reconozca un valor dentro del rango del 45% al 50% de los costos reales de establecimiento.
- Que el incremento en el incentivo para los cubrir los costos de mantenimientos de los primeros cuatro años con base en los costos actuales producto del estudio este dentro del rango del 40% al 45% de los costos reales de mantenimiento.
- Que se incluya en la resolución una tabla (que se anexa) donde se especifique el valor de los costos de establecimiento y mantenimiento para cada especie y el

¹ Francisco Torres Romero, Ingeniero Forestal, Magister en Administración

porcentaje real que reconocerá el incentivo, definiendo a su vez el valor complementario que el reforestador deberá prever para llevar el cultivo a feliz término.

- Que para los otros géneros y especies que no fueron abordadas en el estudio se actualice el calor del CIF para el 2013 de acuerdo la IPC.

El Consejo Nacional de la Cadena Forestal a través de su Mesa Financiera se compromete a continuar profundizando en investigaciones que permitan tener costos e indicadores actualizados por especie, región, tecnología, turno y objetivo de producción o producto, con el fin de proponer los incrementos anuales del CIF que se ajusten a los costos reales de producción y eviten la desactualización de los valores.

SOPORTES DE LA PROPUESTA

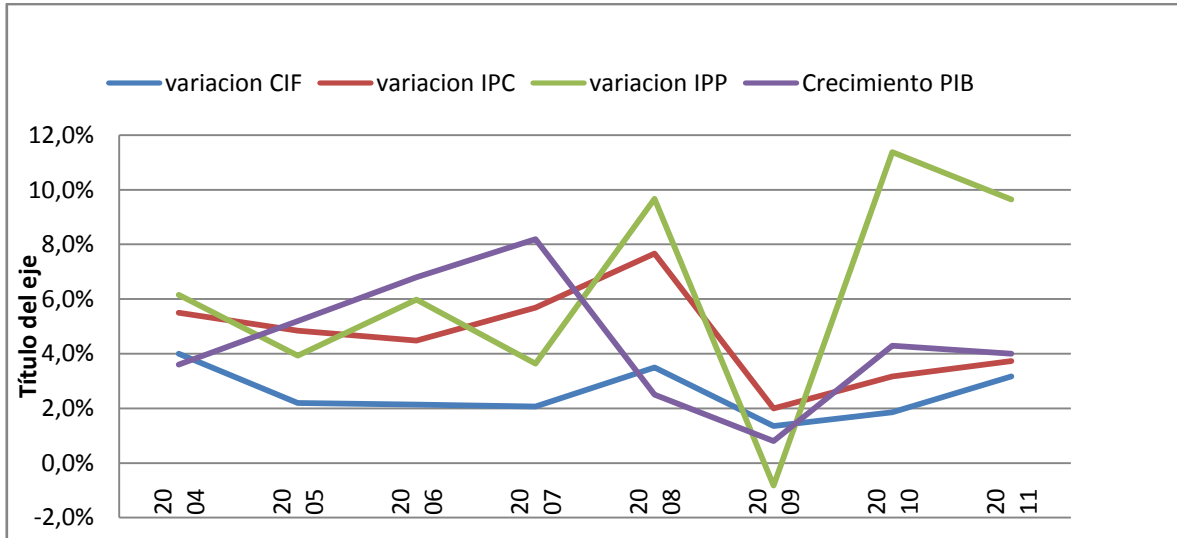
Esta propuesta ha sido realizada por CONIF con el concurso activo de la Mesa Financiera del Consejo Nacional de la Cadena Forestal para lo cual revisó documentación de referencia, la revisión de PEMF presentados a MADR y a FINAGRO, la encuesta directa a algunas de las principales empresas reforestadoras y la evaluación de mercados de proveedores y casas comercializadoras.

La información compilada ha sido organizada en una matriz unificada y concertada de actividades reforestadoras comparada contra especies, productos y regiones para concluir en los valores generales de la actividad Reforestadora. Todos los valores han sido llevados a precios del 2012.

PUNTOS DE ANALISIS

- Los indicadores macro económicos casi siempre han demostrado estar por encima de los valores históricos de incremento del CIF, muy seguramente porque algunos costos no han sido analizados en detalle al momento de la toma de decisión o porque se han generado nuevas actividades o procesos en la reforestación que no fueron analizados en su momento. (Gráfica N° 1)

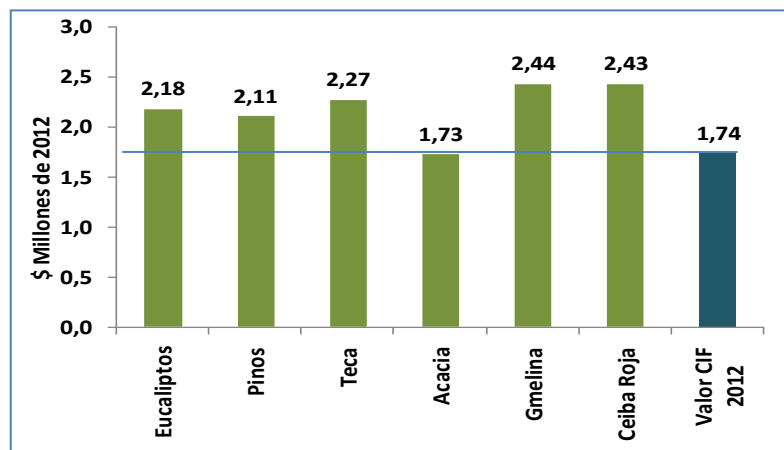
Grafica N°1. Crecimiento % de indicadores macroeconómicos Vr. crecimiento del CIF



Fuente: Dane, Min Agricultura.

De acuerdo a los datos compilados por el estudio, se encuentra que para la mayoría de las especies el costo de establecimiento de las plantaciones es superior a lo reconocido actualmente en el CIF como se muestra en la grafica 2.

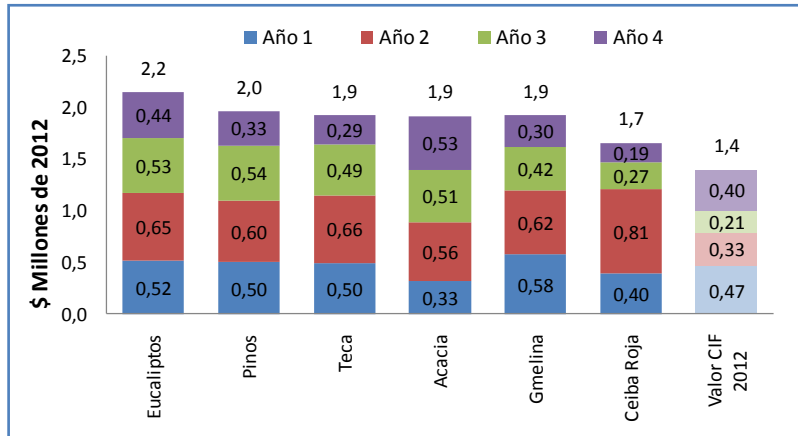
Grafica N°2. Valores de establecimiento promedio por ha. (2012)



Fuente: estudio

- En cuanto a los valores de mantenimiento, al igual que en los costos de establecimiento, se presenta una diferencia en la mayoría de especies frente a los valores reconocidos por el CIF, como se aprecia en la gráfica 3.

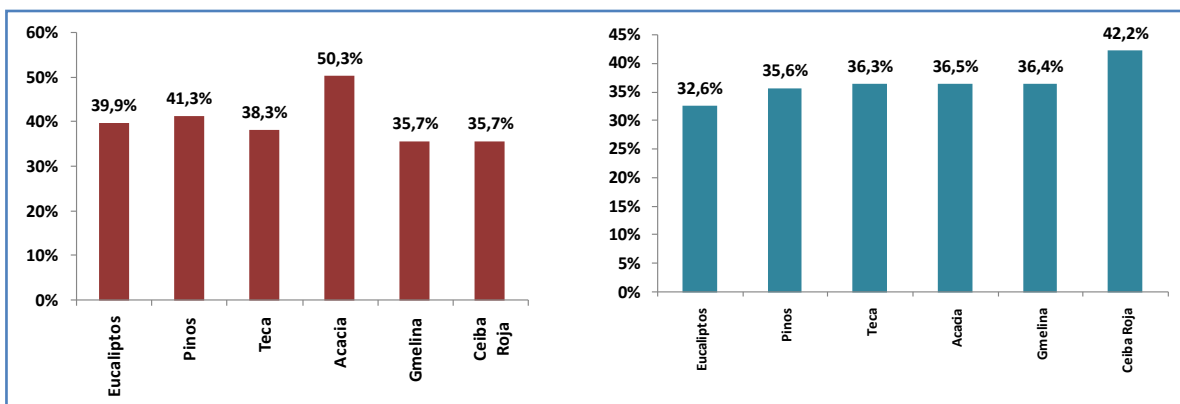
Grafica N°3. Valores de mantenimiento de plantaciones por ha., primeros 4 años (2012)



Fuente: estudio

- Llevados los valores de establecimiento y mantenimiento a porcentajes es evidente que el CIF actualmente no está reconociendo el 50% de los costos como la resolución del 2012 lo describe. (Gráfica 3.)

Grafica N°3. Porcentaje % de valor de establecimiento y mantenimiento de cuatro años cubierto por CIF (2012)



Fuente: estudio

- Finalmente, en la tabla 1 se presenta en resumen la información generada a partir de una matriz mayor alimentada con toda la información compilada, allí se

describen los valores reales que está causando un proyecto reforestador por hectárea y los valores CIF que de acuerdo a la resolución del 2012 se están cubriendo.

Tabla N°1. Costos promedio de establecimiento y mantenimientos consolidados (2012)

Fuente: estudio

Especie	Eucaliptos	Pinos	Teca	Acacia	Gmelina	Ceiba Roja	Valor CIF 2012
TOTAL COSTOS ESTABLECIMIENTO POR HECTÁREA 2012	2.182.466	2.107.929	2.272.071	1.729.228	2.436.027	2.433.870	1.739.708
valor CIF 2012	869.854	869.854	869.854	869.854	869.854	869.854	1.739.708
% cubierto por CIF	39,9%	41,3%	38,3%	50,3%	35,7%	35,7%	100%
MANTENIMIENTO AÑO 1	522.817	503.147	496.880	325.740	580.807	395.720	466.376
MANTENIMIENTO AÑO 2	652.471	596.979	659.702	564.337	619.020	813.380	329.674
MANTENIMIENTO AÑO 3	532.768	536.856	486.317	506.595	421.452	265.200	209.886
MANTENIMIENTO AÑO 4	442.309	331.429	286.335	526.014	304.288	186.800	395.762
subtotal mantenimientos año 1 a 4	2.150.366	1.968.410	1.929.233	1.922.685	1.925.568	1.661.100	1.401.698
valor CIF 2012	700.849	700.849	700.849	700.849	700.849	700.849	
% cubierto por CIF	32,6%	35,6%	36,3%	36,5%	36,4%	42,2%	
Subtotal establecimiento + mantenimientos año 1 a 4	4.332.832	4.076.339	4.201.303	3.651.913	4.361.595	4.094.970	3.141.406
COSTOS MANTENIMIENTO AÑO 5-EN ADELANTE POR HECTÁREA	878.142	2.056.366	2.157.625	2.157.625	1.366.198	836.000	N.A
TOTAL COSTOS CICLO POR HECTÁREA	5.210.974	6.132.705	6.358.928	5.809.538	5.727.793	4.930.970	N.A
Administración + Asistencia Técnica	340.047	406.470	903.020	464.763	333.294	488.631	N.A
TOTAL COSTOS CICLO POR HECTÁREA + Administración + A Técnica.	5.551.021	6.539.175	7.261.948	6.274.301	6.061.087	5.419.601	N.A

OBJETIVOS

De acuerdo con el Contrato suscrito con Conif y a los términos de referencia de la contratación, el objetivo general de esta consultoría es de: Apoyar los componentes de evaluación de Certificado de Incentivo Forestal dentro del convenio de cooperación técnica y científica para el fomento y el desarrollo de actividades de investigación del programa especial de reforestación y de los proyectos de certificado de incentivo forestal – CIF suscrito entre el Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural y la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF.

Este objetivo central se alcanzó a través del cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Apoyo en la revisión de documentos CIF, en especial el componente de costos. Para lo cual se realizó la revisión y compilación de los análisis de costos y datos financieros presentados dentro de los PEMF presentados para acceder al CIF y que el Ministerio posee en sus registros.
- Se concretó y alimentó una matriz única de compilación de información financiera.
- Se presentaron y sustentaron los resultados preliminares y finales del ejercicio.
- Se generó un resumen ejecutivo y un documento de análisis que sustente los valores finales que dieron origen a la alimentación de la matriz.

En este documento se presenta el resultado final de las actividades adelantadas para dar cumplimiento a las obligaciones adquiridas, se describe la metodología establecida, las fuentes de información consultadas, los productos, la bibliografía y anexos correspondientes.

1. CONTEXTO DE EVOLUCION DEL INCENTIVO:

Para realizar el análisis de la evolución histórica de los costos de plantaciones forestales reconocidos por el CIF, se consultaron los datos de las resoluciones del Ministerio de Agricultura en las cuales se fijo el incentivo desde el año 2003 hasta el 2011, y se consultaron los datos de la principales variables macro económicas: a) variación % del IPC, b) Variación % anual del IPP para agricultura y c) Crecimiento % anual del PIB para el mismo periodo. Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N°1. Incrementos de Incentivo Forestal frente a principales variables macroeconómicas en el periodo 2003 – 2011.

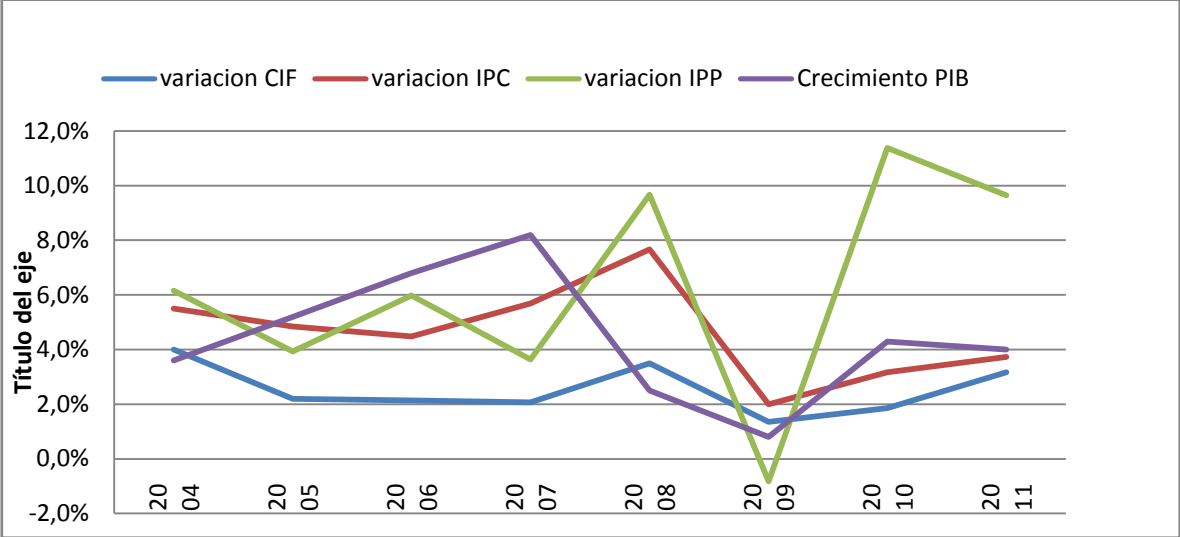
Vigencia	Especie: A: Autóctona I: Introducida	Costo promedio nacional (Ha)	Incentivo por Ha.	Valor del Incentivo \$/Ha	Variación anual	VARIABLES MACROECONÓMICAS	Variación % anual del IPC	Variación % anual del IPP Agricultura	Crecimiento % anual del PIB	
2003	A	1.424.490	75%	1.068.368	N.A			6,5%		3,7%
	I		50%	712.245						
2004	A	1.481.470	75%	1.111.103	4,0%			5,5%	6,2%	3,6%
	I		50%	740.735						
2005	A	1.514.062	75%	1.135.547	2,2%			4,9%	3,9%	5,2%
	I		50%	757.031						
2006	A	1.546.371	75%	1.159.778	2,1%			4,5%	6,0%	6,8%
	I		50%	773.186						
2007	A	1.578.318	75%	1.183.739	2,1%			5,7%	3,6%	8,2%
	I		50%	789.159						
2008	A	1.633.559	75%	1.225.169	3,5%	7,7%	9,7%	2,5%		
	I		50%	816.780						
2009	A	1.655.653	75%	1.241.740	1,4%	2,0%	-0,8%	0,8%		
	I		50%	827.827						
2010	A	1.686.448	75%	1.264.836	1,9%	3,2%	11,4%	4,3%		
	I		50%	843.224						
2011	A/I	1.739.908	50%	869.954	3,2%	3,7%	9,7%	4,0%		

Fuente: Dane, Min agricultura

De acuerdo a los datos de la tabla anterior se muestra una tendencia en la que los indicadores macro económicos casi siempre han estado por encima de los valores históricos de incremento del CIF en el periodo 2004 a 2011, muy seguramente porque algunos costos no han sido analizados en detalle al momento de la toma de decisión de los incrementos o porque se han generado nuevas actividades o procesos en la reforestación que no fueron analizados en su momento. También se presentan algunos costos que no se han comportado en forma similar a las variables macroeconómicas

como los cambios en los valores que implica la formalización laboral de las actividades forestales y la variación de los costos de algunos insumos como fertilizantes y combustibles que están ligados directamente a las variaciones de los precios internacionales del petróleo. En la grafica N°1 se muestran las variaciones del incentivo forestal frente a los principales indicadores macroeconómicos para el periodo 2005 - 2011.

Grafica N°1. Crecimiento % de indicadores macroeconómicos Vr. crecimiento del CIF



Fuente: Dane, Min Agricultura.

2. METODOLOGIA:

De acuerdo al objetivo del estudio, las diferentes fuentes de información y la confiabilidad de la información, la siguiente fue la metodología desarrollada para cumplir con el trabajo.

2.1. Ajuste de matriz de costos:

De acuerdo a las recomendaciones de los diferentes actores se ajusto la matriz base suministrada por Conif, teniendo en cuenta las regiones establecidas, las especies y los diferentes productos a obtener, se organizaron las columnas dentro de las regiones ubicando primero los pinos, eucaliptos, teca, acacia, melina y especies nativas.

2.2. Revisión documental:

Se realizó la revisión a cada uno de los documentos facilitados por Conif, (estudio Midas, modelo competitividad forestal, trabajo Stefan Tschampel, matrices de trabajo de eucalipto, pino, teca, melina, etc.), los planes de establecimiento y manejo forestal PEMF facilitados por el Ministerio de Agricultura (convocatorias CIF 2010 y 2011), información PEMF facilitados de la convocatoria CIF 2012, proyectos Finagro.

2.3. Encuesta a reforestadores:

Se preparó una encuesta para ser realizada a los reforestadores que presentaron solicitudes de CIF, para indagar sobre las expectativas de establecimiento de nuevas plantaciones, especies a utilizar, costos de establecimiento, fuente de recursos etc.

2.4. Consulta a empresas reforestadoras:

Se hizo un directorio de algunas personas clave en diferentes empresas reconocidas en el establecimiento de plantaciones forestales, que fueron consultadas para tratar de validar la información generada.

2.5. Tabulación, ingreso de datos a la matriz y análisis de información

De acuerdo a la información recopilada en los diferentes documentos y a los resultados de la encuesta se tabuló la información obtenida, se descartó la información poco coherente y poco confiable y se trabajó sobre los datos que se consideraron más confiables para alimentar la matriz.

2.6. Presentación y discusión de resultados preliminares:

Se presentó un avance preliminar de los resultados obtenidos en la etapa de revisión documental y tabulación de información, se hizo una discusión inicial de los resultados preliminares y se hicieron ajustes necesarios de acuerdo a las recomendaciones recibidas.

2.7. Ajustes de acuerdo a las recomendaciones

De acuerdo a las recomendaciones y sugerencias recibidas por parte de los diferentes actores y de la mesa financiera se hicieron los ajustes necesarios a la matriz y a la presentación de los datos.

3. FUENTES DE INFORMACION:

Se realizo la revisión a cada uno de los documentos facilitados por Conif, Finagro y algunas empresas reforestadoras. Las siguientes son las fuentes de información documental que fueron consultadas para este ejercicio:

a) Revisión documental:

- Evaluación de la competitividad del sector forestal en Colombia. Resumen de los costos de producción para la obtención de madera en Colombia teniendo en cuenta los recursos nacionales e insumos transables. 2007.
- Estudio Programa MIDAS, Costos en las Plantaciones Apoyadas por el Componente Forestal Comercial, Bogotá, Junio de 2010.
- 5 Planes de establecimiento y manejo forestal PEMF convocatoria 2010 (revisados técnicamente y en proceso de aprobación), facilitados en el MADR.
- 59 Planes de establecimiento y manejo forestal PEMF convocatoria 2011 (revisados técnicamente y en proceso de aprobación), facilitados en el MADR.
- 51 Planes de establecimiento y manejo forestal PEMF convocatoria 2012 revisados técnicamente y en proceso de aprobación Facilitados por Conif.
- Boletín mensual SIPSA, Precios de insumos y factores de producción, diciembre de 2011, numero 12.
- Trabajo de grado ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DE SEMBRAR BOSQUES CON FINES COMERCIALES PARA REMPLAZAR LOS NEGOCIOS TRADICIONALES AGROPECUARIOS (Stefan Tschampel).

- Matrices de trabajo y análisis financiero de Conif de eucalipto, pino, teca, melina, ceiba, nogal, etc.

b) Consulta a empresas reforestadoras:

Se hizo un directorio de algunas personas clave en diferentes empresas reconocidas en el establecimiento de plantaciones forestales, para consultarlas y tratar de validar la información generada. Se solicitó información a 12 empresas reforestadoras.

c) Cotizaciones:

Se pidieron cotizaciones a empresas comercializadoras de insumos, plántulas de vivero, maquinaria etc. Como: El semillero, Geoambiente, Smurfit Kappa, Monterrey forestal, Refocosta, etc.

4. RESULTADOS

4.1. Ajuste de matriz de costos:

Los siguientes son los cambios realizados en la matriz básica suministrada por Conif la cual se presenta en el Anexo N°1. Matriz Ajustada Final.

Se organizaron 30 columnas por región dejando primero los eucaliptos con todos sus productos, después los pinos, teca, melina, acacia mangium y luego las especies nativas con sus respectivos productos.

- **Región Andina**

- Se unificó en el producto fibra, los productos tableros y pulpa para las especies de pino, ya que se consideran tienen un manejo similar.
- Se adicionaron las especies *E. grandis*, *E. globulus* y *E. cinerea* para aserrío

- **Costa Atlántica**

- Se adicionaron las especies *E. camaldulensis*, *E. citriodora*, *E. tereticornis* en el producto astilla
- Se adicionaron las especies *E. tereticornis*, *E. citriodora* y *Pinus caribaea* para el producto aserrío
- Se adicionó la especie *Bombacopsis quinata* para el producto de tablero
- Se adicionaron las especies *Tabebuia rosea* y *Acacia mangium* para el producto de aserrío

- **Magdalena medio- Urabá**

- Se incluyeron las especies *E. camaldulensis*, *E. viminalis*, *E. saligna*, *E. alba*, *E. urophylla*, *E. citriodora*, *E. tereticornis*, *E. robusta*, *Pinus caribaea*, *P. oocarpa*, *P. kesiya* y *P. ellioti* para producto pulpa
- Se unificaron las regiones Magdalena medio y Urabá
- Se incluyó la especie *Bombacopsis quinata* para tablero
- Se incluyó la especie *Tabebuia rosea* para aserrío
- Se incluyeron las especies *E. tereticornis*, *E. citriodora*, *Pinus caribaea* y *P. oocarpa* para aserrío
- Se incluyó la especie *Acacia mangium* para aserrío
- Se incluyó la especie *Gmelina arborea* para aserrío

- **Orinoquia**

- Se incluyeron las especies *E. viminalis*, *E. saligna*, *E. urophylla*, *E. citriodora*, *E. camaldulensis*, *E. grandis*, *E. pellita* y *E. tereticornis* para el producto pellets
- Se incluyeron las especies *E. tereticornis* y *E. citriodora* para aserrío

- **Actividades de siembra y mantenimiento**

- Se modificó el nombre de la actividad insumos y se colocó Insumos y herramientas
- Se aclaró el riego dejando riego de plántulas en plantación
- Se incluyó en la casilla control de malezas la limpieza química
- Se retiraron las labores de fertilización de los años 4 al 20.

Tabla N°2. Matriz Ajustada por especies y productos para región Andina

MATRIZ GENERAL DE COSTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO, MANEJO Y COSECHA DE MADERA EN DIFERENTES REGIONES DE COLOMBIA Y PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES PLANTADAS CON FINES COMERCIALES						
Zona / Especie		Andina				
		<i>Eucalyptus grandis</i>	<i>Eucalyptus grandis, E. globulus, E. cinerea</i>	<i>Pino patula, P. ayacahuite, P. oocarpa, P. tecunumanii, P. radiata, P. taeda, P. maximinoii</i>	<i>Pino patula, P. ayacahuite, P. oocarpa, P. tecunumanii, P. maximinoii</i>	<i>Alnus acuminata Cordia alliodora, Tabebuia rosea</i>
Producto		Pulpa	Aserrio	Pulpa	Aserrio	Aserrio
Número de plántulas por hectarea	1.111					
Valor Jornal=((566800*1,59142)+67800)/25	\$ 38.792					
ACTIVIDAD	Rendimiento					
1. COSTO POR PLANTA (Incluye Semilla y Vivero)						
2. ADECUACIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO		0	0	0	0	0
Mecanizado						
Manual						
3. PLANTACIÓN (Puesta en sitio)		0	0	0	0	0
Transporte Material Vegetal						
Trazado, ahoyado, plantación, aplicación Insumos						
Insumos y herramientas (Desagregado)						
Riego de plántulas en plantación						
Resiembr (10%)						
4. MANTENIMIENTO AÑO 1		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Fertilización						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas formación						
5. MANTENIMIENTO AÑO 2		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Fertilización						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas formación						
6. MANTENIMIENTO AÑO 3		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Fertilización						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas formación						
7. MANTENIMIENTO AÑO 4		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas de calidad.						
8. MANTENIMIENTO AÑO 5		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas de calidad.						
9. MANTENIMIENTO AÑO 6		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas de calidad.						
10. MANTENIMIENTO AÑO 7		0	0	0	0	0
Control de malezas (Incluye limpieza química)						
Control fitosanitario						
Prevención de incendios						
Podas de calidad.						
11. MANTENIMIENTO AÑO 8		0	0	0	0	0
23. MANTENIMIENTO AÑO 20		0	0	0	0	0
24. OTROS COSTOS		0	0	0	0	0
Aclareos y aprovechamientos						
Vías Internas						
Administración						
Asistencia Técnica						
Costos de manejo ambiental						
25. TOTAL COSTOS POR HECTAREA		0	0	0	0	0

4.2. Revisión documental:

A partir de la aprobación de la mesa financiera para iniciar el trabajo, se inicio con la revisión documental de los PEMF de las convocatorias CIF 2010 y 2011 encontrados en el Ministerio de Agricultura y de los documentos facilitados por Conif.

De unos listados iniciales de 549 planes presentados en las convocatorias 2010, 2011 y 2012, se revisaron en total 115 PEMF (20.9%), de los cuales 51 corresponden al año 2012, 59 al año 2011 y 5 al año 2010. (Ver anexos N° 2 y 3).

Es importante mencionar que la mayoría de los planes revisados se encuentran en proceso de aprobación por lo tanto todavía no han sido implementados en campo.

Los criterios para la selección de los PEMF revisados fueron los siguientes:

- Que ya presentaran una revisión técnica favorable
- Que se presentaran para plantar las especies incluidas en la matriz
- Que estuvieran localizados en las regiones definidas en la matriz
- Los productos finales a obtener
- Que tuvieran áreas representativas mayores a 10 Ha
- Que fueran presentados por empresas o personas naturales con alguna experiencia en reforestación.
- Que los costos y la información financiera presentaran coherencia con los aspectos técnicos

De los 115 PEMF revisados se encontró que tan solo 40 fueron considerados con información confiable para el ejercicio, lo que equivale aproximadamente al 34.7% de la muestra y al 7.2% del total de PEMF presentados entre 2010 y 2012. (Ver anexo N°4)

Los PEMF que se consideran confiables suman un total de 9.737 hectáreas, las especies que mas información reportan son Acacia mangium, eucalipto tereticornis, eucalipto grandis, eucalipto pellita, teca, melina y pino caribe. En las tablas N° 3 y 4. Se presenta el listado de PEMF con información confiable para el estudio.

Tabla N°3. PEMF con información confiable para ejercicio de costos de plantación 2010 y 2011

Año	NOMBRE DEL SOLICITANTE	REGIÓN	AREA	ESPECIE	ESTADO
2011	UNION TEMPORAL LA ESMERALDA FORESTAL	ORINOQUIA	400,00	<i>Pinus caribaea</i>	Confiable
2011	CARLOS MAURICIO MEJIA LLANOS	ANDINA	40,00	<i>Pinus patula</i>	Confiable
2011	COMERCIALIZADORA SURAGRO S.A.S	ANDINA	32,00	<i>Eucalyptus globulus</i>	Confiable
2011	GLORIA NILSA GOMEZ	ANDINA	20,00	<i>Pinus maximinoii- Pinus patula</i>	Confiable
2011	OSCAR ORTEGA BECHARA	COSTA ATLÁNTICA	250,00	<i>Acacia mangium, Tectona grandis</i>	Confiable
2011	TECAS DE ALTAMIRA LTDA.	COSTA ATLÁNTICA	100,00	<i>Tectona grandis</i>	Confiable
2011	AGROPORVANDA SAS	COSTA ATLÁNTICA	45,00	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Confiable
2011	SEBASTIAN VELASQUEZ ARANGO	COSTA ATLÁNTICA	35,00	<i>Tectona grandis</i>	Confiable
2011	MIGUEL OVIEDO MEZA	COSTA ATLÁNTICA	30,00	<i>Tectona grandis</i>	Confiable
2011	SUGASAM S.A.	COSTA ATLÁNTICA	24,00	<i>Acacia mangium, Eucalyptus tereticornis</i>	Confiable
2011	INVERSIONES AGRORIOS S.A.	COSTA ATLÁNTICA	1.202,00	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Confiable
2011	PIZANO S.A	COSTA ATLÁNTICA	1.000,00	<i>Gmelina arborea</i>	Confiable
2011	COMPAÑÍA AGRICOLA DE LA SIERRA	ANDINA	150,00	<i>Pinus tecunumanii, Pinus oocarpa</i>	Confiable
2011	JORGE ELIECER MANOSALVA DURAN	MAGDALENA MEDIO- URABÁ	40,00	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Confiable
2011	JUAN CAMILO RESTREPO OCHOA	MAGDALENA MEDIO- URABÁ	23,70	<i>Gmelina arborea</i>	Confiable
2011	CANAPRO	ORINOQUIA	600,00	<i>Acacia mangium, Hevea brasiliensis</i>	Confiable
2011	PLANTACIONES EL ENCANTO S.A.S	ORINOQUIA	400,00	<i>Acacia mangium</i>	Confiable
2011	FORESTAL EL VERGEL S.A.S.	ORINOQUIA	300,00	<i>Pinus caribaea</i>	Confiable
2011	SANDRA GARCIA REINA	ORINOQUIA	200,00	<i>Eucalyptus pellita- Pinus caribaea</i>	Confiable
2011	GEORGINA LEMUS GONZALEZ	ORINOQUIA	80,00	<i>Acacia mangium</i>	Confiable
2010	SOCIEDAD AGRICOLA DE DIBULLA LTDA	COSTA ATLÁNTICA	100	<i>Tabebuia rosea</i>	Confiable
2010	CAMILO ANDRÉS MARIACA MESA	ANDINA	10	<i>Pinus oocarpa</i>	Confiable
2010	JUAN FERNANDO VILLA VILLA	COSTA ATLÁNTICA	50	<i>Acacia mangium</i>	Confiable
2010	ANGELA MARIA SOTO ISAZA	ANDINA	10	<i>Eucalyptus grandis</i>	Confiable
2010	KANGUROID LTDA	COSTA ATLÁNTICA	539	<i>Acacia mangium</i>	Confiable
2011	TABLEMAC S.A.	ANDINA	650,00	<i>Eucalyptus grandis</i>	Confiable
2011	BOSQUES DE LA PRIMAVERA S.A	ORINOQUIA	1.000,00	<i>Pinus caribaea, Eucalyptus pellita</i>	Confiable

Fuente: Estudio

Tabla N°4. PEMF con información confiable para ejercicio de costos de plantación 2012

AÑO	ENTIDAD SOLICITANTE	REGIÓN	AREA (HAS)	ESPECIE	ESTADO
2012	PRADA CASTAÑEDA DIEGO MARTIN	ANDINA	20	Cedrela odorata	Confiable
2012	IG FARMS SAS	COSTA ATLÁNTICA	42	Acacia mangium	Confiable
2012	BULA FLORES MARLY DEL SOCORRO	COSTA ATLÁNTICA	13	Tectona grandis	Confiable
2012	AGRICOLA SARA PALMA SA	MAGDALENA MEDIO-URABÁ	10	Gmelina arborea	Confiable
2012	VALDERRAMA HIGUITA MEDARDO	MAGDALENA MEDIO-URABÁ	20	Pinus oocarpa	Confiable
2012	GOMEZ MARTINEZ ALIRIO	MAGDALENA MEDIO-URABÁ	92	Tectona grandis	Confiable
2012	REFORESTADORA LA PAZ	ORINOQUIA	1000	Acacia mangium	Confiable
2012	PLANTACIONES EL ENCANTO SAS	ORINOQUIA	400	Acacia mangium	Confiable
2012	AGROFORESTADORA RANCHO VICTORIA	ORINOQUIA	150	Acacia mangium	Confiable
2012	MONTES SIERRA EDUARDO	ORINOQUIA	50	Eucalyptus tereticornis	Confiable
2012	MELO MEDINA LUIS ALBERTO	ORINOQUIA	10	Gmelina arborea	Confiable
2012	REFORESTADORA LA ESMERALDA SAS	ORINOQUIA	400	Pinus caribaea	Confiable
2012	ORGANIZACIÓN LA PRIMAVERA SA	ORINOQUIA	200	Pinus caribaea	Confiable

Fuente: Estudio

Con la información recopilada producto de la revisión de los diferentes documentos disponibles y los PEMF consultados se hizo un inventario de disponibilidad de información encontrando que para 30 columnas establecidas en la matriz ajustada de costos, tan solo 6 tienen buena información de varias fuentes confiables lo que corresponde al 20% del total, 5 columnas tienen algunas fuentes de información confiables que equivalen al 17% y 19 columnas no tienen suficiente información confiable que equivalen al 63% del total.

La totalidad de la información recopilada se incluyó en la matriz ajustada la cual se encuentra en el Anexo N°5. Matriz Alimentada Final.

Los datos de años anteriores fueron actualizados a 2012 aplicando los incrementos del IPC para cada año establecidos por el Dane.

Para el 37% de las columnas se pudo hacer un análisis con resultados coherentes y representativos, para el resto de posibilidades no se puede llegar a conclusiones serias por la escases de información.

Entre los problemas encontrados durante la revisión de los planes y que determinaron que la información de costos y financiera fuera considerada confiable se encuentran incongruencias entre los valores específicos por actividad y la cifra general reportada para cada componente (establecimiento y/o mantenimiento), reportes idénticos de costos para especies diferentes y que requieren manejo diferencial en el mismo plan y conceptos técnicos con solicitudes de cambio de flujos de caja.

En las especies que se encuentran varias fuentes de información la mayoría de los datos no se presentan de forma semejante, tanto en actividades, años y valores; por lo tanto, se debió hacer una homogenización para poderlos trabajar.

En algunas actividades existe información confiable para todos los planes evaluados, aspecto que permite la realización de promedios de manera confiable; sin embargo, para otras especies existe tan solo un dato y por lo tanto su inclusión en el análisis de costos debe corresponder a una verificación técnica con el fin de corroborarlo y definir si ese dato es representativo para dicha actividad.

Se encontraron varios PEMF para especies que no se priorizaron en la matriz como *Ochromapyramidale* y *Hevea brasiliensis*. En contraste, hay especies como *Cordia alliodora* y *Alnus acuminata* para las cuales no se encuentran solicitudes en los planes revisados y que si están contempladas como especies priorizadas en la matriz planteada.

La determinación de los tiempos en los cuales se deberían ejecutar actividades de fertilización corresponde al objetivo de uso por especie, razón por la cual su homogenización para los tres primeros años no se considera aplicable para todas las especies y relaciones establecidas dentro de la matriz.

En ninguno de los planes revisados se contempla la actividad de riego de árboles en plantación, se deduce que dicha actividad no se incluye ya que se considera por los solicitantes que las plantaciones serán establecidas durante la época de lluvias y por lo tanto la implementación de riego no la incluyen en el presupuesto.

Los rendimientos de mano de obra no se encuentran especificados en todos los planes, aspecto que indica la necesidad de estandarizar los formatos de presentación de costos y la especificación de los costos de personal por cada actividad.

4.3. Encuesta a reforestadores:

Se elaboro la encuesta para ser aplicada a los integrantes de la base de datos de solicitantes del CIF, la encuesta busca recopilar información sobre las expectativas de reforestación, especies, regiones, magnitud de los proyectos, disponibilidad de tierras, insumos, maquinaria, fuente de los recursos, incidencia del CIF, costos de establecimiento, costos de mantenimiento, etc. Por la necesidad de obtener resultados oportunamente que sirvieran como insumo para la discusión de la resolución de incremento del incentivo para el año 2013 se llego a la decisión de no realizar la encuesta ya que no se contaba con el tiempo suficiente para circularla, que los solicitantes la contestaran, poder tabularla y analizar los datos generados para incluirlos en el este estudio. Sin embargo en el Anexo N°6. Se presenta la encuesta preparada para el estudio.

4.4. Consulta a empresas reforestadoras:

Para apoyar la recopilación de una información con cierta confiabilidad que sirviera para contrastar los resultados de la revisión documental, se hizo un listado de contactos en empresas reforestadoras que aportaran información veraz a los cuales se consulto.

Se solicito información a 12 empresas reforestadoras, al final se recibió información de las siguientes empresas: Smurfit kappa Cartón de Colombia S.A., Pizano S.A., Refocosta S.A., Bosques la Primavera y El Semillero.

4.5. Tabulación, ingreso de datos a la matriz y análisis de información

De acuerdo a la información recopilada en los diferentes documentos y PEMF y a los resultados de la consulta a empresas se tabulo la información obtenida, se descarto la información poco coherente y poco confiable y se trabajo sobre los datos que se consideraron más confiables para alimentar la matriz. Se descartaron los datos extremos tanto superiores como inferiores que generaban alguna distorsión y que no debían promediarse.

4.6. Presentación y discusión de resultados preliminares:

Se presento a la mesa financiera un avance preliminar de los resultados obtenidos en la etapa de revisión documental y tabulación de información, se presentaron los datos generados por región (ver anexo N°7), y se hizo una discusión de los resultados preliminares, llegando a la conclusión que en algunas regiones no se tenía suficiente información para llegar a conclusiones concretas, y para algunos productos tampoco se contaba con información, mientras que si se hacia un análisis por especie se tenía mayor disponibilidad de información, por lo que se acordó hacer el análisis por especie sin discriminar la región y los productos finales.

Tabla N°5. Presentación de datos compilados generados por región:

Zona / Especie	Andina											
	Eucalipto			Pinos			Eucalipto			pinos		
	PEMF	otros estudios	datos empresas	PEMF	otros estudios	datos empresas	PEMF	otros estudios	datos empresas	PEMF	Otros estudios	datos empresas
Producto	Fibra			Fibra			Aserrio			Aserrio		
Número de plántulas por hectarea	1.111		1.111			1.111	1.111			1111		
Turno en años			7			17			12			20
ACTIVIDAD												
1. TOTAL COSTOS ESTABLECIMIENTO POR HECTÁREA	2.865.000		2.690.000			2.343.000	2.342.000	2.467.000		1.869.000	1.667.000	
2. ADMINISTRACIÓN Y ASISTENCIA TEC. DE ESTABLECIMIENTO POR HECTÁREA			45.000			56.500				414.000		
3. MANTENIMIENTO AÑO 1	142.000		691.000			539.000	484.000	570.000		384.000	419.000	
4. MANTENIMIENTO AÑO 2	544.000		378.000			361.000	1.016.000	560.000		637.000	652.000	
5. MANTENIMIENTO AÑO 3	521.000		79.000			162.000	782.000	595.000		485.000	592.000	
6. MANTENIMIENTO AÑO 4	141.000		54.000			236.000	273.000	593.000		462.000	220.000	
7. MANTENIMIENTO AÑO 5	141.000		4.000			23.000	253.000	397.000		247.000	236.000	
8. ADMINISTRACIÓN MANTENIMIENTO AÑO 1- 5 POR HECTÁREA			148.500			282.000				420.000		
9. COSTOS MANTENIMIENTO AÑO 6-EN ADELANTE POR HECTÁREA	283.000		4.000			680.000	927.000	542.000		298.000		
10. ADMINISTRACIÓN MANTENIMIENTO AÑO 6- EN ADELANTE POR HECTÁREA			30.000			676.000				337.000		
11. OTROS COSTOS										115000		
12. TOTAL COSTOS CICLO POR HECTÁREA	4.637.000		4.123.500	0	0	5.358.500	6.077.000	5.724.000		5.668.000	3.786.000	

Fuente: Estudio

No se considero pertinente hacer un promedio general de costos por región, ya que se observa una variación importante en los costos por cada especie, con los datos disponibles tampoco se considero hacer un análisis por producto ya que en algunos productos se obtuvieron pocos datos.

4.7. Actividades incluidas en cada etapa del proceso que soportan los costos promedio por especie

De acuerdo a la matriz alimentada final (Anexo N° 5), y el compilado realizado por región y por especies (Anexo N° 7), a continuación se presentan las principales actividades incluidas en cada una de las etapas del proceso que explican los costos promedios obtenidos para las especies de las cuales se obtuvo información confiable para el establecimiento y mantenimiento los primeros cuatro años.

4.7.1. Eucaliptos:

Etapa	Ítem	Actividades incluidas	valor total promedio
Establecimiento	Mano de obra	Preparación manual con machete, aplicación de herbicidas, preparación con guadaña o motosierra, recolección de residuos, repique de residuos, trazado, plateo, hoyado – repicado, manejo temporal vivero, transporte interno de arboles, trasporte interno fertilizantes, distribución arboles y fertilizantes, plantación de árboles, fertilización, aplicación hidroretenedor, protección fitosanitaria, replante, limpiezas química y mecánica, protección contra incendios, cortafuegos y caminos	2.182.466
	Insumos	Fertilizante elementos mayores NPK, fertilizante elementos menores, fertilizante bórax, Urea, estacones, hidroretenedor, insecticida, herbicidas, herramientas manuales, arboles, materiales para reparación de caminos y cortafuegos, elementos de seguridad,	
	Trasporte	Trasporte mayor de arboles y fertilizantes, trasporte menor de arboles y fertilizantes, trasporte de personal y de otros productos e insumos	
Mantenimiento año 1	Mano de obra	Protección fitosanitaria, refertilización, limpieza manual, limpiezas químicas, protección contra	522.817

		incendios, mantenimiento de caminos	
	Insumos	Fertilizante, Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas	
	Trasporte	Trasporte mayor y menor de fertilizantes, transporte de otros productos e insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 2	Mano de obra	Protección fitosanitaria, refertilización, limpia manual, limpias químicas, protección contra incendios, mantenimiento de caminos, incluye poda	652.471
	Insumos	Fertilizante, Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas	
	Trasporte	Trasporte mayor y menor de fertilizantes, transporte de otros productos e insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 3	Mano de obra	Protección fitosanitaria, refertilización, limpia manual, limpias químicas, protección contra incendios, mantenimiento de caminos, incluye poda	532.768
	Insumos	Fertilizante, Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas	
	Trasporte	Trasporte mayor y menor de fertilizantes, transporte de otros productos e insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 4	Mano de obra	Protección fitosanitaria, limpia manual, limpias químicas, protección contra incendios, mantenimiento de caminos,	442.309
	Insumos	Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas	
	Trasporte	transporte de otros productos e insumos, transporte de personal	

4.7.2. Pinos

Etapa	Ítem	Actividades incluidas	valor total promedio
Establecimiento	Mano de obra	Preparación manual con machete, aplicación de herbicidas, preparación con guadaña o motosierra, recolección de residuos, repique de residuos, trazado, plateo, hoyado – repicado, transporte interno de arboles, transporte interno fertilizantes, distribución arboles y fertilizantes, plantación de árboles, fertilización, aplicación hidrotenedor, protección fitosanitaria, replante, limpiezas manuales, protección contra incendios, cortafuegos y caminos	2.107.929
	Insumos	Fertilizante elementos mayores NPK, fertilizante elementos menores, fertilizante bórax, Urea, hidrotenedor, insecticida, herbicidas, herramientas manuales, arboles, materiales para reparación de caminos y cortafuegos, elementos de seguridad,	
	Trasporte	Trasporte mayor de arboles y fertilizantes, transporte menor de arboles y fertilizantes, transporte de personal y de otros productos e insumos	
Mantenimiento año 1	Mano de obra	Protección fitosanitaria, refertilización, limpia manual, dos limpiezas químicas, limpia mecánica, protección contra incendios, mantenimiento de caminos	503.147
	Insumos	Fertilizantes, Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas,	
	Trasporte	Trasporte mayor y menor de fertilizantes, Transporte de productos e insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 2	Mano de obra	Protección fitosanitaria, refertilización, limpia manual, limpiezas químicas, limpia mecánica, protección contra incendios, mantenimiento de caminos, incluye	596.97

		podas	
	Insumos	Fertilizante, Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas,	
	Trasporte	Trasporte mayor y menor de fertilizantes, Transporte de productos e insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 3	Mano de obra	Protección fitosanitaria, refertilización, limpia manual, limpias químicas, limpia mecánica, protección contra incendios, mantenimiento de caminos, incluye podas	536.856
	Insumos	Fertilizante, Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas,	
	Trasporte	Trasporte mayor y menor de fertilizantes, Transporte de productos e insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 4	Mano de obra	Protección fitosanitaria, limpia manual, limpias químicas, limpia mecánica, protección contra incendios, mantenimiento de caminos	331.429
	Insumos	Insecticidas, herramientas, elementos de seguridad, herbicidas,	
	Trasporte	Trasporte de productos e insumos, transporte de personal	

4.7.3. Teca

Etapa	Ítem	Actividades incluidas	valor total promedio
Establecimiento	Mano de obra	Preparación del terreno desmalezada manual y química, repique, apilamiento de desechos, trazado, plateo, hoyado, aplicación de fertilizante, transporte interno de fertilizante y material vegetal, siembra, resiembra, control de incendios, cortafuegos, limpias, deschuponado, control de hormiga y comején,	2.272.071
	Maquinaria	Arado, Subsulado, rastrillado, rolo,	
	Insumos	Material vegetal, fertilizante NPK,	

		enmiendas, hidrotener, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de material vegetal y fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 1	Mano de obra	Fertilización, Limpias, control de bejucos deschupada, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején	496.880
	Insumos	Fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 2	Mano de obra	Fertilización, Limpias, control de bejucos deschupada, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	659.702
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 3	Mano de obra	Fertilización, Limpias, control de bejucos deschupada, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	486.317
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 4	Mano de obra	Limpias, control de bejucos deschupada, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento de cortafuegos	286.335
	Insumos	insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	transporte de otros insumos, transporte de personal	

4.7.4. Acacia mangium

Etapa	Ítem	Actividades incluidas	valor total promedio
Establecimiento	Mano de obra	Preparación del terreno desmalezada manual y química, repique, encalado, trazado, plateo, hoyado, aplicación de fertilizante, transporte interno de fertilizante y material vegetal, siembra, resiembra, control de incendios, cortafuegos, limpias, control de hormiga y comején,	1.729.228
	Maquinaria	Arado, Subsulado, rastrillado, rolo,	
	Insumos	Material vegetal, fertilizante NPK, enmiendas, hidroretenedor, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de material vegetal y fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 1	Mano de obra	Fertilización, Limpias, plateo, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején	325.740
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 2	Mano de obra	Fertilización, Limpias, plateo, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	564.337
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 3	Mano de obra	Fertilización, Limpias, plateo, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	506.595
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	

Mantenimiento año 4	Mano de obra	Limpias, podas, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento de cortafuegos	325.740
	Insumos	insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	trasporte de otros insumos, transporte de personal	

4.7.5. Gmelina

Etapa	Ítem	Actividades incluidas	valor total promedio
Establecimiento	Mano de obra	Preparación del terreno desmalezada manual y química, repique, apilamiento de desechos, enmienda, trazado, plateo, hoyado, aplicación de fertilizante, transporte interno de fertilizante y material vegetal, siembra, resiembra, control de incendios, cortafuegos, limpias, deschuponado, control de hormiga y comején,	2.436.027
	Maquinaria	Arado, Subsolado, rastrillado, rolo,	
	Insumos	Material vegetal, fertilizante NPK, enmiendas, hidroretenedor, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de material vegetal y fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 1	Mano de obra	Fertilización, Limpias, control de bejucos deschuponada, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején	580.807
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 2	Mano de obra	Fertilización, Limpias de calles y platos, control de bejucos, deschuponada, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	619.020

	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de fertilizantes, trasporte de otros insumos, trasporte de personal	
Mantenimiento año 3	Mano de obra	Fertilización, Limpias de calles y platos, control de bejucos, deschuponada, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	421.452
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, trasporte de otros insumos, trasporte de personal	
Mantenimiento año 4	Mano de obra	Limpias, control de bejucos deschuponada, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento de cortafuegos	304.288
	Insumos	insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	trasporte de otros insumos, trasporte de personal	

4.7.6. Ceiba roja

Etapa	Ítem	Actividades incluidas	valor total promedio
Establecimiento	Mano de obra	Preparación del terreno desmalezada manual y química, repique, apilamiento de desechos, trazado, plateo, hoyado, aplicación de fertilizante, trasporte interno de fertilizante y material vegetal, siembra, resiembra, control de incendios, cortafuegos, limpias, control de hormiga y comején,	2.433.870
	Maquinaria	Arado, Subsolado, rastrillado, rolo,	
	Insumos	Material vegetal, fertilizante NPK, enmiendas, hidrotenedor, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de material vegetal y fertilizantes, trasporte de otros	

		insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 1	Mano de obra	Fertilización, Limpias, control de bejucos, control fitosanitario, control de hormiga y comején	395.720
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 2	Mano de obra	Fertilización, Limpias calles y platos, control de bejucos, poda de formación, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	813.380
	Insumos	fertilizante, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte de fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 3	Mano de obra	Fertilizante, Limpias, control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento cortafuegos	265.200
	Insumos	fertilizante, hidroretenedor, insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	Trasporte fertilizantes, transporte de otros insumos, transporte de personal	
Mantenimiento año 4	Mano de obra	Limpias, control de bejucos control fitosanitario, control de hormiga y comején, mantenimiento de cortafuegos	186.800
	Insumos	insecticida, herbicida, herramientas, insufladora	
	Trasporte	transporte de otros insumos, transporte de personal	

4.8. Compilado de la información generada

De acuerdo a la discusión de la mesa financiera y sus recomendaciones se procedió a organizar la información por especies para lo cual se decidió hacer una tabla resumen para las especies que se obtuvo mayor información. En la siguiente tabla se presenta el resumen de la información generada a partir de la matriz alimentada.

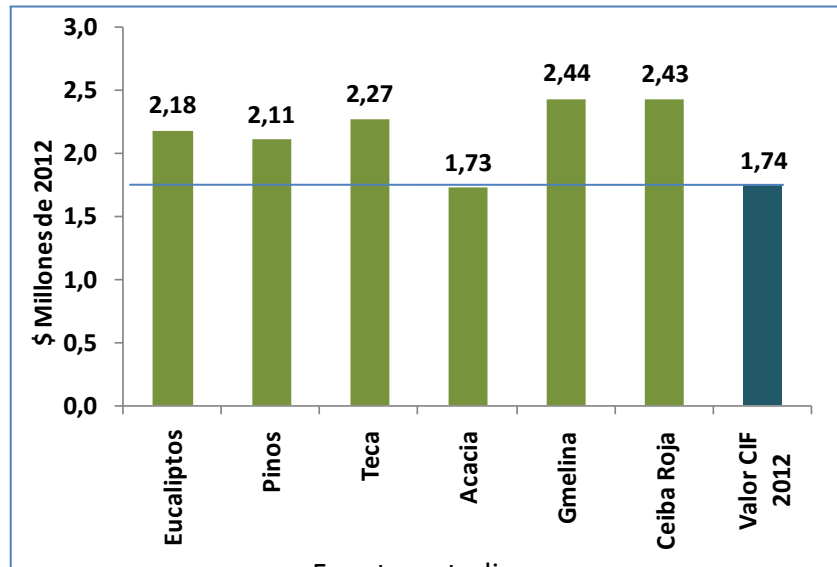
Tabla N°6. Costos promedio de establecimiento y mantenimientos consolidados (2012)
Fuente: estudio

Especie	Eucaliptos	Pinos	Teca	Acacia	Gmelina	Ceiba Roja	Valor CIF 2012
TOTAL COSTOS ESTABLECIMIENTO POR HECTÁREA 2012	2.182.466	2.107.929	2.272.071	1.729.228	2.436.027	2.433.870	1.739.708
valor CIF 2012	869.854	869.854	869.854	869.854	869.854	869.854	1.739.708
% cubierto por CIF	39,9%	41,3%	38,3%	50,3%	35,7%	35,7%	100%
MANTENIMIENTO AÑO 1	522.817	503.147	496.880	325.740	580.807	395.720	466.376
MANTENIMIENTO AÑO 2	652.471	596.979	659.702	564.337	619.020	813.380	329.674
MANTENIMIENTO AÑO 3	532.768	536.856	486.317	506.595	421.452	265.200	209.886
MANTENIMIENTO AÑO 4	442.309	331.429	286.335	526.014	304.288	186.800	395.762
subtotal mantenimientos año 1 a 4	2.150.366	1.968.410	1.929.233	1.922.685	1.925.568	1.661.100	1.401.698
valor CIF 2012	700.849	700.849	700.849	700.849	700.849	700.849	
% cubierto por CIF	32,6%	35,6%	36,3%	36,5%	36,4%	42,2%	
Subtotal establecimiento + mantenimientos año 1 a 4	4.332.832	4.076.339	4.201.303	3.651.913	4.361.595	4.094.970	3.141.406
COSTOS MANTENIMIENTO AÑO 5-EN ADELANTE POR HECTÁREA	878.142	2.056.366	2.157.625	2.157.625	1.366.198	836.000	N.A
TOTAL COSTOS CICLO POR HECTÁREA	5.210.974	6.132.705	6.358.928	5.809.538	5.727.793	4.930.970	N.A
Administración + Asistencia Técnica	340.047	406.470	903.020	464.763	333.294	488.631	N.A
TOTAL COSTOS CICLO POR HECTÁREA + Administración + A Técnica.	5.551.021	6.539.175	7.261.948	6.274.301	6.061.087	5.419.601	N.A

Fuente: Estudio

De acuerdo a los datos de la tabla resumen de los promedios se encuentra que en la mayoría de las especies el costo de establecimiento de las plantaciones es superior a lo reconocido actualmente en el CIF como se muestra en la siguiente grafica.

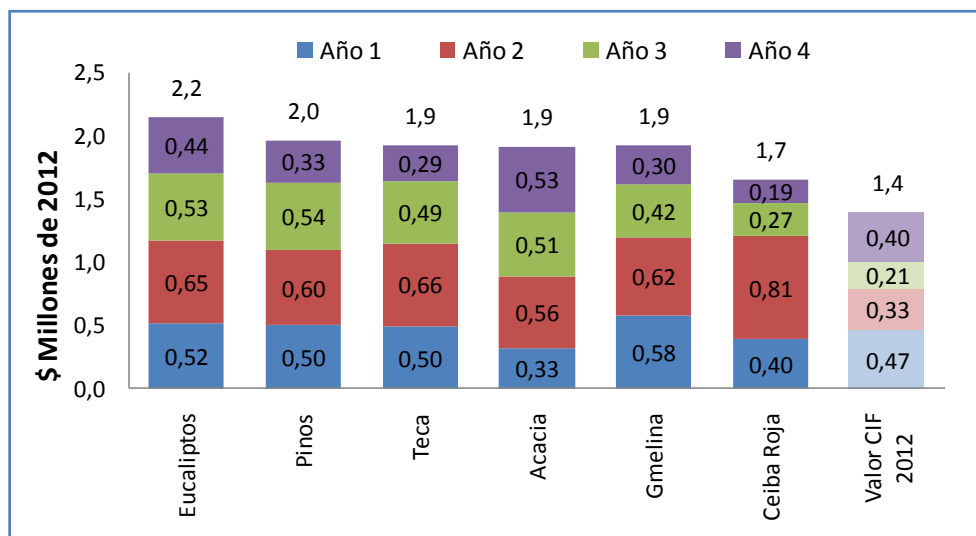
Grafica N°2. Valores de establecimiento promedio por ha. (2012)



Fuente: estudio

En cuanto a los valores de mantenimiento al igual que en los de establecimiento se presenta una diferencia en la mayoría de especies frente a los valores reconocidos por el CIF, como se aprecia en la siguiente grafica:

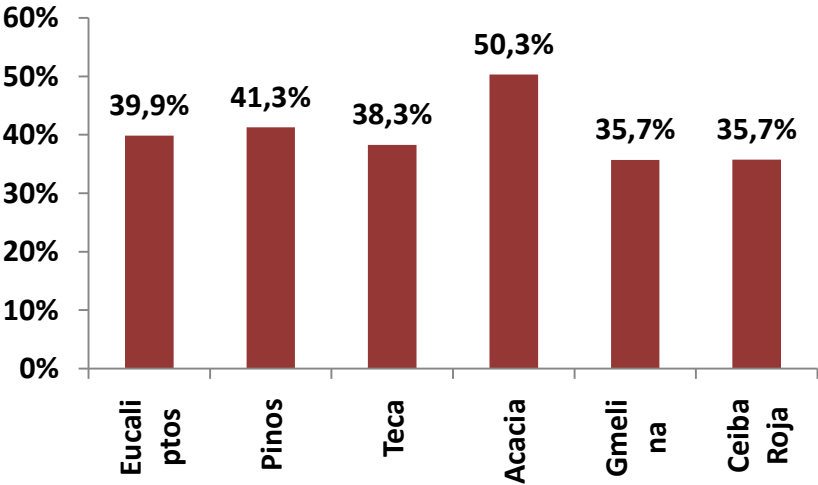
Grafica N°3. Valores de mantenimiento de plantaciones por ha., primeros 4 años (2012)



Fuente: estudio

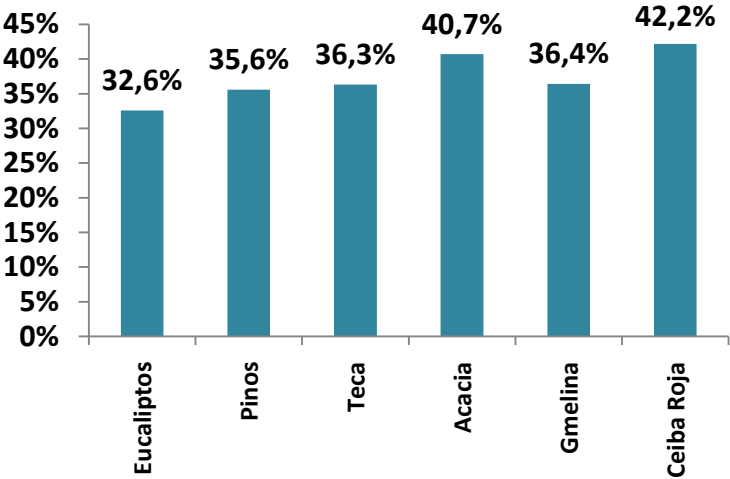
De acuerdo a la información generada se establecen los porcentajes que esta cubriendo actualmente el CIF tanto en costos de plantación como en los mantenimientos los primeros cuatro años siguientes al establecimiento, teniendo como resultado que el porcentaje cubierto en la plantación se encuentra en un rango del 35% al 50% para las 6 especies analizadas, presentando como promedio el 40.2 %, y en los mantenimientos se encuentra un cubrimiento del 32% al 42% aproximadamente, teniendo como promedio el 36.6%, como se aprecia en las siguientes graficas.

Grafica N°4. Porcentaje de valor de establecimiento cubierto por CIF (2012)



Fuente: estudio

Grafica N°5. Porcentaje de valor de mantenimiento de cuatro años cubierto por CIF (2012)



Fuente: estudio

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis parte de una matriz general compilada que define los costos por los principales componentes:

- Establecimiento
- Mantenimiento años 1-4
- Mantenimiento años 5 al turno final
- Administración y asistencia técnica.
- Costos totales.

La matriz fue alimentada con la información recopilada de 40 PEMF, y los demás documentos facilitados por Conif para este propósito, así mismo la información fue contrastada con los datos generales suministrados por las principales empresas reforestadoras del país.

Como producto del ejercicio se determinó que el CIF actualmente no está cubriendo el 50% de los costos de establecimiento y mantenimiento de las seis especies analizadas.

El análisis detallado mostró diferencias en los costos de acuerdo a la especie y la región. No obstante, no se avanzó en promedios por región y productos por falta de mayor información.

Los incrementos CIF en el período 2005 a 2011, han mostrado una tendencia por debajo del crecimiento anual de las variables macroeconómicas.

Es importante monitorear periódicamente los costos por especies en cada región para evitar desajustes tan amplios entre ellos y los valores que reconoce el CIF.

Este estudio no revela disminuciones importantes a través del tiempo en los costos, sin embargo se esperaría que la adopción de nuevas tecnologías genere mayor eficiencia y esta sea reflejada en los costos.

Para las especies nativas como aliso, nogal, roble no se obtuvo información suficiente y confiable para este análisis, por lo tanto se recomienda hacer un ejercicio más detallado para este propósito.

Dado a que el incremento anual del CIF no han respondido exactamente al crecimiento de las variables macroeconómicas, y adicionalmente que los costos actuales del establecimiento y mantenimiento de plantaciones no se ajustan al 50% definido en el CIF. Para el incremento en el año 2013 se presentan las siguientes alternativas:

- Que los valores reconocidos por el CIF para la vigencia 2013 sean considerados por especie y no por un promedio nacional como se venía haciendo.
- Que el incremento en el incentivo para cubrir los costos de establecimiento de plantaciones para el año 2013 tenga en cuenta los costos actuales producto del estudio, y por lo tanto se reconozca un valor dentro del rango del 45% al 50% de los costos reales de establecimiento.
- Que el incremento en el incentivo para los cubrir los costos de mantenimientos de los primeros cuatro años con base en los costos actuales producto del estudio este dentro del rango del 40% al 45% de los costos reales de mantenimiento.
- Que se incluya en la resolución una tabla donde se especifique el valor de los costos de establecimiento y mantenimiento para cada especie y el porcentaje real que reconocerá el incentivo, definiendo a su vez el valor complementario que el reforestador deberá prever para llevar el cultivo a feliz término.
- Que para los otros géneros y especies que no fueron abordadas en el estudio se actualice el valor del CIF para el 2013 de acuerdo la IPC.

TABLAS DESCRIPTIVAS DE POSIBILIDADES DE ASIGNACION DEL INCENTIVO PARA 2013

Tabla N°7. Valores a pagar por incentivo forestal en establecimiento para el 45 y 50% de los costos

Especie	valor promedio de los costos nacionales (Ha)	cuantia del incentivo en %	valor a pagar por incentivo forestal (Ha)	cuantia del incentivo en %	valor a pagar por incentivo forestal (Ha)
Eucaliptos	2.182.466	45%	982.109	50%	1.091.233
Pinos	2.107.929	45%	948.568	50%	1.053.965
Teca	2.272.071	45%	1.022.432	50%	1.136.035
Acacia	1.729.228	45%	778.153	50%	864.614
Gmelina	2.436.027	45%	1.096.212	50%	1.218.014
Ceiba Roja	2.433.870	45%	1.095.242	50%	1.216.935
otras especies	1.800.597	45%	810.269	50%	900.299

Tabla N° 8. Valores a pagar por incentivo forestal en mantenimientos para el 40% de los costos

Especie	valor promedio mantenimiento año 1	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 40% de incentivo	valor promedio mantenimiento año 2	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 40% de incentivo	valor promedio mantenimiento año 3	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 40% de incentivo	valor promedio mantenimiento año 4	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 40% de incentivo
Eucaliptos	522.817	209.127	652.471	260.989	532.768	213.107	442.309	176.924
Pinos	503.147	201.259	596.979	238.791	536.856	214.742	331.429	132.572
Teca	496.880	198.752	659.702	263.881	486.317	194.527	286.335	114.534
Acacia	325.740	130.296	564.337	225.735	506.595	202.638	325.740	130.296
Gmelina	580.807	232.323	619.020	247.608	421.452	168.581	304.288	121.715
Ceiba Roja	395.720	158.288	813.380	325.352	265.200	106.080	186.800	74.720
otras especies	466.376	186.550	329.674	131.870	209.886	83.954	395.762	158.305

Tabla N° 9. Valores a pagar por incentivo forestal en mantenimientos para el 45% de los costos

Especie	valor promedio mantenimiento año 1	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 45% de incentivo	valor promedio mantenimiento año 2	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 45% de incentivo	valor promedio mantenimiento año 3	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 45% de incentivo	valor promedio mantenimiento año 4	valor a pagar por incentivo forestal (Ha) 45% de incentivo
Eucaliptos	522.817	235.268	652.471	293.612	532.768	239.746	442.309	199.039
Pinos	503.147	226.416	596.979	268.640	536.856	241.585	331.429	149.143
Teca	496.880	223.596	659.702	296.866	486.317	218.843	286.335	128.851
Acacia	325.740	146.583	564.337	253.952	506.595	227.968	325.740	146.583
Gmelina	580.807	261.363	619.020	278.559	421.452	189.653	304.288	136.930
Ceiba Roja	395.720	178.074	813.380	366.021	265.200	119.340	186.800	84.060
otras especies	466.376	209.869	329.674	148.353	209.886	94.449	395.762	178.093

BIBLIOGRAFIA Y OTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS

Dane, Boletín de Prensa Índice de Precios al consumidor, diciembre de 2011

Dane, Boletín de Prensa Índice de Precios Productor, diciembre de 2011.

Dane, Boletín de Prensa Producto Interno Bruto, marzo 2012

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, resolución 319 de 2011

Programa MIDAS, Estudio Costos en las Plantaciones Apoyadas por el Componente Forestal Comercial, Bogotá, Junio de 2010.

Programa MIDAS, Evaluación de la competitividad del sector forestal en Colombia. Resumen de los costos de producción para la obtención de madera en Colombia teniendo en cuenta los recursos nacionales e insumos transables. 2007.

SIPSA 2011, Boletín mensual Precios de insumos y factores de producción, diciembre de 2011, numero 12.

Stefan Tschampel, Trabajo de grado ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DE SEMBRAR BOSQUES CON FINES COMERCIALES PARA REMPLAZAR LOS NEGOCIOS TRADICIONALES AGROPECUARIOS.

5 Planes de establecimiento y manejo forestal PEMF convocatoria 2010 (revisados técnicamente y en proceso de aprobación), facilitados en el MADR.

59 Planes de establecimiento y manejo forestal PEMF convocatoria 2011 (revisados técnicamente y en proceso de aprobación), facilitados en el MADR.

51 Planes de establecimiento y manejo forestal PEMF convocatoria 2012 revisados técnicamente y en proceso de aprobación Facilitados por Conif.

Matrices de trabajo y análisis financiero de Conif de eucalipto, pino, teca, melina, ceiba, nogal, etc.

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO N° 1. MATRIZ AJUSTADA FINAL

ANEXO N°2. PEMF 2010 -2011

ANEXO N° 3. PEMF 2012

ANEXO N° 4. PEMF CONFIABLES 2010-2011-2012

ANEXO N° 5. MATRIZ ALIMENTADA FINAL

ANEXO N° 6. BORRADOR ENCUESTA CIF

ANEXO N° 7. COMPILADO DATOS POR REGION Y POR ESPECIE

ANEXO N° 8. PRESENTACION ESTIMACION DE COSTOS DE PLANTACIONES FORESTALES

ANEXO N° 9. RESUMEN EJECUTIVO