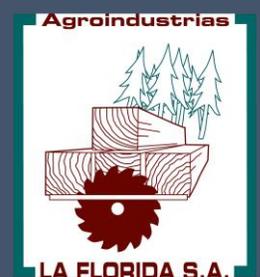
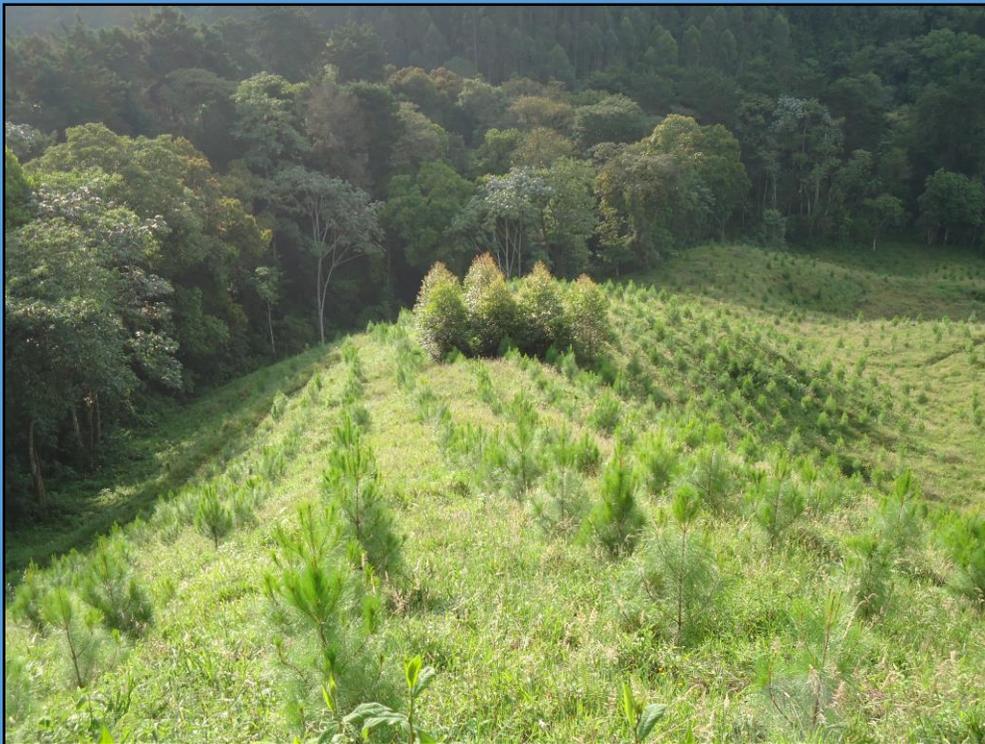


2014

PLAN DE ESTABLECIMIENTO Y MANEJO FORESTAL

RESUMEN PÚBLICO





CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	4
LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE MAPAS.....	4
LISTA DE IMÁGENES	4
INTRODUCCIÓN	5
1. CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO.....	6
1.1 MISIÓN	6
1.2 VISIÓN.....	7
1.3 PRINCIPIOS	7
1.4 VALORES	7
1.5 OBJETIVO GENERAL DE AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A.....	8
1.6 ASPECTOS BIOFÍSICOS	8
1.6.1 Climatología de la zona	9
1.6.2 Suelos y pendientes.....	9
1.7 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	10
1.7.1 Generación de empleo	10
2. USO DEL SUELO	10
2.1 PATRIMONIO FORESTAL.....	10
3. OBJETIVOS DE MANEJO.....	12
3.1 OBJETIVO GENERAL DEL PEMF.....	12
4. ACTIVIDADES FORESTALES	13
4.1 INVENTARIO FORESTAL.....	13
4.1.1 TASA ANUAL DE COSECHA.....	14
4.2 COSECHA	14



4.3 EXTRACCIÓN	14
5. CONTROL FITOSANITARIO	15
6. MANEJO DE RESIDUOS	15
7. IMPACTOS AMBIENTALES.....	16
8. IMPACTO SOCIAL.....	20
8.1 RELACIÓN CON LA COMUNIDAD	20
8.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	20
8.3 RESULTADOS DE IMPACTO SOCIAL	21
9. IDENTIFICACIÓN, MANEJO Y MONITOREO DE AVC.....	23
9.1 IDENTIFICACIÓN	23
9.2 AVC IDENTIFICADOS DENTRO DE LA UMF.....	23
9.3 MEDIDAS DE MANEJO Y MONITOREO	24
10. PLAN DE SEGUIMIENTO MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	25
BIBLIOGRAFIA	27



LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Descripción climatológica
- Tabla 2. Descripción de suelos y pendientes
- Tabla 3. Área en hectáreas
- Tabla 4. Tabla general de uso del suelo
- Tabla 5. Volumen cosechado en los últimos 7 años
- Tabla 6. Resultados informe de impacto ambiental – Villamaría
- Tabla 7. Resultados informe de impacto ambiental - Pensilvania
- Tabla 8. Impactos positivos generados por la empresa
- Tabla 9. Impactos negativos generados por la empresa
- Tabla 10. Categoría de AVC en las UMF's

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Ubicación Villamaría - Pensilvania, Caldas
- Figura 2. Actividades forestales

LISTA DE MAPAS

- Mapa 1. UMF Villamaría
- Mapa 2. UMF Pensilvania

LISTA DE IMÁGENES

- Imagen 1. Bodega de residuos



INTRODUCCIÓN

Una plantación forestal consiste en el establecimiento de árboles que conforman una masa boscosa y que tiene un diseño, tamaño y especies definidas para cumplir objetivos específicos como plantación productiva, fuente energética, protección de zonas agrícolas, protección de espejos de agua, corrección de problemas de erosión, plantaciones agroforestales, entre otras.¹

Este sistema productivo presenta varios beneficios como la generación de empleo, donde la mano de obra se involucra desde la producción en vivero hasta las actividades de aprovechamiento, protección del suelo, regulación del ciclo hidrológico, intercepción de la lluvia, infiltración, mejoramiento del clima y microclima reduciendo la ocurrencia de temperaturas extremas y la mitigación de los impactos del efecto de invernadero, a partir del servicio ambiental de captura de carbono. AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. ha contribuido con este fin a partir del establecimiento de plantaciones forestales en lugares óptimos para su desarrollo, dando un manejo adecuado al vuelo forestal acorde a las políticas de sostenibilidad de cada empresa, empleando laboralmente a la comunidad como parte de sus objetivos propuestos. La actividad de Reforestación Comercial en Colombia es relativamente nueva, por tratarse de cultivos denominados tardíos o de largo tiempo para su aprovechamiento, esto hace que la planeación en la ejecución de las actividades, desde escoger el sitio para la siembra hasta la cosecha final del vuelo forestal, tenga un riguroso manejo, desde el punto de vista técnico y financiero a través de todo el proceso.

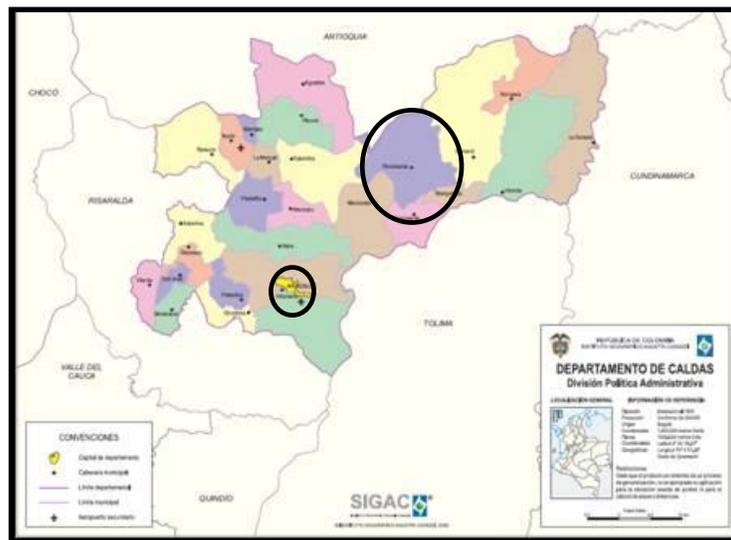
El Plan de Establecimiento y Manejo Forestal expone la reforestación realizada por AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. como una oportunidad de ver esta actividad desde una visión holística incluyendo tanto los beneficios económicos, como los sociales y los ambientales, así contribuyendo con el desarrollo sostenible de la región y del país.

¹ Enrique Trujillo, Ingeniero Forestal. Revista Madera y Mueble. Número 51.
<http://www.revista-mm.com/rev51/forestal.pdf>

1. CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO

AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A., fue creada el 1 de diciembre de 1992, con el objetivo de realizar actividades de reforestación con manejo silvicultural se encuentra ubicado en el Departamento de Caldas en la cordillera oriental de Colombia. Está ubicado en dos municipios: Villamaría y Pensilvania.

Figura 1. Ubicación Villamaría - Pensilvania, Caldas



AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A., es una empresa reforestadora reconocida por la actividad que desarrolla en la región y la generación de empleo, las actividades están enmarcadas en el cumplimiento de la legislación para el beneficio social, ambiental y económico de la región.

1.1 MISIÓN

“SER RECONOCIDOS COMO UN PROVEEDOR DE PRODUCTOS FORESTALES EN LOS MERCADOS NACIONAL E INTERNACIONAL, CONTRIBUYENDO CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PLANETA”

- AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A., como proveedor sin fronteras, nos exigimos mantener un conocimiento diferenciado de nuestros clientes para entregar soluciones integrales que generen confianza y lealtad, contribuyendo a su éxito.



AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A.

- Para lograr el posicionamiento competitivo estamos comprometidos con el desarrollo del negocio en forma integral, sostenible – en lo económico, social y ambiental - y seguro, para con nuestros accionistas, empleados, clientes, proveedores, reguladores y comunidad donde operamos.
- Nuestro actuar está enmarcado dentro de los principios rectores establecidos por la empresa.

1.2 VISIÓN

“VELAR POR EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE PLANTACIONES FORESTALES CON MANEJO TECNOLÓGICO, QUE GENEREN PRODUCTOS CON VALOR AGREGADO Y BIENESTAR AL TRABAJADOR, CON COMPETITIVIDAD, RENTABILIDAD Y COMPROMISO CON EL FUTURO”

- En el 2020, AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. es un modelo de gestión Ambiental y Forestal para la humanidad, como organización incluyente y equitativa con los diferentes actores que intervienen en ella, asegurando que nuestros descendientes continúen vinculados a la tierra de sus antepasados.

1.3 PRINCIPIOS

- **Honrar la palabra:** Es el compromiso de hacer siempre lo que se dice, decir siempre lo que se cree y respetar las opiniones de los otros
- **Respeto hacia el otro:** Es el relacionarnos con el otro desde la dignidad humana, sin depender del rol que se desempeñe

1.4 VALORES

- **Responsabilidad:** Es la disposición y convicción de cada empleado para cumplir con sus tareas, de manera eficiente y segura.
- **Trabajo en Equipo:** Es la disposición para asociarse con otras personas en forma coordinada para trabajar por el cumplimiento de las directrices y el logro de metas organizacionales.



AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A.

- **Honestidad:** El personal de AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S.A. actúa con integridad y transparencia frente a sí mismo, a su comunidad y al medio ambiente.
- **Creatividad:** Se entiende como la búsqueda constante de oportunidades de mejora que faciliten el cumplimiento de las metas organizacionales y se reflejen en la mejora continua de los procesos, productos y servicios.
- **Seguridad y Medio Ambiente:** Asegurar condiciones de trabajo seguras, siendo responsable de sí mismo y del entorno para minimizar riesgos propios de la labor y en el medio ambiente.
- **Productividad:** HACER MAS CON MENOS, mediante la optimización de los procesos de la Organización.

1.5 OBJETIVO GENERAL DE AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A.

Establecer y manejar Plantaciones Forestales Comerciales con los más altos estándares de calidad, para proveer el mercado maderable a nivel nacional e internacional propendiendo por la sostenibilidad económica, la equidad social y en armonía con el Medio Ambiente.

1.6 ASPECTOS BIOFÍSICOS

Es importante para una plantación forestal saber las características biofísicas del suelo puesto que a partir de este conocimiento se sabe si la plantación dará unos resultados óptimos, así mismo éste análisis ayuda a determinar cuáles especies de árboles pueden ser utilizadas en la plantación. De las características a tener en cuenta está la geología con la cual se determina el estado de la textura y estructura que tiene el suelo en la actualidad.

1.6.1 Climatología de la zona

Tabla 1. Descripción climatológica

VARIABLE	VILLAMARÍA	PENSILVANIA
Temperatura media (°C)	12°C - 18°C	12°C - 24°C
Precipitación (mm)	2.000 - 3.000 mm	2.000 - 4.000 mm
Humedad relativa (%)	75%	85% - 90%
Elevación (m.s.n.m)	1.951 - 2.436 m.s.n.m	900 - 3.000 m.s.n.m
Zona (s) de vida Holdrige	Bosque muy húmedo Montano bajo (bmh-MB)	Bosque muy húmedo Pre montano (bmh-PM)
		Bosque muy húmedo Montano bajo (bmh-MB)

1.6.2 Suelos y pendientes

Tabla 2. Descripción del suelo y pendientes

ASPECTO	VILLAMARÍA Y PENSILVANIA
Suelos	Suelos profundos, formados a partir de capas espesas de cenizas volcánicas y están representadas por las consociaciones Santa Isabel (SI) y en la asociación Villamaría (VI).
Pendientes	El relieve varía desde ligeramente ondulado hasta escarpado, con pendientes predominantes 7-12-25-59% y mayores de 50%.
Propiedades Físicas	En términos generales son bien a excesivamente drenados, de texturas francas o franco arenosas y de colores pardos grisáceos muy oscuros a negro, en algunas ocasiones sobre pardo amarillentos.
Propiedades Químicas	Los análisis químicos de los suelos representativos indican que son ácidos o ligeramente ácido, de contenidos altos a medios de materia orgánica, de una capacidad de intercambio catiónico media a muy alta, de bajos contenidos de calcio, magnesio y potasio y de una disponibilidad muy baja de fósforo asimilable por las plantas. Los contenidos de aluminio no representan problemas de toxicidad para los cultivos.
Drenaje	En general es bueno, es decir, la evacuación de agua se hace con facilidad por las pendientes superiores al 100% pero no se hace con rapidez por la cobertura vegetal del suelo.
Profundidad	Profundidad efectiva de los predios es de moderada a muy profunda, lo que significa que es adecuada para el óptimo desarrollo de las plantaciones, mostrando buen anclaje de raíces.



1.7 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

1.7.1 Generación de empleo

En promedio la generación de empleo de la empresa es de sesenta y cuatro (64) colaboradores mensuales. Quienes participan en las labores de silvicultura, cosecha y administración. Estos últimos son expertos en su trabajo, ya que tienen una larga trayectoria en estas prácticas.

AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. ha dado preferencia a la vinculación de trabajadores de la región, es decir poblaciones o ciudades aledañas en donde se encuentran ubicados los centros de reforestación y extracción.

Los trabajadores de AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. han sido contratados cumpliendo los requisitos legales vigentes, en materia laboral. La empresa se rige por el Código Sustantivo del Trabajo cumpliendo las disposiciones mínimas: mayoría de edad, cédula de ciudadanía, examen médico, aptitud mental y física para el trabajo. La empresa tiene como política la no contratación a menores de edad.

2. USO DEL SUELO

2.1 PATRIMONIO FORESTAL

AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. cuenta una propiedad total de la unidad de manejo forestal de 1.215 ha Tabla 3.

Tabla 3. Área en ha

Empresa	Total ha
Villamaría	753.66
Pensilvania	461.39
Total	1,215.05



El área de AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A., se encuentra ocupada en su mayor parte por un área reforestada de 704.15 ha representadas con un 58% del total del patrimonio, seguidamente del bosque natural con 370.93 ha que son el 31%, área a plantar 130.82 ha que son el 11% e infraestructura 9.14 ha con el 1%.

Tabla 4. Tabla general de uso del suelo

UMF	ÁREA PLANTADA	ÁREA A PLANTAR	BOSQUE NATURAL	VÍAS E INFRAESTRUCTURA	TOTAL ha
Villamaría	413.73	92.76	239.22	7.94	753.66
Pensilvania	290.42	38.06	131.71	1.20	461.39
TOTAL	704.15	130.82	370.93	9.14	1215.05
%	58%	11%	31%	1%	100%

3. OBJETIVOS DE MANEJO

3.1 OBJETIVO GENERAL DEL PEMF

Planear las actividades de silvicultura tendientes a producir vuelo forestal de calidad, para proveer materia prima a la industria maderera basado en los principios de rendimiento sostenido y mejoramiento continuo.

4. ACTIVIDADES FORESTALES

Figura 2. Actividades forestales



Se cuenta con un vivero propio certificado para suministrar de plántulas a las labores de establecimiento forestal; en el mantenimiento se desarrollan las siguientes actividades:

- Rocerías.
- Plateos.
- Fertilizaciones.
- Podas.
- Raleos: Apeo de árboles para equilibrar el rendimiento de la plantación. La madera que sale del raleo sirve para venta de pulpa y postería. El registro del volumen que se despacha se hace en el formato de despacho de la madera de la UMF al aserrío (Anexo 1). Este volumen es descontado del lote de acuerdo a los datos arrojados del inventario forestal.
- Control fitosanitario.

4.1 INVENTARIO FORESTAL

La empresa realiza inventario forestal periódico cada dos (2) años, para evaluar el crecimiento de cada rodal, cuantificar el volumen en pie, Incremento medio anual, volumen por hectárea y estado fitosanitario.

Los resultados obtenidos a partir del inventario forestal se utilizan para conocer el volumen de madera en pie y planear la tasa de cosecha anual.



4.1.1 TASA ANUAL DE COSECHA

Está tipificado por el área sembrada con la capacidad de producción del vuelo forestal y la necesidad del cliente. La tasa anual de cosecha en promedio de AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. asciende a 7.000 m³ con un promedio mensual de 583 m³.

Los reportes de cosecha se realizan con el fin de hacer el seguimiento anual de cosecha de las plantaciones forestales establecidas en el área reforestada.

Tabla 5. Volumen cosechado en los últimos 7 años

VOLUMEN APROVECHADO m3						
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
4,706	9,209	7,629	6,686	7,922	6,472	7,426

4.2 COSECHA

De acuerdo a los inventarios forestales realizados periódicamente por la empresa y a los requerimientos de la planta de aserrío y clientes externos se realiza la programación de cosecha anual.

Los lotes a extraer se escogen de acuerdo a la edad y la planeación de cosecha se realiza en la hoja de cálculo de disponible y remanente resultado del inventario forestal. Para el caso de las entresacas se tienen en cuenta la edad de la plantación y el área basal.

Una vez extraída la madera se hace la cubicación para determinar el volumen aprovechado y se hace el descuento en la matriz definida para ello en formato Excel (descuento de madera).

4.3 EXTRACCIÓN

La empresa cuenta con diferentes sistemas de extracción los cuales son seleccionados de acuerdo a la distancia del lote con la carretera, pendiente y recursos económicos para realizar la actividad. Estos sistemas son:

- Sistema manual: Rumboneo.
- Sistema tradicional: Equinos y mulares.
- Sistemas mecanizados por cables aéreos: Tractor paisa con botella o carrito automático.



5. CONTROL FITOSANITARIO

La herramienta primordial del control fitosanitario en la empresa es la realización adecuada de las actividades silvícolas, donde un aspecto importante es la calidad de las plántulas adquiridas en vivero de producción donde éstas deben tener características de sanidad como es el color, forma, sistema radicular adecuado.

Sin embargo, existe el riesgo de que algunos factores favorezcan especies de insectos, haciendo que se conviertan en plagas que afecten las plantaciones. Por tal motivo, el Coordinador Forestal y los colaboradores están pendientes de observar en sus recorridos a campo, si se presenta decoloración en rodales, acículas caídas en el suelo que cambien el color del manto y aparición de un colchón de acículas verdes en el suelo en gran cantidad, acículas con evidencia de corte que indican la presencia de insectos comedores de hojas.

Defoliación de árboles en un porcentaje superior al 10% indica un posible ataque de insectos que pueden estar en constante aumento y defoliación en unos buenos porcentajes en rodales, que hacen dar apariencia de secamiento en general (árboles chamisudos).

6. MANEJO DE RESIDUOS

La empresa cuenta con puntos de acopio en donde se recolectan los residuos generados por las actividades de la empresa los cuales son clasificados y llevados a las bodegas dispuestas para tal fin de acuerdo en lo establecido en el plan de gestión de residuos de la empresa. Una vez allí se entregan a agentes externos quienes se encargan de su adecuado manejo.

Se cuenta con dos bodegas, una ubicada en Villamaría cerca el predio El Argel y la otra en Pensilvania en el aserrío de Maderas de Oriente S. A., ambas bodegas son compartidas entre las dos empresas.

Los residuos contaminados con productos de agroquímicos como envases se realiza el triple lavado, se perforan y se almacenan temporalmente para ser entregado a campo limpio.

La empresa hace vigilancia de la distribución final que tienen los residuos.

Imagen 1. Bodega de residuos



7. IMPACTOS AMBIENTALES

En el año 2014 se realizó la actualización de los impactos generados por las actividades forestales realizadas, los resultados se evidencian a continuación:

- Impactos Villamaría

Tabla 6. Resultados de informe de impacto ambiental - Villamaría

PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
		Descripción actividad		
PREPARACIÓN DEL TERRENO	Trazo y Plateo	Se hace el TRAZO del terreno en una medida de 3x3 mts, se realiza el PLATEO para erradicar arvenses no deseables alrededor del sitio marcado, brindando espacio y librando la plátula de competencia por arvenses	* Remoción de la capa superficial del suelo (Erosión laminar)	*Alteración al ambiente natural del suelo
	Ahoyado	Se hace el AHOYADO removiendo la tierra para permitir su oxigenación y favorecer el intercambio biótico, se ablanda el suelo para permitir que la plántula tenga un ambiente favorable y garantizar su anclaje. Este debe tener una profundidad de 25 - 30 cms.	* Remoción de la capa superficial del suelo (Erosión laminar)	*Alteración al ambiente natural del suelo
	Fumiga	Después de tener el lote limpio se realiza la FUMIGA con productos amigables con el medio ambiente para controlar la maleza y darle tiempo a la plántula para que pueda crecer y no tenga competencia alguna, esto tiene una duración de 8 a 10 meses	N/A	N/A
	Transporte de plántulas del vivero al lugar de siembra	Cuando las plátulas están listas para ser llevadas al sitio final, se transportan las cubetas en la volqueta hasta la carretera mas cercana al lugar de siembra, en este lugar estará el trabajador con la mula listo para repartir el material cuidadosamente por el lote, transportando 4 cubetas por viaje.	* Generación de emisiones de CO ₂ , NO ₂ y SO ₂ proveniente de la quema de combustibles que emite la volqueta. * Generación de ruido por el transporte en la volqueta. * Durante la etapa de transporte interno se produce compactación del suelo por paso de las mulas.	* Contaminación atmosférica de material particulado (CO ₂ , NO ₂ , SO ₂), ruido y sustancias contaminantes. * Alteración del ambiente natural del suelo
	Siembra	Para la siembra se debe hacer un hoyo (repicado) de una dimensión de 30x30x30 cms, luego se introduce una estaca por la parte inferior de la cubeta para empujar hacia arriba el pan de tierra y sacarlo; la plántula se introduce en el hoyo dejando el cuello a ras del suelo, se hace una ligera presión con la mano alrededor del árbol. Este debe quedar bien anclado, recto y a su alrededor no debe presentarse ningún tipo de encajamiento.	* Remoción del suelo	* Alteración al ambiente natural del suelo
MANTENIMIENTO	Replateo	A las 4 ó 5 meses se erradicar arvenses no deseables (para eliminar la competencia) alrededor del sitio marcado en una circunferencia igual o menor a un metro	* Remoción de la capa superficial del suelo (Erosión laminar)	*Alteración al ambiente natural del suelo
	Rocería	Después de un año se hace una rocería para disminuir la competencia a la plantación así como problemas de crecimiento y mitigación de riesgos de plagas y enfermedades	* Generación y aporte de material vegetal al suelo	* Disminución de captura de Carbono por pérdida de la cobertura vegetal. * Recuperación del suelo
	Podas	La primera poda se realiza en el año 2, se eliminan las ramas no deseables, mejorando la calidad de la madera de cada árbol, esto ayuda a controlar el tamaño de los nudos y mejora el ingreso de luz al sotobosque, aumentando la disponibilidad de materia orgánica al suelo	* Generación y aporte de material vegetal al suelo	* Recuperación del suelo. * Activación del crecimiento de la plantación, lignificación de los troncos.
		La segunda y tercera poda se hace cuando el árbol tiene una edad de (4 y 7 años respectivamente) y hay entrecruzamiento de ramas de árboles vecinos, esta tiene una intensidad del 50% de las ramas. El fuste debe quedar libre de ramas a una altura de 3 - 5 mts del suelo	* Generación y aporte de material vegetal al suelo	* Recuperación del suelo. * Activación del crecimiento de la plantación, lignificación de los troncos.
	Monitoreo fitosanitario	Se mantiene un seguimiento a diario, riguroso en las plantaciones donde se tiene en cuenta la decoloración de los rodales, los mismos trabajadores son los encargados de reportar o informar cualquier anomalía.	N/A	N/A

PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
		Descripción actividad		
EXTRACCIÓN FORESTAL	Trazo y apertura de la línea de extracción con cable aéreo	Se define un punto estratégico de la planación y se traza una línea imaginaria hasta el sitio donde se encuentra el último árbol, seguidamente se comienza a instalar los equipos de manera que queden bien anclados con soportes de cuatro vientos para que el mástil no se mueva, adecuando el sitio donde se establecerá el tractor o winche y también estabilizandolo con cuatros vientos.	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de ruido. * Remoción de la capa superficial del suelo (erosión laminar) para la adecuación del terreno e instalación de los vientos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación atmosférica (ruido). * Pérdida de cobertura vegetal. * Alteración del ambiente natural del suelo (compactación de suelo).
	Tala rasa	Es recomendable realizarla despues del año 15, se hace corte del 100% de árboles presentes por lote. Se debe despejar y limpiar larededor del árbol para realizar la tala segura y sin ningún inconveniente, luego se procede a realizar el corte de dirección de caída ya estando en el suelo el operario procede hacer el desrame, para que el tronco pueda ser amarrado por el estrobador y salga hasta el patio de trozas sin ningún problema, seguidamente el motosierrista marca las dimensiones según el pedido que solicite el aserrío.	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de ruido. * Generación de emisiones CO2, NO2, SO2, proveniente de la quema de combustibles que emite el tractor. 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación atmosférica (ruido). * Alteración del ambiente natural del suelo (erosión y compactación). * Contaminación atmosférica por sustancias contaminantes (CO2, NO2, SO2), deterioro de la capa de ozono. * Pérdida de hábitat para especies de fauna.
	Patio de trozas y descortezado	El patio de trozas es el sitio de acopio de toda l madera proveniente de lap lantación, en el se clasifica la maderas para pulpa y/o aserrió (mayor o igual a 13 cms de diámetro), y el descortezado consiste en quitar la cáscara de la madera que ha sido clasificada para pulpa (menor o igual a 12 cms de diámetro)	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de residuos de cosecha (material vegetal). * Remoción de la capa superficial del suelo (erosión laminar) 	<ul style="list-style-type: none"> * Alteración al ambiente natural del suelo (erosión y compactación). * Aporte de material vegetal al suelo.
	Extracción animal	Extracción animal (mulas) con este sistema es cargada la madera de baja dimensión proveniente de entresacas, la cual es llevada por caminos hasta las vías para ser cargadas por volquetas.	<ul style="list-style-type: none"> * Remoción de la capa superficial del suelo (Erosión laminar y compactación) 	<ul style="list-style-type: none"> * Alteración del ambiente natural del suelo (erosión y compactación) * Disturbio de las condiciones de la quebrada.
	Cargue y desplazamiento a planta de transformación	Es el desplazamiento que hace la volqueta desde el sitio de cargue hasta la planta de transformación, donde se cubica la madera.	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de emisiones de CO2, NO2 y SO2 proveniente de la quema de combustibles que emite la volqueta. 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación atmosférica. * Deterioro de la capa de ozono.
	Instalación uso y mantenimiento de equipos	Actividad ancaminada a garantizar el buen estado de los equipos utilizados en las actividades de trabajo, como emplame de cables, engrase, cambio de aceite.	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de emisiones de CO2, NO2 y SO2 al realizarse mantenimiento a tractores, carros, moto y motosierra. * Emisiones de ruido por las pruebas que se realicen a los equipos para verificar su estado (tractor, motosierra, carros, moto). * Al realizar el mantenimiento se altera la fauna por el ruido generado. * Derrame de combustibles, aceites, etc. * Generación de residuos sólidos peligrosos (envases de aceites, ACPM, lubricantes, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> * Contaminación atmosférica (aire) provocado por la quema de combustibles por los equipos. * Contaminación del recurso hídrico. * Modificación de la calidad del suelo por contaminación con residuos sólidos. * Pérdida de hábitat para especies de fauna.
	Mantenimiento de vías y caminos	Esta actividad la realizan los trabajadores para el tránsito de vehículos por el predio, la cual consiste en la construcción de cunetas para el manejo de las aguas lluvias.	<ul style="list-style-type: none"> * Control de deslizamiento, encauzamiento de aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Recuperación de las condiciones de la vía.

- Impactos Pensilvania

Tabla 7. Resultados de informe de impacto ambiental - Pensilvania

ACTIVIDAD	IMPACTO POSIBLE	ACCIONES DE PREVENCIÓN	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS	ACCIONES DE MITIGACIÓN
Establecimiento	Positivo: Cambio de uso del suelo	NA	Positivo: Conversión de potreros a bosques	Protección de la microcuena
	Positivo: Disminución de la ruptura del suelo	NA		
	Negativo: Contaminación del agua	Identificación de áreas cercanas a fuentes hídricas		
	Negativo: Efectos sobre la salud por el uso de agroquímicos	Uso de EPP		
Poda	Cambio en el aspecto paisajístico		Cambio en el aspecto paisajístico	Repique de ramas
Aprovechamiento forestal	Positivo: Generación de empleo		Positivo: Generación de empleo	Reforestación del área, Dar continuidad con el programa de mantenimiento de las máquinas Franjas protectoras de drenajes Cambio en el proceso de extracción Elaboración de listas de chequeo
	Negativo: Ruído	Uso de EPP Capacitación al personal	Negativo: Ruído	
	Negativo: Contaminación del aire	Mantenimiento de las máquinas Capacitación al personal	Negativo: Contaminación del aire	
	Negativo: Contaminación del agua	Puentes para el paso de las mulas Mejoramiento de la transversal Uso de bidones y canecas para la recolección de residuos de combustibles Capacitación al personal		
	Negativo: Compactación del suelo		Negativo: Compactación del suelo	
	Negativo: Alteración del microclima			
	Negativo: Alteración de la fauna de la zona			
	Negativo: Remoción del suelo		Negativo: Remoción del suelo	



8. IMPACTO SOCIAL

8.1 RELACIÓN CON LA COMUNIDAD

AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A. es una empresa comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad a través de proyectos de responsabilidad social, beneficiando a los empleados de la empresa y a la población de la región que viven en el sector urbano y veredas aledañas como por ejemplo:

- Parroquias
- Instituciones de educación superior
- Hogar de paso
- Mejora de escenarios recreativos comunitarios,
- Atención de emergencias y desastres
- Ejército
- Colaboración en el convento de la Florida.

8.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa cuenta con un Profesional en Salud Ocupacional quien asesora y colabora en el desarrollo de las actividades del programa. Se tiene actualizado el Sistema de Gestión, política en Salud Ocupacional, Matriz de evaluación y valoración de los riesgos, Comité investigador, COPASST y Comité de Convivencia Laboral como apoyo al interior de la empresa.

AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A., suministra a todos los colaboradores Elementos de Protección Personal acordes a la actividad que desarrollen y brinda capacitaciones constantes para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

8.3 RESULTADOS DE IMPACTO SOCIAL

En concordancia con los resultados obtenidos y evidenciados, se dio inicio a la evaluación de diversos factores, que por su importancia, pueden determinar el impacto positivo o negativo ocasionado por la empresa en las zonas intervenidas a través de sus actividades forestales.

Tabla 8. Impactos positivos generados por la empresa

IMPACTO GENERADO	AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A
Interno (trabajadores)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alto nivel de satisfacción en el trabajo ➤ Actividades motivacionales ➤ Capacitaciones en temas de seguridad industrial ➤ Simulacros o actividades en casos de emergencia ➤ Capacitaciones en temas de bienestar social ➤ Conocimientos sobre comités confirmados en la empresa ➤ Ayudas estudiantiles
Externo (comunidades)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de empleo ➤ Donaciones (madera, leña, otros) ➤ Plantación de Bosques ➤ Bocatomas dentro de los predios para comunidades ➤ Desarrollo económico para la region ➤ Actividades en fechas especiales ➤ Capacitaciones en temas agropecuarios y ambientales ➤ Becas estudiantiles ➤ Colaboracion con vecinos y colegios ➤ Jornadas de Recreación

Tabla 9. Impactos negativos generados por la empresa

IMPACTO GENERADO	AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA	ACCIONES CORRECTIVAS
Interno (trabajadores)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconocimiento en temas de bienestar social y seguridad industrial ➤ Desconocimiento sobre Planes de Emergencia ➤ Desconocimiento en temas ambientales ➤ Desconocimiento sobre comités internos de la empresa 	<p>Mejoramiento y ajuste en capacitaciones sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bienestar social y seguridad industrial ➤ Simulacros sobre Planes de Emergencia ➤ Temas ambientales ➤ Comités internos de la empresa
Externo (comunidades)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Percepción negativa sobre los impactos generados por el uso de especies exóticas ➤ Ausencia de oportunidades de empleo ➤ Desconocimiento de actividades de promoción social, capacitación y apoyo ➤ Afectación a los recursos naturales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de difusión sobre el uso y comportamiento ambiental de las especies exóticas ➤ Informes públicos sobre la generación de empleo a personas de la región ➤ Estrategia de difusión de las acciones sociales generadas por la empresa ➤ Fortalecimiento de personal interno en la aplicación de protocolos silvícolas y aprovechamiento cerca a zonas de importancia ambiental



9. IDENTIFICACIÓN, MANEJO Y MONITOREO DE AVC

A partir de Diciembre del año 2.009 la empresa ha orientado sus operaciones de manejo forestal, bajo las directrices del estándar de la Certificación Forestal Voluntaria. En esta misma línea y siguiendo las políticas realiza una evaluación a su patrimonio que tiene por objeto identificar, monitorear y mejorar las áreas de Alto Valor de Conservación presente en sus predios.

9.1 IDENTIFICACIÓN

Se trabajó con los textos publicados por la UICN, para la flora y para la fauna recopilando información publicada en esta página, en donde se da a conocer el estado actual de amenaza para cada especie de acuerdo a las siguientes categorías:

9.2 AVC IDENTIFICADOS DENTRO DE LA UMF

En la tabla 10 se muestran los tipos de AVC identificados para cada UMF.

Tabla 10. Categorías de AVC en las UMF's

PRINCIPIO	CATEGORÍA	UMF	APLICA		LUGAR	ESPECIES O AVC IDENTIFICADO
			SI	NO		
AVC 1 Concentraciones significativas de valores de biodiversidad a nivel global, regional o nacional	AVC 1.1 Áreas protegidas	Villamaría		X		
		Pensilvania		X		
	AVC 1.2 Especies amenazadas y en peligro	Villamaría	X		a. Cola de gurre	a. Cedro negro <i>Juglans neotropica</i>
		Pensilvania	X		a. Cuchilla El Triunfo b. El Bosque	a. Cedro negro <i>Juglans neotropica</i> - Riñón <i>Brunellia subssesilis</i> b. Cacique candela <i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>
AVC 1.3 Especies endémicas	Villamaría		X			
AVC 1.4 Uso temporal crítico	Pensilvania	X		a. Cuchilla El Triunfo b. El Bosque	a. Riñón <i>Brunellia subssesilis</i> b. Cacique candela <i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>	
	Villamaría		X			
AVC 2 Grandes bosques a escala del paisaje significativos a nivel global, regional o nacional	Sin categorías adicionales	Pensilvania		X		
		Villamaría		X		
AVC 3 Áreas forestales dentro de, o que contienen, ecosistemas raros, amenazados o en peligro	Sin categorías adicionales	Pensilvania		X		
		Villamaría		X		
AVC 4 Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de ecosistemas en situaciones críticas.	AVC 4.1 Bosques críticos para cuencas receptoras	Villamaría	X		Quebrada Chupaderos Finca La Albania - Finca El Argel	Acueducto
		Pensilvania	X		El Congal	Microcuenca El Congal
	AVC 4.2 Bosques críticos para control de erosión	Villamaría		X		
		Pensilvania		X		
		Villamaría		X		
AVC 4.3 Bosques cortafuegos	Pensilvania		X			
AVC 5 Áreas forestales fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales	Sin categorías adicionales	Pensilvania		X		
		Villamaría		X		
AVC 6 Áreas forestales críticas para la identidad cultural tradicional de comunidades locales	Sin categorías adicionales	Pensilvania		X		
		Villamaría		X		

9.3 MEDIDAS DE MANEJO Y MONITOREO

La empresa ejecuta programas de manejo y monitoreo de las áreas de Alto Valor de Conservación para conservar y proteger estos sitios de alta importancia. Dentro de las acciones se tiene en cuenta principalmente:

- Cronogramas de trabajo
- Capacitaciones en educación ambiental



- Señalización
- Convenios con Corpocaldas

10. PLAN DE SEGUIMIENTO MONITOREO Y EVALUACIÓN

La empresa cuenta con un Plan de Seguimiento, monitoreo y evaluación en cual se realiza seguimiento a todas las acciones que se desarrollan dentro de la OMF.

- Plan de establecimiento y manejo forestal: Área total plantada por especie
- Investigación: Volumen en pie por especie, IMA, porcentaje de rendimiento por bloqueo en campo
- Gestión ambiental: Capacitación en manejo de agroquímicos, cantidad de agroquímicos utilizados, uso de agentes de control biológico, instalación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales, manejo de erosión por cosecha y por causas naturales, reducción del pisoteo sobre el suelo, calidad del agua, rotación de potreros, acciones para protección del suelo, capacitación en manejo de residuos, manejo de residuos y disposición final, intervención de especies introducidas, control de especies introducidas, control de especies invasoras.
- Conservación: Especies de flora inventariadas, IVI, ocupación de flora, número de bocatomas, área de franjas ribereñas, letreros de identificación de AVC, área en AVC, área de conservación, avistamientos de fauna silvestre, sobrevivencia de individuos sembrados para enriquecimiento de AVC.
- Social interno: Número de trabajadores por tipo de contrato, satisfacción laboral, actividades motivacionales, capacitaciones en el SG-SST, capacitaciones en los comités, simulacros, capacitaciones en temas de seguridad social, IF, IS, ILI, disminución del ruido, ayudas estudiantiles.
- Social externo: Contratación de personal, donaciones, plantación de bosques, desarrollo económico de la región, actividades en fechas especiales, capacitaciones en temas agropecuarios y ambientales, becas estudiantiles, colaboración con vecinos y colegios, jornadas de recreación, conocimiento de impactos generados por especies exóticas, capacitación en beneficios de promoción social y apoyo de la empresa, capacitación sobre la afectación de los recursos naturales, conflictos presentados con vecinos y comunidades, daños ocasionados por la operación.



AGROINDUSTRIAS LA FLORIDA S. A.

- Costos: Volumen cosechado por especie, porcentaje de venta por tipo de productos, costos de establecimiento, costos de aprovechamiento, costo-beneficio, cumplimiento del presupuesto de ventas.



BIBLIOGRAFIA

- Movimiento Mundial para los Bosques Tropicales. Bosque Amazónico: 10 años después de la cumbre de la tierra.
- NÚÑEZ SARABIA, O.M. (1986) Estudio de Crecimiento y rendimiento.
- LEMA TAPIAS, Álvaro. (1995) SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES.
- JIMÉNEZ, Bernardo José. Carta Geológica del Municipio de Pensilvania. Tesis de grado Facultad de Geología Universidad de Caldas. Manizales, 1991
- GONZÁLEZ, Mauricio; FRANCO, Carlos Arturo. Mapa de amenaza geológica potencial para el área urbana y los corregimientos del municipio de Pensilvania. Tesis de grado Facultad de Geología Universidad de Caldas. Manizales, 1992.
- DANILUK, Gustavo. Sistemas de Saca, Maderero, O Desemboque. Departamento de Dirección Forestal y Tecnología de la Madera, Tecnología de Productos Forestales.
- <http://www.fagro.edu.uy/~forestal/cursos/tecmadera/Gustavo/SISTEMAS%20DE%20SACA.pdf>
- CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS – Corpocaldas -.
- Agenda Ambiental Municipio Pensilvania (2000)
- Agenda Ambiental Municipio Manizales (1999)
- Agenda Ambiental Municipio Villamaría (xxxx)
- Acosta Useche, Hector Hernan. (2007) Plan de Manejo de la Reserva Forestal el Popal y su área de Influencia. Corporación autónoma Regional de Caldas. CORPOCALDAS.
- http://pensilvania-caldas.gov.co/apc-aa-files/35623937323833303532623136613465/DIAGNOSTICO_DE_LA_RESERVA_FORESTAL_PROTECTORA_EL_POPAL_tomo_1.pdf
- Plan básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pensilvania – Caldas. Diagnóstico integral del territorio. (2000). http://pensilvania-caldas.gov.co/apc-aa-files/39653935363137333130653164323565/POT_9.pdf
- Andean Systems of Basins. CGIAR Challenge Programm of Water and Food. Consultada 10 de marzo de 2010. <http://www.infoandina.info/andean/index.shtml?apc=Gh1e1-&s=B&e=b>
- Ocampo, Francisco Ignacio. (2006). PROYECTO FORESTAL PARA LA CUENCA DEL RIO CHINCHINA - PROCUENCA -
http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/gestion/Procuencia.pdf