



Plan de Manejo

Código: AF PM 05

Revisión: 0

**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

Emitido por: William Pedulla
Cargo: Asesor
Fecha de emitido: 30/10/17

Aprobado por: Dan Guapura
Cargo: Gerente General
Fecha de Aprobación: 30/10/17

DISTRIBUCIÓN CONTROLADA



GRUPO AGRO EMPRESA FORESTAL

Descripción Actividades Silvícolas

3.3 Planificación de las actividades silvícolas

La planificación de actividades responde al **Presupuesto Anual**, el cual se elabora teniendo en cuenta las necesidades silvícolas y financieras del proyecto y el plan de manejo de largo plazo.

Las principales actividades silvícolas son:

- Planificación,
- Compra de plantines
- Preparación de suelos,
- Preparación del proyecto para la Dirección Forestal
- Plantación
- Control de Malezas
- Podas
- Raleos y Cosechas
- Arreglo y Diseño de Caminos
- Arreglo de Alambrados
- Protección Sanitaria
- Prevención y Combate de Incendios.

A su vez se destina un monto del presupuesto para la previsión de potenciales costos ambientales y sociales producto de las actividades a llevar a cabo (por ejemplo: reparaciones de caminos vecinales por actividades de transporte, contribuciones a la comunidad, donaciones, etc.).

3.4 Plantaciones forestales

3.4.1. Justificación del uso de los géneros *Eucaliptus* como géneros productivos en las plantaciones de Bosques del Uruguay-sustentabilidad ambiental

Uruguay posee ventajas naturales importantes para el desarrollo del sector forestal. La velocidad de crecimiento de los cultivos forestales, la disponibilidad de tierras (fuera del área de competencia de otros cultivos), la topografía plana y las condiciones climáticas poco severas constituyen elementos básicos para poder generar y cosechar madera en forma económica. A ello se añade un marco legal e institucional que incentiva la forestación y protege el bosque nativo (Proyecto regional de alternativas para la inversión Forestal-MGAP).



**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

La producción forestal de Uruguay tiene como base de sustentación los ecosistemas de praderas utilizados desde hace más de tres siglos por la ganadería, en general extensiva o suelos degradados por un uso agrícola inadecuado. Ello queda definido sobre la base de los suelos clasificados como de aptitud forestal y definidos de acuerdo a los estudios taxonómicos que dieron lugar a su clasificación.

De acuerdo a los tipos de suelos, los que combinan buenas condiciones para la producción de árboles sin que compitan con otros usos considerados económicamente superiores, son los correspondientes a las zonas 2, 7, 8 y 9 de la clasificación CIDE.

El suelo, como componente físico del ecosistema, es uno de los factores que definen lo que en términos silviculturales se denomina "Índice de Sitio"; éste se expresa a través de la altura de los árboles dominantes y codominantes de un rodal y se mide como Incrementos Medios Anuales (IMA) de las diferentes especies en producción. Si bien en Uruguay la investigación sobre los IMA es reciente y arroja resultados aún primarios, brinda información valiosa respecto a las condiciones de adaptación ecológica de las especies productivas más difundidas. Esta información realizada con continuidad, constituye un apoyo para estudios de zoneamiento ecológico-productivos destinados a encarar, con la mayor seguridad, el desarrollo sustentable de la forestación en el país.

Si bien con sus diferentes propiedades los suelos recortan las "regiones forestales", son los factores asociados al clima, de incidencia más general los esenciales para la adaptación y crecimiento de las especies. La respuesta productiva del árbol tendrá que ver con la radiación solar incidente, los regímenes de: lluvias, temperatura, y heladas; así como con aspectos geológicos e hidrográficos; es decir con la síntesis localizada del conjunto de variables físicas y biológicas del ecosistema y de su dinámica.

El conjunto de la información de tipo analítica recabada insinúa diferencias a favor de la productividad forestal de la Región Norte, en la medida que dispone de mayores precipitaciones, mejor distribuidas y mayor radiación solar incidente, sobre suelos de textura liviana, bien drenados y profundos.

Los estudios encargados por la Dirección Forestal sobre índices de sitio 7 aportan una información inicial respecto a la adaptación de las especies de Pinus y Eucalyptus al medio en que se insertan. En el Cuadro N° 1 se sintetiza la información proveniente de este estudio, a fin de categorizar los diferentes grupos de suelos de prioridad para los géneros y especies más difundidas: Eucalyptus grandis y Dumnii La información surge de las alturas alcanzadas a las edades de 10 y 16 años para Eucalyptus grandis y Dumnii.



**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

Cuadro N° 1 Categorías de Sitio Definidas por Especie y Altura promedio de Árboles Dominantes y Codominantes (metros) Según Edad Clave

E. grandis y Dunnii

ZONA	SITIO	CLASIF.	EDAD	H	EDAD	H
NORTE (GRUPO CONEAT 7)	I	A	10	27,5	16	35,06
	II	A	10	25,0	16	32,56
	III	A	10	22,5	16	30,06
LITORAL Y LITORAL-CENTRO (GRUPO CONEAT 8 Y 9)	III	B	10	22,5	16	30,06
	IV	B	10	20	16	27,56
	V	B	10	17,5	16	25,06



**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

Fuente: "Índice de Sitios Preliminares para las Principales Especies Forestales Cultivadas en Uruguay". Sorrentino A. Informe a la Dir. Forestal - MGAP - Elaborado por: Equipo Técnico del PRAIF.

Los resultados indican que la Región Norte, en sus suelos del Grupo 7 tiene sitios mejores para el crecimiento del *Eucalyptus grandis* que los suelos 8 y 9 de las regiones Litoral y Centro.

En cuanto a la sustentabilidad ambiental de la Forestación en Uruguay se resalta (PRAIF):

Se trata de una de las pocas experiencias productivas que se promueve tomando como punto de partida la aptitud de los suelos sustentantes y más aún considera los efectos positivos de la forestación sobre suelos degradados por el mal uso agrícola y la erosión, aportando beneficios a la protección de los suelos y de las cuencas hidrográficas.

En el tema de los géneros y especies seleccionadas debe indicarse que se incentivan aquellas que cuentan con una doble condición: son demandadas por los mercados y son probadas en su adaptación y crecimiento. Plantar especies no demandadas traería problemas de pérdida de su positivo impacto económico con el costo de haber modificado ecosistemas para una actividad que de no procesarse tiene períodos medios y largos de recuperación o costos importantes para su utilización en otras actividades.

Merece resaltarse como una virtud ambiental del enfoque de la forestación en Uruguay la eliminación de la discusión sobre la sustitución del monte nativo, al ser protegido por la misma Ley Forestal.

Los relevamientos realizados en las regiones forestales por el PRAIF, sobre los efectos ambientales de las plantaciones en las regiones forestales en consideración, no arrojan para estas áreas problemas mayores que pongan en duda lo adecuado del desarrollo encarado hasta el momento y resaltan sus aspectos positivos. Ni los plantadores detectan afectaciones graves a los ecosistemas, ni los linderos, no forestados, identifican cambios sustanciales en los mismos. Las modificaciones detectadas al nivel del desarrollo encarado tienen que ver con el incremento de ciertas especies de la fauna autóctona o introducida que no llegan a plantear modificaciones sustantivas a su comportamiento positivo o negativo anterior, y modificaciones menores al comportamiento superficial de los recursos hídricos que pueden ser observados y que no tienen jerarquía suficiente para ser considerados como afectaciones a nivel nacional ni cuestionan la disponibilidad del recurso en cada región.



**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

En resumen la selección de las especies forestales a plantar por parte del Grupo Agro Empresa Forestal responde básicamente a tres requisitos.

1- Requisitos legales y reglamentarios: Se ha decidido cultivar bosques con especies declaradas de prioridad forestal, complementada con una superficie mínima de otras. Estas especies están comprendidas en la Ley N° 15939 y decretos reglamentarios producto de la política forestal nacional, respondiendo a crecimientos muy superiores de las especies nativas maderables. Están adaptadas al medio y no presentan impactos ecológicos negativos sobre otros ecosistemas.

2- Los objetivos son productivos y económicos dado que EL GRUPO AF ha decidido cultivar especies con destino aserrable fundamentalmente.

3- Características ambientales. Se dispone de sitios de excelente aptitud forestal, evidenciados en el crecimiento de las plantaciones (más de 20 m³ /ha/año en la zona) y por tanto en turnos de rotación más cortos que permiten optimizar los rendimientos económicos. Los suelos de areniscas, las condiciones climáticas favorables hacen que la zona sea de excelentes condiciones para las plantaciones de Eucalyptus.

El diseño para establecer las plantaciones responde a las condiciones del sitio; fundamentalmente topográfica; priorizando la ubicación de los Eucaliptos en las zonas altas, convexas y bien drenadas, de forma de evitar problemas por heladas y anegamiento del suelo que no serían tolerados por esta especie.

Debido a que se adquirió algunos bosques ya implantados el criterio antes mencionado no está en todos los campos que el GRUPO AF maneja pero si es aplicado en las plantaciones nuevas de los predios que estén o que ingresen al GRUPO AF.



**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

El campo se diseña, asignando zonas a los diferentes rodales de Eucaliptos y dejando libres las áreas destinadas a caminería, áreas próximas y bordes de arroyos, humedales u otras zonas de protección.

El diseño de la caminería se establece con la planificación de las plantaciones; siguiendo las pautas establecidas en el Código Nacional de Buenas Prácticas Forestales. Aunque los caminos que se hacen al momento de plantar son relativamente precarios, el trazado de los mismos no lo es y será el mismo que se utilizará para la cosecha.

Las normas de seguridad están listadas en las Instrucciones de Trabajo correspondientes y se hace verificación de cumplimiento de las mismas a través de inspecciones de seguridad a campo.

3.4.2. Compra de Plantines

La empresa contrata con viveros reconocidos por su calidad la producción de plantas. Los mismos producen las plantas por encargo.

Las semillas para la elaboración de los plantines son seleccionadas en base a resultados de evaluación de instituciones o empresas locales que aseguren su buena performance en la región. Los criterios de evaluación de los orígenes genéticos tienen en cuenta las características deseables para producción de madera sólida (por ejemplo: rectitud, densidad, producción/hectárea, sanidad).

3.4.3 Preparación del Suelo

El mismo tiene el fin de generar en el suelo condiciones favorables para el establecimiento y desarrollo inicial de los plantines, favoreciendo la aireación, infiltración, disponibilidad de nutrientes, el contacto suelo-plantín y contribuyendo al posterior control de malezas.

Es importante que el laboreo se haga previniendo la erosión y buscando la mayor retención de agua, evitando al máximo la escorrentía superficial y también el estancamiento del agua en la línea, ya que esto afecta al sistema radicular de las plantas.

3.4.4 Plantación

Todas las operaciones referentes a la plantación se realizan en forma tercerizada, con empresas contratadas por el GRUPO AF para este fin.



**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

Para el Eucaliptos la plantación puede hacerse en el período Marzo a Mayo o de Setiembre a Octubre, y la densidad usada es de Eucalyptus Grandis 1100 plantas/ha y de Eucalyptus Dunnii de 1333 plantas/ha

La superficie máxima de un rodal está definida en 25 has. La separación entre rodales queda establecida por caminos internos, cortafuegos naturales y/o artificiales, barreras naturales.

La superficie máxima de corta para un período de cosecha que no genere impacto es de 400 has. Es el máximo que puede cortar un frente de cosecha por un período determinado y está acorde con nuestras planificaciones y tamaños de los bosques.

3.4.5 Fertilización

Debido a que los suelos donde está establecida la empresa son deficitarios en P y N se fertiliza buscando aportar estos elementos.

La información de investigación nos dice que el Eucaliptos es el que responde principalmente a esta fertilización en Uruguay, por lo que solo se fertiliza esta especie con una cantidad de 100 Kg/ha de Fosfato di amónico (18-46-00) que es ajustada en cada caso según los resultados de los análisis de suelos.

3.4.6 Control de Malezas

La información local nos dice que la respuesta al control de malezas en crecimiento de los Eucaliptos va desde un 300% a un 600%. Además en algunas situaciones de alta infestación de malezas los plantines mueren por la competencia. Es por esto que en esta especie se realizarán controles de malezas pre y post plantación definiéndose los mismos llegado el momento y según la experiencia y conocimientos técnicos de la empresa.

Los equipos de protección personal a usar en las operaciones con agroquímicos son descriptos en el documento llamado "6.3 Manejo de Agroquímicos de AF". En este documento se establece todo lo que se debe hacer para evitar que sean contaminados los cursos de agua y los suelos con productos químicos, así como con desechos de las tareas operativas. También se establece la forma de trabajo de los operarios de forma de garantizar su salud y seguridad y el cumplimiento de la Política Ambiental.



Plan de Manejo

Código: AF PM 05

Revisión: 0

**GRUPO
AGRO EMPRESA
FORESTAL**

Descripción Actividades
Silvícolas

MODIFICACIONES ÚLTIMA VERSIÓN: