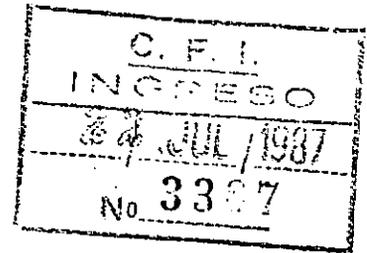


IV

La Plata, 22 de Julio de 1987

Señor Secretario General
Consejo Federal de Inversiones
Ing. Juan José Ciácerá
S / D



Ref: Convenio CFI-IFONA

Me dirijo a usted en relación al convenio de la referencencia a fin de presentar el Informe Final del trabajo titulado "Relaciones tecnológicas modales para la implantación de las principales especies forestales en áreas seleccionadas".

Sin otro particular, saludo a usted atte.



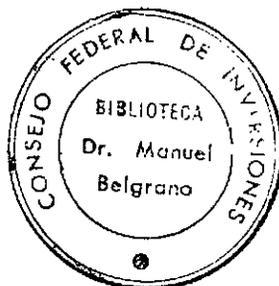
A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Rodolfo Mamblona".

Ing. Ftal. Rodolfo Mamblona

CONVENIO DE COOPERACION

32706

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
INSTITUTO FORESTAL NACIONAL



INFORME FINAL

RELACIONES TECNOLOGICAS MODALES PARA LA IMPLANTACION DE LAS PRINCIPALES ESPECIES
FORESTALES EN AREAS SELECCIONADAS

RODOLFO MAMBLONA
INGENIERO FORESTAL
BUENOS AIRES, JULIO DE 1987

Agradezco al Ing. Raúl M. Marlats por sus valiosos aportes para la elaboración del presente informe.

R.M.

INDICE

<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
1. OBJETIVOS	1
2. METODOLOGIA	1
3. PROVINCIAS RELEVADAS	
- Provincia de Córdoba	2
- Provincia de Catamarca	18
- Provincia de Misiones	22
- Provincia de Corrientes	40
- Provincia de Buenos Aires	86
- Provincia de Chaco	122
- Provincia de Formosa	130
- Provincia de La Rioja	134
4. CONSIDERACIONES FINALES GENERALES	138

RELACIONES TECNOLOGICAS MODALES PARA LA IMPLANTACION DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES, EN AREAS SELECCIONADAS

OBJETIVOS

El objetivo del trabajo es describir las condiciones tecnológicas más usuales para la implantación y conducción de los bosques de cultivo de las distintas áreas existentes como masas productoras en la República Argentina.

Cabe destacar que las recomendaciones y consideraciones expuestas en cada particularidad, son producto de las observaciones obtenidas a través de las secuencias lógicas que existen como principios de desarrollo en otros países ubicadas en etapas de mayor nivel tecnológico que el nuestro.

Para el caso de la existencia de resultados parciales originados en los esfuerzos de ciertos organismos en particular y algunos logros de técnicos en forma individual, los mismos aparecen en el aprecio de cada zona.

METODOLOGIA

La única metodología de relevamiento que sustenta el presente trabajo es la técnica de informantes calificados, los cuales fueron elegidos a través de su representatividad del área en estudio.

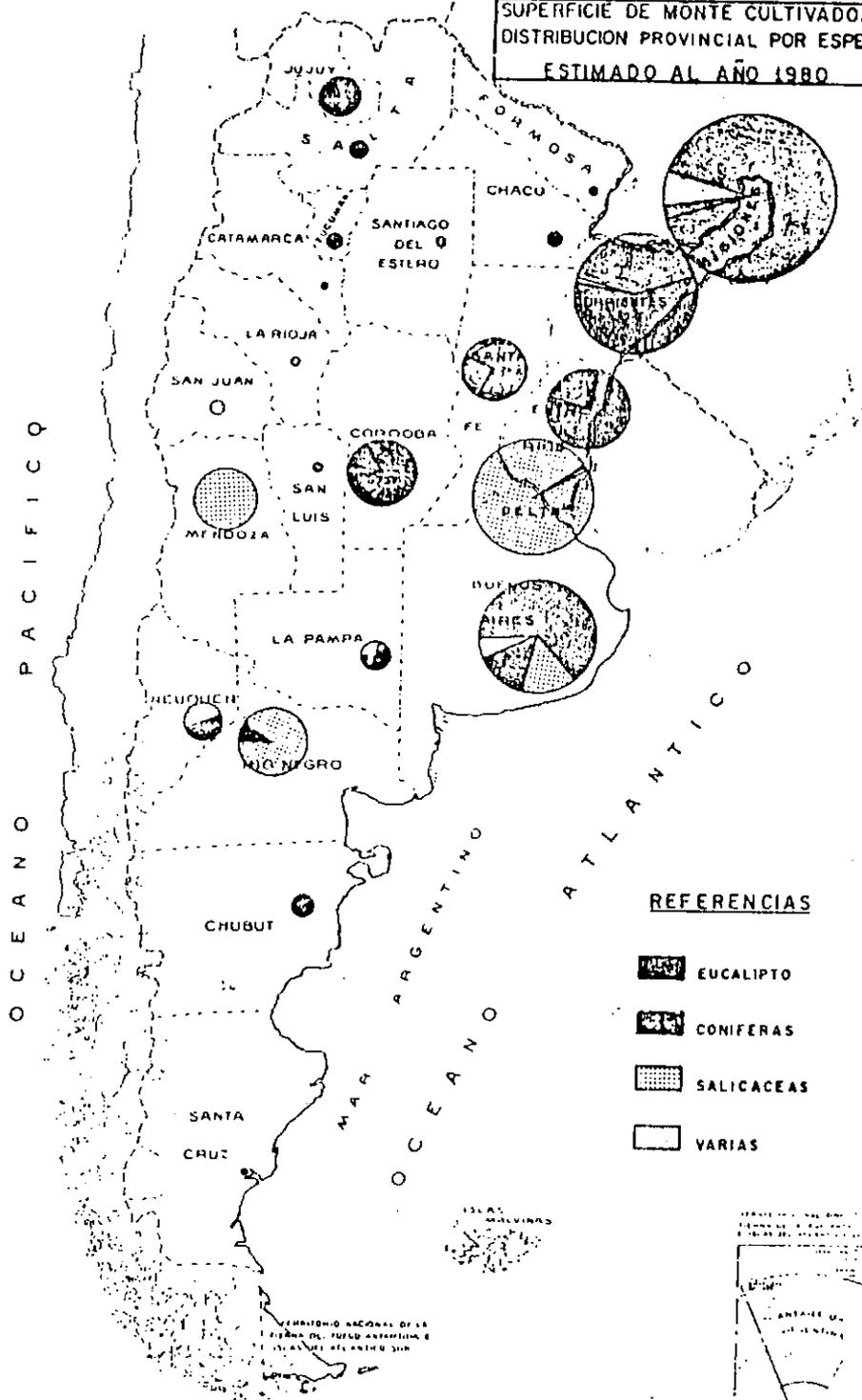
La existencia de modalidades tecnológicas diferentes a las expuestas en este trabajo no deben ser excluidas como válidas, pero obedecen a particularidades que por la índole de este contenido no resultan significativas como costumbre de las zonas.

La escasez de tiempo en relación con el volumen y calidad de la información volcada en esta tarea fué el principal motivo de la elección de este método. La veracidad del cumplimiento absoluto y profundo de todas las tareas que se describen en cada caso resultaría imposible de seguir, salvo que se dispusiese de un testigo permanente durante la totalidad del desarrollo de los diferentes ciclos que envuelve la producción forestal.

Para la difusión de las zonas y especies consideradas en el trabajo, se tomó como criterio la importancia en cuanto a la superficie actual forestada.

REPUBLICA ARGENTINA

SUPERFICIE DE MONTE CULTIVADO.
DISTRIBUCION PROVINCIAL POR ESPECIES
ESTIMADO AL AÑO 1980



REFERENCIAS

- EUCALIPTO
- CONIFERAS
- SALICACEAS
- VARIAS



TERMINO NACIONAL DE LA REGION DEL FUEGO ARGENTINO E INCLUIDO EN EL AREA SIN

PROVINCIA DE CORDOBA

PROVINCIA DE CORDOBA

ZONA: SERRANA

ESPECIE BAJO ANALISIS: Pino (Pinus elliotti)

INTRODUCCION

El cultivo de pinos se ha ubicado en el faldeo oriental de las sierras grandes, conocido como Valle de Calamuchita que comprende la mayor parte del departamento del mismo nombre, la parte Suroeste de Santa María y el Norte de Río Cuarto, donde en una extensión de aproximadamente unas 300.000 ha de tierras aptas para la forestación con coníferas, se ha plantado unas 35.000 ha.

Las plantaciones extensivas se inician en la década de los años 50, intensificándose en la de los 60, por lo que buena parte de los bosques existentes acumulan en la actualidad importantes volúmenes.

En un principio la actividad se basó en el cultivo de Pinus radiata o insigne desechado luego por razones ecológicas y sanitarias.

Hoy más del 90% de las masas corresponden a Pinus elliotti, cubriendo el porcentaje restante Pinus taeda y Pinus patula.

Se considera que la superficie de la explotación modal fluctúa entre las 50 y 100 ha.

Las condiciones que posee el medio en cuanto a cobertura, clima y suelo son las siguientes:

La vegetación arbórea y arbustiva autóctona que la caracteriza, propia de regiones semiáridas, está integrada por ejemplares aislados de Coco (Fagara coco); Molle de beber (Lithraea molleoides); Tala (Celtis sp.); Chañar (Geofroea decorticans), etc, extendiéndose en altura alrededor de los 1.000 metros según zonas a partir de la cual desaparecen y pasan a dominar gramíneas.

Constituye esta franja marginal para la vegetación arbórea natural, el punto de partida en la implantación de rodales con especies exóticas de rápido crecimiento, ya que los factores del medio, como suelo, clima y cobertura reúnen las condiciones más favorables para ello dentro del valle.

En efecto, el clima es templado pampeano, con un régimen de precipitaciones tipo monzónico; concentrándose el grueso de las mismas en los meses de Octubre a Marzo.

En cuanto al monto anual, varía según la altitud, aumentándose de Este a Oeste; con respecto a las temperaturas promedios anuales, sufren un cambio similar pero en sentido contrario.

Este descenso de la temperatura en las zonas más elevadas, produce una disminución en la evapotranspiración aumentando el índice hídrico. Asimismo, debido a la presencia del Cordón Montañoso Central, los distintos vientos del N.E, E y S.E. se condensan provocando mayores descargas o bien una elevada humedad ambiente. Por último, en las partes altas, se verifican frecuentes nevadas durante los meses de invierno, que al derretirse se infiltran lentamente en los horizontes o estratos del suelo aumentando su contenido de humedad.

En la parte inferior del Valle, el suelo presenta un desarrollo normal con diferenciación de horizontes, los primeros más ricos en materia orgánica y sueltos, por lo que son aprovechados en agricultura. Esta franja de espesor variable y que corre paralela a la ruta Nacional n° 36, se extiende en altura con otra área de relieve pronunciado casi totalmente cubierta por sedimentos pedemontanos que permiten el afloramiento de pequeñas masas rocosas. El espesor de los sedimentos es variable, aumentando como es natural en las depresiones existentes entre las lomas que constituyen la orografía de ésta porción baja de la sierra de Comechingones. Existe aquí un pequeño enlame superficial que sobrepasa los 10 cm. de espesor, más meteorizado que el resto y algo enriquecido con materia orgánica semidescompuesta.

La cubierta vegetal (árboles y pastos naturales) contribuyen a la preservación e incrementación de ese enlame. La forestación aquí es factible, pero disminuyendo considerablemente el número de ejemplares por ha.

Se diferencia luego una tercera zona de topografía abrupta y grandes afloramientos rocosos, constituidos por rocas ígneas, muy meteorizadas que son la fuente provisoría de sedimentos que cubren el área anterior; no existe indicio de formación de suelo.

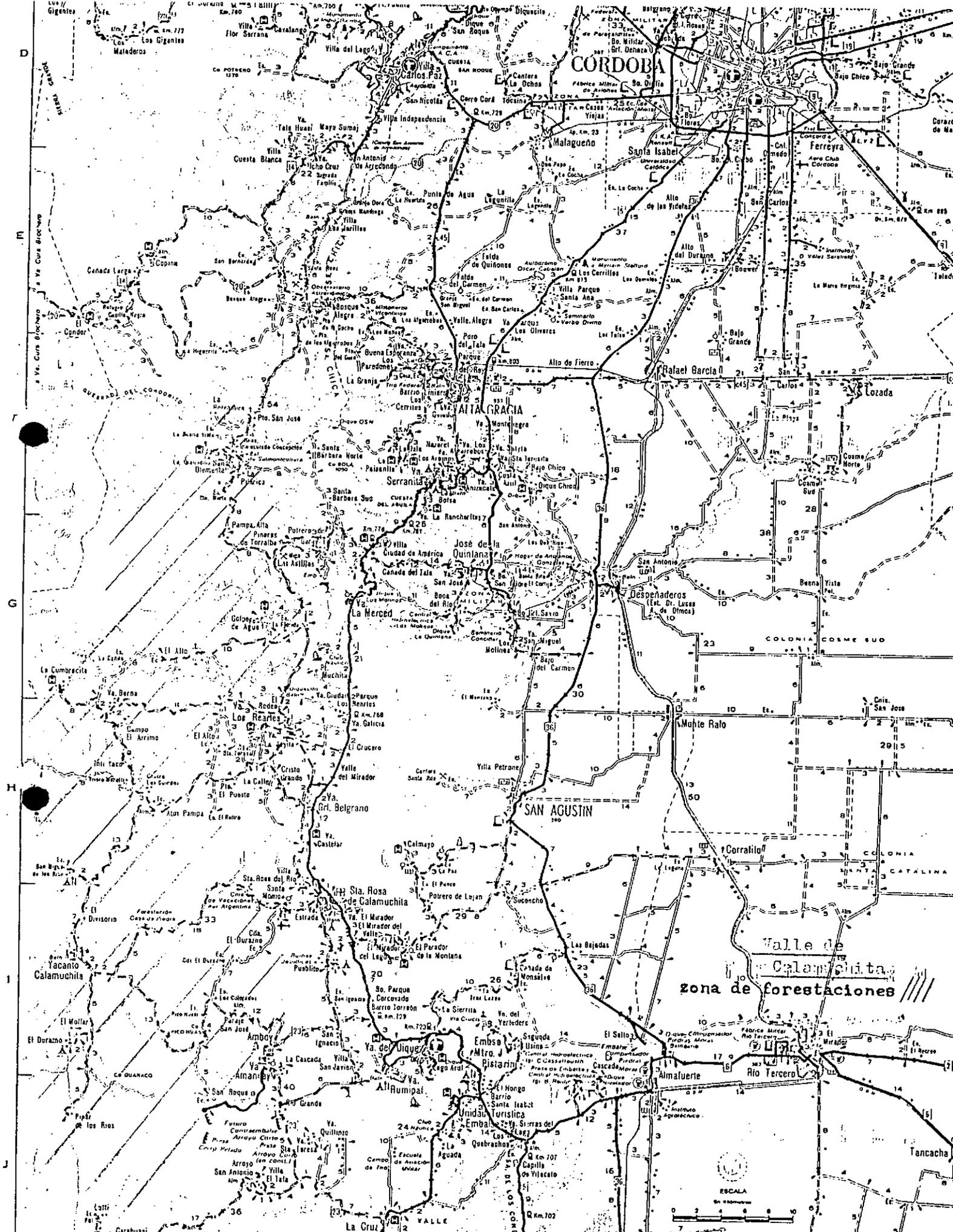
Continuando hacia arriba, se encuentra un área con depósito de loes y suelos bien desarrollados. El relieve es ondulado con pendientes que en muchos casos sobrepasa el 2%. Este loes constituye el material originario de los suelos que en distinto grado de desarrollo se formaron bajo un régimen fluvial de alrededor de 1.000 mm anuales. En general, y de acuerdo a la posición que ocupan en el relieve, los suelos tienen desarrollados desde perfiles A-C hasta perfiles A-B-C. Existen algunos sectores con un horizonte A enriquecido por acumulación y en otros empobrecido debido a

la erosión hídrica que en muchos lugares se manifiesta en cárcavas extensas y profundas, siendo éste uno de los rasgos más característicos del paisaje.

Por último encontramos otra zona comprendida en los faldeos mismos de las sierras grandes y que presenta características similares a la tercera, es decir, afloramiento de rocas ígneas muy meteorizadas y casi ningún indicio en la formación de suelos. Las dos últimas áreas mencionadas se encuentran cubiertas por gramíneas.

Se entiende que esta breve descripción de las características edáficas del valle no se presentan en toda su extensión, formando pisos o planos distintos y bien definidos, sino que se encuentran formando los típicos mosaicos serranos.





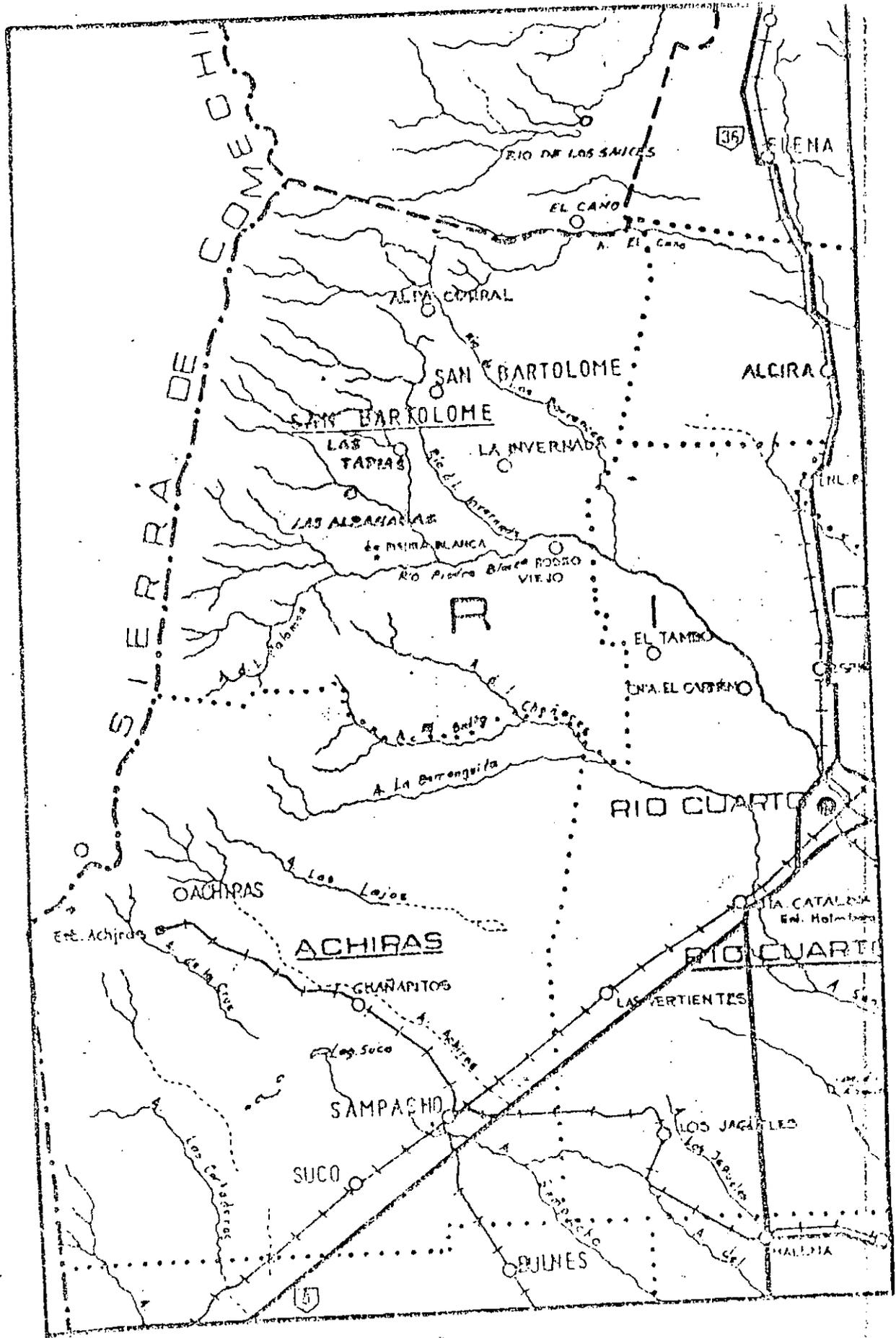
CORDOBA

ALTA GRACIA

SAN AGUSTIN

Valle de Calamuchita
zona de forestaciones

ESCALA
0 2 4 6 8 10
Km.



Sierra de Comachingones

1. TRABAJOS PREVIOS

1.1 DESMONTE

La mayoría de las forestaciones se realizan en zonas sin monte natural.

En las partes bajas de las sierras ocasionalmente se debe realizar un desmonte liviano en forma manual.

Las especies presentes son Coco (Fagara coco), Molle de beber (Lithraea molleoides), Tala (Celtis sp.), Chañar (Geofroea decorticans) etc, con las que se elabora leña.

Las cepas de estas especies al segundo año son tratadas con herbicidas para su eliminación total (Togar al 2% en agua y gas-oil).

2. PRODUCCION DE PLANTAS

Las semillas utilizadas son adquiridas al I.F.O.N.A. y a proveedores comerciales de Entre Ríos (Zona Concordia) y Misiones; o importadas del Sudeste de E.E.U.U. y Sudáfrica.

2.1. OBTENCION DE PLANTINES

Son producidos por viveros comerciales. Se mejora el suelo de los almácigos con tierra negra orgánica traída generalmente de lugares cercanos y desinfectándola con Bromuro de Metilo.

2.2. SIEMBRA

La micorrización se produjo en el inicio de la actividad con micelios comerciales, una vez establecida la micorriza, regularmente se agrega mantillo de algún pinar para reforzar su presencia.

La siembra se realiza en primavera y otoño germinando a los 10-15 días.

Se aplican fungicidas de manera preventiva (Zineb-Maneb) desde la emergencia de las plantulas hasta los 30 días.

En canchas de 1,20 mts. de ancho por 3-8 mts. de largo se siembran de 5 a 7 Kg. de semilla obteniendo si esta es de buena calidad unas 60-70.000 plantas.

2.3. REPIQUE

Se realiza a los 60-90 días cuando las plantas alcanzan entre 5-10 cm. de altura.

Se las protege con media sombra por un período de 7-15 días.

Se utilizan para la elaboración de envases mangas de polietileno transparente o blanco de 70 a 120 micrones de espesor.

Estas son llevadas y luego cortadas resultando una maceta de 5 cm de boca por 13 cm de alto.

Se realizan movidas de canchas y corte de raíces (primavera) en forma manual con cuchilla o tijera cada 60 días.

Todas las tareas en general son manuales y se pagan por cantidad, calculando que una persona llena 2000 macetas por día y repica 3.000 plantas.

El riego se realiza por aspersión.

Las plantas se llevan a campo al año con una altura aproximada de 20 a 30 cm.

3. FORESTACION

3.1. PREPARACION DEL TERRENO

Se debe alambrar el perímetro a forestar para restringir el ingreso del ganado.

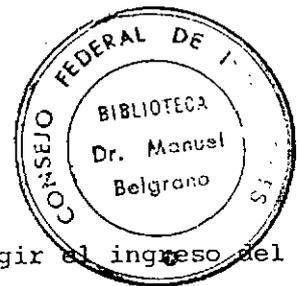
Por la topografía y características del suelo, este no recibe ningún tipo de preparación, simplemente se introduce ganado para realizar una limpieza por pastoreo.

La densidad de plantación más usual es de 1600 plantas/ha con una configuración de 2,50 x 2,50 m.

3.2. TRANSPORTE DE PLANTAS

El transporte desde el lugar de producción se realiza por medio de camiones con doble tracción.

Luego el traslado y distribución interna se realiza, si el terreno lo permite con tractor de 70 H P con acoplado (aproximadamente 1 h/ha) o en su defecto con mulares, en las zonas de más difícil acceso.



3.3. MARCACION Y HOYADO

Se realizan simultaneamente.

Se marca por medio de dos operarios y la ayuda de un alambre previamente señalado.

El hoyado se realiza en forma manual con barreta y pico, dándose a cada cazuela entre 15 y 25 cm. de diámetro por igual de profundidad.

No se respetan rigurosamente las distancias establecidas dada la presencia de rocas en superficie o a poca profundidad, variando según el terreno lo permita.

Estas labores insumen aproximadamente 5 jornales por ha.

3.4. PLANTACION

La concentración de las lluvias en los meses de Octubre a Marzo originan dos períodos de plantación definidos en cada año, uno en primavera (Sep., Oct. y Nov.) y otro en otoño (Marzo).

Un operario coloca las plantas, previa rotura de su envase, y otro tapa y apisona.

Para esta labor se espera la ocurrencia de una lluvia e inmediatamente se realiza, insume unos 5 jornales por ha.

4. CUIDADOS CULTURALES

Se realiza una carpida de olla solamente al primer año, insumiendo esta labor aproximadamente 1 jornal/ha.

Luego al tercer año (a veces al 2° con hacienda tranquila) se introduce ganado, de manera que éste mantiene limpia la superficie sin afectar mayormente la plantación.

La carga es de 1 animal cada 2-4 ha durante 6 meses (período estival).

5. COMBATE DE PLAGAS

Se realiza control de hormigas y vizcachas. Estas plagas solo se encuentran localizadas en sectores reducidos y además desaparecen con la altura.

El control se realiza en el 1° año con hormiguicidas clorados en polvo para la hormiga, a razón de 2-5 Kg/ha y Sulfuro de carbono o pastillas de fosforo de aluminio para la vizcacha, siendo sus dosis variables.

Al 2° año se hace un recontrol de la hormiga; estas labores insumen unos 2,5 jornales/ha entre los 2 años y se realizan al momento del hoyado y al efectuar la reposición.

6. REPOSICION DE FALLAS

Las reposiciones se realizan en forma inmediata (30 dias) o en el próximo período de plantación (llegando al año)

No superan un 20 % de la densidad adoptada, salvo la ocurrencia de una granizada intensa, sequía o plantas de baja calidad.

7. CAMINOS Y CORTAFUEGOS

Al terminar el hoyado se realizan los caminos, marcando una huella, esto manualmente con barreta, pala y pico, retirando piedras, rellenando, etc.

El mantenimiento de los cortafuegos se realiza durante los primeros 2 o 3 años, en forma manual (machete) cortando las gramíneas existentes.

Luego al introducir ganado este mantiene limpio el campo sin afectar mayormente la plantación.

Los incendios ocurren durante el invierno (período seco) y son de tipo superficial por lo que manteniendo pastoreado el terreno no habrían mayores peligros.

Esta labor insume 2 jornales/ha al 1° año y 1 jornal/ha al 2° año.

8. INTERVENCIONES SILVICOLAS

8.1. PODAS

En general no existen masas podadas. Solamente algunos productores han realizado podas sobre el 100% de las plantas al 6° o 7° año a la altura posible con serrucho insumiéndole esta labor 5 jornalès/ha.

Esta labor se realiza como limpieza para un mejor manejo posterior y prevención contra incendios.

8.2. RALEOS

La silvicultura no es protagonista en esta intervención, se realizan en base a factores de tipo comercial.

Las masas en general no se han raleado, ya sea por el tipo de inversor forestal o por falta de mercado.

Hoy los que se realizan son atrasados, (a una edad de 15 años) y sin bases técnicas estando autorizado un porcentaje del 50%, este sería el 1° raleo con una producción de unos 70 m³ estéreos (80% para pasta y 20% para aserrado), (se considera: 1 m³ estereo = 0,8 m³ sólido c/c).

No existen datos sobre un 2° raleo, se estima realizarlo aproximadamente a los 20 años sobre un 50% del remanente anterior obteniendo unos 100 m³ estéreos (50% para pasta y 50% para aserrado)

Llegando a la corta final a los 25 años con 300 m³ estéreos por ha (10% para pasta y 90% para aserrado) con unos 400 árboles finales.

9. MANO DE OBRA

Según la información recabada en la zona sería escasa la mano de obra disponible y no conocedora de los trabajos que hacen a la actividad forestal, buscando muchos productores gente de otros lugares del país con más práctica y conocimiento, como ser del litoral.

Los trabajos en general, actividad de vivero, implantación y aprovechamiento, se pagan por tanto tomando como base un jornal.

CONSIDERACIONES FINALES

La inexistencia de una industria local que consuma los productos intermedios que genera el bosque, ha provocado la no práctica de intervenciones silvícolas para el mejoramiento de las masas.

La única planta celulósica instalada en la provincia, en la localidad de Almafuerte, se halla hace años paralizada con grandes expectativas de reactivación por parte del sector.

El replanteo de las distancias iniciales de plantación adoptadas, puede atenuar esta circunstancia planificando concretamente los objetivos de la forestación realizada.

Con la instalación de la empresa Celulosa Argentina S.A. de una playa de acopio en Villa Gral. Belgrano, hace aproximadamente tres años, la práctica del raleo se ha intensificado.

Estas intervenciones son tardías, evidenciando frecuentemente criterios anárquicos, mas bien arbitrarios con finalidades meramente comerciales.

Dicha playa compra un promedio de 1000 Tn/mensuales, enviándolas a Cap. Bermúdez (provincia de Santa Fé); siendo otros destinos del material raleado la industria celulósica instalada en Tucumán y Jujuy.

La madera con diámetro es consumida por aserraderos de la zona, Río Cuarto o la capital de la provincia.

Como en otras zonas forestales del país basadas en bosque de cultivo, se plantea la necesidad absoluta de capitalizar los conocimientos respecto de las metodologías aplicadas al mejoramiento forestal para la obtención de las entidades selecionadas que logren una mejor interacción con el ambiente.

Agregado a ello la modificación de las densidades iniciales previendo la obtención de medidas comerciales en las extracciones intermedias que atienden a la regulación de la masa así como la optimización de los recursos suelo-potencial genético.

Todas ellas conformarían las pautas iniciales de una transformación en el enfoco que actualmente se dá a la actividad en la zona.

Estudios de las evoluciones de las áreas basales para las diferentes estratificaciones diametrales de las masas de diferentes edades, podrían otorgar datos cuyos datos convalidarían y orientarían principios básicos de las densidades iniciales, oportunidad de raleos y predicción de rendimientos para fines nobles como el aserrado.

Esto acompañado con una tipificación, estudio de mercado, creación a través de una promoción adecuada de fuentes de demanda que sustituyan otro tipo de material, sería necesario para crear una conciencia que atendería a labores culturales como podas y conducciones para la obtención de fustes maderables en medidas y calidades superiores a las actuales.

Otro aspecto a destacar es el efecto de protección de estas masas sobre las cuencas y suelos mas propensos a la erosión hídrica, agravado por un sobrepastoreo existente en la zona, logrando que los torrentes disminuyan su intensidad.

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: Córdoba

ZONA: Serrana

DENSIDAD DE PLANTACION: 1500 plantas / Ha

CONFIGURACION DE LA PLANTACION 2,50 x 2,50 mts ESPECIE: Pinus elliottii

TURNO: 25 AÑOS

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Utilización horas/ha	MANO DE OBRA		INSTAOS	
		Detalle	Alambre, barreta y pico Pala, zapapico		Tractor 70 HP c/aco-plado	Detalle	Cantidades/ Ha	
1º AÑO								
1. Plantación								
1. 1. Marcación y hoyado								
1. 2. Plantación								
1. 3. Transporte y distribución.				1	0,5			
2. Material de plantación								
2. 1. Plantas								1600
3. Reposición de fallas								
3.1. Plantas 20%								
3.2. Mano de obra					2		en envase	320

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mazo de obra		Epooca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización Horas/ha.	Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ Ha.	
Tareas							
4. <u>Cuidados culturales</u>							
4.1. <u>Carpidas (1)</u>			1		primavera verano		
5. <u>Combate de plagas</u>							
5.1. <u>Lucha c/hormigas</u>			2		Primavera	Horninguicida en polvo 2 kg	
5.2 <u>Combate vizcacha</u>						Sulfuro de carbano 0,5 lts	
6. <u>Conservación cortafuego.</u>							
2º AÑO							
1. <u>Conservación cortafuegos</u>							
2. <u>Combate de plagas</u>							
2.1. <u>Lucha c/hormigas</u>			0,5		primavera verano	horninguicida en polvo	0,5 kg

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

- Ing. Agr. Aníbal Verga Delegado I.F.O.N.A.
- Ing. Agr. Aldo Rudi Forestador privado
- Ing. Agr. Juan José Lenardón U.N.R.C.
- Sr. Saracino Establecimiento pinar de los Ríos
- Sres G. Ortega y T. Van Cauwelaert Aserradero Villa Gral. Belgrano
- Ing. Agr. Pedro E. Valls Forestador privado
- Ing. Ftal. Saïa Hilal Dción. de Rsos. Nat. Renovables.
- Sr. Otto Stiefel Compañía de Tierras y Forestación S.A.
- Ing. Ftal. Daniel Drehe Celulosa Argentina. Playa de Acopio Villa Gral. Belgrano
- Sr. Jorge Miretti Forestador privado

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Consideraciones para el diagnóstico del Sector forestal de Córdoba. Dción. de Rsos. Nat. Renovables.
2. Estudio preliminar del costo de implantación para especies del género Pinus en el Valle de Calamuchita, Pcia de Córdoba. Ing. Ftal. E.F. Neher.
Trabajo N° 120. Actas 1° Congreso Ftal Argentino. 1969
3. Estudios preliminarres de las especies del género Pinus en el Valle de Calamuchita, Pcia. de Córdoba. B. Ferchmín y M.L.Soria Pereyra.
Actas 1° Congreso Ftal. Argentino. 1969.
4. Observaciones del crecimiento de algunas especies de pinos en suelos calcáreos del Valle de Calamuchita. Pcia de Cordoba.
Ing. Agr. Rodolfo Estevan y Geol. Eduardo Zamora.
Trabajo presentado en el 4° Congreso Ftal. Argentino. 1980 Goya.
5. Síntesis del Análisis de la posibilidad de ampliar la zona forestal de la Pcia de Córdoba.
Ings. Lenardón, Borotto, Frutos. U.N.R.C.
4° Congreso Ftal Argentino 1980 Goya.



PROVINCIA DE CATAMARCA

PRODUCCION FORESTAL

La actividad forestal en la provincia en cuanto a bosques implantados se refiere es muy incipiente.

Existirían, según datos suministrados por el Departamento de Bosques, Suelo y Clima, forestadas con subsidio a partir del año 1980, mas de 25 ha de Álamo, 20 ha de Pino elliottii y 25 de Nogal.

La plantación de pino se sitúa cerca del límite con la provincia de Tucumán en lo que sería la formación de la Selva Tucumano-Oranense.

La mayor implantación de Nogal se localiza en la zona Oeste de la provincia con fines frutícolas, las pocas y dudosas ha implantadas con fines forestales compartiría también la producción de nueces ya que su distanciamiento sería de 7 x 7 m previendo realizar un raleo del 50% a los 25 años.

No existe ningún tipo de dato en cuanto a manejo posterior, producción y su destino.

El cultivo del álamo se basa en el Populus euroamericano cv I 214 y el Populus nigra cv "Itálica" (álamo criollo).

La procedencia del material de plantación es de viveros oficiales y del INTA regional.

Esta última institución posee material seleccionado originario de Castelar de álamo I 214, Conti 12 e I 63/51 así también como algunas especies del género Pinus y clones de Salix.

Se trabaja con plantas en general de 1 año de 0,60 a 1,50 m de altura.

El Desmonte que se realiza es de tipo liviano, manual insumiendo por ha el trabajo de 3 personas durante 1 mes.

Esta actividad provee de leña (e/ 10 y 30 Tn/ha) y carbón a la población.

La corta y rodeo (movimiento) de la leña se paga x m³ estéreo realizando una persona de 6 a 7 m por jornada.

Se realiza en forma mecánica unicamente cuando se trata de grandes superficies que son dedicadas generalmente a la agricultura.

Luego se realiza un emparejamiento si el terreno lo requiere y una rastreada de discos en otoño.

La marcación es con alambre marcador o a pasos y el hoyado a pala.

Se planta durante los meses de Junio-Julio-Agosto en macizo a 2 x 2,

2,50 x 2,50 ó 3 x 4 m.

Se realizan aproximadamente 10 riegos anuales, concentrándose en la época de crecimiento. Durante los primeros 4-5 años son por surco y luego por manto.

Algunos productores implantan cultivos intercalares: alfalfa, tomate, pimienta, comino, zapallo, etc.

De no existir estos cultivos es necesario realizar limpiezas por medio de rastra de discos hasta el 4^{to} año.

También ocasionalmente se realizan 2 macheteadas anuales hasta el 3er año debido a la aparición de sorgo de alepo cuya simiente es transportada por el agua de riego.

Para el mantenimiento de las acequias son necesarias 3 a 4 limpiezas con machete desde Septiembre a Marzo.

Como plagas se combate a la hormiga con Heptacloro en polvo o Mirex y a la vizcacha ocasionalmente con Serfuro de Carbono.

En cuanto a Sanidad se dá el ataque de pulgón que es combatido con un tratamiento de Parathión durante los meses de Marzo ó Abril.

CONSIDERACIONES FINALES

Dadas las escasas plantaciones existentes, que se limitan a superficies pequeñas como el caso del *Pinus elliottii* ubicadas en las estibaciones marginales que ingresan en el norte de la provincia y rodales de *Populus*, cuyo desarrollo y comportamiento no agrega detalles, no es posible preconizar o recomendar el desarrollo de una actividad forestal sobre esos resultados.

Atendiendo a esta situación surgen recomendaciones de la puesta en marcha de planes de investigación que en las áreas de mejoramiento contribuyan para la correcta elección de las especies y en el manejo para la adecuada conducción y regulación de las densidades.

El INTA a través de los trabajos que se vienen realizando en la Estación Experimental Catamarca con una colección de álamos provenientes de materiales remitidos por el Ing. Ragonese constituye el único indicio de la existencia de pruebas o investigaciones sobre el tema.

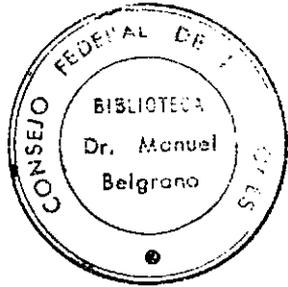
De cualquier manera la información que puedan brindar estos ensayos es relativamente escasa debido a la situación puntual y única de su ubicación.

Cabe entonces para el caso de decidir por el desarrollo de una actividad forestal futura una política de investigación lo suficientemente importante y agresiva como para que se obtengan resultados básicos de orientación hacia la tecnología y las especies a utilizar, las cuales deberán ser acompañadas por los análisis de mercado que permitan ofrecer cálculos reales de retornos de la inversión en la citada actividad.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración e información suministrada por las siguientes personas:

- Ing. Agr. David Selser, Subsecretario de asuntos Rurales.
- Agr. Juan Carlos Ogas, Técnico del Dpto. de Bosques, Suelo y Clima.
- Ing. Ftal. Efraín Ortiz, " " " " "
- Ing. Agr. Víctor Paez, Técnico del INTA Catamarca.



PROVINCIA DE MISIONES

PROVINCIA: MISIONES

ESPECIE BAJO ANALISIS: Pino (Pinus elliottii y taeda)

INTRODUCCION

En la provincia de Misiones el 66% de la superficie forestada se encuentre en explotaciones mayores de 250 ha que corresponde al 3% de los productores.

El 34% restante corresponde a explotaciones de hasta 100 ha.

Fuente: "La producción del campo Misionero, sus responsables". 1983. Ing. Agrs. Víctor Rosenfeld y Gerardo Perelmiter (Datos del Archivo de la Dcción Gral. de Bosques, M.A.A.)

Las dos especies del género Pinus de mayor difusión son el elliottii y el taeda.

En los inicios de la actividad forestal en Misiones ambas especies fueron tratadas como Pinus caribaea o Pino del Caribe.

En sucesivas determinaciones dendrológicas realizadas en plantas adultas se encontraron mezclas integradas por Pinus elliottii y taeda.

Actualmente las semillas se venden por separado y existen plantaciones puras de ambas especies.

Desde el punto de vista de su importancia o difusión el Pinus Elliottii posee un mayor rango de ocupación.

Con el avance de las investigaciones forestales respecto del comportamiento de especies y de sus poblaciones naturales, se comenzó hace un tiempo a otorgar mayor importancia al Pinus taeda, sobre todo, si se tienen posibilidades de implantarlo en suelos de buena calidad forestal.

En estos tipos de sitio alcanza rendimientos y calidad superiores a los obtenidos por su congénere.

Cabe destacar que en lo que atañe a su producción en vivero, el Pinus taeda posee más exigencias de crianza y en lo que respecta a plantaciones definitivas se ha demostrado que necesita la regulación de sus densidades de acuerdo a las exigencias de las etapas de su desarrollo.

Se considera la superficie de la explotación modal en las 80-100 ha.

1. TRABAJOS PREVIOS

1.1. DESMONTE

Las tareas tradicionales de desmonte son las siguientes:

- Apertura de rumbos y emparcelamiento
- Macheteada del sotobosque
- Volteo a toco bajo
- Quema rozado
- Empuje
- Eliminación de escolleras
- Descoivarada
- Rastreada pesada cruzada

Las grandes empresas forestadoras con maquinaria disponible y grandes superficies a trabajar lo realiza mecánicamente.

La apertura y el emparcelamiento se realiza a fin de delimitar la superficie y controlar los trabajos, insimiendo aproximadamente 0,5 jornal/ha.

Luego se realiza un macheteo manual del sotobosque que insume unos 4 jornales/ha.

La extracción de madera, obraje, depende del tipo de monte presente, resultando en montes vírgenes que conservan importantes especies maderables, un importante ingreso, disminuyendo además los tiempos operativos de las posteriores labores.

La bibliografía y algunos profesionales encuestados consideran valores de extracción del orden de las 35-40 Tn/ha para un monte virgen, 20-25 Tn/ha para uno medianamente explotado y de 10-15 Tn/ha para uno intensamente explotado.

Tomando como base un monte virgen, se considera la siguiente estructura de composición:

- 60% madera de 3^{ra}
- 30% madera de 2^{da}
- 10% madera de 1^{ra}

Es importante destacar lo difícil de encontrar masas vírgenes con presencia de madera de 1^{ra} como puede ser el cedro, peteribí, lapacho, incienso, etc.

Una vez macheteado el sotobosque se realiza el volteo al ras del suelo mediante motosierra.

Generalmente el motosierrista trabaja con un ayudante que limpia la base de los árboles.

Esta labor insume unas 20 hs de máquina y 4 jornales/ha.

Dejando pasar un período para que se seque el material se procede a efectuar

la quema, aprovechando buen tiempo.

Si bien esta labor puede reducir trabajos posteriores priva al suelo de un rico manto de humus y restos vegetales que además de otorgarle fertilidad le brindaría protección contra la erosión.

Los restos vegetales que quedan, de variados diámetros son retirados por "leñeros", a cambio de la limpieza, comercializándolos en los secaderos y papeleras, siempre y cuando estas se encuentren a una distancia razonable dado el costo del flete.

Se procede luego al empuje, siendo esta la etapa más costosa del desmonte, insumiendo de 3 a 7 hs de labor de topadora por ha según el tipo de vegetación presente y resultado de trabajos anteriores.

Se utilizan topadoras pesadas tipo Caterpillar D7 y livianas como la D6, Fiat AD10, AD14 y Komatsu de unos 120 HP.

Estas forman escolleras cada 80-100 m que luego son quemadas.

Luego se realiza lo que se denomina "descoivarado", o sea una juntada de palos y restos vegetales que pudiesen quedar, en forma manual, insumiendo esta labor 2 a 3 jornales/ha.

Como trabajo final se pasa una rastra pesada de unos 2.000 Kg en forma cruzada insumiendo 1,5 hs de labor por ha.

La época de realización de todos estos trabajos es la de verano-otoño a fin de tener preparado el terreno para una adecuada época de plantación.

El atraso en la adecuada época de realización conspira contra los resultados y costos de las labores.

Todos estos trabajos sufren variaciones según la vegetación a extraer, la topografía del terreno, el tamaño de la explotación y los medios disponibles.

2. PRODUCCION DE PLANTAS

Se utilizan plantines a raíz libre provistos por viveros comerciales instalados en la provincia.

La semilla es de origen nacional e importada de EE.UU., en este último caso las fuentes de origen más importantes son Saint Jhones para *Pinus elliottii* y Livingsgton-Lousiana para *Pinus taeda*.

3. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

Estas tareas se realizan simultáneamente durante el otoño (Mayo) aprovechando días nublados.

La elevada humedad ambiente favorece la disminución de la pérdida de agua por transpiración.

La densidad adoptada es de 2.222 plantas/ha con una configuración de 3 x 1,50 m.

Los plantines a raíz desnuda poseen un tamaño aproximado de 20-30 cm de altura y sus hojas secundarias ya desarrolladas.

Se trasladan en manojos envueltos en bolsas embarradas.

Para la marcación se utilizan alambres acerados de 100 m de largo. con marcas y argollas en sus extremos.

Dos alambres sujetos al piso en sus extremos con estacas de metal, soportan un tercer alambre que se desliza perpendicularmente. Estos son manejados por dos operarios.

El sistema tradicional de plantación es en pareja; alternativamente uno efectúa el corte o hendidura en el suelo mediante el "sarkuá" (palo elaborado con duramen de laurel amarillo, guatambú, etc, de 1,20 m de longitud, terminando su base inferior en un corte biselado) mientras el otro introduce la planta en la abertura y efectúa el apisonado a su alrededor.

Todas estas labores demandan unos 5-6 jornales/ha.

4. REPOSICION

La reposición de fallas se realiza aproximadamente al mes de la plantación.

Las pérdidas oscilan entre un 15 a 20%.

Esta labor insume 1,20 jornal/ha.

5. CUIDADOS CULTURALES

Durante el primer año se realizan 3 carpidas acompañada generalmente por su respectiva rastreada.

La carpida insume aproximadamente 4 jornales/ha.

La rastreada se realiza con tractores de 50-60 HP y rastra de discos de 500-600 Kg insumiendo 1 hora/ha.

En la zona de monte existen malezas muy perjudiciales para la forestación, como ser el Isipó, Porongo, Yuquerí (enredaderas), Mbuí, Yacaré, Yahopé (estoloníferas y rizomatozas) y el Fumo bravo y el Cambá acá (arbóreas).

Al segundo año se realizan 2 carpidas y 2 rastreadas.

En el tercer año generalmente sólo se realizan 2 macheteadas, habiendo superado el pino a las malezas.

Esta labor insume desde 1,5 jornal/ha.

6. COMBATE DE PLAGAS

Se realiza el control de hormigas mediante el uso de cebos granulados u hormiguicidas en polvo.

El primer combate se realiza durante las tareas del desmonte, luego de la quema y antes del empuje.

Esta labor insume unos 4 Kg de cebo granulado.

Continúa el control durante el primero, segundo y tercer año insumiendo respectivamente: 2 jornales y 2 Kg/ha, 1 jornal y 1 Kg/ha y 0,5 jornal y 1 Kg/ha de producto.

Es de destacar que las hormigas junto con las malezas forman el problema más grave de las plantaciones.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

En general no existen masas podadas.

En aquellas plantaciones donde se poda la primera intervención es al 4^{to} año, trabajando con machete hasta la altura del brazo extendido, unos 2 m, e insumiendo unos 4-5 jornales/ha.

Esto se realiza sobre la totalidad de los ejemplares haciendo accesible al bosque para el 1^{er} raleo y disminuyendo simultáneamente el peligro de incendios.

De realizarse una 2^{da} poda, se efectúa al 8^{vo} año mediante serrucho con mango largo, alcanzando unos 5 m.

7.2. RALEOS

El primer raleo se realiza al 7^{mo}-8^{vo} año extrayéndose un 30-40% de la masa con una producción de 50 Tn/ha con destino a celulosa.

Luego al 10^{mo} o 11^{er} año se entra nuevamente extrayendo unas 80 Tn/ha donde un 70% aproximadamente tiene un destino la industria y un 30% el aserrado.

A los 14 años se realiza el tercer raleo con una producción de 100 Tn/ha donde el 60% es madera para aserrado.

La elaboración comprende las tareas de macheteo, marcación, volteo, desrame, trozado, apilado y carga sobre el camión.

8. CORTA FINAL

Se produce a los 20 años con una producción de 220 Tn/ha siendo un 80% destinado al aserrado.

9. CONSIDERACIONES FINALES

El esquema general de raleo que se describe, es aceptado sobre bases empíricas que atienden en forma de estimaciones superficiales a la evolución o crecimiento de las masas implantadas.

Las intervenciones obedecen totalmente a observaciones sin que hasta el momento aparezcan datos correspondientes a los espacios vitales de crecimiento para cada etapa del desarrollo de las especies.

Las oscilaciones entre las edades de las distintas intervenciones, como así también el volumen y utilización de las producciones se originan fundamentalmente en la ausencia de esquemas tecnológicos previos basados en la predicción de los crecimientos.

Esto no significa la invalidez de los esquemas actuales pero tampoco existen principios para convalidarlos, siendo fácilmente vulnerables ante la formulación de otras hipótesis o propuestas de intervenciones en el tiempo y en el espacio a asignar para cada producto remanente.

El montaje sobre bases anárquicas del desarrollo forestal de la provincia provoca hechos tales como: plantaciones con densidades iniciales elevadas alejadas de los centros de consumo para productos originarios de intervenciones tempranas en la masa, abandono por diferentes causas de plantaciones pertenecientes a inversiones locales o de otras zonas, que no proveen oportunamente el capital necesario para la iniciación del manejo que el bosque exige para cada una de las etapas de su crecimiento.

En cuanto a los trabajos de desmonte, considerando las altas temperaturas y precipitaciones que caracterizan la zona y conociéndose que estos factores configuran cuadros de alta peligrosidad erosiva, las prácticas descriptas atiendan en todos los casos contra la integridad del recurso suelo.



PLANILLA RESUMEN CUENTA CULTURAL

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: Misiones

ZONA: de monte

DENSIDAD DE PLANTACION: 2.222 plantas/ha

CONFIGURACION DE LA PLANTACION: 3 x 1,50

ESPECIE: Pinos

TURNO: 20 años

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		MANO DE OBRA Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
		Detalle	Utilización horas/ha			Detalle	Cantidades/ Ha
PRIMER AÑO							
1. Desmonte				0,5			
1.1 apertura de rumbos				4			
1.2 macheteo				4	verano-otoño		
1.3 volteo			20				
1.4 empuje			5				
1.5 quema, descoivarada				2,5			
2. Control de Plagas				3	otoño	cebo granulado	4 Kg
2.1 Combate de hormigas				2	todo el año	cebo granulado	2 Kg
3 Preparación del Terreno							
3.1 rastreada pesada (1)			1,5		otoño		
		tractor 100 HP					
		rastra 1.500 Kg					
4. Plantación				0,5			
4.1 marcación							

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización Horas/ha.			Detalle	Cantidades/ Ha.
4.2 hoyado			2	otoño-invierno		
4.3 distribución y tapado			3	otoño-invierno		
5. Material de Plantación						
5.1 plantas					raíz libre	2.222
6. Reposición						
6.1 plantas			1,2	inmediata	15% raíz libre	335
7. Cuidados Culturales						
7.1 carpidas (3)						
7.2 rastreadas (3)			12	primav-verano		
		tractor 50 HP rastra de 150 Kg	3			
8. Cortafuegos						
		" "	0,5	verano		
SEGUNDO AÑO						
1. Cuidados Culturales						
1.1 carpidas (2)			8	primavera		
1.2 rastreadas (2)			8	Primav-verano		
2. Control de Plagas						
2.1 Combate de hormigas			1	todo el año	cebo granulado	1 Kg

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra		Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización Horas/ha.	Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ Ha.	
Tareas							
3. Cortafuegos		0,5			verano		
TERCER AÑO							
1. Cuidados Culturales			3		primav-verano		
2. Control de Plagas							
2.1 Combate de hormigas			0,5		todo el año	cebo granulad	1 Kg
3. Cortafuegos		0,5			verano		
CUARTO AÑO AL TURNO							
Cortafuegos							

ESPECIE BAJO ANALISIS: Paraíso (Melia azedarach)

INTRODUCCION

Con el objeto de cubrir en parte la reducción en el abastecimiento de maderas duras y semiduras de los bosques nativos, en la provincia se han encarado plantaciones comerciales con las formas "gigante" y "supergigante" del Paraíso, *Melia azedarach* L. (Meliaceae).

De rápido crecimiento bajo las condiciones locales su madera se usa como sustituto del "Cedro misionero" (*Cedrela tubiflora*), de limitada existencia actual debido a su irracional explotación.

Los forestadores que trabajan con esta especie son en general pequeños o medianos colonos y medianos inversores. Son pocas las grandes superficies forestadas en un solo block ya que los grandes inversores se inclinan por las coníferas.

Posee características favorables como ser su manejo a turno corto (10 a 14 años). posibilidad de manejarlo a régimen de tallar, resistencia al fuego, implantación en recuperación de capueras o cultivos degradados.

Es una especie sensible a heladas por lo que se debe prestar atención en la elección del terreno en cuanto a exposición y altitud, siendo la variedad de hoja caduca la de mayor resistencia.

Existirían aproximadamente unas 10.000 ha forestadas en toda la provincia con mayor concentración en la zona central, (Dtos. de Montecarlo, El dorado, San Martín, 25 de Mayo, Guaraní y sur de San Pedro).

Se considera la superficie de la explotación modal en aproximadamente 50 ha.

1. PRODUCCION DE PLANTAS

Se utilizan para la forestación plantines a raíz libre de producción propia o adquiridos en viveros comerciales.

Otra práctica de abastecimiento es simplemente extrayendo renovales de plantaciones dada su gran regeneración.

En caso de recurrir a la propia producción se cosechan frutos de individuos seleccionados fenotípicamente sembrándolos al voleo sobre canchas que han sido previamente rastreadas y subsoladas para facilitar los manejos posteriores de mantenimiento y extracción.

Esta labor se realiza entre los meses de Septiembre-Diciembre.

El fruto en general no recibe ningún tratamiento previo.

Se encuentran en condiciones de ser llevadas a plantación desde el mes de Abril a Septiembre.

El principal vivero en esta especie, "Establecimiento Los Paraísos" del Sr. y la Sra. Götz (creadores del híbrido supergigante), realiza la cosecha durante los meses de Julio y Agosto, extendiéndose a veces hasta Septiembre.

Sin someter a ningún tratamiento al fruto, siembran desde el mes de Octubre a Enero en surcos distanciados a 30 cm y dentro de ellos un fruto cada 5 cm.

A los 30-35 días se produce la germinación con 4-5 plantas por fruto.

Se extraen para llevar a plantación desde Abril-Mayo hasta Septiembre, podándolas en la parte aérea y radicular dejando una longitud total aproximada de 35 cm, teniendo su tallo un grosor semejante a un lápiz.

Durante su tiempo de crianza realizan 2 podas de la parte aérea. No se les ha ce ningún tipo de tratamiento sanitario.

Para su traslado se enbalan en viruta húmeda cubiertas por lonas (no plásticas) conservándose en perfectas condiciones.

Este vivero comercializa en su mayoría la variedad de follaje caduco.

Considerando los altos valores de plantas logradas es habitual y poco oneroso una selección por tamaño y calidad de plantas.

2. PREPARACION DEL TERRENO

Se utilizan generalmente para su implantación suelos de monte de la mejor calidad (complejo 9 y 6^a).

Para la preparación del terreno, luego del trabajo de desmonte cuya descripción de tareas se realizó en la descripción referente a pinos, se procede a rastrear la superficie con rastras de 1.000 a 1.500 Kg.

En el caso del pequeño productor donde las labores son casi totalmente manuales, se realiza una carpida en la línea de plantación.

3. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

Solo en contadas ocasiones se utiliza la técnica de siembra directa, por su mayor complicación en cuanto a eliminación de malezas, recepe de la planta al año y uniformidad de la plantación.

Al llevarse los plantines a campo son recortados en la parte aérea y radicular.

En pequeñas superficies la marcación se realiza en forma manual con los clásicos alambres marcadores.

En terrenos de topografía suave y sin piedras, con piso firme y sin obstáculos y de mayor superficie, esta labor se mecaniza.

Se jalonan las cabeceras de los lotes y se marca con subsolador, realizándose simultáneamente la plantación, colocándose y afirmando la planta con gran eficiencia en la labor.

Normalmente la densidad de plantación es de 833 plantas/ha que responde a una configuración de 4 x 3 (oscila entre 600 y 1.000 plantas/ha), siendo de importancia también la de 625 plantas/ha que responde a un distanciamiento de 4 x 4.

El mejor período de implantación, dada su sensibilidad al frío, es en primavera, salvo años excepcionales.

4. CONTROL DE PLAGAS

En cuanto al control de la hormiga se realiza en general con cebos granulados, variando sus dosis entre 250 grs hasta valores de 6 Kg en zonas muy atacadas.

Se realiza durante los primeros 3 años. Se destina personal para esta tarea denominado "hormiguero" que recorre y localiza las bocas.

5. CUIDADOS CULTURALES

El distanciamiento adoptado facilita las labores culturales mecanizadas.

Se realizan normalmente carpidas y rastreadas durante los 2 primeros años, el rápido desarrollo de las copas y su extensión producen una reducción de las operaciones de limpieza, realizándose al tercer año sólo macheteadas a fin de eliminar trepadoras sobre el fuste (isipó) y retoños de la base.

La labor de la rastra se complementa muchas veces con lo que se denomina "aplastada", se realiza pasando un tractor que arrastra palos de madera pesada o bien u

tilizando el "rolo con cuchilla".

Motiva dicha labor el hecho de no herir las raíces del paraíso, lo que provocaría el rebrote de las mismas y la entrada posible de agentes patógenos que comprometerían la calidad futura del leño.

6. INTERVENCIONES SILVICOLAS

6.1. PODAS

La implantación de Paraíso se diferencia sustancialmente de las otras especies por precisar una conducción de su forma forestal a través del desbrote.

En general las plantaciones no reciben la atención necesaria, realizándose esta labor los primeros 2 años, lo que produciría un fuste libre de ramas de aproximadamente 3,50-4 m obteniéndose solo 1 tora laminable.

En plantaciones bien manejadas se llega a fustes de 5-6 m lo que permite una extracción posterior de 2 toras laminables con muy buen valor de comercialización.

Esta poda manual de brotes comienza ya dentro del primer año, cuando la planta tiene 1 o 2 m de altura y debe repetirse periódicamente para no permitir la formación de nudos.

Se transforma luego en una poda utilizando serruchos con mango largo y a veces escaleras.

La falta de una promoción adecuada y de una tipificación reconocida en el mercado, produce el abandono de las plantaciones a partir del tercer año de implantadas. Consecuentemente se pierden volúmenes debobinables o aprovechables.

Únicamente aquellas empresas propietarias de paraisales y dedicadas a su elaboración posterior, conducen sus plantaciones logrando varias unidades debobinables, aumentando considerablemente la utilidad o beneficio de las plantaciones.

6.2. RALEOS

Las intervenciones deben ser tempranas y continuas ya que la base es darle el mayor espacio posible a los ejemplares seleccionados por las características de la gran copa globosa de la especie.

El 1^{er} raleo se realiza al 3^{er} o 4^{to} año sobre un 40-50% de la masa, es de tipo selectivo, no comercial, usándose machete.

Al 8^{vo} año se realiza el 2^{do} raleo de un 50% con destino comercial obteniendo unas 40 Tn de material bobinable y aserrable.

Se llega a la corta final entre los 10-12 años con una producción de aproximadamente 100 Tn/ha sobre una base de 180-200 árboles remanentes

Otro tipo de manejo de las plantaciones que recibe mayor atención es realizar al 3^{er} año un raleo de un 50-60%, selectivo, no comercial.

Al 5^{to}-7^{mo} año se realiza el 2^{do} raleo con un 35% de la masa obteniendo unas 25-30 Tn/ha de material aserrable.

En el 8^{vo} año se retiran unas 70 plantas (30%), con 20Tn/ha de material bobinable y 15 Tn/ha para aserrado.

En el 9^{no}-10^{mo} año se retiran 50 plantas (30%) con igual producción llegando a la corta final a los 11 años con 65-70 Tn/ha de producción con 170-180 plantas/ha.

7. MANEJO DEL REBROTE

Las cepas que van quedando de los sucesivos raleos rebrotan abundantemente, esto agregado a la regeneración natural y al avance de la maleza hacen necesario efectuar macheteos y eventuales aplastadas.

Algunas empresas aplican herbicidas (Tordon) para la eliminación de las cepas.

En cuanto al manejo del rebrote la Empresa Henter integrante del Consorcio Forestal de Misiones y con amplia experiencia en Paraíso realiza un sólo ciclo de manejo a 10 años sobre 170-180 cepas con 2 brotes cada uno.

Se agregan a esto algunos árboles por regeneración natural, alcanzando una producción de unas 100 Tn/ha.

Consideran no realizar otro ciclo por edad de la cepa y deterioro de la misma.

Técnicamente luego de la tala rasa final eliminan todo resto de material leñoso no útil, descoivarando y quemando, previa protección de la cepa (se pinta con caldo bordolés y se tapa con tierra).

A los 2-3 meses se eligen los 2 mejores brotes a los que se les mantiene libres de ramas laterales (desbrotes y podas).

CONSIDERACIONES GENERALES

El producto de calidad obtenido de las plantaciones bien manejadas, posee demanda sostenida en la industria del laminado, ya sea para debobinados (para terciados) o corte plano (faqueados) que es donde se obtienen los mejores precios de venta; como así también un volumen de madera de aserrío que se comercializa desde diámetros y largos muy reducidos (para machimbres, carpintería general, parquets, revestimientos, etc.) denominado subproducto.

Esta especie presenta un alto grado de variación genética, siendo difícil una plantación pareja, de similares características, crecimientos y formas homogéneas.

Por ello se parte de altas densidades para ejercer una alta presión de selección destinada a dejar los árboles elitarios para el turno final.

Se está trabajando en la Provincia en propagación de tejidos y producción de clones para superar esta anomalía.

Es conveniente destacar la presencia de una enfermedad, que se evidencia a través de un amarillento de la copa y posterior muerte de los individuos afectados.

Hasta el momento no han sido identificados los mecanismos de infectación y él o los patógenos causantes.

En cuanto a la enfermedad "paraíso moro" según el Ing. Rey, parecería ser que aspectos como la ubicación de la plantación en zonas neblinosas y húmedas, disposición de las filas de E a O, altas densidades a partir del 4^{to} año o más y temprana decrepitud de la especie, son influyentes en su aparición.

Considerando que el producto de las intervenciones intermedias y finales es el aserrado y el debobinado, además de las características de la emisión de brotes en forma permanente durante la estación de crecimiento de la especie, las labores culturales tendientes a lograr troncos libres de anomalías e imperfecciones, es continua hasta el momento de la extracción de los individuos. Podría entonces identificarse el cultivo del Paraíso con una actividad intensiva que requiere la presencia de mano de obra en el curso de la totalidad de su desarrollo.

Esto hace necesariamente importante la planificación correcta de la aplicación de recursos humanos que contemplen la situación particular de este tipo de producción.

Las grandes superficies muchas veces no consideran el aspecto particular del cultivo dando origen a masas que al no ser adecuadamente manejadas sufren el desmedro lógico en la calidad de su producción.

PLANILLA RESUMEN CUENTA CULTURAL

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: Misiones

ZONA: de monte

DENSIDAD DE PLANTACION: 833 pl./Ha

CONFIGURACION DE LA PLANTACION 4 x 3

ESPECIE: Paraiso

TURNO: 11 años

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		MANO DE OBRA		Epoca de realizacion	INSUMOS	
		Detalle	Utilizacion horas/ha	Detalle	Jornales/ha		Detalle	Cantidades/Ha
Desmorre						verano		
Preparación del terreno		tractor 100 Hp	4		0,5	otoño		
Rastreadas (2)		rastra 1.000 Kg			2,5	invierno	mudas raíz l.	833
marcación					1	primavera	15 \$ "	125
plantación					2	primavera		
reposición					2	verano		
carpidas (3)		tractor 78 Hp	6			otoño		
rastreadas (3)		rastra 300 Kg				período de crecimiento		
aplastada					1	al finalizar	cebo granulado	4 KG
desbrote						desmonte y mantenimiento		
combate de hormigas					2	todo el año		
conservación cortafuegos		rastreada	0,5			período estival		

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra		Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización Horas/ha.	Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ H.	
Tareas							
2º AÑO							
carpióas (2)							
rastreadas (2)		4	6		período estival		
desbrote arlastada	tractor con cubierta o valero pesado	1	2				
corbate de hornigas			1		todo el año		cebo granulado 1 kg
cortafuegos		0,5					
3º AÑO							
desbrote podas							
desbrote poda			1				
4º AÑO AL TURNO							
eventuales macheteadas en ocasión de los raleos			4		período inver- nal		



AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

- Ing. Agr. Oscar Ríos, Henter I.C.S.A. Posadas.
- Ing. Agr. Gabriel Marangoni, Delegado I.FO.NA. El dorado.
- Ing Ftal. Horacio Varela, " " Posadas.
- Ing. Agr. Luis Wüst, Forestador particular, Oberá.
- Ing. Agr. Alejandro Larguía, Empresa de Servicios. Posadas.
- Ing. Agr. Luis Rey, Forestador particular, El dorado.
- Ing. Ftal. Luis Chemes, Empresa de Servicios, Posadas.
- Ing. Ftal Raúl González, Fac. de Ciencias Forestales, El dorado.
- Ing. Ftal. César Benítez, Empresa de Servicios, Jardín América.
- Ing. Ftal. Luis Rojas, Papel Misionero.
- Sra. Anselma B. de Götz, Establecimiento Los Paraísos, L. N. Alem.
- Ing. Agr. Conrado M. Volkart, Fac. de Ciencias Forestales, El dorado.
- Ing. Ftal. Erik Stig, Aserradero M.B.M.
- Sr. Francisco Schlagenhaf, Productor, El dorado.
- Sr. Adolfo Ehe, Productor, El dorado.
- Ing. Agr. Jorge Pujato, Ministerio de Ecología, Posadas.
- Ing. Agr. Efijenia Gauto, M.A.A. Posadas.
- Ing. Ftal. Carlos De Muro, Papel Misionero.
- Ing. Ftal. Daniel Magaldi, Ministerio de Ecología. Posadas.
- Ing. Agr. Deogracias Durán, Empresa de Servicios. El dorado.
- Ing. Agr. Valentín Kurtz, INTA, El dorado.
- Sr. Léman, Asociación plantadores forestales de Misiones, El dorado.
- Aserradero Lipsia.
- Ing. Agr. Eduardo Pennington, Alto Paraná, S.A.
- Ing Ftal. Juan C. Kozarik, Alto Paraná, S.A.

PROVINCIA DE CORRIENTES

PROVINCIA DE CORRIENTES

ESPECIES BAJO ANALISIS: Pino (Pinus elliotti)
Eucalipto (Eucalyptus saligna-grandis)

INTRODUCCION

De la evolución anual de las superficies forestadas, resalta el hecho de que al promediar la década del 70 se han realizado la mayoría de las forestaciones predominando como sistema de promoción, el de desgravación impositiva, luego reemplazada por el Crédito Fiscal.

Según el inventario y evaluación de áreas forestadas del año 1980 de la Dirección de Rsos forestales de la provincia en relación a la extensión de las forestaciones, observa, que las comprendidas en los estratos inferiores, a pesar de abarcar un número elevado, ocupan un pequeño porcentaje del área forestada, así el estrato de menos de 10 has, sólo incide en un 2,3%; en cambio el estrato mayor, el de más de 300 has lo hace con el 50%.

La forestación en la provincia, se encuentra generalmente asociada con las demás actividades agropecuarias, circunstancia deseable por los beneficios que implica la diversificación.

Sin embargo en muchos casos la presencia de tierras relativamente baratas y en grandes extensiones resultó un atractivo para las inversiones que tuvieron oportunidad de realizar importantes desgravaciones impositivas como traslado de cargas fiscales a los réditos de sus actividades originales.

Si bien todo el ambito de la provincia está beneficiado por las mediadas de promoción solamente zonas determinadas fueron desarrollándose como forestaciones, ello debido a diversos factores siendo los más importantes: disponibilidad y aptitud de suelos, influencia de zonas extra provinciales con mayor tradición forestal (Misiones con el NE y Concordia al S del Dpto de Monte Caseros) Dichas zonas son según censo del año 1979:

- Triángulo occidental

Es la que posee las forestaciones más jóvenes, se estima su superficie forestada en 15.000 has (9.000 de Eucaliptos y 6.000 de Pinos)

Se hallan localizadas sobre la ruta nacional N° 117, Loreto-San Miguel - Santa Rosa - Saladas, existiendo otros agrupamientos como ser Concepción, Cerro Pytá, Mburucuyá, Gral. Paz, Goya y Esquina.

- Nordeste

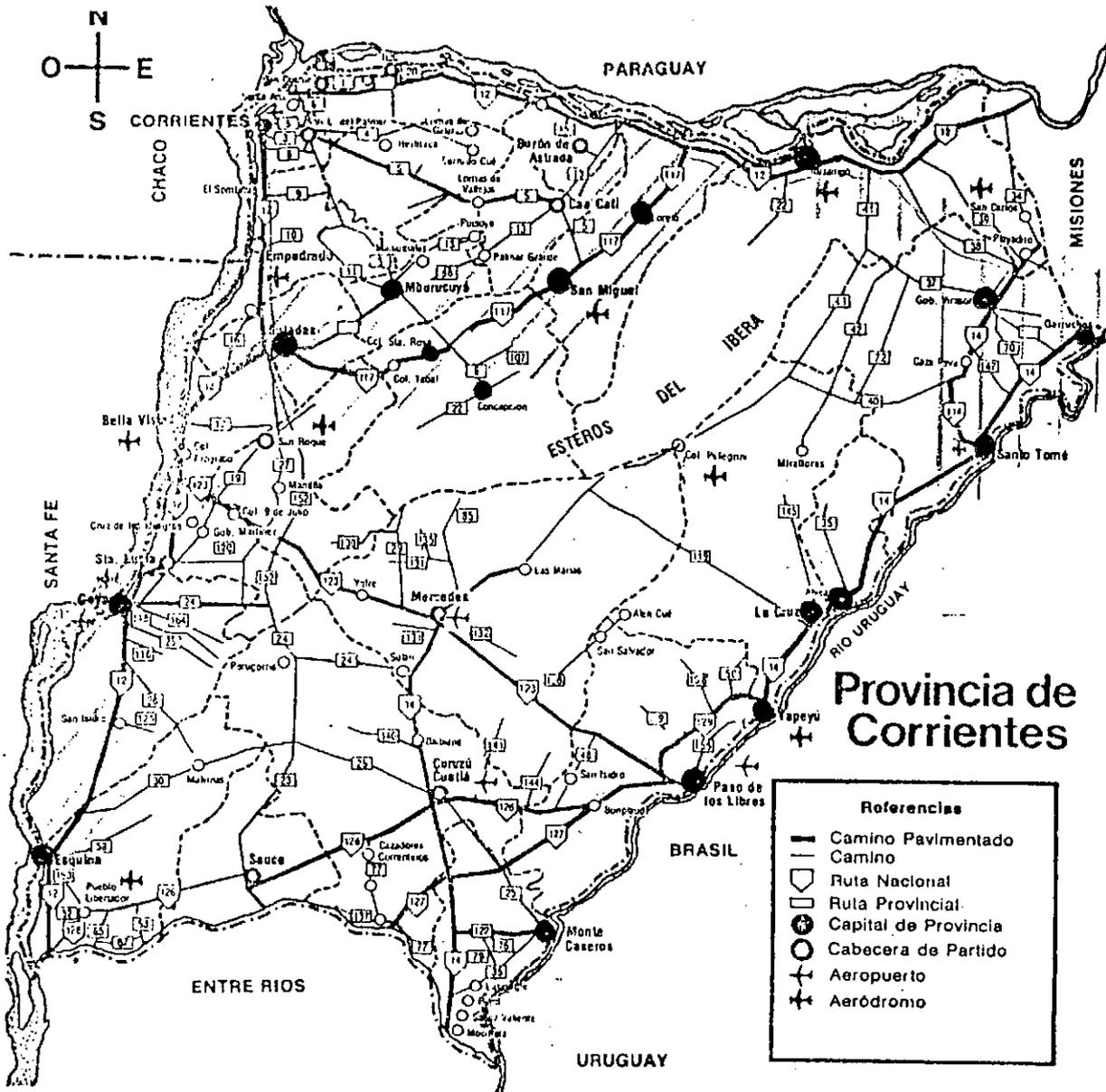
Se hallan en ella las plantaciones más antiguas de la provincia, con una superficie estimada de 35.000 has, (20.000 de Eucaliptos y 15000 de Pinos)

Las plantaciones de Eucaliptos se hallan en su mayoría sobre la Ruta Nacional N° 12 (Villa Olivar- Ituzaingó- San Boyita), predominando el Pino sobre el Río Uruguay (Virasoro, Garruchos, Santo Tomé)

- Sureste

Predomina el Eucalipto, sobre un total de 12.000 has hay aproximadamente 1.000 de Pinos.

Se concentra la actividad al Sur y al Oeste de Monte Caseros, Pasos de los Libres , La Cruz y Alvear. (2)



ZONAS DE MAYOR CONCENTRACION DE EXPLOTACION FORESTAL

- Triangulo occidental ●
- Nordeste ●
- Sureste ●

PRODUCCION FORESTAL

1. PRODUCCION DE PLANTAS

El origen de las semillas utilizadas es diverso, varía según la zona y su grado de desarrollo en la actividad forestal.

La de origen nacional proviene de: I.F.O.N.A., I.N.T.A. Concordia (Entre Rios) I.N.T.A. Cerro Azul (Misiones), Fiplasto S.A. y de cosechadores particulares.

En cuanto a la semilla importada se trabaja con los siguientes orígenes:

- Pinus caribaea var, caribaea - Pinar del Río. Cuba
- Pinus elliotti - St. Johns - Marion y Columbia de Florida, E.E.U.U.
- Pinus taeda - Livingstone - Louisiana - E.E.U.U. - Columbia - Florida, E.E.U.U.

La empresa Fiplasto S.A. es una importante proveedora de semilla en la provincia

Realiza la cosecha de semilla de Pinus elliotti del huerto semillero que posee, durante el mes de Marzo, obteniendo aproximadamente 80 Kg. de 500 Plantas.

Esta labor la realizan 2 operarios durante 1 semana. Se cosecha manualmente con ganchos y lonas colocadas en la base de las plantas donde se recogen los conos volteados.

Luego se colocan sobre bastidores con alambre (tipo catre) que se exponen diariamente al sol, produciéndose la abertura de los conos para el mes de Junio y realizando una limpieza manual. La semilla se guarda en la heladera.

La semilla de Eucalyptus grandis la obtienen de plantas de origen Sudafricano (natal y Zuzuland). Se cosecha en Julio - Agosto.

Los operarios suben con escaleras de 8 tramos de 3 mts. cada uno, , cortando las ramas con frutos con tijera o machete.

Se colocan en catres y al sol, en 2 días se habren los frutos.

La semilla impura se limpia utilizando un tamiz. Luego se colocan en bolsas de lienso y en heladeras.

1.1. OBTENCION DE PLANTINES

1.1.1. Eucalipto

Se utilizan canteros de 10 m².

El sustrato utilizado es una base de arena con tierra negra a la que se le agregan estiércol zarandeado como materia orgánica.

No se realiza en general ningún tipo de desinfección del suelo.

Se riega con herbicida preemergente (Poltar) a razón de 30 cm³ en 10 litros de agua por cantero; luego se airea y se realiza un segundo riego. A la semana se siembra al voleo a razón de 30 gr/m² (desde Septiembre hasta Abril).

Se tapa con cáscara de arroz y se realiza un riego superficial.

Se coloca una media sombra doble del 50% durante 5 días hasta que germine y luego se destapa progresivamente (en verano de 17 a 9 hs, durante 2 semanas).

Luego se destapa totalmente regándose todos los días, insumiendo cada cantero 20-30 litros de agua.

Desde la germinación se aplica heptacloro en polvo a razón de 250 gr en 10 litros de agua por cantero.

El repique se produce al mes cuando posean 3 o 4 hojas.

Antes de arrancar las plantitas se riega abundantemente y con ayuda del repicador (palito en punta). Se extraen y se colocan en una lata con agua.

Se utilizan envases de polietileno sin fondo de 8 x 12 cm.

Se ha abandonado el ruberoid por problemas de preparación, siendo mucho más fácil manejar el polietileno.

También se desecharon los envases con fondo por el insuficiente drenaje.

La tierra de las macetas se prepara con una parte de arcilla de río rica en materia orgánica y una de arena para la época de verano, en el invierno se agrega media parte de estiércol para darle más temperatura y nutrientes.

El llenado de los envases se realiza sobre carretillas y se trasladan en ellas colocándose en las canchas a razón de 400 macetas por m².

Un operario trabajando por tanto, llena y coloca en cancha aproximadamente 1.000 macetas/día.

Luego del repique se realiza un abundante riego colocándose una media sombra doble durante 1 mes. Luego se destapa totalmente. Se realizan movidas de canchas cada 2-3 meses. Las plantas van a campo con 20-25 cm de altura.

1.1.2. Pino

Se produce a raíz libre.

No se trata el suelo.

Se marcan los surcos con un rodillo marcador manual, antes se realiza un buen riego y se eliminan los terrones.

Se siembra manualmente, se colocan 60 - 75 semillas en el metro lineal (en 8 líneas entran 480 semillas/m²), desde Julio hasta Agosto.

Se tapa con tierra micorrizada de monte y con acícula de Pino trituradas y se riega.

El almácigo en general no se tapa, únicamente a veces por el daño de los pájaros.

La germinación ocurre a los 10-15 días.

El pretratamiento que se le hace a la semilla es colocarlas en agua por 48 hs. (Las que flotan se tiran) y en la heladera a 5 °C durante 5 días.

Al producirse la germinación se produce el ataque de pájaros hasta que caen los tegumentos seminales que son elevados por la plántula; para ello se disponen operarios continuamente como control.

Se logran unas 300 plantas/ m².

El corte de raíces se realiza con cuchilla podadora tirada por tractor de 70 HP con enganche de 3 puntos y levante hidráulico.

Esta se pasa luego de una lluvia.

Se realiza como mínimo 2 o 3 cortes, siendo el último un mes antes de llevar a plantación, luego de cada pasada se riega abundantemente.

A los 10 meses de crianza con una altura de 20 a 25 cm. se lleva a campo.

ZONA TRIANGULO OCCIDENTAL

DESCRIPCION GENERAL

El establecimiento modal para la zona se puede considerar en 100 ha.

Es una región de fácil implantación, de diversos tipos de suelos y variada topografía.

- Suelos grupo A: Son suelos profundos, bien drenados, ácidos, arenosos, escurrimiento medio, permeabilidad moderada a moderadamente rápida, relieve normal con pendientes del 1 - 3 %; de color gris pálido o pardo o pardo rojizo claro; son suelos susceptibles a la erosión ocasionada por los vientos. Son los suelos más usados en agricultura; sus factores limitantes son: peligro siempre presente de la erosión tanto eólica como hídrica, y baja fertilidad en los horizontes superficiales.

Aparecen como cordones de lomas rojizas, de base ancha, orientados en NE - SO y con lagunas dispuestas transversalmente; se los ubica en las zonas al N de Bella Vista, NE de San Roque, Saladas, Mburucuyá, Mantilla, SE de Santa Lucía, S de Goya, Santa Rosa, San Miguel y S. de Gdor. Martinez. La vegetación característica son pastizales y palmares, generalmente de Butia yatay.

- Suelos grupo B: Son suelos profundos, imperfectamente o moderadamente drenados, fuertemente ácidos, arenosos, escurrimiento medio, permeabilidad moderada, relieve normal, con pendiente de 3-10% , los horizontes superficiales van desde el color pardo pálido a muy pálidos. Los factores limitantes son: escasa fertilidad, erosión eólica e hídrica, exceso de humedad en época lluviosa por la napa fluctuante debido al subsuelo casi impermeable, ya se ñalado, a una profundidad que varía entre 60 - 150 cm. La vegetación natural consiste mayormente en pastizales salpicados a veces por palmares de Butia yatay.

Estos suelos se ubican: entre los esteros de Batel y Batelito de Concepción al SO, y sobre el estero de Santa Lucía, entre Mburucuyá y San Miguel.

Cabe indicar que los suelos A-B y B-A se ubican en: al O de San Roque las líneas que forman por un lado Saladas, Mburucuyá, Gral. Paz y Berón de Astrada, y por otra parte Tabay, Santa Rosa, San Miguel y Loreto, además se los ubica en el NO de Empedrado, y la línea sobre Ruta Nacional N°12 Corrientes

(capital), San Cosme e Itatí.

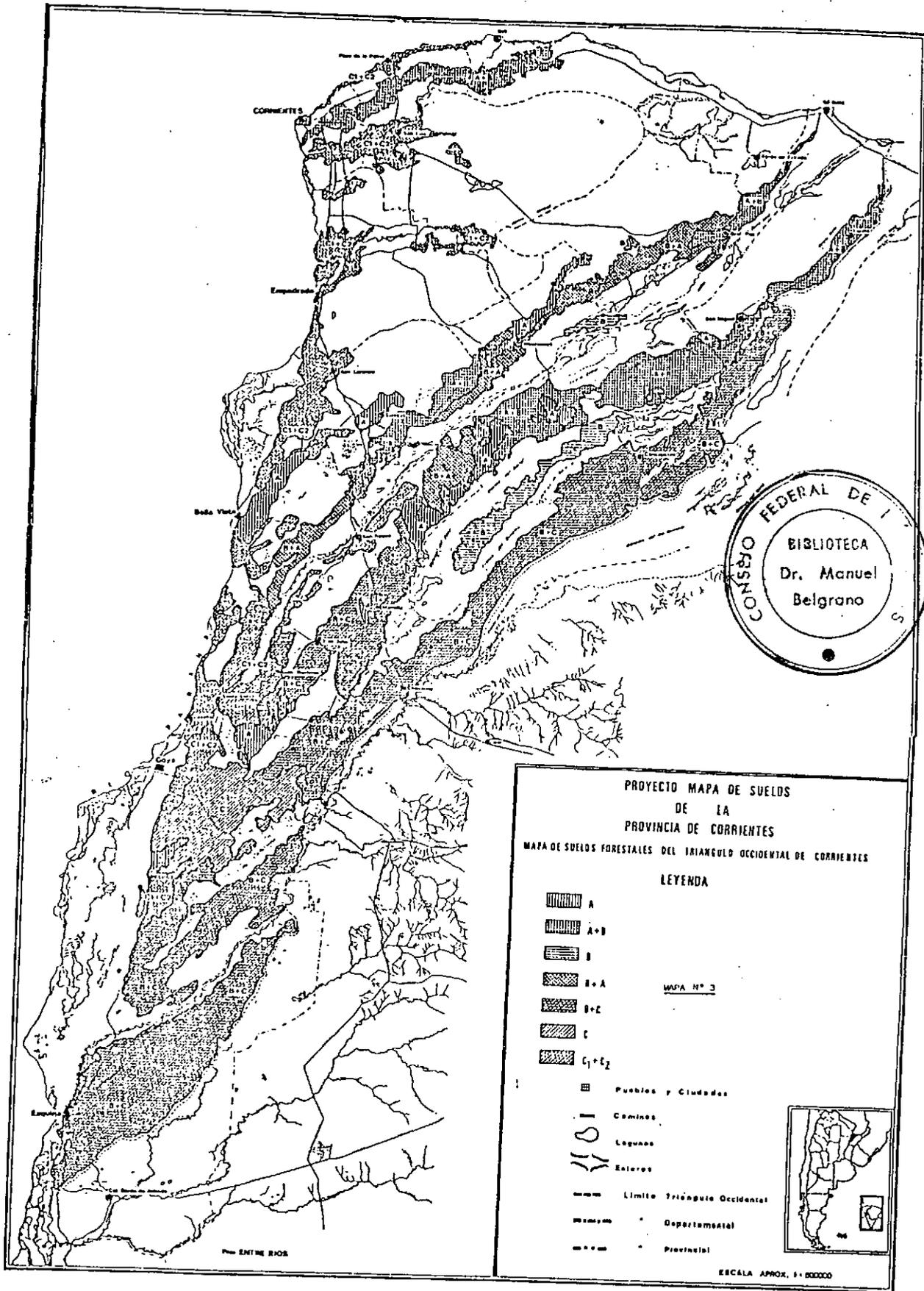
- Suelos grupo C: Ocupan la mayor parte de la superficie de la Zona denominada triangulo occidental; su paisaje es levemente ondulado, se alternan lomas arenosas y depresiones con materiales de textura más fina. Son suelos medianamente profundos, moderadamente a imperfectamente drenados, de pH ácido en superficie y neutro en profundidad, de textura superficial: arenoso franco, escurrimiento lento a medio, permeabilidad moderada, relieve normal con pendiente de 0-1%, el color va desde un gris parduzco claro a un gris claro a profundidad; a los 70-80 cm. aparecen el horizonte limitante fuertemente arcilloso con moteados de colores rojizos.

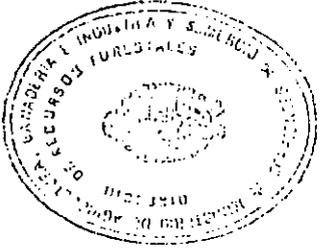
La vegetación natural constituye los pastizales, presentándose, en forma escasa pequeñas superficies de bosques bajos.

Los suelos C.1 y C.2, presentan características similares, pero con los factores limitantes más acentuados.

Estos suelos se ubican en : E y SE de Goya, en los alrededores de Santa Lucía, San Roque, S de Bella Vista, San Lorenzo, al S de Saladas, San Luis, el Palmar y Paso de la Patria.

Es importante mencionar además que los suelos B-C se los ubica al E de Esquina, SE de Goya, la amplia faja que se inicia al SO de Chavarría que pasa por Concepción y termina al E de San Miguel, otra se inicia al S de Gdor. Martínez y termina al E de San Roque.





SITIOS

REGION DEL TRIANGULO OCCIDENTAL

COMUNIDADES - ESCUNA - TIZIUNGO

DESCRIPCION Y/O CARACTERISTICAS

SUELOS

Arrozales regano (profundo)	Suelos c/ aptitud Citricola	Bella Vista - Murovó - Salinas General Paz.
Arrozales - amarillento - regano. (profundo)	Suelos pobres con poca aptitud agricola.	Boya - Lavalle - Itumbi - Murovó.
Arrozales - pardo (profundo)	Suelos pobres con poca aptitud agricola. Comunmente se emplean para ganaderia. Poca sentan poca freaticas fluctuante.	Dpto. Concepción - Lavalle - Boya - Escuna - Itumbi.
Arrozales - pardo (poco profundo)	Suelos pobres, sin aptitud agricola. Aptos para ganaderia. Poca freaticas fluctuante que a veces llega a la superficie.	Desde Itumbi a Escuna.
Arrozales - franco pardo gráfico. (poco profundo)	Francos aptos para el cultivo del arroz y para ganaderia	Lavalle - Bella Vista - San Roque.

ZONA TRIANGULO OCCIDENTAL

ESPECIE: Pino elliotti

1. TRABAJOS PREVIOS

1.1. DESMONTE

Ocasionalmente se da la existencia de palmeras de Yatay (Butia yatay) Su extracción se realiza manualmente con pala tipo "canadiense" de punta larga (40 cm).

Esta labor se paga por unidad, realizando una persona la limpieza ("arrancada") de aproximadamente 3 ha al mes.

Luego se realiza la "amontonada", donde 4 personas con tractor y acoplado limpian y queman 40 has al mes.

2. PREPARACION DEL CAMPO

Antes de proceder a trabajar el suelo se deben delimitar los lotes.

Para una superficie de 150 has donde se van a hacer lotes de 15 has, esta tarea insume aproximadamente una semana de trabajo de 2 personas.

Luego se realiza una quema controlada en Dic - Ene.

La preparación propiamente dicha se realiza con rastreadas pesadas con rastra tipo Rome de 20-24 discos y 3000Kg con tractor de 110 HP, siendo la primera en Feb- Mar (7-8 has/día) y la segunda de terminación, al mes (10 has/día).

Luego se rastrea en forma más liviana para refinar, en Mayo, con rastra de 40 discos (14-15 has/día).

Se espera luego que una lluvia asiente el suelo.

3. PLANTACION

3.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

Las densidades más utilizadas son las de 1333 plantas y 1600 plantas /ha con las configuraciones de 3 x 2,5mts. y 2,5 x 2,5 mts. respectivamente. La tendencia general es a usar densidades menores (1600 plantas/ha).

Estas tareas se realizan generalmente en forma simultánea.

Lo más utilizado en la marcación es el clásico sistema de alambre marcador.

Para el hoyado se utilizan cabos de pala aplanados en el extremo que se introducen en el suelo y efectuando movimientos se forma el hoyo, o pala

de punta; otro operario pasa colocando las plantas y luego otro tapa y pisa afirmando el suelo alrededor de la misma.

Se planta en otoño (Mayo)

Un equipo de unas 14 personas (paleros, plantadores, repartidor) realizan unas 7 has/jornal.

Una alternativa a veces utilizada, si la topografía y el suelo lo permiten, es la marcación y plantación mecanizada.

La marcación se puede hacer con tractor y subsolador (sobre todo en suelos pesados), evitando prácticamente realizar luego el hoyado; o con la máquina plantadora.

La plantación mecánica con plantadora doble surco llevada por tractor de 70 HP con enganche de 3 puntos realiza en una jornada (3 jornales: tractorista y plantadores) más de 10 has.

4. CUIDADOS CULTURALES

Se realizan en el primer año 2 rastreadas cruzadas con tractor de 70 HP y rastra de discos de doble acción, insumiendo 1,5 hs/ha cada una.

Al 2º año se realiza 1 rastreada de igual manera.

5. COMBATE DE PLAGAS

Se combate la hormiga los 2 primeros años.

Antes de plantar luego de la primera rastreada pesada y de una lluvia en donde la hormiga sale se realiza el 1º tratamiento, ya que con el campo enmalezado no se puede.

Los productos más usados son cebos granulados y heptacloro en polvo variando las dosis según el tipo de suelo (máximo en suelos rojos y mínimo en arenosos) como también su anterior uso, abarcando desde 1 a 5 Kg/ha hasta 10 a 15 Kg/ha respectivamente.

Un 2º control se realiza a los 60-90 días luego de la plantación.

La mano de obra insumida oscila entre 0,5 a 4 jornales/ ha.

6. REPOSICION DE FALLAS

Se realiza dentro de los 60 días aproximadamente de plantación (mes de Agosto).

Se realiza con plantas en maceta considerando un 20% de reposición.

Esta labor insume aproximadamente 1 jornal/ha.

7. CONSERVACION DE CORTAFUEGOS

Se mantienen 4 rastreadas por año (Octubre, Enero, Marzo y Julio) realizadas con tractores de 70 HP t rastra de 40 discos.

Esta labor se realiza hasta el turno de corta, generalmente en el perímetro de la plantación.

8. INTERVENCIONES SILVICOLAS

8.1 PODAS

En general no se realizan.

8.2. RALEOS

No existen en general estudios sobre las masas para determinar su oportunidad.

Se ha realizado: - un 1° raleo al 10° año (30%) con una producción de 30Tn/ha destinadas a pasta.

- Un 2° raleo a los 14 años (20%) con una producción de 45 Tn/ha (60% aserradero y 40% pasta).

De aquí en más, dada la edad de las plantaciones se espera realizar un 3° raleo a los 18 años (50%) con una producción de 130 Tn/ha (80% aserradero y 20% pasta).

9. CORTA FINAL

Se estima realizarla a los 25 años con una producción de 150 Tn/ha de material para aserrado sobre unas 400 plantas finales.

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: CORRIENTES ZONA: TRIANGULO OCCIDENTAL

DENSIDAD DE PLANTACION: 1600 pl / Ha

CONFIGURACION DE LA PLANTACION 2,50 x 2,50 m

ESPECIE: Pinus elliptica

TURNO: 25 años

Tareas	EQUIPOS		MANO DE OBRA Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización horas/ha			Detalle	Cantidades/ Ha
<u>PRIMER AÑO</u>						
1. Preparación del campo						
1.1. Rastreada pesada (2)				Marzo Abril		
1.2. Rastreada liviana (1)				Mayo		
2. Plantación			2,5	Mayo		
2.1. Marcación hoyada y plantación	Tractor 110hp rastrea pesada 24 discos	1,5				
3. Material de plantación	Tractor 110 Hp ras- tra 40 discos	1				
3.1. Plantas					raíz libre	1.350
4. Reposición de fallas					ca. muceta	270
4.1. Plantas 20%			1	Agosto		

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra		Epoca de realización	INSUMOS	
		Detalle	Utilización Horas/ha.	Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ Ha.	
5. <u>Cuidados culturales</u> 5.1. Rastreados (2)		Tractor 70 Hp rastrea discos doble acción	1,5	1		Verano		
6. <u>Combate de plagas</u> 6.1. Lucha c/hormigas		Tractor 70Hp rastrea 40 discos	0,5			Abril Agosto	Agbo granulada Heptacloro en polvo 7%	1 l.g. 10 Kg.
7. <u>Cortafuegos</u> <u>SEGUNDO AÑO</u>		Tractor 70Hp rastrea discos doble acción	1,1					
1. <u>Cuidados culturales</u> 1.1. Rastreados (1)		Tractor 70Hp rastrea discos doble acción	0,5			Primavera Verano	Heptacloro en polvo 7%	1 Kg.
2. <u>Combate de plagas</u> 2.1. Lucha c/hormigas		Tractor 70Hp rastrea 40 discos	0,5			Octubre Enero Marzo Junio		
3. <u>Cortafuegos</u> <u>TERCER AÑO AL TERCIO</u> Conservación cortafuegos								

ZONA TRIANGULO OCCIDENTAL

ESPECIE: Eucalyptus saligna-grandis

1. PREPARACION DEL CAMPO

Para preparar el suelo se realiza una arada o rastreada en Enero o Febrero dejando barbechar luego durante unos meses para realizar en Abril 2 rastreadas de discos cruzadas.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

La densidad usada es de 1350 plantas/ha con una configuración de 3 x 2,5 m.

Al comienzo de la actividad se implantaron 1600 plantas/ha, pero la tendencia ha sido bajar esta densidad, dada la capacidad del suelo y el hecho de facilitar las limpiezas posteriores a la implantación.

En terrenos que lo permitan por su preparación y topografía la marcación se realiza con la máquina plantadora. Se realiza una pasada en un sentido y luego al cruzar estas líneas se va plantando simultáneamente.

La plantación se realiza en Marzo- Junio, a razón de 7 has por jornada con este sistema.

3. REPOSICION

Se repone dentro de los 60 días en un porcentaje que oscila entre un 15 a 20%

4. CUIDADOS CULTURALES

Se realizan rastreadas con tractores medianos a chicos con rastra de discos de 16-18 discos con 2 cuerpos de 3 puntos accionado con levante hidráulico.

La secuencia es la siguiente: 1° en Agosto-Septiembre, 2° Diciembre, 3° Febrero-Marzo y 4° en Junio.

En Noviembre y en Febrero-Marzo se realizan carpidas manuales insumiendo esta labor unos 5 jornales/ha.

En el 2° año se realizan 3 rastreadas.

5. COMBATE DE PLAGAS

El control de la hormiga se realiza de igual manera que lo descrito

para pinos.

Se controla hasta el 2° año.

6. CORTAFUEGOS

Al igual que en el pino se realizan unas 3 o 4 rastreadas al año durante los primeros años.

Luego del 4° año aproximadamente y hasta el turno, solo se mantienen las perimetrales.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

No se realizan

7.1. RALEOS

No se realizan

8. CORTA FINAL

Se realiza tala rasa a los 12-14 años con una producción de una 150-200 postes/ha y unas 300Tn de madera (200Tn para aserradero y 100Tn para pasta).

9. MANEJO DEL REBROTE

Por la edad de las plantaciones se está en el 1° ciclo, dejando 2 rebrotes por cepa.

Se estima una baja del 20% en el rendimiento pero en crecimiento más rápido, con un turno entre los 8 y 10 años.

CONSIDERACIONES FINALES

Debido a la heterogeneidad de los suelos que componen esta zona se debe prestar especial atención a la elección correcta de las especies contemplando adecuadamente la aptitud de las tierras.

Los suelos arenosos rojizos, amarillentos o los pardos profundos serían los más adecuados para la implantación de Eucalytus grandes.

No debería descartarse la posibilidad de tareas de habilitación de aquellos terrenos caracterizados por pendientes superiores al 2-3 %, con horizontes superficiales superiores a los 40 cm, que habitualmente sufren anegamientos temporales o saturaciones superficiales.

En el caso de lograrse un desagüe permanente, estos terrenos ampliarían considerablemente la aptitud de la zona para la plantación de Eucalytus.

El resto de las tierras podrían ser destinadas a la explotación con Pinus elliottii, sin descartar tareas de saneamiento, que podría elevar las posibilidades de efectuar labores de preparación y mantenimiento de las plantaciones.

Resulta válido en este caso como en todo el resto del país la necesidad de realizar investigaciones respecto del mejoramiento y manejo de las especies existentes, sin descartar las posibilidades de otras de mejor aptitud.

ZONA NORDESTE

DESCRIPCION GENERAL

En líneas generales corresponden a los Departamentos de Ituzaingó y Santo Tomé.

La mayor parte de los suelos de esta zona se definen como lateríticos, de color rojo intenso, profundos, ácidos, con un pH que generalmente es inferior a 5,5 aumentando la acidez en profundidad, su textura es franco arcillosa a arcillosa; son suelos sueltos, de buena estructura prismática y en bloque. Si bien son profundos, suele aflorar en superficie la roca madre, factor limitante de poca importancia, dado que la superficie que abarcan estos afloramientos no es significativa.

Son suelos de buena fertilidad, con adecuada permeabilidad en el perfil, sin limitantes químicas para especies forestales (Acusan deficiencias de Ca, N y P); son suelos bien drenados.

El relieve es ondulado, las pendientes son generalmente de 3 a 10% que pudiendo superar el 20%, de lo que se desprende que si estos suelos son manejados irracionalmente, sin contemplar medidas conservacionistas, la pérdida de suelo por erosión hídrica es significativa.

La vegetación predominante está formada por espartillo (*Aristida pallens*) en las lomadas de suelos rojos profundos, luego espartillo amargo (*Elionurus* sp) sobre suelos pardos grisáceos, y en las partes bajas abunda la paja colorada (*Andropogon lateralis*).

Con relación a especies forestales nativas es necesario indicar el urunday (*Astronium balansae*) en suelos poco profundos, y a lo largo de los ríos: timbó (*Enterolobium* sp.) y lapacho (*Tabebuia ipé*).

Estos suelos rojos están ubicados en el límite con la Provincia de Misiones donde son plenamente representativos; la franja se extiende sobre el río Uruguay hasta la localidad de Santo Tomé.

De aptitud agrícola-ganadera y forestal, actualmente son empleados para el cultivo de la yerba mate, te, soja, pasturas artificiales, maíz, mandioca y otros.

La forestación ha alcanzado aquí singular importancia, en especial, las coníferas (*Pinus elliottii* y *taeda*), existe también una influencia notable de Eucalipto en la superficie total forestada. Por sus características

climáticas y edáficas es y seguirá siendo en el tema que se desarrolla, zona de gran gravitación.

Los suelos rojos son además óptimos para implantar *Pinus caribaea*.

Cabe aclarar que la zona que va sobre el río Paraná al N. del Estero del Iberá, desde Villa Olivari hasta aproximadamente 60 Km. del límite con Misiones incluyendo Ituzaingo, tiene suelos distintos a los que aquí se describen, son suelos arenosos similares a los detallados para el triangulo Occidental, también tienen un subsuelo poco permeable sobre el que descansa una falsa napa de agua, ubicada a una profundidad que oscila entre los 0,80 a 2m. Estos suelos tienen un relieve normalmente ondulado, con pendientes de 3 - 5 % alternados con lagunas y esteros. Los suelos forestales de esta franja, a los fines comparativos son similares a los B-C descriptos para el Triangulo Occidental (Y que son representativos en la zona de Concepción). Las especies forestales más apropiadas para esta franja, previo manejo y control del factor "agua" son: el *Pinus elliottii* y los *Eucalyptus*.

Aquí hay un amplio campo en la experimentación, no solamente con Coníferas y Eucaliptos, sino también con sauces y álamos.

La superficie con aptitud forestal de esta zona del Nordeste se estima en unas 450.000 has.



S I M I A S

PROYECTO TECNICO (PARQUE MISIONERO)

PARQUE MISIONERO Y ESTACION EXPERIMENTAL

RECOMENDACIONES Y/O CARACTERIZACIONES DE LAS ZONAS DE INTERES

Arrollado a arrollo arenoso, Pardo
 rojizo oscuro a rojo oscuro - Pro-
 fundo - Vida densa.

Arrollado a arrollo arenoso, Pardo
 rojizo oscuro a rojo oscuro. Pro-
 fundo y bien drenado.

Arrollado arenoso a arrollo arenoso
 Pardo rojizo a amarillento rojizo
 Mediamuerto profundo.

Pardo a Pardo arrollado, Pardo /
 grisáceo oscuro a gris oscuro. Me-
 diamente profundo y variable. /
 Drenaje suficiente.

Suelo c/optitud agrícola Soja-Yerba-Té

Suelo c/optitud agrícola - Soja - Yer-
 ba - Té con riesgos de erosión.

C/optitud Ganadera y poca aptitud agrí-
 cola.

Suelo c/optitud Ganadera y Forestal.

Lomas de Virasoro - San Carlos -
 Col. Itaipó.

Pendientes de Izoce - Virasoro -
 San Carlos - Col. Itaipó.

Transición del Páramo Misionero
 a Planicie arenosa y Zona de Mala
 zala.

Terreños c/pis de loma y bajío de
 los suelos citados en S.1, S.2 y
 S.3

PRODUCCION FORESTAL

Una importante proporción de forestaciones se encuentra radicada en el NE de la provincia, en el área de suelos rojos, en una amplia zona que tendería como vértices Virasoro, Garruchos y Santo Tomé.

En esta región se han instalado un buen número de empresas forestales que configuran una superficie de aproximadamente 35.000 has.

Se desempeña en ella el Consorcio Forestal Corrientes Norte, ente que desarrolla tareas de investigación aplicada, in intercambio de conocimientos técnicos, tanto de manejo como de industrias y que en conjunto reúne unas 30.000 has forestadas y dá como valores de crecimiento para las especies de la zona los siguientes:

Pinus elliottii	30 m ³ /ha/año
Pinus taeda	35 m ³ /ha/año
Pinus caribaea v.c.	38 m ³ /ha/año
Eucalyptus grandis	55 m ³ /ha/año

En esta zona la forestación se realiza tanto en suelos rojos profundos, de aptitud tealera y yerbatera que se ha desechado por las limitaciones en los cuerpos oficiales como en sus bajos precios, como en los bañados manejables.

La actividad clásica de ganadería extensiva ha incorporado la forestación, no provocando ésta una disminución de cabezas al incorporar tecnología en sus praderas.

Dada la diversidad de suelos y su topografía irregular la elección del sitio es fundamental para la especie a implantar, habiéndose cometido grandes errores al comienzo de la actividad.

Hoy se suele plantar el Pinus elliottii en los bañados, el P taeda y el P. caribaea en las medias lomas y el Eucalyptus en las lomas.

Existen hoy unas 50.000 has forestadas de las cuales 10.000 coresponden a Eucalyptus y 40.000 a Pinus con 50% para elliottii y 50% para taeda, y unas 1.000has de caribaea var. caribaea, especie ésta en expansión, al ser esta una zona apta para Pinus tropicales por la no ocurrencia de heladas.

Existentambién instalados ensayos de Pinus oocarpa

ZONA NORDESTE (Virasoro - Garruchos - Santo Tomé)

ESPECIE Eucalyptus grandis



1. PREPARACION DEL CAMPO

Se realiza una arada de discos y dos rastreadas durante el verano.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

En terrenos bien preparados las labores son mecánicas.

La máquina plantadora de 2 asientos realiza como promedio de 6 a 8 has/jornada.

La densidad de plantación es de 1111 plantas/ha con una configuración de 3 x 3 mts.

3. CUIDADOS CULTURALES

Al 1° año se realizan de 3 a 4 rastreadas cruzadas y eventualmente según la maleza 1 carpida de olla.

Al 2° año se realiza 1 rastreada, concluyendo con esta los cuidados.

4. COMBATE DE PLAGAS

Se combate la hormiga con una dosis de 2 a 3 Kg/ha/año de cebo granulado (Mirex) llegando hasta un máximo de 6Kg/ha.

Esta labor se realiza durante los 2 primeros años.

5. REPOSICION

Esta tarea es manual.

El porcentaje es del 10% e insume 0,5 jornales/ha.

6. CORTAFUEGOS

Se realizan rastreadas

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

A los 3 años se realiza la primera sobre la totalidad de los individuos hasta los 2,5 m. de latura.

Esta labor insume unos 3 jornales/ha y se realiza con garrote (palo de madera dura) sobre las ramas secar y machete sobre las verdes.

A los 5 años se realiza una 2ª poda también sobre la totalidad de los árboles, hasta los 4,5 - 5 m.

Esto se realiza con garrote insumiendo unos 3 jornales/ha.

7.2. RALEOS

No se realizan

8. CORTA FINAL

Se produce a los 10 años, con una producción aproximada de 350-400 Tn/ha.

El 70% posee destino para aserradero y debobinado, un 22% para aserradero pero de pequeñas dimensiones y/o cajonería; y el 8% son despuntes con destino a celulosa.

9. MANEJO DE REBROTE

Se estima realizarlo hasta 4 veces con éxito.

De acuerdo al diámetro de la cepa se deja 1-2 o 3 varas.

Los ciclos son de 10 años y se estima la producción entre las 400 y 500 Tn.

ZONA NORDESTE (Ituzaingó)

ESPECIE: Eucalyptus grandis

1. TRABAJOS PREVIOS

1.2. DESMONTE

Ocasionalmente se produce la extracción de palmera Yatay (Butia yatay)
Se realiza manualmente, con pala tipo canadiense (Hoja de 40 cm de largo).

Una persona al mes limpia 3 has.

Cuatro personas con tractor y acoplado amontonan para su quema lo extraído de aproximadamente 40 has.

Otra especie presente en la ribera del río es el Curupí (Sapium hematospermiun).

Su presencia es de 100 a 200 plantas/ha.

Se realiza su extracción también manualmente limpiando 1 operario 1 ha al mes.

2. PREPARACION DEL CAMPO

Antes de proceder a la preparación del suelo se delimitan los lotes.

Dos operarios trabajando con instrumental (nivel) en una superficie de 150 has, delimitando lotes de 15 has cada uno insumen aproximadamente 1 semana de labor.

Luego en el mes de Diciembre o Enero se realiza una quema controlada.

La preparación propiamente dicha comienza con 1 arada profunda (20-25 cm) con tractor de 120 HP y arado de 7 discos en el mes de Enero, insumiendo unas 2 hs/ha.

Al mes se realizan 2 rastreadas pesadas con tractor de 120 HP y rastra de 28 discos de 3000 Kg. de peso insumiendo 1,5 hs/ha cada una.

Aproximadamente a los 20 días se hacen 2 disqueadas livianas con rastra de 40 discos y tractor de 100 HP, esta labor insume 1,25 hs/ha cada una.

3. PLANTACION

3.1. MARCACION

Luego de una lluvia que asiente el suelo, se procede a marcar con marcadora doble surco.

La densidad adoptada es de 1.111 plantas/ha con una configuración a 3x3 m.

Esta labor insume 1,5 hs/ha de equipo compuesto por el tractorista y 2 ayudantes jornaleros.

3.2. HOYADO Y PLANTACION

En el mes de Mayo luego de una lluvia se planta mecánicamente con plantadora doble surco.

En una jornada de labor, el equipo (tractorista y plantadores)realizan unas 10 ha.

Las plantas son distribuidas en las cabeceras mediante tractor y acoplado.

4. REPOSICIÓN

Se realiza al mes, el porcentaje es del 10% en insumo 0,5 jornal/ha.

5. COMBATE DE PLAGAS

5.1. LUCHA CONTRA HORMIGAS

Al primer año luego de la marcación se realiza el primer control con cebo granulado (Mirex) y Heptacloro en polvo al 7%.

Este último de acción más rápida se aplica directamente sobre la honquera.

Las dosis son variables, siendo en las zonas mas infectadas de hasta 10Kg. de cebo/ha y 1Kg. de Heptacloro.

Insume este primer control 1 jornal/ha.

Al segundo año se sigue controlando con una dosis de cebo de 1Kg./ha y aproximadamente 0,5 jornal/ha.

6. CUIDADOS CULTURALES

Se realizan en el primer año 4 rastreadas cruzadas (Septiembre, Noviembre, Febrero y Abril) con tractor de 70 HP y rastra liviana de 18 discos, de 1.500 KG. y un ancho de labor de 2m.

Esta labor insume 1,5 hs/ha cada una.

7. CORTAFUEGOS

Se mantienen con tres rastreadas por año con rastra de 3.000 Kg. rea-

lizando 2 cuadros de 15 has cada uno por jornada.

8. INTERVENCIONES SILVICOLAS

8.1. PODAS

A los 4 años se poda hasta los 4,5-5 m utilizando garrote y foiza (cuchilla metálica en forma de hoz sobre un mango largo o pértiga).

Esta labor insume unos 3,5 jornales/ha y se realiza sobre una totalidad de árboles.

8.2. RALEOS

A los 8 años se ha hecho un raleo del 40% con una producción de 70 Tn/ha.

En estos momentos no se realizan por falta de precio.

9. CORTA FINAL

Se produciría a los 12 años.

Las plantaciones más antiguas están llegando al turno.

Se estima una producción de unas 250-300 Tn/ha.

ZONA NORDESTE

ESPECIE: Pinus elliottii

SUELOS: loma y media loma

1. PREPARACION DEL CAMPO

En los suelos de loma y media loma posibles de trabajar se realiza como preparación una rastreada, si proviene de un rastrojo. Si es suelo sin cultivar, se realiza una arada con arado de 7 discos insumiendo unas 2 hs/ha y una rastreada con 18 discos a razón de 1,5 hs/ha. Se usan tractores de 120 HP.

Otras alternativas tecnológicas usadas para la preparación son: realizar un "sistema de mínima labranza" que consiste en pasar una "carpidora" (doble vertedera de un ancho de 60 cm.) que arrastra detrás un subsolador, con gran reducción de costos y problemas de erosión.

Esta tarea exige mayores cuidados culturales posteriores, pero se prefiere una competencia controlada de las malezas, que inclusive llegan en épocas de sequía y gran radiación solar a proteger las plantas, a la erosión.

Otra es realizar una arada, una rastreada y sembrar avena a razón de 60 - 80 Kg/ha y luego plantar.

Al germinar y crecer la avena compite con las malezas y las controla durante 4 - 5 meses (depende de las condiciones del invierno). Durante ese lapso el pino supera los 0,40 - 0,50 m. de altura y "escapa" a ellas, para cuando la avena comienza a declinar.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION

Es mecanizada, se utiliza el subsolador insumiendo 0,75 hs/ha.

2.2. HOYADO Y PLANTACION

Es mecanizada: tractor con plantadora. Esta labor insume 3 hs/ha y 1,5 jornal/ha.

Se utilizan plantines a raíz libre.

La densidad es de 1600 plantas/ha con una configuración de 3 x 2 m.

3. REPOSICION

La reposición es de aproximadamente un 15% e insume 1,5 J/ha.

Se realiza con plantas en maceta.

4. CUIDADOS CULTURALES

Durante el 1° año se realiza una rastreada (1 hs/ha); una desmalezada mecánica (1 hs/ha/)y una carpida manual (4 j/ha).

Al segundo año se realizan 2 rastreadas y una macheteada manual.

Al tercer año se hace una pasada de desmalezadora.

5. COMBATE DE PLAGAS

El control de hormigas se realiza desde la plantación hasta el 5° año.

Esto sería un caso máximo al tratarse de campos dedicados a la ganadería, ya que en aquellos dedicados a la actividad agrícola la densidad de hormigueros disminuye.

Se utilizan cebos granulados (Mirex), insumiendo al 1° año 1 Kg/ha y 1 J/ha; disminuyéndo las dosis y jornales a 0,5 Kg/ha y 0,5 J/ha del 3°al 5° año.

6. CORTAFUEGOS

Se realizan rastreadas en al época estival, la de mayor peligrosidad.

Con el correr de los años y la incorporación de ganado, éste pasa a efectuar un importante control.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

Se realiza al 5° año la primera poda, hasta los 2-2,5 m de altura.

Se trabaja con serruchos sobre todos los ejemplares, insumiendo ésta labor 5 J/ha.

Al 11° año se realiza una segunda poda de tipo selectivo hasta los 4-4,5 m.

Se realiza con serrucho y escalera sobre los árboles elegidos para la corta final.

7.2. RALEOS

El primero se realiza al 7° año, sobre un 40% de la masa extrayendo unas 50 - 60 Tn con destino a pasta.

El segundo ocurre al 9° año sobre un 35%, obteniéndose 70 Tn/ha (50Tn para pasta y 20 Tn para aserrado)

El tercero a los 13-15° años sobre un 35% de la masa, produce 110 Tn/ha (70 Tn para aserrado y 40 Tn para pasta).

8. CORTA FINAL

Se produce a los 20 años sobre 380-400 plantas finales.

Con una producción de 130 Tn/ha (el 70 % para aserrado y el 30% para pasta)

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: CORRIENTES

ZONA: NOROCCIDENTE (Suelos de Loma y media Loma)

DENSIDAD DE PLANTACION: 1600 plantas/ha.

CONFIGURACION DE LA PLANTACION 3 x 2 mts

ESPECIE: Pinus elliotii

TURNO: 20 AÑOS

Tareas	Requerimientos por Ha.	EQUIPOS		MANO DE OBRA Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
		Detalle	Utilización horas/ha			Detalle	Cantidades/ Ha
<u>PRIMER AÑO</u>							
1. <u>PREPARACION DEL CAMPO</u>							
1.1. ARADA		Tractor 120 Hp arado 7 discos	2				
1.2. RASTREADA		Tractor 120 Hp rastrea 18 discos	1,5				
2. <u>PLANTACION</u>		Mecanizada c/Subsolador c/ plantadora	0,75	1,5			1600
2.1. Paroquia							
2.2. Hoyado y plantación							
3. <u>MATERIAL DE PLANTACION</u>							
3.1. Plantas raíz Nete							
4. <u>REPOSICION</u>							
4.1. Plantas en envase 15%							
4.2. Mano de obra				1,5			240
5. <u>COMBATE DE PLAGAS</u>							
5.1. Lucha c/normigas			1			Mirex	1 Kg.

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
		Detalle	Utilizador Horas/ha.			Detalle	Cantidades/ Ha
<u>6. CUIDADOS CULTURALES</u>							
6.1. Rastreada		Tractor 60Hp rastra 16 discos	1				
6.2. Desmalezada		Desmalezadora Manual - usada	1	4			
6.3. Carpida							
<u>7. CORTAFUJOS</u>							
7.1. Rastrocedas		Tractor y rastra de discos					
<u>SEGUNDO AÑO</u>							
<u>1. Cuidados culturales</u>							
1.1. Rastrocedas (2)		Tractor 60 Hp rastra 16 discos Manual		0,5			
1.2. Macheteadas							
<u>2. Combate de plagas</u>							
2.1. Lucha c/ hormigas				1		Lirex	1 Kg.
<u>3. CORTAFUJOS</u>							
3.1. Rastrocedas		Tractor y rastra de discos					
<u>TERCER AÑO</u>							
<u>1. Cuidados culturales</u>							
1.1. Des malezada		Desmalezadora	1				
<u>2. Combate de plagas</u>							
2.1. Lucha c/ hormigas				0,5		Lirex	0,5 Kg.

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra		Epoca de realizacion	INSUMOS	
		Detalle	Utilizacion Horas/ha.	Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ Ha.	
3. <u>CORTAFUEGOS</u>								
3.1. Rastreada		Tractor con rastra de discos						
<u>CUARTO AÑO</u>				0,5			Wirex	0,5 Kg.
1. <u>Combate de plagas</u>								
1.1. Lacha c/ homigos								
2. <u>Cortafuegos</u>								
2.1. Rastreada		Tractor con rastra de discos						
<u>QUINTO AÑO AL TURNO</u>								
<u>CORTAFUEGOS</u>								
1. 1er Poda								
2. Cortafuego					5			
<u>SEXTO AÑO</u>								
1. Cortafuego								
<u>SEPTIMO AÑO</u>								
1. 1er Raleo								
2. Cortafuego								

Requerimientos Por Ha. Tareas	EQUIPOS		Utilización Horas/ha.	Mano de obra		Epoca de realización:	INSUMOS	
	Detalle			Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ Ha.	
<u>OCTAVO AÑO</u> 1. Cortafuego								
<u>NOVENO AÑO</u> 1. 2º raleo 2. Cortafuego								
<u>DECIMO AÑO</u> 1. Cortafuego								
<u>UNDECIMO AÑO</u> 1. 2ª Poça 2. Cortafuego	Selectiva			5				
<u>DUODECIMO AÑO</u> 1. Cortafuego								
<u>DECIMO TERCER AÑO</u> 1. 3er Raleo								
<u>DECIMO CUARTO AL TURNO</u> Cortafuegos								

ZONA NORDESTE

ESPECIE: Pinus elliottii

SUELOS: Hidromórficos

1. PREPARACION DEL CAMPO

Los bañados o malezales exigen una sistematización.

Esta se realiza en forma manual o mecánica.

Depende de cada bañado los canales recolectores (valetas) a construir.

Las máquinas utilizadas son zanjadoras continuas (Dondi, Whalmar, Indumec, Tenagro) y excavadoras (Mainero)

Se realiza una zanja de ronda o perimetral de 0,50 de profundidad, luego zanjas colectoras de menor profundidad en disposición de espina de pescado , distanciadas según el agua a mover.

En total se zanjean unos 400 metros lineales/ha.

Luego en pleno verano se pasa una rastra pesada Rome de 3000Kg (2hs/ha) y 2 rastreadas livianas con rastra de 20 discos (1,5 hs/ha).

Se trabaja con tractores de 100 HP con ruedas tipo pala o duales cuando el suelo está muy mojado.

Otras alternativas que a veces se realizan, estando sujetas a las condiciones climáticas, son quemar el malezal y luego sin realizar ninguna tarea plantar manualmente con saracuá o quemar y hacer una rastreada pesada.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

La marcación se realiza en forma mecánica con subsolador que se pasa en forma cruzada y en cada cruce irá luego la planta.

Esta operación permite además soltar el suelo durante un cierto tiempo, lo que permite una mayor aireación, movimiento del agua y menor resistencia física al paso de las raíces.

Se trabaja con una reja vertedera doble con un subsolador insumiendo 0,5 hs/ha.

La plantación es manual, en Marzo - Junio - Julio.

El operario lleva en un tarro las plantas, realiza el hoyado con pala plana y planta. Esta labor insume con suelo mojado unos 3,5 jornales/ha.

3. CUIDADOS CULTURALES

En general no se realiza ninguna limpieza, eventualmente se puede efectuar una desmalezada.

Para esta labor se usa tractor de 60 HP y desmalezadora de 1,60 m de ancho con un rendimiento de 10 has por jornada en terreno parejo.

4. COMBATE DE PLAGAS

Se combate la hormiga con cebos granulados (Mirex).

5. REPOSICION

Se realiza a los 35-40 días, siendo en general muy bajas las pérdidas, menores del 5%.

6. CORTAFUEGOS

Se les hace 2 rastreadas anuales, en primavera y en el verano, con rastra Rome.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

No existen datos de manejo, ni de producción dada la edad de las plantaciones.

Según datos del Consorcio Forestal Corrientes Nortes, mediciones efectuadas muestran la igualación en altura a los 6 años para una masa implantada en un bañado sistematizado con respecto a una loma.



CONSIDERACIONES FINALES

Dada la falta de industrias con tecnologías para el aprovechamiento del Eucalipto y de normas para su comercialización, a pesar de producirse material para sierra o debobinado, generalmente el destino es la elaboración de pasta.

Según la información recabada en la zona, existiría disponibilidad en mano de obra pagándose los trabajos a destajo tomando como base el básico de ley.

El Ing. Fahler asesor del Consorcio forestal Corrientes Norte considera que la producción de resina posee gran futuro en la provincia.

Pinus elliottii, el más importante generador de resina está siendo reemplazado en la provincia de Misiones por especies de mejor comportamiento, con lo cual la disminución de fuentes tradicionales podrían verse comprometidas en esa provincia. El excelente comportamiento de la especie en la provincia de Corrientes y las extensas áreas implantadas con él suplantaría la merma ocasionada por su reemplazo en Misiones.

Se calculan en aproximadamente 1.200.000 las plantas afectadas en la zona de la resinación con una producción promedio de 2,5 Kg/planta/campaña, esto constituye un importante avance en la obtención de subproductos en el turno del bosque y las posibilidades de rentas intermedias de alto valor agregado junto a la posibilidad de la instalación de plantas químicas para la elaboración de esta materia prima.

Según el Ing. Larguía, en los pinos a partir del año de plantados, se puede pastorear con vacunos (no con ovinos) sin que se aprecien daños significativos.

Al mantenerse corto el pasto, éste no llega a su ciclo de lignificación y se reduce en forma notoria los riesgos de incendios.

Para aquellas forestaciones que por su extensión y la disponibilidad de infraestructura esto resulta posible, debe considerarse este recurso que se extiende de del 2° al 5° año inclusive. (5)

La tendencia es a disminuir el turno de corta a 15 años.

Lo producido en la región es enviado a la industria celulósica instalada en la provincia de Misiones, Jujuy y Santa Fé.

ZONA SURESTE

DESCRIPCION GENERAL

Comprende los Departamentos de Paso de los Libres, Monte Caseros, San Martín, Alvear, E. de Curuzú Cuatiá y E. de Mercedes.

Dada la diversidad de suelos se hará una descripción que la contempla.

La franja sobre el río Uruguay desde Sto. Tomé a Mocoretá comprende a los mejores de esta zona. Suelos medianamente profundos, hasta los 70 cm. son de textura franco arenosa, luego franco arcillo-arenosa, la estructura es granular, el drenaje y el escurrimiento son buenos, color pardo rojizo y fuertemente ácidos en todo el perfil. La vegetación típica la constituyen varias gramíneas: espartillo (*Aristida pallens*), espartillar amargo (*Eliionurus* sp), paja colorada (*Andropogon lateralis*); se presentan además palmeras (*Butia Yatay*) no densas entre el río Miriñay y arroyo Taperbicuá. La aptitud de estos suelos para forestación es óptima.

Al S. y SE de la ciudad de Mercedes, en las partes más elevadas, se ubica un tipo de suelo que es de textura franca en todo su perfil, escurrimiento lento y permeabilidad moderada, levemente ácidos en los horizontes superiores y moderadamente alcalinos en profundidad, su estructura es granular, color que va del gris oscuro al negro. El relieve es ondulado (de 3 a 7 % de pendiente). Presenta afloramientos de rocas sueltas. La vegetación típica está compuesta por plantas herbáceas, pasto horqueta y paja colorada. La aptitud forestal de estos suelos en comparación con los anteriores, es más limitada, siendo más apta para implantar Eucalipto.

Un tercer tipo de suelo es el ubicado al E de Monte Caseros, Curuzú Cuatiá, y S de Mercedes. Con relieve ondulado, su pendiente es de 3 a 12 %. Suelos de color gris oscuro a negro en los horizontes superiores a gris claro en los inferiores. Textura franca en el horizonte superficial a arcillosa en profundidad. Estructura granular. De drenaje moderado y permeabilidad lenta, debilmente ácidos en la superficie y neutros a alcalinos en profundidad.

La vegetación dominante está formada por especies arbóreas: ñandubay (*Prosopis algarrobilla*) algarrobo (*prosopis nigra*) y con menor incidencia espinillo (*Acacia caven*) y chañar (*Geoffroea decorticans*) la vegetación herbácea está formada por diversas gramíneas: *Paspalum notatum*, *Arístida* sp y *Adropogon lateralis*.

De los tres tipos de suelos, estos son los que presentan mayores limi-

taciones para forestación, por lo tanto es necesario efectuar, previamente, un análisis preciso del predio a forestar, posteriormente una adecuada preparación y subsolado de suelos y por último oportunas tareas culturales. Estos suelos "pesados" son difíciles de trabajar, porque debido a su arcilla el exceso o falta de humedad tiene influencia notable en la facilidad o no de roturación.

La superficie con aptitud forestal de esta zona es estimada en 320.000 ha.

Se dan en la zona dos tipos de explotaciones con respecto a su tamaño, predominando en Monte Caseros las pequeñas explotaciones (10-20-50 ha) y en Paso de los Libres establecimientos de gran extensión en donde se desarrolla ganadería y agricultura en forma extensiva con superficies forestadas mayor de 300 ha. (1)



SITIOS

AGRICULTURA

VALLES DEL PAGO Y RIO CONFIENTE HASTA RIO UPIQUIAN Y SAN DE SANDO POME

SUELOS DE LA ZONA DE TRANSICIÓN ENTRE ALTIPLANO Y VALLES DEL PAGO

SUELOS	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	USOS Y/O APTITUDES	LOCALIDADES
Suelos rojizos Pacífico	Suelos c/ aptitud agrícola y forestal o trifolosa.		Altiplano del Rio Upiquián
Francos a franco arenosos. Pardo en parte, bastante profundo	Suelos c/ aptitud agrícola citrícola y forestal.		Transición entre Altiplano del Rio Upiquián y Quechillas Nequechillas Monte Cazoros y Castro Escoba
Francos arenosos a arenoso franco Pardo claro Poco profundo.	Suelos con poca aptitud agrícola, con monte ganadero.		Transición entre Altiplano Rio Upiquián y Malacal, San Pedro, San / Pedro.
Francos a franco amarillos Pardo oscuro a muy oscuro Poco profundo.	Suelo c/ poca aptitud agrícola. Son de dióclidos a la ganadería.		Quechillas Nequechillas, Comand / Castro - Mercedes - San - Pedro - García.
Arenoso franco a franco; gris por parte claro a gris claro. Mediamente profundo.	Suelos c/ aptitud agrícola, limitada al cultivo de arroz, su mayor extensión se destina a la ganadería.		Depresión Iberiana - Malacal alto. Dpto. San Martín - Dpto. Paso de / Los Llanos (La Guandana Calorina)
Arenoso franco a franco; gris por parte claro a gris claro Poco profundo.	Suelos que se destinan generalmente a la ganadería. Se realizan algunos cultivos de arroz.		Depresión Iberiana - Malacal bajo - Dpto. San Martín.

ZONA: SURESTE

ESPECIE: Eucalyptus saligna-grandis

1. PREPARACION DEL CAMPO

Se realiza en el verano (Enero-Febrero)

Consiste en 1 arada (arado de 5 discos, 1,5 h/ha), 2 rastreadas (rastra 18 discos, 1 h/ha) y 1 rastreada con rastra de dientes (0,5 h/ha) todas estas tareas con tractores de 70 a 100 HP.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

La densidad usualmente adoptada es de 1111 plantas /ha con una configuración de 3 x 3 m.

Luego de la división de cuadros se procede a la marcación que se realiza con los clásicos alambres marcadores, se pocea con pala de punta o con una azada de mano y después se planta.

La alternativa también usada es la marcación mecanizada con subsolador.

El tractor al avanzar para subsolar en una hilera, ya irá marcando con su "marcador" graduado donde debe circular el tractor para realizar la hilera paralela siguiente. Luego se procede de igual forma en sentido transversal con lo cual cada cuadro estará listo para plantar.

El hoyado en este sistema prácticamente no se realiza.

Existen 2 épocas de plantación, otoño (Abril - Mayo) y primavera (Agosto- Septiembre - Octubre).

Se utilizan plantines en maceta.

3. CUIDADOS CULTURALES

Se realizan durante el 1º año rastreadas cruzadas (4) que insumen 1,20h/ha.

Al plantar en otoño, estas se realizan en invierno, primavera y verano.

No se realizan carpidas.

Al segundo año, en buenas tierras junto al río donde las plantaciones alcanzan los 4 m de altura, no se realizan más labores (zona Paso de los Libres), en tierras de menor calidad se hacen 3 rastreadas cruzadas.

4. COMBATE DE PLAGAS

Se combate la hormiga hasta el segundo año.

Se utilizan cebos granulados insumiendo 1 jornal/ha.

5. REPOSICION DE FALLAS

Las reposiciones oscilan entre un 10-15%.

Se realizan a los 2-4 meses de plantación y si se planta en otoño se hacen en primavera o viceversa.

Esta labor insume entre 0,5-1 jornal/ha.

6. CONSERVACION DE CORTAFUEGOS

Se mantienen mediante 3 pasadas con rastra tipo Rome o arado de discos al año.

Generalmente se hace en la parte perimetral de la plantación.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

No se realizan.

7.2. RALEOS

Se realiza un raleo de tipo invertido, por lo alto, desde el 6^{to} al 9^{no} año, extrayendo durante ese lapso los mejores individuos destinados a la elaboración de postes.

El valor total de extracción oscila entre un 8 a 10% de la masa.

Estos árboles elegidos se cortan, se dejan secar en el monte durante 2-4 meses, se pelan, luego se extraen hacia caminos secundarios donde se le dá la medida, se carga en cachapé hacia el camino principal donde pasa a camión.

La extracción primaria se hace a caballo y cadena (100 postes/día).

Las dimensiones de los postes varía entre los 6 a los 15 m.

8. CORTA FINAL

Se realiza una tala rasa al 10°-11° año obteniéndose unas 250 Tn/ha como promedio, con destino para pasta o aserradero.

ZONA SURESTE

ESPECIE: Pinus elliottii

La densidad de plantación es de 1111 plantas/ha con una configuración de 3 x 3 m.

En los suelos bajos, donde suele implantarse esta especie, no se realiza ninguna preparación del terreno, dada la acumulación de agua y por consiguiente la falta de piso.

Se realiza una carpida de olla y se planta manualmente a raíz libre.

Como cuidados posteriores se realizan una carpida de olla en el verano al primer año y otra al segundo (a destajo 0,75 ha/día.

Se combate la hormiga únicamente en el 1°; al 7° año se han realizado podas con machete o serrucho sobre la totalidad de los ejemplares a una altura de 1,80 - 2 m.

Se piensa realizar un raleo a los 10-12° años.

Cuando se implanta en suelos posibles de roturar recibe la misma preparación que para Eucalipto y se utilizan plantas en maceta.

CONSIDERACIONES FINALES

La actividad se basa fundamentalmente en las plantaciones de Eucalipto. No existe ningún tipo de manejo técnico de las plantaciones en la zona. Los raleos practicados proveen únicamente el fundamento de darle algún ingreso intermedio al productor.

La comercialización se realiza generalmente como monte en pie.

La falta de industria local, el bajo precio de la materia prima y los altos costos del flete impiden el desarrollo del sector.

El grueso de la producción se envía fuera de la provincia: a la zona de Concordia, a San Pedro (Bs. As.) y Capitán Bermudez (Santa Fe) para la elaboración de pasta.

Solamente existen en la zona pequeños serraderos que elaboran cajones para la actividad citrícola.

Actualmente por falta de precio una vez extraídos los postes las plantaciones se abandonan.

Se debería efectuar un adecuado manejo del rebrote en base a las técnicas aconsejadas al respecto por la Estación Experimental de INTA de Concordia.

Dichas técnicas se basan en: - adecuada relación entre el número de rebrote y el tamaño de la cepa

- número de rebrotes a dejar en base al destino de la producción.
- inserción del rebrote en el tocón lo más bajo posible.
- raleo de rebrotes los 10-15 meses.
- época de corte adecuada : primavera o invierno.
- uso de la motosierra
- corte de la cepa a 10-15 cm y en ángulo.
- adecuada limpieza del terreno luego de la tala rasa.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

- | | |
|---------------------------------|--|
| - Ing, Ftal. Pedro Del Valle | Delegado regional I.F.O.N.A. |
| - Ing. Agr. Rodolfo Goth | Dtos. de Rsos. Forestales de la provincia. |
| - Ing. Agr. Osvaldo Ibarra | Dción de Recursos Forestales. |
| - Psor. Pedro Carlino | Subsecretario de Rsos. Nat. |
| - Ing. Ftal. Tomás Areta | Dción de Rsos. Ftales. Delegación Monte Caseros |
| - Ing. Agr. Wilfrédo Barret | Fiplasto S.A. |
| - Ing. Agr. Alberto Henning | Fiplasto S.A. |
| - Sr. Jorge Eduardo Rocco | Fiplasto S.A. |
| - Sr. Juan Carlos Hernandez | Fiplasto S.A. |
| - Sr. Alfredo Aranda | Fiplasto S.A. |
| - Ing. Agr. Jorge Fahler | Asesor Consorcio Forestal Corrientes Norte. |
| - Tco. Luis Violet | Forestador privado. Paso de los Libres. |
| - Ing. Agr. Miguel Vallejos | Delegado provincial de la dirección de Agricultura |
| | Forestador particular. Monte Caseros. |
| - Sr. Enilse Folis | Administrador forestal. Monte Caseros. |
| - Ing. Agr. Wilfredo Billordo | Delegado provincial de la dirección de Agricultura |
| | Saladas. |
| - Ing. Agr. Daniel J. Badessich | Forestador privado. |
| - Ing. Agr. Jorge O. Pollo | Forestador privado. Santo Tomé. |

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Inventario y evaluación de áreas forestadas, Informe preliminar.
Sría de Estado de Agric. y Gría. Dción de recursos forestales. Pcia de Corrientes.
1980.
2. Manual Forestal. Dción de Rsos. Ftales.1980.
3. La actividad forestal en el nordeste de Corrientes. Consorcio Forestal
Corrientes Norte.
4. Zonificación ecológica para reforestación. Lamberto Golfari. 1984.
5. Métodos de implantación. Actas Primeras Jornadas Técnicas sobre bosques
implantados en el Nordeste Argentino. 1982.
Ing. Agr. Alejandro Larguía.
6. Crecimiento a los 22 años de especies de pinos en suelos rojos de Gdor.
Virasoro. Corrientes. W. H. Barret. Tomo 1 pag. 80 Simposio del CIEF.
7. Comportamiento a los 10 años de procedencias de Pinus elliottii Engelm
y de P. taeda L en el Norte de la mesopotamia Argentina.
Pujato, Jorge y Marlats, Raúl. Tomo 2 - F58-
17° Congreso Técnico sobre celulosa y papel.

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

INTRODUCCION

Si bien, la actividad agrícola ganadera ocupa primordialmente la mayor superficie de la provincia, igualmente la forestación cumple un importante papel, ya sea, mediante la formación de masas forestales, con propósitos exclusivamente comerciales, como así también monte de doble finalidad, referidos a la defensa agropecuaria y producción de materia prima para el abastecimiento de las distintas industrias.

Posee un capital forestal de aproximadamente 250.000 has constituido por:

Bosques nativos: cubren una superficie aproximada de 100.000 has, protegiendo los suelos jóvenes del sur de la provincia.

Bosques cultivados: cubren una superficie de aproximadamente 150.000 has.

PROVINCIA DE BS.AS: distribución por grupos de especies de bosque implantados.

Eucaliptos	70.000has
Salicaceas	60.000has
Coníferas	15.000has
<u>Otras sps</u>	<u>5.000has</u>
	150.000 has

Fuente: Departamento de Desarrollo forestal (MAA)

PROVINCIA DE BS.AS: Distribución de superficie forestal por zona.

Delta y ribereña	60.000 has
Cordón dunoso de la costa Atlántica	8.500 has
Pampa ondulada	29.000 has
Pampa deprimida	11.500 has
Oeste y Sur semiárido	27.000 has
Serrana	5.500 has
Sudeste	3.500 has
Regadío	<u>5.000 has</u>
	150.000 has

Fuente: Departamento de Desarrollo forestal (M.A.A.)

La extracción de productos forestales para el quinquenio 1979-83 fue de 702.217 Tn (sin el Delta bonaerense) cuyo detalle es el siguiente:

Madera rolliza	526.897 Tn
Leña	170.803 Tn
Postes	4517 Tn

Es de destacar la predominancia del Eucalipto tanto en la comercialización de madera rolliza como en la de leña, 80 y 90% respectivamente.

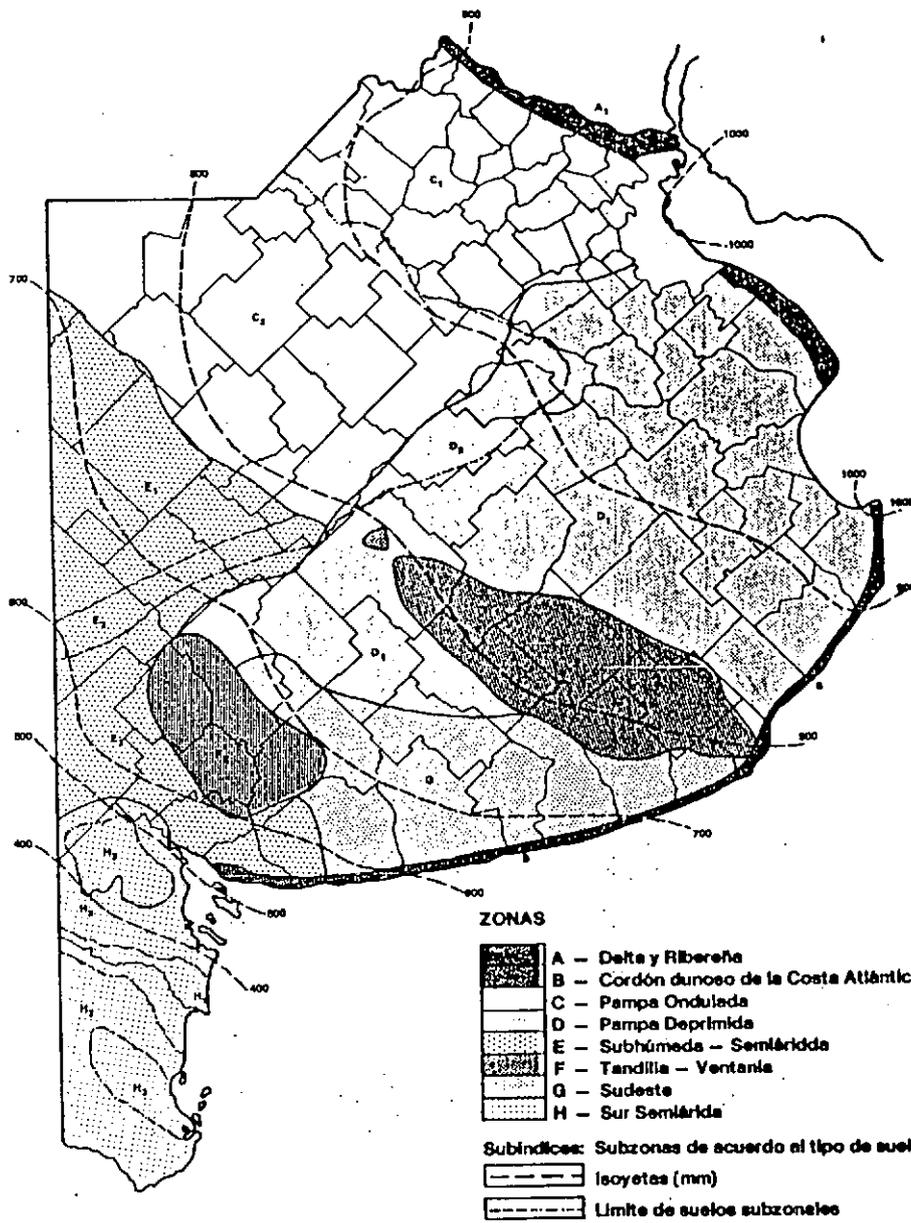
De acuerdo a la información disponible se estima la superficie forestada anualmente entre las 3800 y 4700 has.

La superficie talada se estima en las 6000-6500 has anuales.

La producción de madera rolliza ubica a la provincia en el segundo lugar en el país.

El mayor destino de la producción es hacia la industria del triturado (85%)

Se presenta en las provincias varias zonas o ambientes ecológicos según sus caracteres edafoclimáticos.



Ambientes Ecológicos de la Pcia de Bs As.

EUCALYPTUS VIMINALIS

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ESPECIE: Eucalyptus viminalis

INTRODUCCION

De acuerdo con lo descrito por el Dr. Lamberto Golfari el E. viminalis ha encontrado condiciones favorables de vida entre 33° y 39° de latitud en una amplia región que comprende una gran parte de la provincia de Bs. As. , este de La Pampa y sur de Córdoba y de Santa Fe.

Se caracteriza por su gran resistencia al frío de hasta mínimos de - 15° y por poder soportar un déficit hídrico de mediana intensidad de hasta 200mm anuales (Thornthwaite 1955 -300), pero a condición de que el verano no sea muy caluroso, es decir con una temperatura media de Enero no superior a 23,5°C.

Prefiere suelos sueltos, profundos y bien drenados, resultando su cultivo antieconómico en los suelos gley húmicos y planosoles.

Los mejores incrementos has sido observados en el centro de la provincia de Bs. As.; Norberto de la Riestra, 25 de Mayo, Bragado, Huetel, La larga, con crecimientos entre 35 m³ y 45 m³ (Cozzo)

Estas localidades se encuentran en el vértice del triángulo de suelos brunizem, sin horizonté B arcilloso, que avanza desde el noroeste hasta el centro de la provincia y se caracteriza por ser arenosos, humíferos, profundos y bien drenados.

Tales incrementos disminuyen paulatinamente hacia el Oeste, donde los suelos con menos fértiles y el déficit hídrico va creciendo y también hacia el este, donde se encuentran suelos brunizem con horizontes B arcilloso y con avenamiento interno lento o algo impedido. (3)

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ESPECIE: Eucalyptus sp

ZONA: N.F. (Partidos de San Nicolás, Ramallo, S. Pedro, Baradero, Zárate, Campana)

En esta zona se plantan Eucalyptus tereticornis, viminalis y camaldulensis, según la calidad del sitio.

Los mejores suelos son reservados para el viminalis.

Los de menor calidad son destinados para tereticornis y camaldulensis de buen comportamiento en suelos más pesados, con problemas de drenaje y estructura.

Se halla en esta zona una importante concentración de industrias consumidoras de madera (papeleras, tableros, etc.)

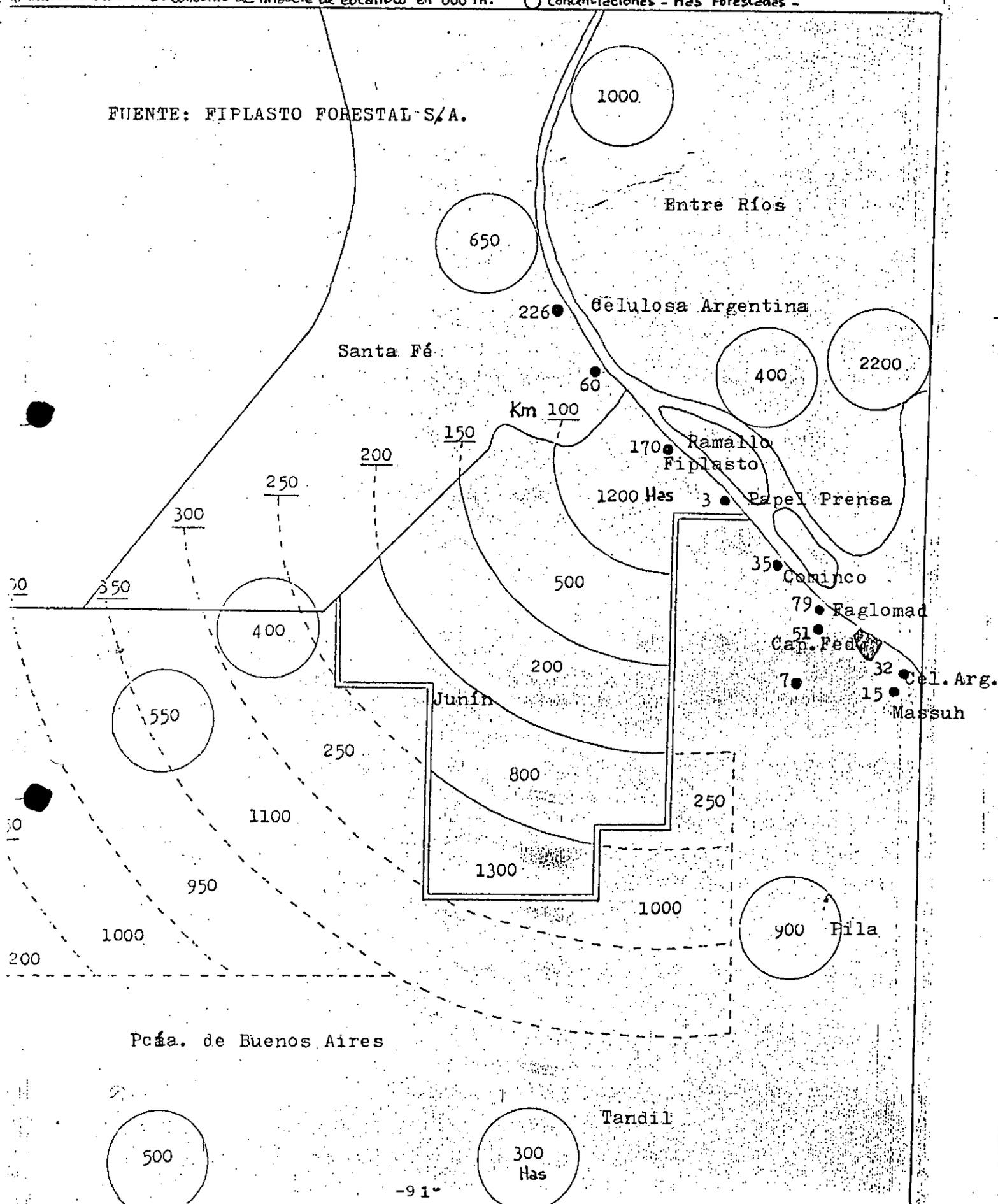
En el mapa adjunto se señala la industria instalada con su consumo, las superficies plantadas con Eucalyptus y sus concentraciones y sus respectivas distancias.

La tecnología de implantación y manejo descripta es común para las 3 especies.

Los rendimientos del E. viminalis superan al E. camaldulensis y tereticornis cuando es implantado en suelos de calidades intermedias y superiores.

industria instalada. Consumo de madera de eucalipto en 000 Tn. ○ concentraciones - Has Forestadas -

FUENTE: FIPLASTO FORESTAL S/A.



FORESTAL

MAYO 1987

PRECIO DE LA MADERA EN EL MERCADO REGIONAL (MARZO/87)

<u>Empresas</u>	<u>tipo</u>	<u>A por Tn</u>
Celulosa Argentina S.A.	Eucalipto blanco s/c	26,40
	" c/c	19,10
	colorado s/c	23,20
	" c/c	16,90
Faglomad S.A.	E.blanco y colorado c/c	22,60 (+0,50 p/Tn 500) (+1,00 p/Tn 1000)
	Eucalipto blanco s/c	31,75 (+bonificación p/ cupo A 2,50)
Papel Prensa S.A.	Sauce y Alamo c/c	25,15 (+1000 A 1,15)
	Eucalipto blanco s/c	27,80
Cominco S.A.	E.blanco y Colorado c/c	30,00

DESCRIPCION DE TAREAS

1. PREPARACION DEL CAMPO

Hacia fines del verano se realiza la preparación:

1 arada con arado de 6 rejas, tractor de 100 HP, insumiendo 1,5H/ha.

4 rastreadas: 2 con rastra de 12-16 discos que insume 1 h/ha cada una

2 con rastra de 14-16 dientes que insume 0,5 h/ha cada una.

Estas últimas labores dependen de la densidad con que se presente la maleza denominada " chilca " (*Vacharis* sp.), común en la zona, que obliga a su desmenuzamiento.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION

La marcación es mecánica mediante un bastidor con 2 púas movibles colocadas a las distancias adoptadas.

Esta labor insume 0,5 h/ha.

2.2. DISTRIBUCION, HOYADO Y PLANTACION

La densidad adoptada es de 1350 plantas/ha con una configuración de 3 x 2,5 m.

La cuadrilla está formada por 4 hoyadores (a pala), 4 plantadores, 2 repartidores y el tractorista.

Se distribuye con tractor y acoplado, insumiendo 0,5hs máquina/ha.

Estas tareas simultáneas, incluyendo la distribución insumen unos 3 jornales/ha.

Se utilizan plantines envasados.

La época va de otoño a primavera.

3. REPOSICION DE FALLAS

Se realiza a los 30-40 días sobre un porcentaje de pérdidas del 15% insumiendo 1 jornal/ha.

4. CUIDADOS CULTURALES

Al primer año se realizan 3 rastreadas con tractor de 90 HP y rastra de discos, insumiendo 1 h/ha cada una.

Al mismo tiempo que las rastreadas se realizan también carpidas que insu-
men unos 3 jornales/ha.

Al 2° año se realiza 1 rastreada simple acompañada de 1 carpida.

5. COMBATE DE PLAGAS

Se combate la hormiga al preparar el terreno y al realizar la plantación con cebo granulado y heptacloro en polvo al 7%.

El heptacloro de acción más rápida, se utiliza principalmente al localizar algún hormiguero una vez hecha la plantación ya que el cebo granulado tarda unos días en actuar, tiempo en el cual las hormigas pueden provocar graves daños.

Las cantidades utilizadas son aproximadamente 1 y 0,5 Kg respectivamente. Se sigue el control hasta el 2° año.

También se combaten las liebres mediante perros y cazadores en aquellos ataques localizados.

6. CONSERVACION DE CORTAFUEGOS

Se realizan en el verano 2 rastreadas de discos sobre el perímetro de las plantaciones.

Cada pasada es doble e insume unas 0,2 hs/ha

Esta labor se realiza hasta la corta final.

7. CORTA FINAL

Se produce a los 10 años.

Se obtienen unas 250 Tn/ha.

8. MANEJO DEL REBROTE

Luego de la tala rasa se limpia la plantación de manera de no dejar cepas tapadas.

La tala se realiza prácticamente al ras, a una altura de 15 cm.

Entre el 1,5 y 2,5 años se eligen y dejan 2 o 3 varas cortando las demás con hacha y machete. Esta labor insume entre 4 y 6 jornales/ha.

No debe realizarse antes porque volvería a brotar; ni después porque resultaría más costoso dados los diámetros de las varas a cortar.

El material de desecho se amontona cada 6 hileras y se quema.

Se debe realizar un control de hormigas inmediatamente después de la tala.

Estos ciclos de manejo son de 9 a 13 años, produciéndose la muerte de aproximadamente un 10% de las cepas luego de cada corta, determinando este factor la cantidad de ciclos a realizar.

Su producción es igual o mayor en un 20%.

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: BUENOS AIRES

ZONA: NE

DENSIDAD DE PLANTACION: 1.350 plantas/ha

ESPECIE: Eucalyptus

CONFIGURACION DE LA PLANTACION 3 x 2,5 mts

TURNO: 10 años

Tareas	EQUIPOS		MANO DE OBRA Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización horas/ha			Detalle	Cantidades/ Ha
<u>PRIMER AÑO</u>						
<u>1. PREPARACION DEL CAMPO</u>						
1.1. Arada	tractor 100 Hp arado de 6 rejas	1,5				
1.2. Rastreada de discos(2)	rastra 12-16 discos	2				
1.3. Rastreada de dientes(2)	rastra 14-16 dientes	1				
<u>2. PLANTACION</u>						
2.1. Marcación	mecánica	0,5				
2.2. Distribución	tractor c/acplado	0,5				
2.3. Hoyado y plantación	manual a pala		3			
<u>3. MATERIAL DE PLANTACION</u>						
3.1. Plantas en envase						1.350
<u>4. REPOSICION DE FALLAS</u>						
4.1. Plantas en envase 15%			1			200

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Utilizador Horas/ha.	Mano de obra		Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	manual c/azada		Jornales/ha	Detalle		Cantidades/ Ha	
<u>TAREAS</u>								
<u>5. CUIDADOS CULTURALES</u>								
5.1. Rastreadas (3)		3		9				
5.2. Carpidas (3)								
<u>6. COMBATE DE PLAGAS</u>								
6.1. Lucha c/hormigas				1			Mirex heptacloro en polvo 7%	1 Kg 0,5Kg
<u>7. CORTAFUEGOS</u>								
7.1. Rastreadas (2)	tractor o/rastra de discos	0,4						
<u>SEGUNDO AÑO</u>								
<u>1. CUIDADOS CULTURALES</u>								
1.1. Rastreada		1		3				
1.2. Carpida								
<u>2. COMBATE DE PLAGAS</u>								
2.1. Lucha c/hormigas				0,5			Mirex	0,5 Kg
<u>3. CORTAFUEGOS</u>								
3.1. Rastreadas (2)		0,4						
<u>TERCER AÑO AL TURNO</u>								
<u>CORTAFUEGOS</u>								

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ESPECIE:Eucalyptus viminalis

ZONA: N.O.

PRODUCCION FORESTAL

En la zona N.O. de la provincia (Junín y alrededores) la implantación de ésta especie se fundamenta en la producción de postes y materia prima para la industria papelera y de tableros de partículas.

La semilla con la que se trabaja tiene su origen en el I.FO.NA.

La tecnología de implantación es similar a la descrita para la zona NE siendo los suelos de mejor estructura, más sueltos, arenosos y profundos.

A partir del 6° año, el marcador selecciona postes de 7 m de altura con 12-13 cm de punta fina.

Al cortar se los pela y se los deja en el monte como mínimo 2 meses para su secado.

Luego se lo corta a medida y se lo saca a playa.

Normalmente de una plantación de 2000 plantas/ha se extraen unos 150 postes, estos oscilan entre los 7 y 14 m de longitud.

El material restante va a las papeleras o industria de tableros.

Como promedio a la corta final, que se produce a los 10 años, se obtiene un rendimiento de 350 Tn/ha, esto habla de los excelentes crecimientos de esta especie en buenas condiciones de estación.

MANEJO DEL REBROTE

A los 2 años de la tala cuando los rebrotes tienen 2 a 2,5 m de altura se realiza un raleo dejando 2 por cepa de manera enfrentada, esta labor insume unos 4 jornales/ha.

Se machetea el campo limpiando y se combate la hormiga.

La corta de este ciclo se produce a los 7 años y este material va casi totalmente a fábricas.

Los rendimientos son similares al obtenido en el 1° turno.

Se debería proceder a la corta en otoño-invierno, pero en realidad se realiza durante todo el año.

CONSIDERACIONES FINALES

Estas zonas resultan un claro ejemplo de como la actividad forestal cuando se contemplan factores como cercanía de mercado y presencia de estructuras industriales y poblacionales importantes, aún sin haber agotado pautas tecnológicas inherentes al cultivo puede instalarse y progresar con un interesante retorno de la inversión.

El nivel de las exigencia edáficas de las especies utilizadas, *Eucalyptus viminalis*, *tereticonis* y *camaldulensis*, debe ser considerado al optarse por cualquiera de ellas.

En lo que respecta a la elección de los orígenes más adecuados las particularidades del área de distribución natural, como ser su tamaño y modificaciones del ambiente que lo acompañan, producen la necesidad de una atención especial para cada una de ellas. Los planes de mejoramiento deben ser encaminados contemplando las precisiones de la variabilidad genética que se produce a través de áreas bidimensionales relativamente pequeñas como *Eucalyptus viminalis*, respecto de otras como el *Eucalyptus camaldulensis* cuya enorme superficie natural genera sub-especies, variedades y ecotipos de amplia variación intraespecífica.

En lo que respecta al manejo, no existen resultados que otorguen validez a la preconización de densidades iniciales, conducciones de aprovechamientos intermedios y administración de los rebrotes.

Lo acertado sería montar ensayos que orienten precisamente las decisiones a tomar considerando las situaciones de máxima renta según el aprovechamiento o destino de los productos de la masa.

Estas zonas como otras carecen de verdaderas direcciones en su tecnología y su progreso se debe fundamentalmente a las características de mercado y situación enunciadas en párrafos precedentes.

PINUS RADIATA

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ESPECIE: Pinus radiata

ZONA: Serrana (Sistema de Tandilia)



INTRODUCCION

La actividad forestal en lo que se refiere a bosques comerciales implantados es reciente. Las plantaciones de mayor edad tienen unos 5 años.

Se estima una superficie forestada en la zona de unas 500 has.

Esto trae como consecuencia la falta de datos en cantidad y calidad suficiente como para dar basamento cierto sobre los cuales montar una estructura de descripción, caracterización y por consiguiente recomendaciones de las técnicas más adecuadas para el desarrollo de la actividad.

Las características generales de la zona son:

A. Ubicación, relieve y orografía: El sistema de Tandil posee alturas que oscilan entre 300 y 500 m.s.n.m. Los cerros, lomadas y sierras mesetiformes forman las sierras de Olavarría, Azul, Tandil y Balcarce. Esta ubicación entre los 37 y 38° L.S. y tiene orientación N.O.-S.E. Estando distribuido entre los partidos de Olavarría, Azul, Juaréz, Tandil, Balcarce, Lobería y Gral. Pueyrredón. La vertiente NE forma arroyos chicos que alimentan la cuenca del Salado y la laguna Mar Chiquita; la vertiente S.O. origina ríos como el Quequen que desemboca en el Atlántico.

B. Clima: Típicamente templado, temperaturas moderadas con amplitudes térmicas nunca mayores de 14°C. La temperatura media anual es de 13.3°C, la media anual es de 20,1°C y la mínima media anual es de 6,9°C

Es notable, en estas serranías bonaerenses, el mayor enfriamiento se produce con respecto al resto de la provincia, debido al bajo calor específico de las rocas y a la influencia marítima lo que determina veranos frescos y la normal existencia de densas nieblas, con una frecuencia media de 66 días anuales.

Las heladas son frecuentes y el período de heladas va de Mayo a Octubre con mayor frecuencia en los meses de Junio, Julio y Agosto.

En estos tres meses se registra la mayor cantidad de frío anual (temperatura menor o igual a 7°C) con 1800 hs de frío.

El régimen pluviométrico de la provincia de Bs. As. es isohídrico carac-

-terísticas que se desacentúan a medida que nos alejamos de las costas atlánticas, en donde, si bien prácticamente el régimen no deja de ser isohídrico existe una merma de precipitación en verano y los picos más altos se encuentran en otoño y primavera.

La humedad relativa es alta durante el año, con una media máxima del 89% en Junio y una mínima media de 63% en Enero y una media anual del 78%. La nieve no es frecuente, solo esporádicamente y en algunos años, y las granizadas son también escasas con una media anual de 2,2 días con este tipo de precipitación y con máximas a fines de la primavera, cuando las alteraciones barométricas son mayores.

Los vientos, raramente fuertes, con una velocidad media anual de 15Km. horarios con una media máxima de 18 Km /hs en Diciembre con preponderancia del sector S.O y S.E., con una marcada acentuación de éstos en verano. Otros vientos son aquellos de origen local y diarios, generados por la diferencia térmica entre las elevaciones rocosas y las llanuras.

El balance hídrico es positivo, con una precipitación media anual de 853 mm. en Tandil y con una evapotranspiración real media de 650 mm anuales.

C. Suelo: El sistema de Tandil de origen arcáico tiene suelos formados a partir de roca madre cristalina (ácida) que forman grandes masas de granito que afloran con diferente intensidad según el lugar. Este material madre y las condiciones climáticas de la zona, general un suelo arenoso, suelto, permeable, ácido y con abundante material orgánico; los ácidos orgánicos están saturados de compuestos calcáreos que retardan la descomposición del humus y su lavado. El porcentaje de materia orgánica es del orden del 5-6% según la exposición de la ladera. La leve acidez de estos suelos es una característica constante con un pH entre 6 y 7.

La lixiviación y arrastre de los materiales, como consecuencia de las lluvias, determinan un horizonte B bien diferenciable, más claro, de pH más elevado, casi exento de materia orgánica y a menudo formando mantos de tosca, los que se encuentran a diferentes profundidades según el lugar.

Estos suelos negros, ácidos y permeables son considerados similares a los del tipo chernozem, según la terminología rusa.

D. Vegetación natural: Se trata de típicas praderas con comunidades climáxicas y diversos pajonales de gramíneas cespitosas en las que se encuentran géneros tales como: Bothriochloa, Vacharis, Cyperus, Spartina, Paspalum, Juncus, Falaris y Típha. Es frecuente encontrar comunidades de especies

exóticas con géneros tales como Medicago, Cardus, Avena y Poa.

En la actualidad estas tierras están destinadas, casi con exclusividad, a la actividad ganadera, y cuando la pendiente y ausencia de afloramientos rocosos lo permiten, a la agricultura. Lógicamente, en lo que se refiere a la producción ganadero se trabaja exclusivamente con rodeos de cría en forma extensiva. Los rendimientos no son importantes ya que su receptividad, en el mejor de los casos, es de un animal cada 2 has., que a su vez, produce un ternero en la misma superficie. A esta baja rentabilidad por unidad de área se suma la carencia de pastos adecuados en verano, siendo además frecuentes los incendios en los faldeos.

Por lo expuesto, resulta necesario y conveniente analizar las posibilidades de la forestación de producción como actividad complementaria o principal en esta zona serrana bonaerense.

Los suelos que, actualmente, están sometidos a una erosión hídrica anormal pasarían a mejorar sus condiciones físico-químicas con el establecimiento de plantaciones arbóreas. Otros suelos que por elevada pendiente o excesiva pedregosidad se encuentran improductivos, pasarían a ser económicamente rentables y ecológicamente mejorados, ya que, al evitar el excesivo lavado simultáneamente se regulan las cuencas hídricas, contrarestando de ésta manera los efectos aluvionales y torrenciales frecuentes en épocas lluviosas.

DESCRIPCION DE LAS TAREAS

1. TRABAJOS PREVIOS

A fines de verano se realiza una quema controlada de la superficie a forestar.

Para no afectar a los alambrados y controlar el avance del fuego se hace una limpieza en la base de éstos denominada "despejado de alambrados" a manera de pequeño cortafuego.

Esta tarea insume aproximadamente 0,30 jornales/ha.

En los predios que así lo requieran es necesario alambrear para impedir la entrada de vacunos.

Se realizan alambrados de 2 - 3 hilos con postes de Acacia cada 30 m y varillas cada 15 m.

Los postes no son perforados, sino que se les ata en varillón que lleva los hilos cosa de facilitar su desarme y traslado.

2. PLANTACION

2.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

Estas tareas se realizan simultáneamente. La marcación se realiza a paso de hombre siguiendo aproximadamente las curvas de nivel.

La densidad utilizada es de 2000 plantas/ha con una configuración de 2.5 x 2 m.

La cuadrilla de plantación se compone de 5 personas, 2 operarios con barreta abren los hoyos trabajando a la par cada uno en su fila, detrás otro operario coloca las plantas alternadamente en una y otra fila y luego 2 van tapando.

Esta labor se realiza desde Mayo a fines de Agosto insumiendo unos 3,5 J/ha denominándose tipo "labranza cero"

Otra alternativa es el sistema denominado "barbecho". Consiste en carpir una olla de unos 60 cm. de diámetro, sacar las piedras y en ella abrir un hoyo de unos 20 cm. de profundidad (250 ollas/jornal)

Esto se deja en forma de barbecho hasta que caiga una lluvia donde posteriormente se procede a realizar la plantación. (1 abridor con pala de punta y 1 plantador: 1500 plantas/día)

Se utilizan plantines a raíz libre producidos en viveros comerciales

siendo el mayor abastecedor el Señor Iturrioz situado en la localidad de Quequén.

3. COMBATE DE PLAGAS

Se combate la hormiga con cebos granulados (Mirex) a razón de 1 Kg/ha, insumiendo esta labor 1J/ha.

El primer control se realiza en otoño al plantar y luego se continúa en primavera.

Existen ataques aislados de Ryacionia sp. (mariposita del brote de pino) no representando hasta el momento un mayor problema.

4. CUIDADOS CULTURALES

Se realiza una carpida liviana a principios de primavera (2 jornales/ha) y luego una más fuerte con aporcada a fines de primavera (3 jornales/ha) durante el 1º año.

5. REPOSICION DE FALLAS

Se realiza al 2º año.

Se considera un 20% de pérdidas, insumiendo esta labor 1 jornal/ha.

6. CONSERVACION DE CORTAFUEGOS

Se realiza en forma manual insumiendo 1 jornal cada 400m de cortafuego.

Esta labor es realizada hasta el 5º año aproximadamente donde es suplantada con la acción del ganado.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

Al 5º año se realiza una poda sobre el 100% de los individuos hasta los 2,5 m. de altura.

Insume esta labor unos 4 jornales de motosierrista por ha.

7.2. RALEOS

Se plantea realizar un raleo sistemático al 15º año sobre el 60% de la masa, con una producción de 150 Tn/ha (60% aserrado y 40% celulosa)

7.3. CORTA FINAL

Sería a los 25 años con una producción de unas 250Tn/ha.

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: Buenos Aires

ZONA: SERRAMA

DENSIDAD DE PLANTACION: 2.000 plantas /Ha

CONFIGURACION DE LA PLANTACION

2,50 x 2 mts

ESPECIE: Pinus radiata

TURNO: 25 años

Tareas.	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		MANO DE OBRA Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
		Detalle	Utilización horas/ha			Detalle	Cantidades/ Ha
PRIMER AÑO							
1. TRABAJOS PREVIOS							
1.1. Limpieza de alambrados				0,30	Fin del verano		
1.2. quema controlada							
2. PLANTACION							
2.1. Marcación, hoyado y plantación		manual con barreta		3,5	Mayo a Agosto		
3. MATERIAL DE PLANTACION							
3.1. Plantas a raíz libre							2.000
4. COMBATE DE PLAGAS							
4.1. Lucha c/hormigas				1	Otoño Primavera	Mirex	1 Kg.
5. CUIDADOS CULTURALES							
5.1. Carpida liviana				2	Principios Primavera		
5.2. Carpida c/aporcada				3	Fin de primavera		

2)

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización Horas/ha.			Detalle	Cantidades/ Ha.
<u>6. CONSERVACION CORTAFUEGOS</u>						
<u>SEGUNDO AÑO</u>						
<u>1. REPOSICION DE FALLAS</u>						
1.1. Plantas a raíz libre	manual		0,25	Verano		
<u>2. CONTROL DE PLAGAS</u>						
2.1. Lucha c/hormiga			1		20 %	400
<u>3. CONSERVACION CORTAFUEGOS</u>						
<u>TERCER AÑO AL QUINTO</u>						
Conservación de cortafuegos	manual		0,5	Primavera	Mirex	0,5 Kg.
			0,25	Verano		
			0,25			

CONSIDERACIONES FINALES

Los datos de producción de la zona se basan exclusivamente en viejas plantaciones forestales cuyo origen y manejo se desconocen, habiéndose entonces remitido los resultados existentes a evaluaciones que no siguen las consideraciones necesarias para una correcta evaluación del recurso.

Sin embargo puede considerarse una zona potencialmente apta que necesita fundamentalmente una labor de planificación de la investigación acerca de los principios básicos de la elección correcta de las especies forestales a implantar y de la aplicación de normas de regulación de las masas producidas.

Pese a la existencia de alrededor de 500 ha de *Pinus radiata*, la extrema juventud de las plantaciones, la falta de pruebas de orígenes conocidos de material seminal, la ausencia de un sustentamiento para la adopción de densidades iniciales y el gobierno de espacimientos futuros, configura con el agregado de dudas respecto de la instalación de plagas insectiles (mariposita del brote de pino) un cuadro que no brinda condiciones para afrontar el compromiso de un paquete tecnológico ante el análisis de inversiones para el desarrollo de una futura actividad forestal.

Sin embargo cabe destacar que si una porción de las alrededor de 300.000 ha que componen el coronamiento del sistema de Tandilla se destinaran a plantaciones forestales podría producirse un camino de alternativa que cumpla con los propósitos de protección y diversificación.

Esto debe ramarcarse para un ámbito en el cual las actividades pecuarias y agrícolas resultan marginales y además en su proceso de degradación no son indicadas para la explotación de esas tierras.

Los párrafos precedentes no deben interpretarse como un planteo de dudas que configuren una situación de inseguridad para el desarrollo de una futura actividad forestal.

Esta zona posee ventajas tales como: la posibilidad de la utilización de tierras marginales para otras producciones, un importante parque industrial aledaño, una localización geográfica cercana a los principales centros poblacionales de la provincia, una densa red caminera y un elevado nivel intelectual de sus habitantes.

Solo vale destacar que la inexistencia en programas de investigación básica para el desarrollo de una tecnología correcta adquiere un compromiso relevante teniendo en cuenta el incipiente desarrollo de la actividad. Es por ello que es necesario no cometer el error existente en la totalidad de otras zonas desarrolladas donde el avance de los conocimientos es empírico o marcha detrás de los procesos productivos.

PINUS PINASTER

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ESPECIE: Pinus pinaster

ZONA: cordón dunícola

INTRODUCCION

El cordón dunícola de la provincia posee unos 800km de largo por 2-3 y hasta 6 Km de ancho.

Las especies más utilizadas en esta zona son Pinus radiata y Pinus pinaster.

A pesar de poseer en general el Pinus pinaster menores crecimientos que el radiata, se presenta como una especie más rústica, menos atacada por la hormiga y la liebre, con mejores y excelentes fustes, y más resistencia a la brisa marina.

Se presenta en este ambiente dos tipos de situaciones: la duna "viva" y la duna "muerta" o fija.

La duna viva, es decir sin vegetación que la fije, necesita precisamente del trabajo de "fijación".

En la duna muerta o fija se presenta una cobertura herbácea natural que impide su movilización.

Las forestaciones se establecen en general sobre las 2 situaciones siendo difícil precisar con que incidencia en cada una.

Según la opinión de técnicos de la zona sería la siguiente:

- Gral. Lavalle (Mar de Ajó), Gral Madariaga (Pinamar) el 85% sobre dunas vivas.
- Gral Pueyrredón (Mar del Plata), Gral Alvarado (Miramar), Lobería y Necochea, el 30% sobre dunas vivas.
- Tres Arroyos, el 50% sobre dunas vivas.
- Coronel Dorrego, el 70% sobre dunas vivas.

1. PRODUCCION DE PLANTAS

La semilla se obtiene por cosecha propia, en primavera, de plantaciones existentes en la zona.

Se le aplica un fungicida en polvo mojable (Dithane) y un insecticida (Aldril) y se siembra sin realizar ningún tipo de tratamiento durante el mes de Octubre.

No se realizan almácigos ni canchas de cría, la siembra se efectúa directamente a campo, previamente se ara y disquera en surcos, con máquina sembradora adaptada.

Durante la crianza se las descalza tirando manualmente de ellas y cortando a pala las raíces, unas 5 veces, a fin de mejorar su cabellera.

2. TRABAJOS PREVIOS

2.1. FORMACION DE LA ANTIDUNA

La antiduna es un cerco artificial que se ubica unos 80 m de la línea media de alta marea y en forma perpendicular a los vientos dominantes.

Se construye con una " tela de polietileno ventilada " sujeta a postes largos colocados cada 4 a 10 metros (depende de las características topográficas del terreno), con 2 a 3 hilos de alambre galvanizado común.

La red detiene la arena, pero a su vez permite que la atraviese acumulándose en ambos lados, y de esta forma protege la plantación interior de la brisa marina y evita el ingreso de arena proveniente del mar.

Esta formación artificial, alcanza su altura definitiva cuando la resultante de las fuerzas ejercidas por el viento, el peso de las partículas y el desnivel producido impide la entrada de arena al área a fijar.

Una vez producida la antiduna, es preciso proceder a su inmovilización definitiva, empleando especies psamófilas herbáceas.

2.2. FIJACION Y PRADERIZACION

El proceso de fijación provee la finalidad de estabilizar el suelo.

Durante los meses de Abril-Mayo se realiza una siembra de una mezcla de semillas denominadas usualmente " de barrido de galpón o de silo " dado su origen.

como desecho de la actividad agrícola.

Las semillas que la componen son: Ray-gras, avena, Melilotus, alfalfa, trébol blanco, etc.

Esta pastura actuará como elemento estabilizador facilitando la implantación natural de especies espontáneas.

Se utiliza unos 150 Kg/ha, dependiendo está densidad de diversos factores como distancia al mar, exposición a los vientos, etc.

Luego se procede a cubrir la superficie con paja de lino.

Esta proviene de fardos que han sido previamente, mediante tractor y acoplado, distribuidos en la superficie.

Se utilizan entre 400 y 600 fardos/ha.

Estos son desarmados por los operarios y se van cubriendo totalmente la superficie, arrojándole también a pala un poco de arena.

Los residuos de la cosecha de lino, son un importante elemento de cobertura para la fijación de dunas.

Este material presenta la característica que, con el paso del tiempo, se produce lo que se denomina "enrriado", proceso biológico en el que intervienen un conjunto de bacterias, Actinomicetes y hongos, que por la acción del aire, el sol y el rocío, producen la solubilización del cemento pectico, lográndose que los tallos se traben entre sí, formándose una malla difícil de romper.

Se utilizan también otros materiales, si es que hay disposición, como ser: ramas de acacia, de pino o de álamo.

Estas labores de siembra y empajado insumen unos 14 J/ha más unas 8 Hs máquina de tractor de 70 Hp con acoplado.

En la zona de Pinamar se utilizan ramas de acacia colocándolas con el tallo mirando al sudeste, (mayor predominancia de vientos) para oponer menor resistencia al viento arrojándose arena sobre su follaje.

Se realiza una pastura con Melilotus (10 Kg/ha.).

Una cuadrilla de 4 cortadores, 4 desparramadores y 2 tractoristas, trabajando de Mayo a Noviembre, realizan 100 has.

En la zona de Claromecó se siembra y se realiza cobertura con paja de lino en fajas o bandas de 1 m de ancho en sentido perpendicular a las vientos predominantes (sur y sudeste).

Sobre esta banda se realiza la plantación y luego en la primavera, entre éstas se planta garra de león y olivillo.

2.3. ESPECIES COLONIZADORAS

A unos 50 metros de la tela formadora de antidunas (unos 200 m al mar) y conjuntamente con el trabajo de fijación debe realizarse la forestación de las áreas más expuestas, laderas de las dunas orientadas hacia el mar, las que por su ubicación reciben con mayor intensidad la influencia de la brisa marina.

Se utiliza la *Acacia longifolia* (en envase), el *Pinus tumberghi*, "pino negro del Japón" (en envase) y el tamarisco, *Tamarix sp.* (estacas).

Estas especies actúan como barrera de contención de las arenas provenientes del mar y poseen una alta resistencia a las brisas salinas.

En particular la acacia posee un rápido crecimiento inicial creando un microclima apropiado para que prosperen las especies que serán las que praderizarán en forma definitiva el área.

Una vez establecida, (semilla abundantemente), se reproduce convirtiéndose en una plaga.

Se calcula una incidencia de 600 plantas/ha incluida la reposición del 2° año.

3. FORESTACION

3.1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

Estas labores son simultáneas.

Se realizan en los meses de Junio, julio y Agosto.

Se utilizan plantas de 2 años, con una altura de 60-80 cm a raíz libre.

La densidad usualmente adoptada es de 2.000 plantas/ha con una configuración de 2,5 x 2 m.

La marcación se realiza por medio de alambres marcados, o jalonando las cabececeras; luego se realiza a pasos.

Se utiliza pala de punta, realizando un buen hoyado, quedando más de la mitad de la planta enterrada con la finalidad de protegerla.

El operario realiza un primer hoyo de aproximadamente 50 cm de diámetro y 30 de profundidad y sobre el fondo de éste, otro de menor diámetro y similar profundidad donde colocará la planta quedando así protegida por las paredes del primero.

Esta labor insume 6 jornales/ha incluyendo la distribución, utilizando 1 Hs/ha de tractor.

4. CONTROL DE PLAGAS

Se combaten las hormigas y liebres.

Un tiempo antes o al momento de plantación se ubican los hormigueros y se les aplica cebos granulados (Camaní) insumiendo entre 0,5 a 1 Kg/ha.

También se usa heptacloro en polvo al 4 - 7% a razón de 1 Kg/ha.

Esta labor se realiza durante los 4 primeros años en la época de primavera y verano, insumiendo aproximadamente 2 jornales/ha.

Para la liebre se utilizan perros o escopetas, según las circunstancias.

5. REPOSICION

Se realiza en el primer año sobre un porcentaje de pérdidas entre un 10-15 %, si es que estas se hallan localizadas en un sector determinado.

Insume 1,5 -2 j/ha.

6. MANTENIMIENTO

Es necesario efectuar un mantenimiento en la cubierta vegetal artificial implantada.

Cualquier deterioro (voladuras) en las áreas fijadas se solucionará con reposición de material y resiembra.

Se calcula para el primer año 50 fardos y 2 j/ha, 30 fardos y 6 j/ha para el 2° año y 15 fardos y 3 j/ha para el 3°.

La antiduna se continuará formando en base a la superposición de tela plástica, en la medida que sea necesaria; estabilizándose al final del 3° año.

7. INTERVENCIONES SILVICOLAS

7.1. PODAS

En general no se realizan podas.

En algunas plantaciones se han realizado unas podas a la altura del hombre sobre la totalidad de los individuos, a los 10 años.

Se realiza con serrucho y va acompañada de una limpieza en general.

Esta labor insume unos 5 jornales/ha.

7.2. RALEOS

En general las plantaciones no son raleadas. Y son escasos los datos de manejo y producción.

El Sr. Bosch realizó en sus plantaciones, situadas en la costa a la altura

RESUMEN, CUENTA CULTURAL

PROVINCIA: BUENOS AIRES ZONA: CORDON DUNICOLA

DENSIDAD DE PLANTACION: 2.000 plantas/ha

ESPECIE: Pinus pinaster

CONFIGURACION DE LA PLANTACION 2,5 x 2 mts

TURNO: 25 años

Tareas	Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Utilización horas/ha	MANO DE OBRA Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
		Detalle					Detalle	Cantidades/ Ha
<u>PRIMER AÑO</u>								
<u>1. PREPARACION DEL TERRENO</u>								
1.1. Formación antíduna				5	14	Mayo	fardos lino "barrido de galpón"	500 50 Kg
1.2. Fijación		tractor 60 Hp con acoplado						
1.2.3. Empajado								
1.2.4. Praderización								
<u>2. PLANTACION</u>								
2.1. Distribución, hoyado y plantación.		tractor 60 Hp c/acopl. manual		1	6	Junio, Julio, Agosto.		
<u>3. MATERIAL DE PLANTACION.</u>								
3.1. Especies colonizadoras							Acacia	500
3.2. Coníferas							raiz libre	2000
<u>4. CONTROL DE PLACAS</u>								
4.1. Control de hormigas					2	plantación y primavera	cebo granulado	1 Kg

Requerimientos Por Ha.	EQUIPOS		Mano de obra Jornales/ha	Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización Horas/ha.			Detalle	Cantidades/ Ha.
Tareas						
<u>5. REPOSICION</u>						
5.1. Conferas			2		rafz libre	300
<u>6. MANTENIMIENTO FIJACION</u>						
6.1. Reparación colonizadoras			0,5		Acacia	100
6.2. Reparación voladuras			2		fardos lino	50
<u>SEGUNDO AÑO</u>						
<u>1. CONTROL DE FLAGAS</u>						
1.1. Lucha o/hormigas			1		cego granu- lado	0,5 Kg
<u>2. MANTENIMIENTO FIJACION</u>						
2.1. Reparación voladuras			4		fardos lino	30
<u>TERCER AÑO</u>						
<u>1. MANTENIMIENTO FIJACION</u>						
1.2. Reparación voladuras			3		fardos lino	15
<u>CUARTO AÑO</u>						
1. Mantenimiento y control de hormigas			2		Cebo granulado	0,5 Kg



EUCALYPTUS GLOBULUS

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ESPECIE: Eucalyptus globulus

Existen escasas plantaciones comerciales de esta especie.

Su corta edad impide describir y recoger datos sobre su manejo y producción.

Se sitúan en el triangulo Mar del Plata, Balcarce, Necochea donde ha encontrado condiciones ambientales favorables. Al respecto el Dr. Lamberto Golfari dice que " esta región costera, situada bajo la influencia de la corriente fría de las Islas Malvinas, se caracteriza por los veranos frescos con una temperatura media de Enero entre 19,5° y 20,5°, exactamente como ocurre en su área natural al sur del estado de Victoria, (Australia).

Existe otra coincidencia: tanto Cope Otway, Victoria, (Australia) como M. del Pta. están a 38° de latitud.

En la ciudad de Bs.As. y alrededores, donde la temperatura media de Enero es de 23,4° se ven ejemplares de buen diámetro pero de poca altura (generalmente menos de 20 metros) con fuste achaparrado y retorcido en espiral y con ramas apicales secas, síntomas éstos que indican que la especie se encuentra aquí en situación marginal.

Por el contrario en la región costera mencionada los ejemplares tienen forma excelente con fuste columnar de hasta 58 m de altura".

El gran movimiento de madera de esta especie que se verifica en la zona descripta proviene de plantaciones en cortina y montes de abrigo.

Actualmente una empresa compra y exporta rollizos a Europa (Italia, Noruega, Suecia, etc.) destinados a la fabricación de papeles especiales, como ser el papel moneda dada la buena calidad de pasta que produce.

Posee una playa de acopio en Quequen, donde los rollizos pelados son apilados en paquetes realizados con sunchos para ser luego embarcados en puerto.

La empresa o contratistas compran el monte en pié al productor.

Otros mercados de la madera son aserraderos zonales para la elaboración de parquets, pallets, etc.

de la localidad de Energía, un primer raleo a los 12-14 años de tipo sistemático sobre un 12,5% de la masa, obteniéndose unas 15-18 Tn/ha con destino a pasta.

El Ing. Mastroberti realiza el siguiente manejo, sobre una densidad de 2600 plantas/ha con una configuración de 2 x 1,80 m:

- 1° raleo: 14 años, sistemático, 12,5%
- 2° raleo: 16 años, sistemático, 25%
- 3° raleo: 18 años, sistemático, 33%
- 4° raleo: 20 años, sistemático, 40%
- Corta final: 22 años, 700 plantas finales

8. CORTA FINAL

Se estima realizarla entre los 25 y 30 años con un crecimiento promedio de 15 m³/ha/año.

No existen masa que hallan llegado al turno y puedan brindar datos ciertos de producción.

El rendimiento teórico a los 25 años sería de aproximadamente unos 380 m³/ha y dirigidos hacia la industria celulósica y del aserrado.

9. CONSIDERACIONES FINALES

No existen prácticamente industrias capaces de absorber los productos intermedios resultantes de los raleos.

Papelera Mar del Plata es la única que compra rollizos de Pino con corteza, dé 2 m de largo con un mínimo de 10 cm. de diámetro y un máximo de 25 cm.

Su capacidad máxima de consumo es de 200 Tn al mes, mínima para el potencial de la zona.

En estos momentos basa su producción en el reciclaje de papel de recorte, motivados por razones de precios, suspendiendo el ingreso de madera.

En cuanto a madera con mayor diámetro es utilizada por aserraderos locales.

Este panorama provoca en general la presencia de masas sin ningún tipo de intervención y manejo, conspirando contra la calidad y cantidad del producto final.

La importante superficie correspondiente al litoral marítimo es una de las áreas a tener en cuenta para el desarrollo de una relevante actividad forestal.

La implantación de bosques en la etapa final de los procesos de protección que monta el hombre para el ejercicio de otras actividades.

En este caso la función principal del bosque es la de protección pero su regulación pese a que debe atender a los principios fundamentales de su motivo, genera importante cantidad de madera que puede ser utilizada como fuente de aprovi-

sionamiento de diversos tipos de industrialización o transformación.

La tendencia general a nivel mundial de la utilización de bosques multiespecíficos otorga una especial característica a los montes de protección.

El estudio del comportamiento o la aptitud de taxones forestales junto con la regulación de las densidades deben contemplar profundamente la función protectora.

Sin embargo el desarrollo de aprovechamientos intermedios como el caso de la resinación, deben ser estudiados como una de las alternativas de integración de un modelo productivo de bienes y servicios.

Las técnicas de fijación deben ser estudiadas detenidamente, pues cada punto ofrece características particulares a partir de las cuales se deberá decidir por el cumplimiento de las diferentes tareas de inmovilización o ambientación que den adecuado medio a otras actividades.

La descripción general de los procesos a seguir en la fijación de terrenos i nestables pueden ser obviados o en su defecto contemplados en su máxima complejidad. De cualquier manera para el estudio de la rentabilidad de este tipo de masas se debería partir de las situaciones medianamente complejas donde se cubren todas las etapas de fijación.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

Ing. Agr. Carlos Fernandez. Director. Dción forestal M.A.A.

Tco. Alberto Lebed. Tco. Dción forestal M.A.A.

Ing. Agr. Carlos Stevani " " "

Sr. Anibal Caronello. Caronello Hnos S.A. Fabrica de Parquets, aserradero
25 de Mayo.

Sr. Jorge Alemani. Aserradero 25 de Mayo

Vivero forestal Latini Hnos, Pedernales.

Sr. Iseas. contratista, Norberto de la Riestra.

Ing Agr. Rafael Ayerza. IMPRECO SAIC, Junín.

Ing. Agr. Roberto Allarza, Linnera bonaerense, Flandria.

Ing, Agr. Wilfredo Barret,, Fiplasto Forestal S.A.

Ing Ftal Eduardo Orozco. Fiplasto forestal S.A.

Ing Ftal Ubaldo Elena, Forestador particular.

Ing Agr. Armando Bianchi, Faglomad S.A.

Ing. Agr. Carlos Eisler, A.T.A. Forestador particular.

Ing, Ftal Omar Proietto, Vivero Lobos. Lobos

Ing. Ftal José Luis Gambini, Empresa de servicios.

Ing. Agr. Mario Rodriguez. Consultora Forestal Tres Arroyos S.R.L.

Sr. Marcos Bosch, Los Medanos S.C.A., Forestador privado. Energia.

Sr. Iturrioz. Vivero " Pinar del Moro", forestador, Quequén.

Ing. Ftal. Silvano Minino Vivero dunícola, Miramar.

Aserradero Galante. Miramar

Sr. Patricio Pear. Pinamar S.A.

Ing. Ftal. Mario Elizondo. Forestador particular

Ing. Ftal Walter Abedini Forestador particular.

Sr. Piccoli. Madesur aserradero, Mar del Plata.

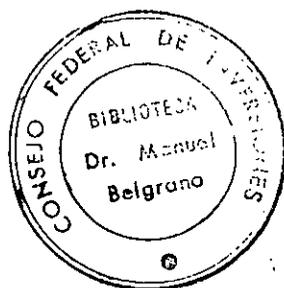
Ings. Ftales. Andrés y Néstor Blazzina, Compañía Forestal, Tandil.

Ing. Oscar Diez, Compañía Forestal, Tandil.

Ing. Agr. Rodolfo Cesio, Srio. Agricultura, Municipalidad de Tandil.

BIBLIOGRAFIA

1. Estudios preliminares para la población de *Pinus radiata* en el Sistema de Tandilla, Pcia. de Buenos Aires.
Ind. Ftales Andrés y Néstor Blazina, Margarita Chara.
2. Tecnología de la forestación en Argentina y América Latina. D. Cozzo.
3. Zonificación ecológica para la forestación. L. Golfari 1984.
4. Análisis comparativo del crecimiento del *Eucalyptus viminalis* y *E. camaldulensis* en suelos arcillosos del Partido de Luján. Bs.As.
Ing. R. Ayarza e Ing. J. Barañño. Actas 5 Congreso Forestal. Argentino.
5. Propuesta de cupo. Campaña 1987. Dcción. Ftal. M.A.A. Bs.As.
6. Características de la actividad forestal de la región N.O. de la Pcia. de Bs.As.
Alberto Lebed. Dcción Ftal. M.A.A. Bs. As. 3 Congreso Ftal. 1978.
7. Propuesta de forestación en cordón dunoso Atlántico. Partido de Cnel. Dorrego
A.T.A. Asesoramiento Técnico Agropecuario. S.R.L.
8. La actividad forestal como alternativa de producción para la depresión del Salado en la Pcia. de Bs. As.
Ing. Raúl Marlats et al. Escuela Superior de Bosques.



PROVINCIA DEL CHACO

INTRODUCCION

Existen en la provincia actualmente unas 835 has forestadas con y sin uso del subsidio fiscal.

La composición de este total es la siguiente:

728 has Eucalyptus grandis, tereticornis, rostrata

56 has Pino elliotii

29 has Paraíso

16 has Grevillea

2 has Viraró

2 has Virapitá

En los últimos 2 años no se han forestado más de 30 has anuales.

Las plantaciones de Eucaliptos se concentran en los Departamentos de Bermejo, Donovan y Gral. San Martín.

La provincia posee 3 viveros con una producción total aproximada de 400.000 plantas al año.

De estos establecimientos se abastece la mayoría de los forestadores.

La superficie de la forestación modal se estima en unas 10 has.

La actividad forestal de la provincia es netamente extractiva, explotando el monte nativo a tal punto de condenarlo a su extinción en muchos casos.

REFERENCIAS:

- 1 Taco Pozo
- 2 Las Palmas
- 3 San Bernardo
- 4 Pcia. R.S. Peña
- 5 Charata
- 6 General Pinedo
- 7 Santa Sylvina
- 8 Corzuola
- 9 Makalle
- 10 J.J. Castelli
- 11 Campo Largo
- 12 Puerto Tirol

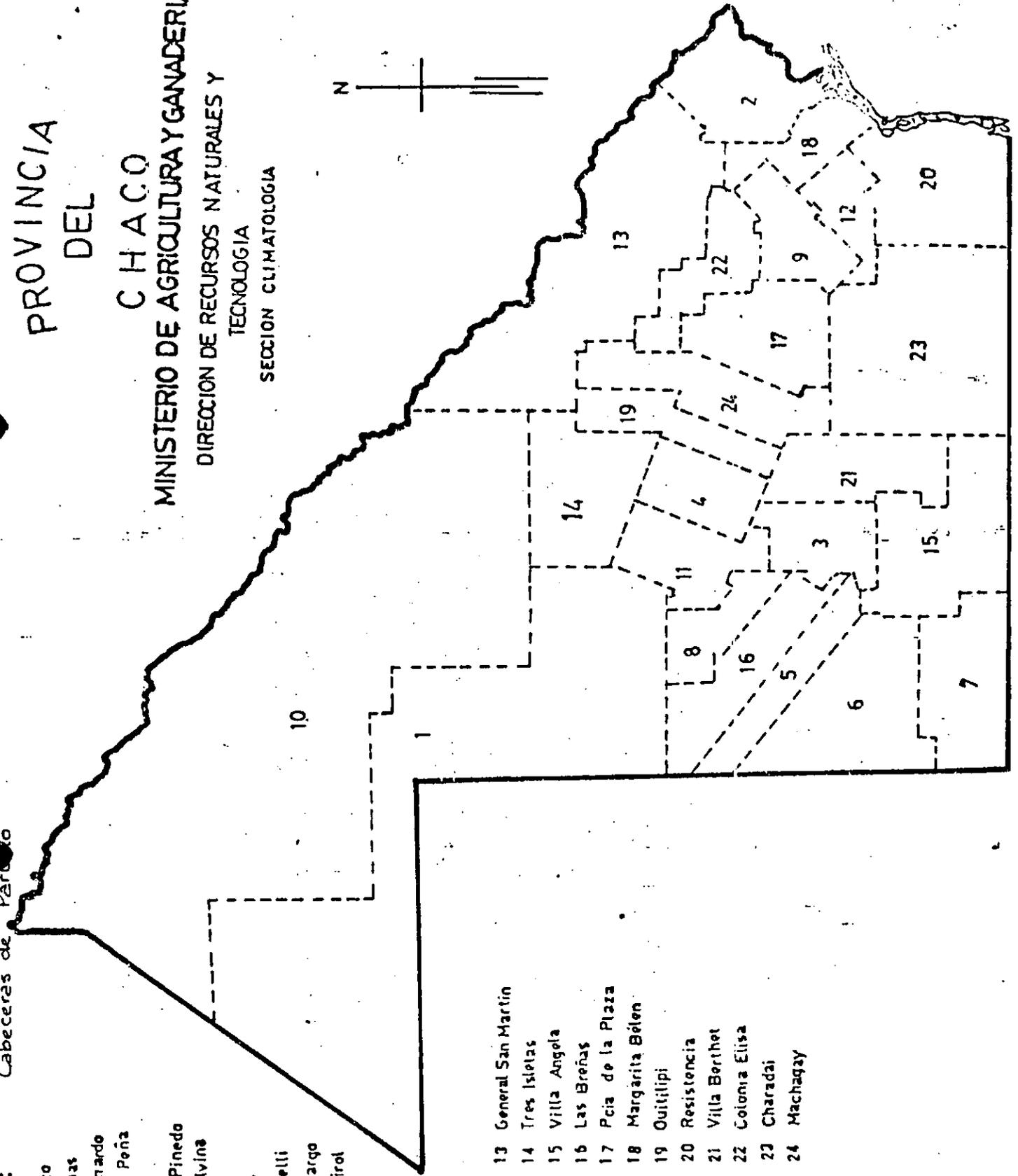
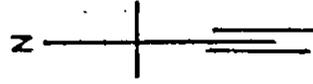
- 13 General San Martín
- 14 Tres Islotas
- 15 Villa Ángela
- 16 Las Breñas
- 17 Pcia. de la Plaza
- 18 Margarita Belén
- 19 Quitilipi
- 20 Resistencia
- 21 Villa Berthel
- 22 Colonia Elisa
- 23 Charadai
- 24 Machagay

Cabeceras de Partido

PROVINCIA DEL CHACO

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIRECCION DE RECURSOS NATURALES Y
TECNOLOGIA
SECCION CLIMATOLOGIA



1. TRABAJOS PREVIOS

1.1. DESMONTE

Esta tarea se realiza mecánicamente por medio de topadoras Caterpillar D7, en general en forma contratada.

La secuencia de las tareas realizadas es la siguiente:

- volteo
- aprovechamiento
- acordonado
- quema
- desarmado y limpieza manual



Luego se realizan unas 3 pasadas de rastra pesada tipo Rome de 24 discos con tractor de 100 Hp, quedando el terreno listo para la plantación.

La tarea del volteo, acordonado y desarme de las escolleras insume unas 8 a 10 hs/ha.

La época de realización abarca desde el mes de julio hasta el verano inclusive.

El recupero de leña se estima en unas 50-60 Tn/ha.

Cuando el desmonte se realiza manualmente, generalmente en pequeñas superficies, se procede a realizar un macheteo y luego el volteo por medio de motosierras.

Se extraen rollizos de Palo lanza, Guayacán, Urunday, Espina corona, etc.

La madera de pequeña dimensión se destina a leña.

Este trabajo manual insume como mínimo 10 jornales/ha.

Los tocones (de todas las dimensiones) luego se pintan con herbicida Togar L o Bauvel al 2% para evitar su brotación.

2. PRODUCCION DE PLANTAS

El material de plantación proviene en general de los 3 viveros provinciales.

Las semillas de Pinos, Eucaliptos y Paraísos son adquiridas al I.FO.NA. y la de Grevillea es de cosecha propia.

3. PREPARACION DEL SUELO

Luego de la tarea de desmonte, y la pasada de rastras pesadas tipo Rome descrita, se realiza una rastreada con rastra de dientes, dejando esta labor en condiciones el suelo.

ESPECIE: Eucalyptus grandis, tereticornis, rostrata.

1. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

Estas tareas son simultáneas.

La marcación se realiza con alambres.

El hoyado es a pala.

Eventualmente se realizan riegos.

Las épocas de plantación comprenden los meses de Octubre-Noviembre-Diciembre o los de Marzo-Abril.

Al plantar en primavera se realizan 2 riegos de implantación por medio de tractor con acoplado tanque de 3.000 Lts operado por 2 personas, regando 1,5 ha/jornada,

Las labores de marcación, hoyado y plantación insumen por ha unos 10 a 12 jornales.

Perimetralmente se dejan calles de 10 metros de ancho, siendo las internas de 6 metros.

Las densidades utilizadas son las de 1.111, 2.000 y 2.500 plantas/ha siendo las configuraciones de 3 x 3, 2 x 2,50 m y 2 x 2 m respectivamente.

2. CUIDADOS CULTURALES

Durante los 2 primeros años se realizan carpidas y rastreadas.

Cada 3 ó 4 meses se carpe manualmente alrededor de la planta.

Mensualmente se rastrea con rastra de discos de 1,60 m de ancho con enganche de 3 puntos tirado por tractor de 65 Hp.

Ocasionalmente se suplanta la rastreada por la desmalezadora, dependiendo de la época, como ser antes del invierno para evitar que el suelo quede desnudo.

Cuando el desmonte fue de tipo manual, sin extracción de las cepas, se realizan unicamnete unas 4 carpidas de taza ("mateadas") al año durante los 2 primeros años.

Esta labor insume unos 5 jornales/ha.

3. COMBATE DE PLAGAS

Se realiza el combate de hormigas por medio de cebos granulados o Heptacloro.

Se empieza a combatir durante el desmonte.

Para el mantenimiento durante el primer año se utiliza aproximadamente 1 Kg/ha, de cebo granulado, insumiendo 0,2 jornales/ha.

4. REPOSICION

Se realiza aproximadamente a los 30 días sobre un porcentaje de un 20% insumiendo unos 4 jornales/ha.

Este porcentaje de pérdidas se reduce de realizarse la plantación en Marzo-Abril.

5. MANTENIMIENTO DE CORTAFUEGOS

Se realizan rastreadas todos los meses durante el verano en las calles perimetrales e internas.

6. INTERVENCIONES SILVICOLAS

No se realiza en general manejo de las masas implantadas.

7. CORTA FINAL

Se estima un crecimiento promedio de 25 m³/ha/año para *Eucalyptus grandis* y de 18 m³/ha/año para *tereticornis*.

El turno de corta sería a los 15 años.

ESPECIE: Grevillea robusta

Esta especie se implanta en configuraciones de 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5 y 6 x 6 m.

El material de plantación, plantines de 20 cm de altura envasados en macetas de polietileno sin fondo proviene de viveros provinciales.

La plantación se realiza en Febrero sobre suelos de primera calidad, profundos.

Se realizan riegos inmediatos por medio de acoplado tanque semanalmente hasta la ocurrencia de lluvias que ocurren normalmente a la salida del verano y entrada del otoño.

La reposición oscila entre un 5 a 10%.

El Ing. Ruchessi realiza la marcación por medio de nylon de pesca marcado con cinta aisladora, este se encuentra sobre un carretel adosado a un bastidor, resultando fácilmente manejable.

La noche anterior a la plantación coloca los plantines en una solución de fertilizante líquido "Nitrofoska" (2cm³/l).

La plantación propiamente dicha se realiza únicamente, de 6 a 10 hs debido a las altas temperaturas, colocando 2 operarios 200 plantas/jornada.

La distribución es por medio de cajones que contienen 25 plantas c/u.

Para la plantación se utiliza el "tubo plantador" descrito en la ilustración.

Se trabaja en parejas, un operario clava la herramienta procediendo a accio-
nar el freno abriendo la punta móvil y realizando el hoyado; el otro operario que
lleva el cajón, retira el envase y entrega la planta que es colocada dentro del
tubo.

Luego se procede al pisado, afirmado del suelo.

Como cuidados culturales se realizan rastreadas (3) en invierno, primavera
y verano.

El peor enemigo es la hormiga, pero al atacar en primavera la planta ya posee
na altura de 0,70 a 1 m y casi no es afectada.

En Octubre realiza una poda de ramas laterales y ramificaciones con tijera.

En cuanto a manejo y producción no existen datos, ni experiencias, dada las
pocas hectáreas existentes y corta edad de las mismas.

Se estima podar cuando la planta llegue a un diámetro de 10-12 cm para obte-
ner luego material bobinable.

Como dato de crecimiento se exhibe un promedio de altura de 2 m al 1,5 años.

Posee condiciones para adaptarse a suelos pesados, siendo un elemento útil
para las áreas húmedas y sin heladas de esta provincia como la de Formosa, donde
los pinos e eucaliptos prosperan pobremente; los albardones altos de lagunas y es-
teros pueden ser los sitios indicados.



CONSIDERACIONES FINALES

Actualmente dejando de lado el marco de coyuntura económica que envuelve y ca racteriza la situación nacional existen fundamentalmente dos aspectos que limitan la expansión y progreso de los bosques formados por especies introducidas.

En primer lugar la diversidad de tipos de suelo, que en forma errática integran el sector perteneciente a la parte más húmeda de la región, origina la falta de unidades de terreno que justifiquen operativamente la implantación de superficies económicas en unidades rentables como existen en otras zonas del país. Agregado a ello la no existencia de pruebas que den satisfacción a la introducción de especies producen una falta de dirección hacia taxones determinados impidiendo una verdadera orientación para este tipo de inversiones.

En lo que respecta al bosque nativo los sectores maderables han sufrido las consecuencias de un empobrecimiento en cuanto a especies, calidad y estado que compromete seriamente posibilidades de un ordenamiento y la aplicación de tratamientos para su reestructuración biológica y económica. La entresaca o corta selectiva ha producido un avance integrado por una flora cicatrizante con altos va lores de espesura y densidad, pero de baja calidad específica maderable. En la medida en la cual la continuación de estas prácticas siga empobreciendo las masas existentes, no solo se verá restringido el recurso natural maderable, sino que con el alejamiento cada vez mayor de los lugares de aprovechamiento en la búsqueda de ejemplares maderables, se irán perdiendo las expectativas hasta el abandono de la actividad forestal, que en estos momentos se realiza en la región.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

- Ing. Ftal. Pedro Del Valle, Delegado Regional I.FO.NA.
- Ing. Agr. Silvio Battaglia, Dción. de Bosques del Chaco.
- Ing. Agr. Mario Pato, Welvers S.A. La Verde.
- Ing. Agr. Pedrozo, Actividad particular, Pte. Roque S. Peña.
- Ing. Agr. José Ruchesi, Actividad particular, Resistencia.

PROVINCIA DE FORMOSA

INTRODUCCION

La actividad forestal de esta provincia está basada en la explotación del bosque nativo que la cubre casi en su totalidad.

Las masas boscosas implantadas son jóvenes y escasas, llegando a una superficie aproximada de 600 has, de las cuales 400 has pertenecen al Centro Forestal Pirané, empresa dependiente del Ministerio de Defensa de la Nación.

El 95% de lo forestado corresponde a *Eucalyptus saligna-grandis*, distribuyéndose el 5% restante entre Paraíso, *Grevillea* y *Pino elliottii*.

No existen en la provincia viveros particulares, las plantas provienen de viveros oficiales.

Así como también no existen empresas de servicios forestales, como ser para la contratación del desmonte y demás tareas.

Se encuentra promocionado mediante el subsidio fiscal todo el territorio provincial, concentrándose las forestaciones en el centro de la provincia.

No existen conocimientos adecuados de las diferentes calidades de sitio, como así también de las especies óptimas a implantar.

En la zona Este se dan los suelos pesados, con drenaje deficiente y un ph elevado en profundidad; al Oeste se presentan lluvias de 600 mm. vientos secos, sales, déficit hídrico y la escasez de población en general.

Las tareas que se describen pertenecen al Centro Forestal Pirané, que representa la mayor concentración de monte artificial en la provincia. Las especies utilizadas son Eucalyptus camaldulensis y saligna-grandis.

1: DESMONTE

La tarea del desmonte es de tipo pesado realizándose con topadora Caterpillar D7 con hoja de tipo vial.

Se realiza el volteo y el escollerado (acordonado) cada 80-100 m.

Esta labor insume unas 9 ha/ha.

Lo ideal sería utilizar el rastrillo de uso múltiple para evitar el arrastre de tierra hacia los cordones, así también con la barra empujadora de manera de tener menor tiempo muerto ya que sin ella es necesario topar los árboles y luego retroceder y descalzarlos.

De importancia también para este tipo de trabajo es el uso de la cabina protectora para el maquinista.

Con estos implementos descriptos la eficiencia de labor se duplicaría.

A los 3-4 meses de formados los cordones se procede a quemarlos, luego se desarmarían y se vuelven a reagrupar los restos para volver a quemar.

Simultáneamente una cuadrilla de operarios mediante pico de doble hoja y pala van descalzando las plantas que quedan.

La cuadrilla de 7 personas realiza 4-5 ha/jornada.

2. PREPARACION DEL SUELO

Se realiza una pasada de rastra Rome de 24 discos x 24", de tiro exentrico mediante tractor de 114 Hp.

Esta labor es previa a la plantación e insume unas 2 hs/ha.

3. MARCACION, HOYADO Y PLANTACION

La marcación es mecanizada con subsolador.

Esta se realiza unicamente entre líneas, a 3 m, entre plantas se realiza a pasos al plantar, siendo de 1,50 m.

La época de plantación es durante los meses de Septiembre-Octubre.

Se dejan calles perimetrales de 10 m e internas de 8 m.

La distribución se realiza mediante cajones con manija que contienen 110 plantas c/u.

El hoyado se realiza a pala.

Por jornada 13 operarios realizan 1,5 has (carga, descarga, distribución y plantación).

La altura de las plantas es de 0,30 m y el origen de la semilla es el I.FO.NA.

4. COMBATE DE PLAGAS

Se realiza el combate de hormigas, especialmente cerca de los cordones. Se utilizan cebos granulados y Heptacloro en polvo.

El primer combate es al realizar la plantación, luego se hace un recon-trol al mes siguiente, con lo que se termina el tratamiento.

5. REPOSICION DE FALLAS

El porcentaje de pérdidas es de un 15% y la reposición es inmediata.

6. CUIDADOS CULTURALES

Se realizan 2 macheteadas sobre las líneas de plantación en Diciembre y en Febrero.

Un operario realiza 600 m por jornada.

A los 2 o 3 meses se realiza 1 disquedad con rastra Rome, entre líneas.

7. CONSERVACION DE CORTAFUEGOS

Se realizan rastreadas en la época estival (2 a 3 veces al año, meses de Oc-tubre, Diciembre y Marzo)

La rastra utilizada es igual a la utilizada en la preparación del suelo.

8. INTERVENCIONES SILVICOLAS

No se realizan dado que la finalidad de las plantaciones es la obtención de madera para la producción de carbón.

9. CORTA FINAL Y MANEJO DEL REBROTE

Se espera realizarla al 10-11 año con una producción de 130-140 Tn/ha.

Se espera manejar el rebrote a los 8 años, y realizar hasta un tercer corte.

CONSIDERACIONES FINALES

Se realizan en el punto correspondiente a la Provincia del Chaco al ser co-mún para ambas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

- Ing. Ftal. Pedro del Valle, Delegado regional I.FO.NA.
- Ing. Ftal. Víctor Perez, Subdirector de Bosque de la Pcia.
- Ing. Ftal. Francisco C. Geiger, D^{tor} Centro Forestal Pirané.
- Ing. Ftal. José Miguel Arauz, Jefe Sector Forestación, Centro Forestal Pirané.



PROVINCIA DE LA RIOJA

INTRODUCCION

La actividad forestal de la provincia ha sido a lo largo de los años netamente extractiva, al punto de comprometer seriamente el recurso natural.

La implantación de masas forestales se limita a unas pocas hectáreas.

En el caso del algarrobo blanco (*Prosopis alba*) se describe la tecnología utilizada por el Sr. Bosetti, único forestador de ésta especie.

Para el caso del Nogal (*Juglans regia*) no se pudo constatar plantaciones con fines forestales si bien existen planes presentados para el subsidio fiscal.

1. PRODUCCION DE PLANTAS

Se intentó producir plantas envasadas.

Para ello se sembraron en envases plásticos 4 a 5 semillas sobre un sustrato compuesto por estiércol y tierra.

A la edad de 4 meses presentaban una altura de 15 cm.

Debido al gran crecimiento radicular de la especie presentaba un fuerte enrutamiento de las raíces lo que provocó el fracaso de la plantación.

Por ello se optó por la siembra directa.

El material seminal es cosechado durante los meses de Diciembre a Enero.

Se escarifica la semilla mediante una seleccionadora de semilla de alfalfa

Luego se trata con fungicidas e insecticidas en polvo.

2. DESMONTE

Se realizó con topadora Caterpillar D7 con palo tipo vial.

Se respetan los pocos ejemplares existentes de Prosopis extrayéndose el resto de la vegetación que se compone basicamente de matorrales de Jarillas (Larrea sp).

Luego, de ser necesario se realiza un emparejamiento o corrección de niveles por medio de una motoniveladora, insumiendo esta labor aproximadamente 1 hora/ha.

3. PREPARACION DEL SUELO

Por medio de tractor de 70 Hp y arado de 4 discos se marcan surcos de unos 30 cm. de profundidad distanciados entre sí 4 m.

Esta labor insume unas 7 horas/ha.

4. FORESTACION

La densidad es de 833 plantas/ha con una configuración de 4 x 3.

El método de implantación es por siembra directa.

4.1. SIEMBRA

Esta labor insume unos 15 jornales/ha.

Se depositan en el fondo del surco por golpe unas 15 a 20 semillas, sin enterrarlas.

Dichas semillas son tapadas con un sustrato húmedo de estiércol que es transportado simultáneamente por medio de un acoplado tanque cortado a la mitad tirado por tractor.

Luego dentro del surco se realizan manualmente pequeñas contenciones o diques que sirvan para concentrar y contener el agua de lluvia, favoreciendo la germinación y evitando el arrastre del material seminal.

Las épocas de siembra son Agosto-Septiembre o Enero a Abril coincidiendo esta última con la ocurrencia de lluvias.

La germinación de ocurrir alguna precipitación se produce aproximadamente a los 7 días.

No se realiza ningún raleo de las plantas obtenidas normalmente 3 o 4, produciéndose éste naturalmente.

La distancia entre plantas es de 3 m.

Al año de la siembra se estableció una pastura de Buefl grass a razón de 10 Kg/ha, la que protege luego las plantas y el suelo, y es cosechada para forraje.

5. MANEJO SILVICULTURAL

Dada la corta edad de las plantaciones y falta de experiencias en la especie no se registran datos ni propuestas de manejo.

La plantación de mayor edad registra el paso de dos veranos.

Como dato de crecimiento, al año, con precipitaciones del orden de los 300 mm se observa una altura de unos 50 cm.

Es de destacar la estrecha relación entre los crecimientos y las lluvias registradas.

Se observa la mejor germinación y más rusticidad en general del Prosopis alba con respecto al Prosopis nigra.

Agradezco la colaboración e información suministrada a las siguientes personas:

- Sr. Franco Bosetti, Forestador particular.
- Ing. Agr. Oscar Díaz, Dcción. de Recursos hídricos y actividad particular.
- Ing. Ftal. Daniel Argento, Jefe Dpto. Bosques de la Pcia.
- Ing. Agr. Estela Fernández , Tco. Dpto. Bosques de la Pcia.
- Ing. Agr. Julio F. Pereyra Flores, Dtor. General de Agricultura de la Pcia.
- Sr. Eduardo Dellepiane, Actividad privada.
- Sr. Michael Aguilar, Productor.

CONSIDERACIONES FINALES GENERALES

Pese al reconocimiento de la existencia de áreas de producción de bosques de cultivo que poseen algunos interrogantes básicos satisfechos, la casi totalidad del sector carece de la información básica tecnológica avalada por los resultados de una investigación que se corresponda con las diferentes necesidades del medio, el aprovisionamiento de los recursos y su utilización más eficiente.

El panorama general revela la falta de las normas que resultan esenciales para la concreción de proyectos que atiendan un desarrollo planificado de una actividad forestal capaz de cumplir adecuadamente con las características de el bosque generador de riqueza y progreso.

En muchos casos el bosque implantado ha sido multiplicador con efectos de pauperización, unido a efectos de deterioro ambiental capaz de igualar otras formas de explotación condenables a simple vista.

Así haciendo analogías entre el pasaje de una explotación ganadera-vacuna a una caprina que ilustra con efectos de marginación lo que el hombre produce cuando atenta con explotaciones irracionales contra la naturaleza, el bosque se cultivo también puede llegar a ser promotor de hechos semejantes.

El eje fundamental sobre el cual giran las implementaciones tecnológicas jamás ha sido montado a través de una planificación ordenada atendiendo a resultados a largo plazo que caracterizan a la actividad forestal.

Son muchas las regiones forestales que siguen alimentándose con la implantación de taxones que no obedecen a la respuesta proveniente de ensayos de máxima interacción genotipo-ambiente.

Unido a ello se registran zonas de promocionada y deliberada proyección forestal que carecen casi totalmente de material seminal o de propagación para atender la demanda que sus proyectos provocan.

Se desconocen en que grado influyen el número y calidad de los insumos culturales que se preconizan empíricamente para cada especie.

Las producciones intermedias y finales no responden a las evoluciones de las densidades de los rodales a las etapas de desarrollo, ni a los destinos finales de su aprovechamiento.

Existen sin embargo zonas en las cuales el progreso de la investigación, debido fundamentalmente a esfuerzos individuales, arroja panoramas menos oscuros.

Cabe analizar con espíritu crítico qué paquete tecnológico se le podría ofrecer a un inversor que seriamente tuviera interés en instalarse en alguna zona forestal del país.

Es dable reconocer que el marco general del país afecta a todas sus actividades, sin embargo en otras áreas los avances de la investigación permiten el análisis de las alternativas como para poder tomar rumbos diferentes o buscar salidas para sortear la crisis que las envuelve.

Los resultados del relevamiento del presente trabajo ponen en evidencia la falta de sustentación de muchas de las acciones que se producen a través de la preparación, habilitación y aprovechamiento de los bosques de cultivo en la Argentina.

Debe destacarse que esto no significa invalidar lo que se está haciendo, pero tampoco permite respaldarlo.

Puede constituirse este documento como una base de discusión que señale los efectos de la falta de respaldo científico adecuado para cada caso. No se trata de una producción alarmista de ilustraciones negativas sino de un realista y doloroso llamado de atención.

En investigación forestal difícilmente los ciclos de resultados que prueban un efecto se repiten en la vida de un hombre. Por lo tanto debe ser considerada la investigación forestal con una filosofía que debe ser entendida por todos los hombres que de alguna manera tienen que ver con las decisiones y conducción de la actividad.

La resolución de los problemas económicos del sector debe comenzar a realizarse a través de los conocimientos estructurales fundamentales para poder optar, diversificar y establecer caminos de nuevas orientaciones en la producción y en el mercado.

Será la única forma de terminar con situaciones anárquicas que permiten que existan abastecimientos de materia prima sin elaborar, totalmente ilógicos por su distancia al consumidor, o la situación de masas sin posibilidades de ser mejoradas o aprovechadas en situaciones alternativas.