



Instituto  
Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria

**URUGUAY**

---

---

---

**JORNADA FORESTAL**

**ZONA LITORAL**

**PROGRAMA FORESTAL**

**JORNADA**  
Diciembre de 1994

---

Serie Actividades  
de Difusión No. 41



TACUAREMBO

# **I. N. I. A. TACUAREMBO**

## **ESTACION EXPERIMENTAL DEL NORTE**

### **JORNADA FORESTAL**

#### **ZONA LITORAL**

**Organización:** Grupo de Trabajo Forestal

**Coordinación:** Ing. Agr. Luis Sancho. Dirección Forestal. M.G.A.P.  
Ing. Agr. José García de León, Ph.D. Compañía Forestal Oriental S.A.  
Ing. Agr. Lucía Basso. Dirección Forestal. M.G.A.P.  
Ing. Agr. Adolfo Márquez. Caja Jubilaciones y Pensiones Bancarias.

**14 de Diciembre de 1994**

## INTRODUCCION

Zohra Bennadji<sup>1</sup>

Tenemos el agrado de presentar hoy, la Tercera Jornada en el Litoral, prevista en el cronograma de trabajo del Grupo de Trabajo Forestal de INIA, para el año 1994.

Esta vez, un conjunto de empresas nos recibe para visualizar temas de sumo interés en una zona que es, sin lugar a dudas, estratégica para el desarrollo del sector forestal en Uruguay.

Siguiendo una secuencia lógica, los temas a tratar abarcan etapas intermediarias y finales de la cadena de producción de madera, completando así las problemáticas reflejadas en las dos primeras jornadas.

Tendremos la oportunidad de intercambiar ideas y experiencias sobre:

- Comportamiento de especies de Eucalyptus
- Laboreo de suelos y control de malezas
- Objetivos de producción, manejo silvícola y canales de comercialización.

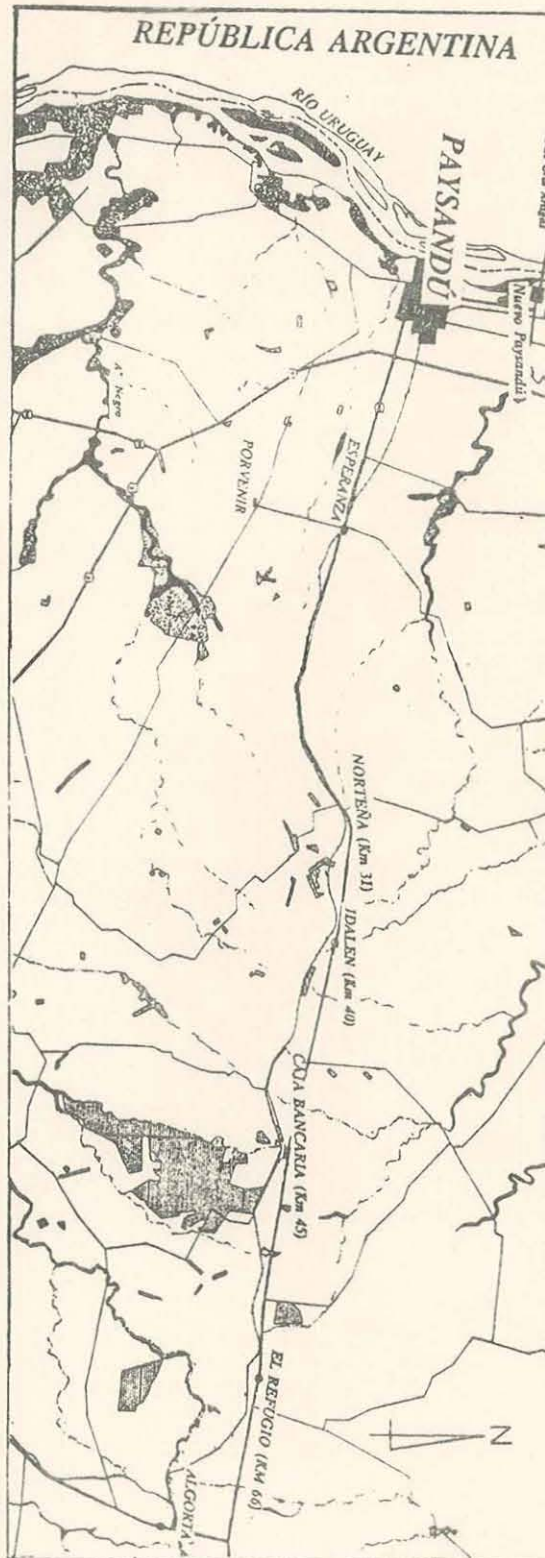
---

<sup>1</sup> Ing. Agr., Ph.D Jefe del Programa Forestal. INIA Tacuarembó

## PROGRAMA

- 08:00 - 09:00 Encuentro, detalles de la Jornada y descripción de la zona. Establecimiento "El Refugio". Compañía Forestal Oriental.  
Ing. Agr. Luis Sancho (Dirección Forestal).
- 09:00 - 10:00 Salida al campo dentro del establecimiento "El Refugio". Temas 1 y 2  
Ing. Agr. José Ramos (Compañía Forestal Oriental S. A.)
- 10:30 - 11:15 Predio de la empresa Idalen S.A. Ruta 90 km 40 - Piedras Coloradas. Temas 1 y 2.  
Ing. Agr. Eduardo Van Hoff.
- 11:30 - 12:15 Predio Caja Bancaria. Ruta 90 km 45 - Piedras Coloradas. Tema 3.  
Ing. Agr. Adolfo Marquez - Carlos Scarcela (Administrador General).
- 12:30 - 14:15 Almuerzo.
- 14:30 - 15:30 Presentación de actividades de investigación del INIA en el mismo predio.  
Panel de técnicos del Programa Nacional Forestal.
- 15:30 - 17:30 Predio de Norteña. Ruta 90 km 45. Temas 1 y 2.  
Ing. Agr. Gustavo De Marco

ITINERARIO



**COMPORTAMIENTO DE ESPECIES Y ELEMENTOS  
DE PREPARACION DE SITIO EN PREDIOS DE LA  
COMPAÑIA FORESTAL ORIENTAL S.A.**

José F. Ramos<sup>1</sup>

- \* Predio: El Refugio (FOSA)  
Superficie forestada: 1232 ha.  
Suelos CONEAT: 9-1-93

**Parada 1**

A)

- 1.- Eucalyptus grandis
- 2.- Historia anterior: chacra vieja
- 3.- Laboreo: 3 pasadas de discos
- 4.- Fecha de plantación: 22-3-93
- 5.- Marco de plantación: 4 x 2,25
- 6.- Densidad: 1.111 pl/ha
- 7.- Control de hormigas: pre y post plantación según necesidad (Mírex y Fastac)
- 8.- Control de malezas:
  - química en fila: Goal y Round up (4 lt/ha efectiva c/u)
  - química entre fila: Round up (2,5 lt/ha efectiva)
  - mecánico entre fila: vibro
- 9.- Fertilización mecánica:
  - P = preplantación (4gr/pl con 3 discos)
  - NP = postplantación (14:28 gr/pl)
  - N = postplantación (21 gr/pl)
- 10.- Datos dasométricos:

Medición	Edad(meses)	DAP cm	h(m)	h.max.(m)
Nov. 94	19	7,1	5,1	7.30

- 11.- Problemas:
  - gramilla
  - fecha de plantación
  - hormigas

<sup>1</sup> Ing. Agr. Compañía Forestal Oriental S.A.

- B)
- 1.- Eucalyptus dunnii
  - 2.- Historia anterior: chacra vieja
  - 3.- Laboreo: 3 pasadas de discos
  - 4.- Fecha de plantación: 5-4-93
  - 5.- Marco de plantación: 4 x 2,25
  - 6.- Densidad: 1.111 pl/ha
  - 7.- Control de hormigas: pre y post-plantación según necesidad (Mirex y Fastac)
  - 8.- Control de malezas:
    - química total preplantación: Round up (5 lt/ha)
    - química fila: Goal y Round up (4 lt/ha)
    - mecánica entre fila: vibro
  - 9.- Fertilización mecánica: idem anterior
  - 10.- Datos dasométricos:

Medición	Edad(meses)	DAPcm	h(m)	h.max(m)
Nov. 94	18	8,6	5,8	7.90

- 11.- Problemas: fecha de plantación

**Parada 2**

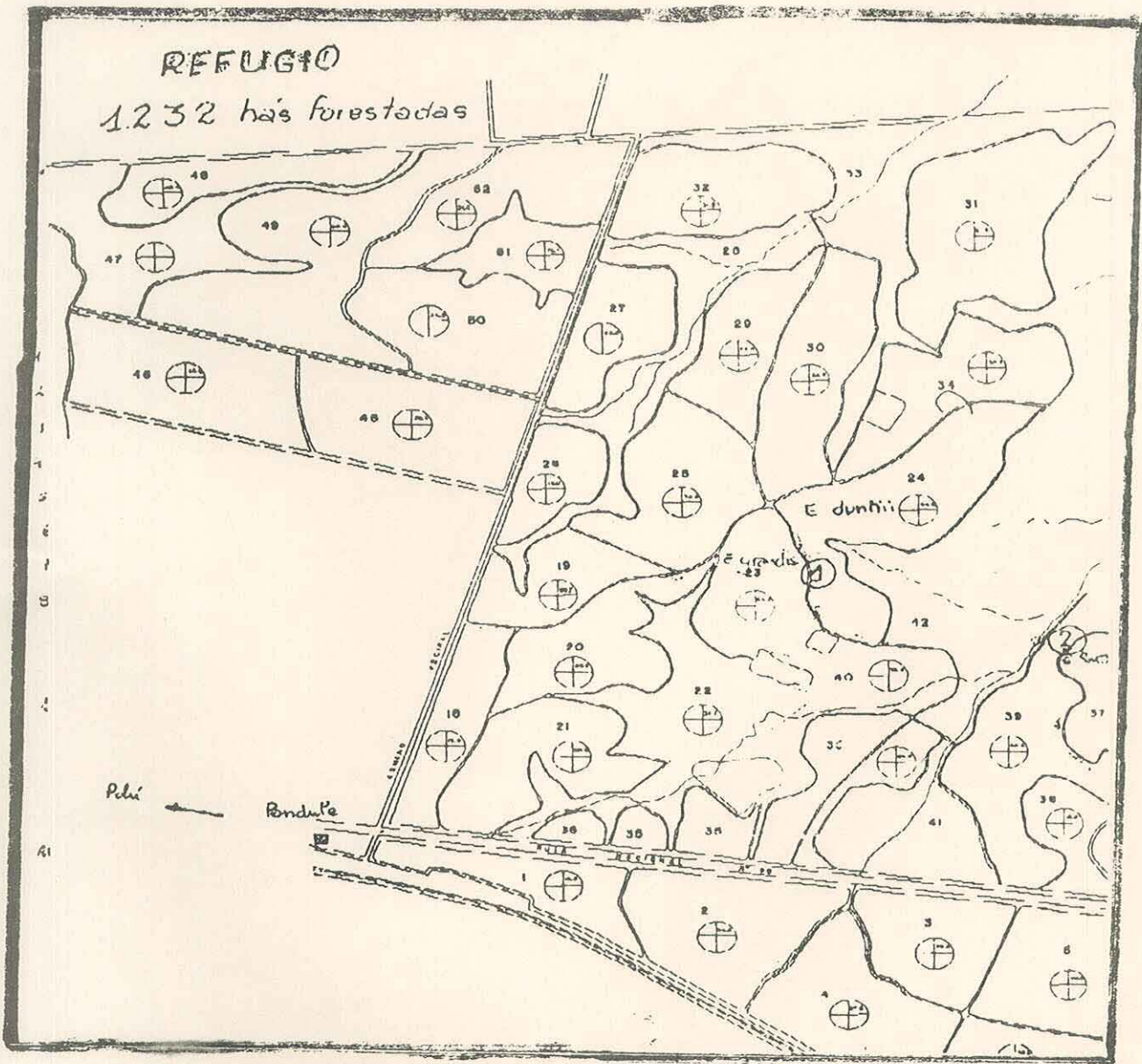
- 1.- Eucalyptus Smithii
- 2.- Historia anterior: campo bruto
- 3.- Laboreo: 1 subsolado y 2 pasadas de discos
- 4.- Fecha de plantación: 24-6-93
- 5.- Marco de plantación: 3,5 x 2,25
- 6.- Densidad: 1.270 pl/ha
- 7.- Control de hormigas: pre y post plantación (Mirex y Fastac)
- 8.- Control de malezas:
  - Round up preplantación (4,5 l/ha)
  - Goal y Round up (4 l/ha c/u) en fila
  - mecánico y Round up (2,5 l/ha efectiva)
- 9.- Fertilización mecánica: idem anterior
- 10.- Datos dasométricos:

Medición	Edad(meses)	DAPcm	h(m)	h.max(m)
Nov. 94	16	6,1	5	7.10

- 11.- Problemas: zona marginal (bajo, piedras)  
fecha de plantación

REFUGIO

1.232 ha's forestadas





## EFFECTO DEL CONTROL DE MALEZAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE ESPECIES DE EUCALYPTUS

Eduardo Van Hoff<sup>1</sup>

### IDALEN S.A.

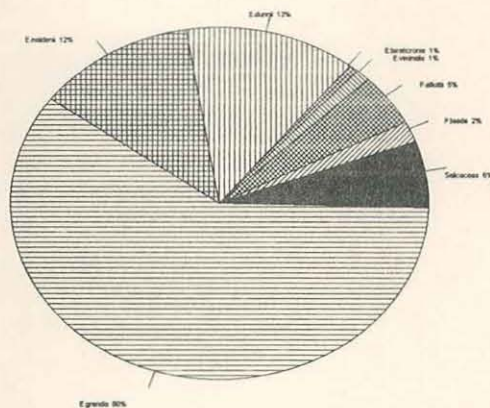
Fue creada como empresa maderera en 1990, iniciando sus actividades con la compra de un campo en Ruta 90 Km 40 (departamento de Paysandú), donde ya existían alrededor de 400 ha de Pinos y Eucaliptos plantados entre 1987 y 1989.

En el período 1990-1994, se plantó a un ritmo de 500 ha/año, con un pico de 1700 ha en los años 1993-1994.

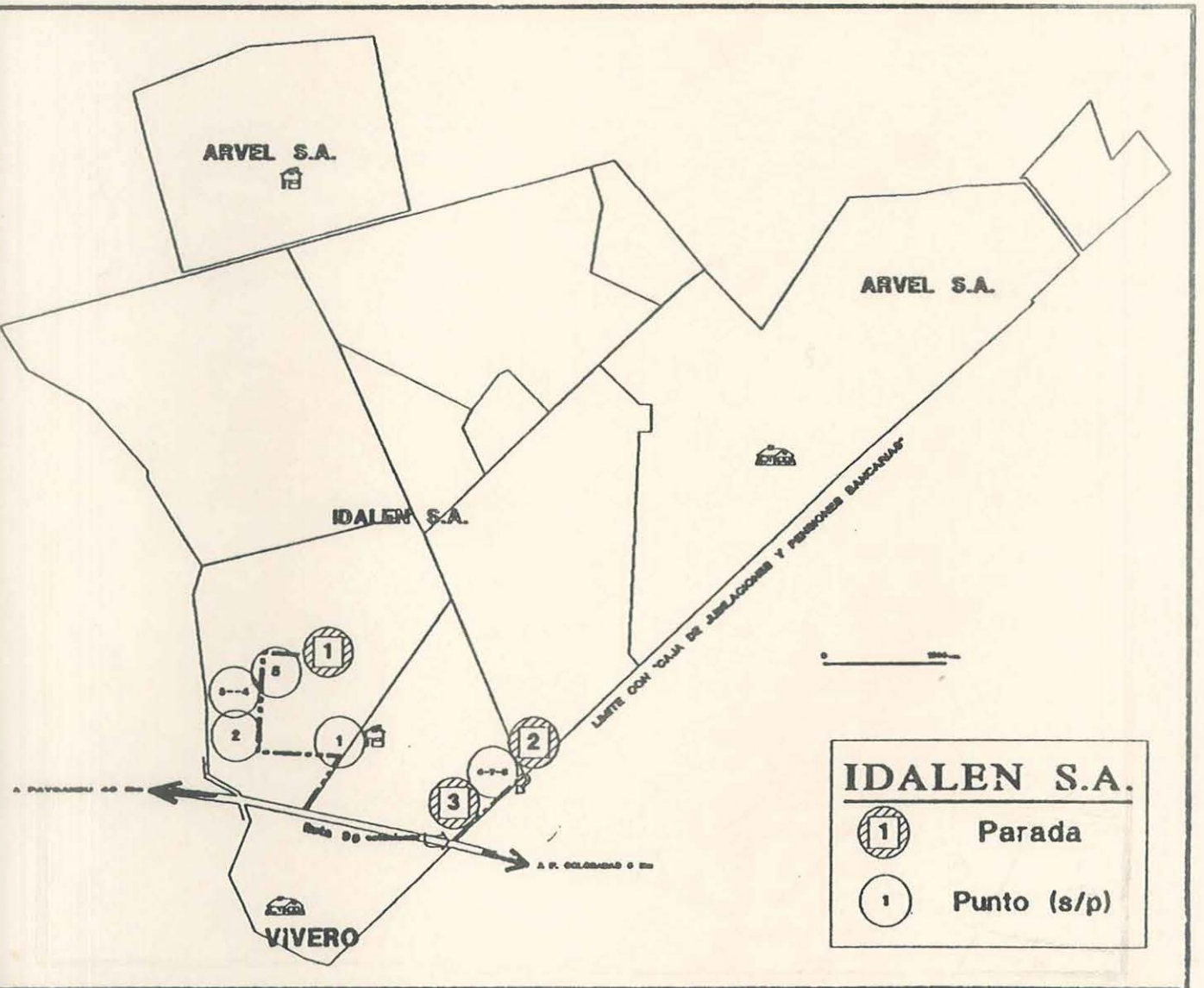
Maneja en la actualidad:

- 1 - un área de aproximadamente 3.000 ha.
- 2 - un vivero de 1:500.000 plantas anuales para plantación propia y para ventas a terceros.

PLANTACION DE IDALEN S.A.



<sup>1</sup> Ing. Agr. IDALEN S.A.



**Punto 1** (sin parada)

Especie: *Eucalyptus globulus ssp maidenii*

Plantación: Noviembre 1990

Semilla: procedencia Argentina

Control de malezas: carpidas manuales y laboreo entre filas

Problemas sanitarios: se observó muerte de árboles por enfermedad a hongo (*Phytophthora* sp.) hasta el tercer año inclusive.

Se plantean problemas de enraizamiento y vuelcos por viento.

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	10,50 cm
Altura promedio:	10,35 m.
Densidad:	1.410 arbs/ha
Error muestreo:	14 %

**Punto 2** (sin parada)

Especie: *Eucalyptus grandis*

Plantación: Octubre 1989

Semilla: procedencia Bañado de Medina (según información suministrada por la anterior empresa)

Control de malezas: carpidas manuales y laboreo entre filas en 1990

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	13,9 cm
Altura promedio:	12,8 m.
Densidad:	967 arbs/ha
Error muestreo:	10,9 %

**Puntos 3 y 4** (sin parada)

Se observa el efecto del frío entre 1990 y 1992 que ocasionó muerte de plantas y rebrotes desde el cuello.

**Punto 5** (sin parada)

Especie: *Eucalyptus dunnii*

Plantación: Noviembre 1989

Semilla: procedencia Australia (según información suministrada por la empresa anterior)

Control de malezas: carpidas manuales y laboreo entre filas en 1990

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	12,1 cm
Altura promedio:	9,8 m.
Densidad:	958 arbs/ha
Error muestreo:	9,7 %

**Parada 1**

Especie: *Eucalyptus dunnii*

Plantación: Noviembre 1989

Semilla: procedencia Australia (según información suministrada por la empresa anterior)

Control de malezas: carpidas manuales y laboreo entre filas en 1990

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	14,8 cm
Altura promedio:	10,5 m.
Densidad:	1.042 arbs/ha
Error muestreo:	5 %

**Parada 2**

Especie: *Eucalyptus grandis*

Plantación: Abril 1992

Semilla: procedencia Sudáfrica (Huerto semillero)

Control de malezas: carpidas manuales y laboreo entre filas

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	7,0 cm
Altura promedio:	4,6 m.
Densidad:	861 arbs/ha
Error muestreo:	9,5 %

**Punto 6 (sin parada)**

Especie: *Eucalyptus globulus ssp maidenii*

Plantación: Octubre 1992

Semilla: procedencia Sudáfrica (Provincia de Transvaal)

Control de malezas: idéntica preparación del suelo que la parada 2, pero con control químico de malezas (sulfato o glifosfato pre-plantación y una aplicación de graminicida a principios de enero 93) y 2 laboreos entre filas con vibroflex (principio y fin del verano).

Problemas sanitarios: aún se observa muerte de árboles por enfermedades a hongos (Phytophtora sp.)

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	6,7 cm
Altura promedio:	5,9 m.
Densidad:	968 arbs/ha
Error muestreo:	5 %

**Punto 7** (sin parada)

Especie: *Eucalyptus globulus ssp globulus*

Plantación: Noviembre 1992

Semilla: procedencia Asturias, España

Control de malezas: idéntico a Punto 6

**Punto 8** (sin parada)

Especie: *Eucalyptus grandis* y *Eucalyptus globulus ssp maidenii*

Plantación: Noviembre 1992

Semilla: procedencia Sudáfrica

Control de malezas: idéntico a Puntos anteriores.

Ensayo de dosis de fertilización. (Se puede observar calicata).

**Parada 3**

Especie: *Eucalyptus grandis*

Plantación: Octubre 1992

Semilla: procedencia Sudáfrica (Huerto semillero)

Control de malezas: idéntica preparación del suelo que la parada 2, pero con control químico de malezas (sulfato o glifosfato pre-plantación y una aplicación de graminicida a principios de enero 93) y 2 laboreos entre filas con vibroflex (principio y fin del verano).

\* Relevamiento dasométrico:

Fecha:	Octubre 94
Diámetro promedio:	9,9 cm
Altura promedio:	10,8 m.
Densidad:	1.100 arbs/ha
Error muestreo:	6 %



## ELEMENTOS DE MANEJO SILVICOLA EN PLANTACIONES DE PINUS

Adolfo Marquez<sup>1</sup>

Nombre de la Empresa: CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES BANCARIAS (Centro Forestal No. 1)

Superficie del establecimiento: 7.500 ha

Especies empleadas: E. grandis, E. saligna, E. globulus ssp. maidennii, E. viminalis, P. elliottii, P. taeda, Populus y Salix.

Objetivo productivo principal: madera aserrable y columnas.

CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES BANCARIAS ha estado orientada y continúa con sus proyectos forestales tendiendo a obtener de sus montes implantado; mediante un manejo silvícola adecuado, madera aserrable de alta calidad.

Para lograr este fin se siguen estos principios básicos:

- \* Elección de la especie a utilizar
- \* Calidad genética de la semilla
- \* Tipo de planta a obtener en el vivero
- \* Control de malezas en plantación
- \* Menor densidad inicial (1000 a 800 pl/ha)
- \* Preparación de tierras adecuada (acentuando el subsolado)
- \* Realización de poda artificial (alta y baja)
- \* Realización de raleos lo más temprano posible

<b>Esquema de Podas para el género Pinus</b>			
1a.Poda	2a.Poda	3a.Poda	4a.Poda
3er.Año	4to.Año	6to.Año	8vo.Año
Todos los árboles hasta 1,50 m.	Los 500 mejores hasta 2,20 m.	Los 500 ya podados hasta 3,50 m	Los 250-300 mejores hasta 6 m.

<sup>1</sup> Ing. Agr. Asesor. Caja Jubilaciones y Pensiones Bancarias

Esquema para raleos del género Pinus			
1er.Raleo	2do.Raleo	3er.Raleo	Corta Final
3er.Año	5to.Año	7mo.Año	20 - 25 Años
330 (*)	280 (*)	250 (*)	250 (*)
(*) Extracción máxima			



## COMPORTAMIENTO DE ESPECIES DE EUCALYPTUS PREDIO DE NORTEÑA

Gustavo de Marco<sup>1</sup>

Nombre de la empresa: CERVECERIA Y MALTERIA PAYSANDU S.A.

Superficie del establecimiento: 981 ha

Superficie forestada: 880 ha (aproximada)

Especies empleadas: E.grandis, E.globulus ssp. maidennii, E.globulus ssp globulus, E.saligna, E.rostrata, P.elliottii, Populus deltoides 63/51, Salix 131/25.

Objetivo productivo: madera para combustible.

PREDIO NORTEÑA - Observaciones siguientes:

### 1) DISTINTOS SISTEMAS DE TRABAJO EN CADA AÑO

\* *Plantación año 1991:*

- Campo bruto
- Quemado de vegetación
- Subsulado total
- Excéntrica en fajas (1 pasada)
- Fertilización 25-33-0
- Sin carpido manual ni químico
- Escaso mantenimiento entre filas
- Densidad inicial 3 x 2 mt.

\* *Plantación año 1992:*

- Rastrojo cebada/girasol
- Excéntrica cruzada en fajas
- Fertilización 25-33-0 y 7-40-7
- Herbicida VERDICT en faja post-plantación
- Mantenimiento entre filas, incluso cruzado
- Densidad inicial 3 x 2,5 mt.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. Cervecería y Maltería Paysandú

\* *Plantación año 1993. Comparación:*

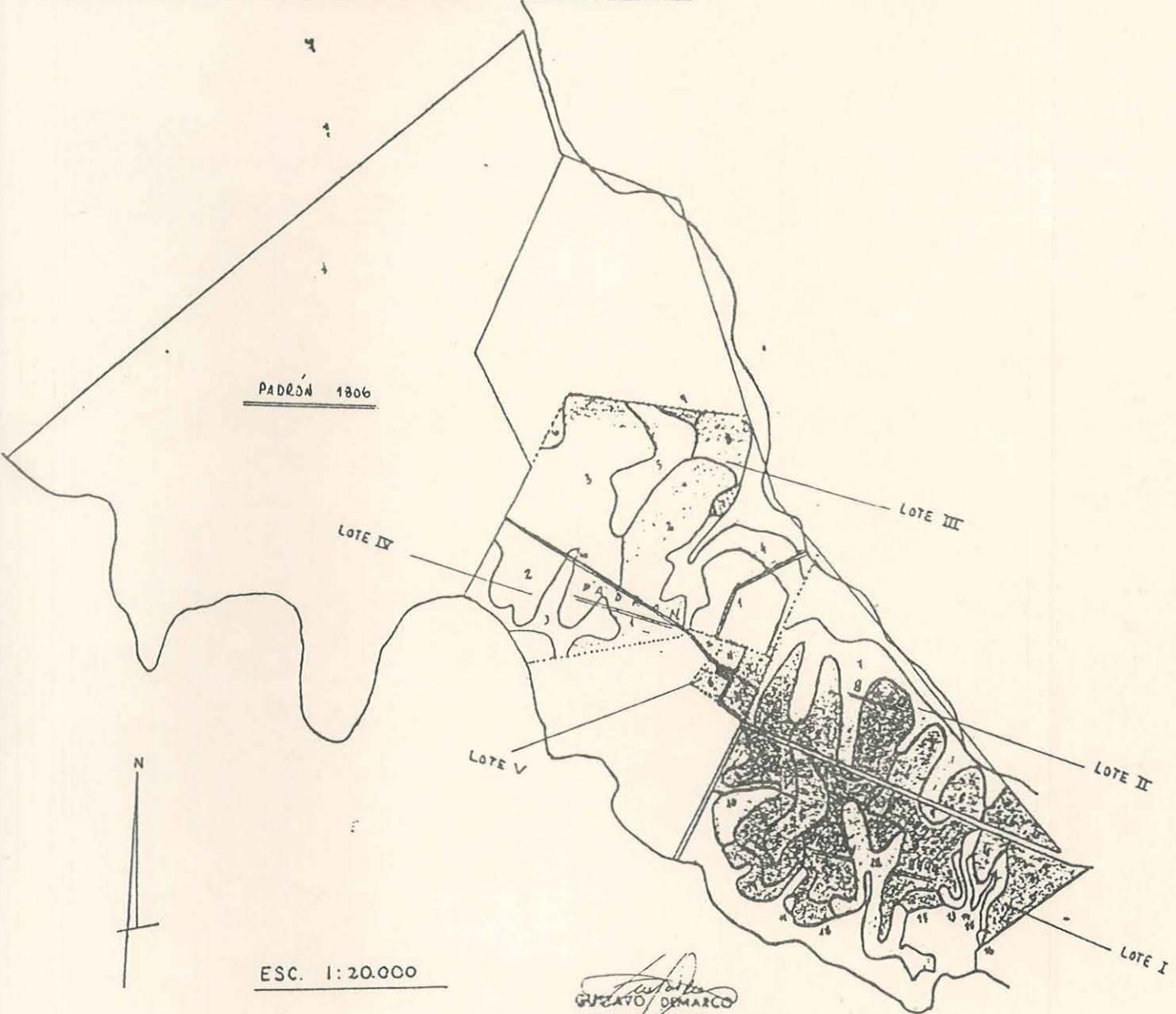
- |  |   |
|--|---|
| <p>a) - Rastrojo sorgo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 excéntricas en fajas</li> <li>- 1 cincel en fajas</li> </ul> | <p>b) - Campo bruto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quemado vegetación</li> <li>- 3 excéntricas en fajas</li> <li>- 1 cincel en fajas</li> <li>- Fertilización 12-40-8</li> <li>- Herbicida previo (ROUND UP) y post-plantación (VERDICT Y HACHE UNO SUPER)</li> <li>- Mantenimiento entre filas inclusive cruzado</li> <li>- Densidad inicial 3 x 3 mt</li> </ul> |
|--|---|

- 2) **DISTINTAS ESPECIES SEGUN:**
- topografía
  - edafología
  - finalidad

3) **RODALES INCENDIADOS A LOS 2,5 AÑOS DE EDAD:**

- Especies: E.grandis, E.rostrata, E.viminalis, E.globulus ssp. maidennii
- Manejo anterior: de cepas entre filas

croquis áreas arboladas a implantar



PADRON 1806

LOTE IV

LOTE III

LOTE V

LOTE II

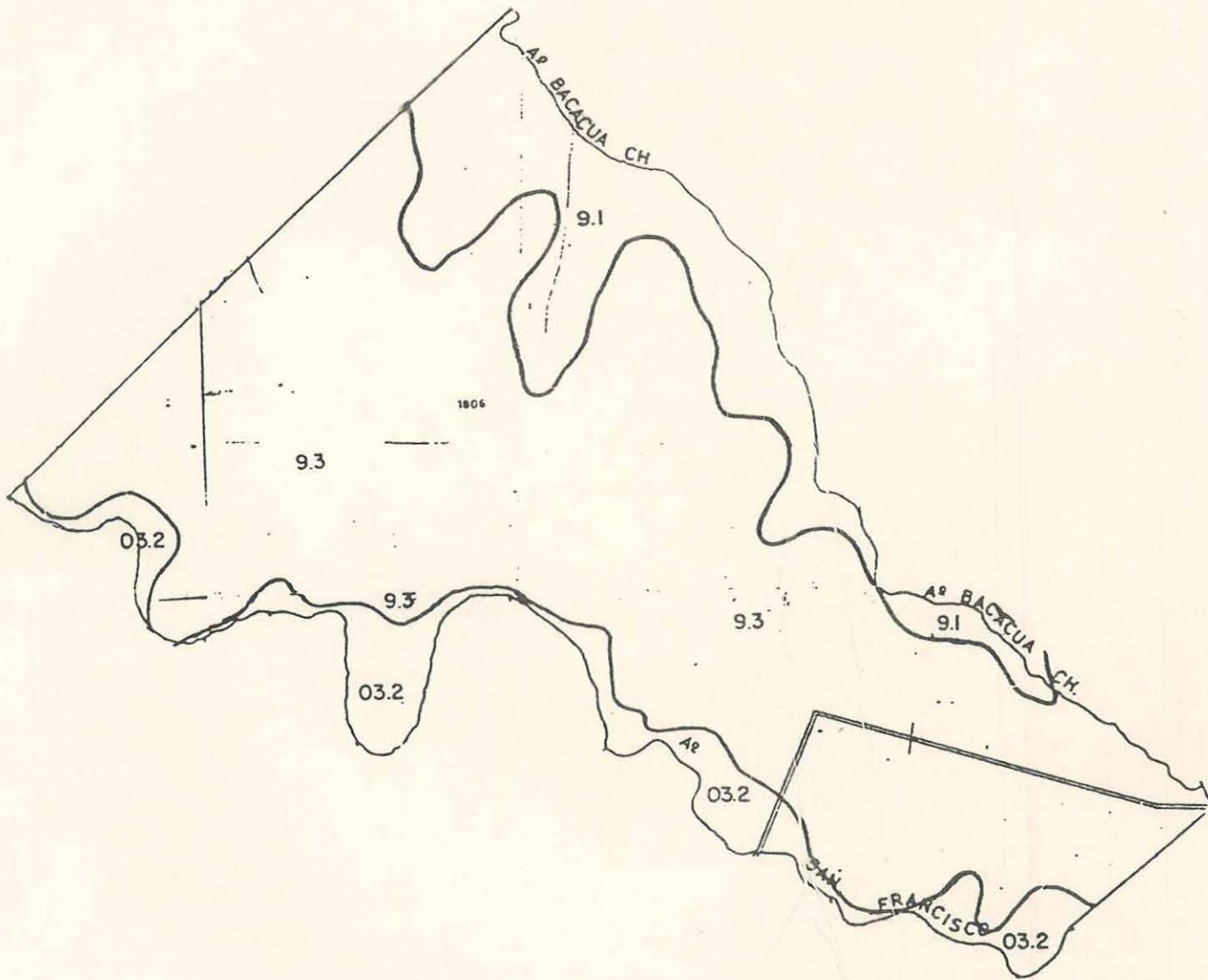
LOTE I



ESC. 1:20.000

*Gustavo Demarco*  
GUSTAVO DEMARCO  
ING. AGR. FORESTAL

JUNIO 021 - EL 5804 - P. 1/1



M.G.A.P.  
CO.N.E.A.T.



1:20 000

se declara responsable por diferencias  
entre los datos reales, siendo a cuenta y cargo del interesado  
los ajustes a realizar en el presente Diagrama

---

INIA La Estanzuela	C. Correo 39173	Colonia	(0522) 2005	- Fax: (0522) 4061
INIA Las Brujas	C. Correo 33085	Las Piedras	(0324) 7241	- Fax: (0324) 7242
INIA Tacuarembó	C. Correo 78086	Tacuarembó	(0632) 2407	- Fax: (0632) 3969
INIA Treinta y Tres	C. Correo 42	Treinta y Tres	(0452) 2305	- Fax: (0452) 5701
INIA Salto Grande	C. Correo 68033	Salto	(0732) 5156	- Fax: (0732) 5156
Of. en Montevideo	Andes 1365 p. 12	Montevideo	(02) 92 05 50	- Fax: (02) 92 36 33