



INFORME PARCIAL

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MINISTERIO DE ECOLOGIA Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES
DE LA PROVINCIA DE MISIONES

ESTUDIO: "RESERVA SEMILLERA CRUCE CABALLERO"

AUTOR: ING. FTAL. DANIEL ALBERTO MUÑOZ

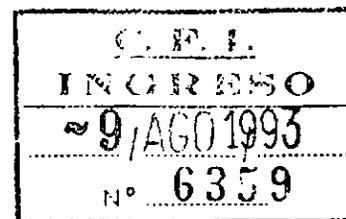
COORDINADOR POR EL C.F.I.: ING. JORGE BALDONI

- JULIO 1993 -

01/11/225
M32
J

Eldorado, 04 de Agosto de 1993

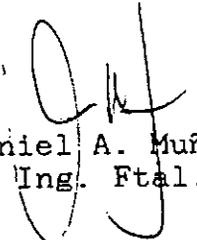
Sr.
Secretario General
Ing. Juan José Ciáccera
Consejo Federal de Inversiones
S / D



De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. a los efectos de elevar el Segundo Informe sobre las actividades que se llevan adelante en la Reserva Semillera 1.7, ubicada en Cruce Caballero. Provincia de Misiones.

Sin otro particular, lo saludo atentamente.


Daniel A. Muñoz
Ing. Ftal.

ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA FORMULACION DE UN PLAN MANEJO DE LA RESERVA SEMILLERA 1.7. CRUCE CABALLERO. SAN PEDRO. MISIONES.

1-INTRODUCCION

1.1 OBJETIVOS

1.2 ANTECEDENTES GENERALES

2- DISEÑO DE PLANILLAS

2.1- SELECCION DE ARBOLES SEMILLEROS

2.2- CARACTERISTICAS IMPORTANTES DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS

3- EVALUACION DE PRODUCCION DE LAS ARAUCARIAS NATIVAS

3.1- PRODUCCION 1993

4- PRIMERA EVALUACION DEL RELEVAMIENTO DE LAS ARAUCARIAS Y LATIFOLIADAS NATIVAS

5- ASPECTOS FENOLOGICOS

6- UBICACION DE LOS SELECTOS EN LA SUPERFICIE RELEVADA (PRIMERA ETAPA)

7- CALIDAD DE SITIO

1. INTRODUCCION

El contar con semillas de Araucaria angustifolia para abastecer las demandas del mercado constituye una de las limitantes desde hace tiempo en la provincia, siendo sustituida en gran medida por semillas provenientes del Brasil que en ensayos de orígenes han presentado los menores crecimientos en la zona.

La Reserva Semillera 1.7 ubicada en Cruce Caballero constituyen un potencial incalculable desde el punto de vista ecológico y económico por su ubicación en una región altamente degradada por actividades agrícola-ganadera de tipo migratoria y por constituirse en el rodal en mejor estado de conservación de todas las existentes en su zona de distribución natural, siendo factible de ser manejada para la producción abundante de semillas, destinados al desarrollo de programas de reforestaciones con material local, tanto de Araucarias como de ejemplares selectos de latifoliadas nativas muy requerida por el mercado por sus excelentes calidades maderables.

1.1. OBJETIVOS

Los objetivos de las actividades que se llevan adelante en la Reserva 1.7 de Cruce Caballero son:

- 1- Estimar existencia de árboles aprovechables y no aprovechables en la Reserva Semillera 1.7.
- 2- Estimar la potencial producción de semillas de la Araucaria angustifolia a través del conocimiento del número de ejemplares hembra y el estado sanitario en que encuentran.
- 3- Selección de ejemplares sobresalientes de latifolidas de interés económico para la producción de semillas.
- 4- Estimar la eficiencia en la recolección de semillas de la Araucarias.
- 5- Elaboración de un plan de manejo.

1.2. ANTECEDENTES GENERALES

Las Reservas Semilleras fueron establecidas por Decreto 449/75. Posteriormente se las incorporó al texto de la Ley 628/75 y finalmente trasladada con variantes de dimensión y localización a la Ley 854/77, (Gartland 1984).

El objetivo de tales áreas fue de conservar los diasmados rodales naturales de Araucaria y asegurarlos como fuente de aprovisionamiento de semillas para futuros programas de forestaciones.

En 1981, el Consejo Federal de Inversiones (CFI) financió el estudio integral de las Reservas Semilleras. En 1986 se iniciaron trabajos de relevamientos para su puesta en funcionamiento que no fueron concluidos.

La particularidad de la Reserva 1.7 es encontrarse en óptimo estado de conservación, puesto que las otras sufren serios inconvenientes por intrusión que literalmente degradan el recurso forestal y el suelo.

2. DISEÑO DE PLANILLA PARA LA TOMA DE DATOS

Las planillas utilizadas para registrar los datos obtenidos durante el relevamiento, fueron confeccionadas de acuerdo a las características a cuali-cuantificar en las diferentes especies.

A) Características consideradas en las planillas

Especie, Sexo, DAP, Altura, Estado Sanitario, Fructificación, Características del Fuste, Características de copa, Ubicación del individuo en la picada, Número observado de la anterior medición (ver antecedentes) y Características generales de los individuos y su entorno.

Especies

Las especies tenidas en cuenta en el relevamiento son las siguientes:

Nombres científicos	Nombres vulgares	Símbolos
- <u>Araucaria angustifolia</u> (Bert.) O.K.	Pino Paraná	(Pp)
- <u>Cedrela fissilis</u> Belloza	Cedro colorado	(C)
- <u>Mirocarpus frondosus</u> Fr. Allen.	Incienso	(I)
- <u>Balfuorodendron riedelianum</u> (Engl.) Engl.	Guatambú	(G)
- <u>Cordia trichotoma</u> Johnst	Loro negro Peteriví	(Pv)

Sexo

Esta distinción está dirigida hacia las Araucarias nativas por tener los sexos en distintos pies.

El sexado de las Araucaria en las diferentes manchas, constituye una de las actividades más importante para la formulación de un plan de manejo que haga más eficiente la cosecha de las semillas.

Las Araucarias de sexo femeninos son marcados con chapas de Aluminio, donde se registran: el rumbo, número de árbol, CAP (circunferencia a la altura del pecho en centímetros) y fecha de medición.

Ej:

Rumbo N	4
N :	23
Pp	♀
CAP:	135 cm
24/ 04/ 93	

CAP

Se toman la circunferencia de todos aquellos ejemplares que superan los 30 cm. de diámetro a la altura del pecho con cinta métrica.

Altura

Se realizan la toma de dos alturas : a) Altura total del ejemplar, b) Altura del fuste hasta la primer bifurcación en metros.

Las alturas en las mayorías de los casos son estimadas ya que resulta muy dificultoso y lento este trabajo por la espesura del monte, donde las condiciones así lo permiten se toma la altura con hipsómetro.

Estado sanitario

La evaluación del estado sanitario de los ejemplares constituye una de las característica mas importante, clasificandolos como:

B: bueno (ejemplar que no presente algún síntoma de enfermedad o daños mecánicos).

R: regular (individuo que manifieste síntoma de enfermedad o daño mecánico menores).

M: malo (característica asignada a aquellos individuos que presenten enfermedades o procesos irreversibles, afectando su estructura en forma parcial o total).

Fructificación

Esta observación se realiza sobre todas las especies consideradas, estableciendose 3 estados de fructificación posibles: Abundante, Poca y Nula.

Características del fuste

Se consideró hasta la primer bifurcación importante del fuste, clasificandolo en: R (recto), T (tortuoso), I (inclinado) y Q (quebrado).

Características de la copa

Se lo subdividido en 3 tipos observables:

- 1) D (Copa decrepita: presencia de ramas secas).
- 2) Rq (Copa en la cual se observan ramas quebradas por efectos mecánicos).
- 3) N (Copa normal, no observándose ramas secas ni quebradas).

Ubicación de ejemplares

En este casillero se anota el número de tirada (T) de 50 metros dentro de las picadas abiertas, registrando además si el individuo se encuentra del lado izquierdo (I) o derecho (D). Ejemplo: T5,I, significa que el individuo se encuentra dentro de los 200-250 metros y del lado Izquierdo.

Número observado

Del anterior trabajo realizado en la reserva, han quedado ejemplares numerados, visibles en algunos caso y otros no, estos datos de importancia son registrados.

Observaciones

Se registran las características generales observadas en el individuo y su entorno (sotobosque, suelo y características de interés de los ejemplares evaluados).

SELECCION DE ARBOLES SEMILLEROS

La actual selección de ejemplares sobresaliente por forma y sanidad constituye un avance importante dentro del área del mejoramiento genético de las especies nativas, cuyo objetivo es producir semillas genéticamente confiable.

Estos individuos se encuentran diferenciados por chapas de Aluminio, semejantes a las Araucarias de sexo femenino.

Las características fenotípicas que los diferencian del resto de los individuos relevados son:

- 1- Rectitud del fuste
- 2- Buen estado sanitario
- 3- Bifurcación alta

2.2. CARACTERISTICAS IMPORTANTES DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS

a- Araucaria angustifolia

La variabilidad genética constituye uno de los aspectos más estudiados del "Pino paraná", de los cuales se concluye la existencia de diferencias entre orígenes e interacción entre el genotipo y el sitio de plantación, resultados que son contundentes para la selección del mejor material genético que permita maximizar la producción por unidad de superficie. Este aspecto fue un de los puntos importantes que se definieron en el encuentro realizado por la IUFRO en 1979 sobre los problemas forestales de genero Araucaria.

Otra característica a tener en cuenta de esta especie es la vitalidad de los ejemplares nativos. En este aspecto, Seitz (1986) ha estudiado los cambios de la arquitectura de la copas de las Araucarias nativas, expresando que durante los primeros años las copas presentan una forma cónica bien definida por tener el crecimiento apical más rápido que las ramas. Cuando la velocidad de crecimiento en altura disminuye, la forma de la copa se torna semielíptica. Después de varios años se vuelve semicircular y en la madurez adquiere una forma plana. Finalmente, antes de la muerte del árbol, la copa adquiere una forma de cáliz.

Características de las Araucaria angustifolia

- 1- Especie diclino - dióica (sexos en distintos pies).
- 2- Meses de individuos con amentos: Septiembre, Octubre y Noviembre.
- 3- Epoca de individuos con conos: En los pies femenino es posible encontrar conos en distinto grado de desarrollo durante todo el año.
- 4- Meses de fecundación: Septiembre y Octubre.
- 5- La caída de las semillas de la Araucaria comienza generalmente a fines del mes de Abril, sin embargo pueden existir variaciones en distintos años, adelantarse o atrasarse.
- 6- Maduración de los conos: 20 - 22 meses de fecundado (Mayo, Junio, Julio).
- 7- Composición sexual esperable en rodales comerciales y rodales nativos: 50 % de plantas masculinas y 50 % de femeninas.(según bibliografía).
- 8- Cantidad de semillas por kilogramo: 120-170. Variables de acuerdo al tamaño de las semillas.
- 9- Pérdida del poder germinativo en el tiempo: 10 % por mes luego de cosechado, debido principalmente a la disminución del contenido de humedad de las semillas.

10- Importancia de la luz: Se encuentra plenamente comprobado la necesidad de luz para la abundante formación de conos y amentos en los individuos.

11- En condiciones óptimas es esperable una producción media de 30-50 kg. por portagrano.

12- La producción de semillas es abundante cada 3 años, siendo menor en los años intermedios.

13- Información obtenida en la reserva semillera da cuenta que en años anteriores fue posible la recolección de hasta 4.000 kg. de semillas en los distintos manchones.

b-Latifoliadas nativas

El Cedro, Guatambú, Loro Negro e Incienso son considerados por presentar excelentes calidad de maderas y ser muy requeridas en el mercado. Estas especies de mayor valor maderable vienen siendo extraídas desde principio de siglo de la selva misionera, quedando ejemplares de gran porte restringidas en su distribución a parques y zonas de difícil acceso para su corta.

Por otra parte la regeneración espontánea de éstas especies se realizan a través de semillas; de tal manera que la corta selectivas de los mejores ejemplares favorecen a aquellos remanentes: malformados, bifurcados y por lo general enfermos para la producción de semillas. Esto da como resultado generaciones sucesivas de individuos de composición genética inferior.

El objetivo principal de la selección de ejemplares consiste en abastecer de semillas genéticamente confiables a futuros programas que promocionen la plantación de éstas especies y para trabajos de investigaciones que así lo requieran.

3. EVALUACION DE PRODUCCION

Para estimar la eficiencia en la cosecha de semillas de la actual temporada, se han instalados 10 parcelas árboles de sexo femenino, bajos los cuales se realizaron recolección de semillas, en 2 condiciones diferentes:

1) A 5 ejemplares, se les ha practicado limpieza del sotobosque en una superficie igual a la proyectada por la copa, con el agregado de 1 metro de radio para evitar pérdidas de semillas que correspondan al árbol selecto.

2) Cosecha bajo 5 ejemplares sin limpieza.

Cuadro 1: Resultados de cosecha individual con limpieza y sin limpieza del sotobosque (Abril, Mayo, Junio de 1993).

Ejemplares C/L	Kg. cosechados	Ejemplares S/L	Kg. cosechados
1	90	6	10.5
2	38	7	42
3	25	8	15
4	23	9	19
5	22	10	47
Total Kg. Media	198.0 39.6	Total Kg. Media	133.5 26.7

Conclusiones

- Los valores obtenidos permiten apreciar que se ha incrementado en un 32 % los kilogramos de semillas cosechados bajo los ejemplares cuyo sotobosque fue eliminado.

- La media de cosecha estima que se pierde aproximadamente 12,9 kilogramos de semillas por portagranos atribuibles a la no cosecha por falta de limpieza o por semillas destruidas por roedores y pájaros. Pudiéndose establecer que la eficiencia en la cantidad de semillas recolectadas disminuye considerablemente cuando no es eliminado el sotobosque bajo los ejemplares hembra, donde predominan las bambuceas que dificultan esta actividad manual.

- De las evaluaciones de producción de semillas se aprecia que existe producción variables entre los ejemplares selectos. Esta característica es considerada propia de la especie y variable año a año.

Normalmente los cosecheros recolectan las semillas solo de los lugares accesibles, realizando un mínimo de limpieza por ser remunerados por kilogramos y esta actividad los hace menos eficientes en el recorrido de los árboles portagranos.

También se observa la existencia de gran cantidad de semillas que al no ser cosechado oportunamente germinan bajo los individuos hembras en un radio de 20 metros, donde las condiciones de humedad y temperatura del sotobosque los favorecen, desapareciendo la gran mayoría de ellos en el primer años por falta de luz suficiente, condición ésta que se encuentra por debajo del 25% de la luz de pleno día, afectando negativamente el crecimiento de las plantas (Inoue, Mario T. 1983.). Comparativamente el Cedro, requiere aproximadamente el 20 % de la luz de pleno del día de intensidad lumínica para saturar su capacidad fotosintética.

Las semillas de Araucaria que fueron favorecidos al caer en zonas abierta donde la luminosidad es mayor generan plántulas que se desarrollan normalmente.

3.1. PRODUCCION AÑO 1993

Los kilogramos de semillas cosechadas en la presente temporada ascendió a 4.000 kg. Esta cantidad según estimaciones realizadas pudo ser duplicada, requiriendo de infraestructura acorde a mayores volúmenes de semillas para su almacenamiento y cuidado.

4- PRIMERA EVALUACION DE DATOS REGISTRADOS DE LAS ARAUCARIAS Y LATIFOLIADAS NATIVAS

a- Araucarias nativas

Al 20/07/93 se han registrado 1092 Araucarias vivas diferenciados en 449 de sexo femenino y 621 de sexo masculino con un total de 77 ejemplares muertos en pie.

La figura Nro. 1, muestra la distribución de los diferentes estados sanitarios de ejemplares masculinos y femeninos, como así también el número de ejemplares muertos en aproximadamente 183 hectáreas de relevamiento, observándose que la cantidad de ejemplares masculinos supera en un 28 % al femenino.

-Los ejemplares registrados como muertos se encuentran actualmente en pie y desprovisto de copa y corteza, representando el 7 % del total de las Araucarias evaluadas.

-El 70 % de los ejemplares se encuentran distribuidos en dos "manchas" que presentan la particularidad de encontrarse ubicados en suelos hidromórficos. El restante 30 % disperso en el resto de la superficie evaluada. Comparativamente los mayores valores de DAP y Alturas se dan en éstos individuos dispersos.

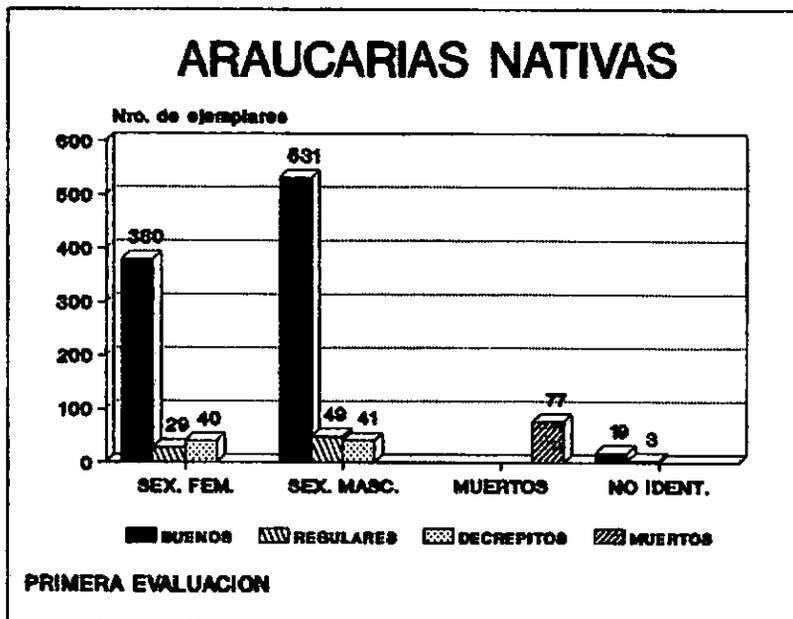
-Los ejemplares evaluados como regulares o decréditos manifiestan en mayor o menor grado síntomas externos (ramas secas, copas múltiples con algunas de ellas secas, abundante exudación de resina en la parte inferior del tronco, parte del fuste seco con síntomas de ser atacado por insectos xilófagos, etc.) que permiten presuponer la muerte de éstos ejemplares en los próximos años.

-Las formas de copa en las Araucarias encuentra estrecha relación con la edad de los ejemplares, los que presentan en su mayoría copas múltiples, que a pesar de encontrarse sanos constituye síntoma claro de la senectud de estos ejemplares.

-Del total de Araucarias evaluadas, no fue posible diferenciar sexualmente a 21 ejemplares ubicados en un bañado. Las causas pueden deberse a la no fructificación en estas condiciones poco propicias; si suponemos que son de sexo femenino o en caso de ser masculinos no ser visible los amentos hasta el mes de Septiembre.

Es importante destacar la existencia de pocos ejemplares con copa de forma piramidal, propio de individuos jóvenes.

Figura 1. Clasificación por estado sanitario y sexo en Araucarias nativas. Primera evaluación.



b) Latifoliadas

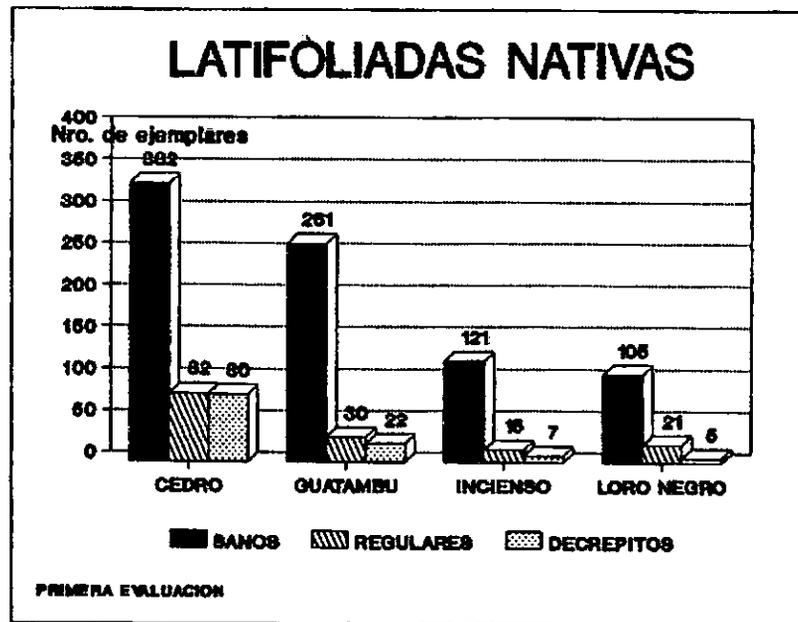
El número parcial de latifoliadas evaluadas, que superan los 30 cm. de DAP, se discriminan en las siguientes cantidades:

- Cedro: 494 ejemplares
- Guatambú: 319 "
- Incienso: 143 "
- Loro Negro: 131 "

En la figura Nro. 2, se puede observar el número de ejemplares por especies y el estado sanitario en que se encuentran, destacandose la presencia de un número mayor de Cedros por unidad de superficie.

-Los ejemplares calificados como decrepitos es los Cedros se ubican en su totalidad en las clases diamétricas superiores.

Figura Nro. 2, Clasificación por especie y estado sanitario en latifoliadas nativas. Primera evaluación.



6. UBICACION DE LOS SELECTOS EN LA SUPERFICIE RELEVADA (PRIMERA ETAPA)

A los fines de facilitar las tareas de campo se dividió la superficie total de la Reserva en 4 Sectores (A,B,C,D). Siendo relevados a la fecha una superficie aproximada de 183 hectáreas.

En esta superficie fue posible seleccionar un total de 46 ejemplares sobresalientes.

En el cuadro 2, se detallan estos ejemplares, diferenciados por especies y ubicación relativa en el terreno, que se correlacionan con el plano de ubicación (Anexo).

Cuadro Nro. 2. Ubicación de ejemplares selectos de latifoliadas nativas.(primera evaluación).

Especies Símbolos	Ubicación en metros	Rumbo	Sector	Lado	Acceso
C.....	150-200	1	B	I	N-S
G.....	150-200	1	B	D	N-S
Pv.....	350-400	1	B	D	N-S
G.....	50-100	2	B	D	N-S
C.....	350-400	2	B	D	N-S
Pv.....	350-400	3	B	I	N-S
Pv.....	150-200	5	B	D	N-S
I.....	450-500	5	B	I	N-S
G.....	50-100	6	B	D	N-S
G.....	50-100	13	B	I	S-N
I.....	150-200	18	B	D	N-S
C.....	300-350	18	B	D	N-S

C.....	350-400	19	B	I	S-N
C.....	50-100	20	B	D	N-S
G.....	150-200	26	B	D	N-S
C.....	150-200	29	B	I	S-N
Pv.....	150-200	30	B	D	N-S
Pv.....	250-300	30	B	D	N-S
C.....	100-150	32	B	D	N-S
G.....	150-200	34	B	I	N-S
G.....	200-250	34	B	D	N-S
C.....	100-150	35	B	D	S-N
Pv.....	100-150	37	B	D	S-N
G.....	350-400	37	B	D	S-N
G.....	450-500	38	B	D	N-S
<hr/>					
G.....	50-100	1	A	I	N-S
C.....	250-300	2	A	D	N-S
G.....	350-400	5	A	I	N-S
Pv.....	350-400	5	A	D	N-S
Pv.....	50-100	7	A	I	N-S
C.....	150-200	8	A	I	S-N
I.....	150-200	8	A	D	S-N
C.....	200-250	14	A	I	N-S
Pv.....	250-300	14	A	D	N-S
C.....	00-50	15	A	I	S-N
G.....	00-50	16	A	I	S-N
C.....	00-50	18	A	I	S-N
C.....	200-250	18	A	D	S-N
G.....	150-200	19	A	D	N-S
G.....	00-50	20	A	D	S-N
I.....	150-200	20	A	D	S-N
I.....	350-400	22	A	D	S-N
I.....	600-650	22	A	D	S-N
Pv.....	100-150	24	A	I	N-S
C.....	150-200	29	A	D	S-N
G.....	700-750	29	A	D	S-N

5- ASPECTOS FENOLOGICOS

Las observaciones fenológicas necesitan de un seguimiento periódico y prolongado en tiempo y espacio para ajustar las diversas fases fenológicas de las especies nativas en lo referente a brotación, floración, cambio de color de follaje, crecimiento del fruto, maduración, caída del fruto y descanso fenológico para los momentos de comienzo, plenitud y fin para la zona. Esta actividad requiere de tareas exclusivas que naturalmente no puede ser cubierto durante la elaboración del presente trabajo.

Los datos presentados en Cuadro 3, constituyen los períodos factibles de cosecha de semillas de éstas especies hasta que sean ajustados para la zona.

Cuadro 3. Periodicidad de maduración de frutos para la Reserva Semillera 1.7. Cruce Caballero.

<u>Especies</u>	<u>Fase de maduración de frutos</u>		
	Iniciación	Plenitud	Fin
PP	20/04	15/05	25/06
C	30/05	29/06	11/07
Pv	30/03	10/05	06/06
I	15/11	15/12	10/01
G	15/06	12/07	30/07

En el presente año las fases de maduración de frutos del Pino paraná, Cedro, Guatambú, se ajustan a los datos presentados.

7- CALIDAD DE SITIO

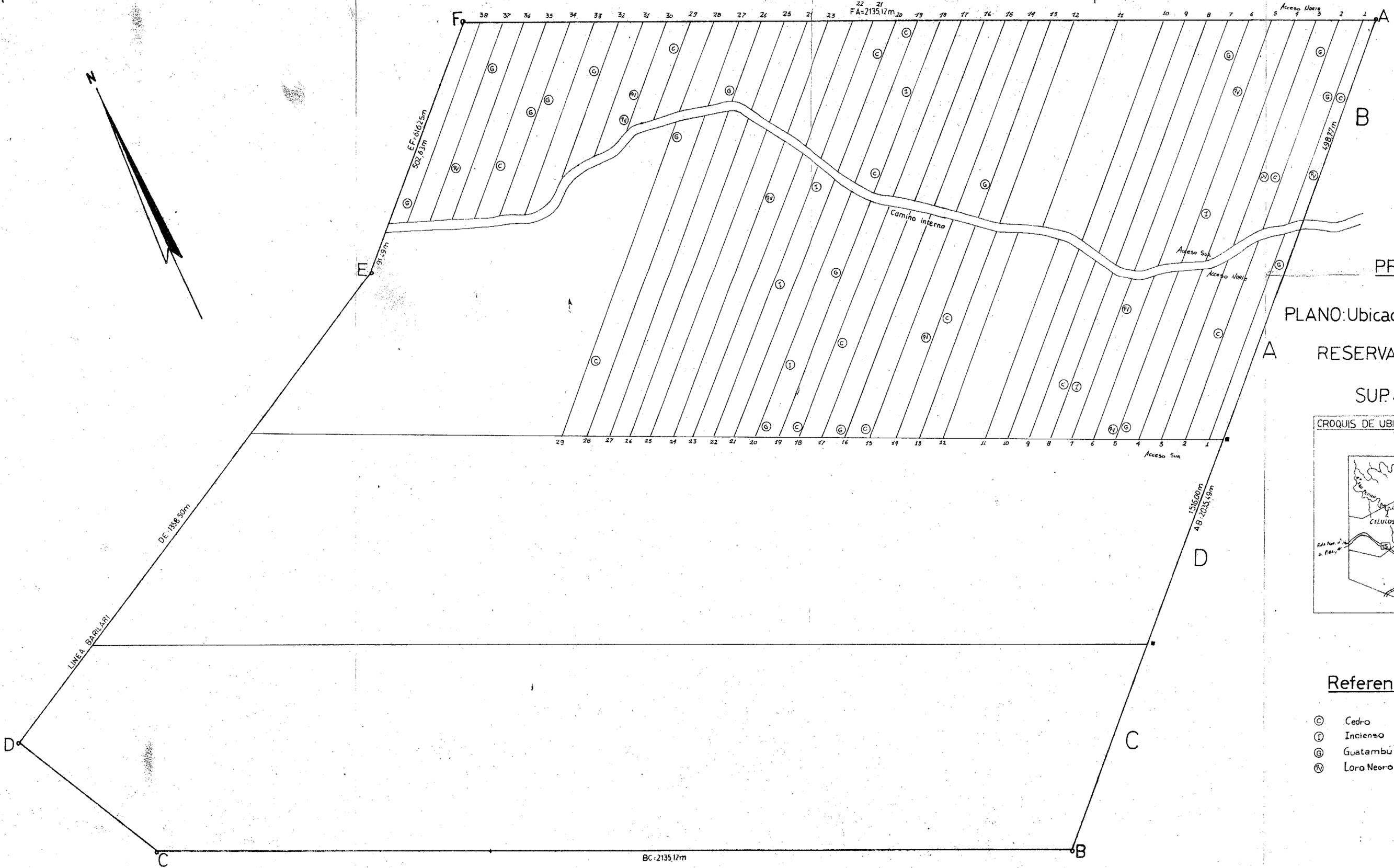
El relieve de la zona actualmente relevada se caracteriza por pendientes muy suaves 5-10 % (Gartland 1982), surcado por numerosos cursos de agua superficiales, existiendo zonas con suelos hidromórficos. Este tipo de suelo afecta el crecimiento de las Araucaria, que son particularmente sensibles a condiciones físicas adversas ya que características como retención de agua, disponibilidad de oxígeno, impedimentos mecánicos, condicionan su desarrollo radicular. En estos lugares se pueden observar ejemplares bajos en altura, diámetros pequeños, corteza agrietada, espesor considerable y copas de tipo caliciforme cuyo fenotipo (apariciencia externa) expresa sus avanzadas edades.

La presencia de latifoliadas de gran porte disminuye considerablemente, presentándose un sotobosque mas bien bajo con de especies arbustivas y helechos, propios de lugares anegados.

Los sitios de suelo rojos componen la mayor parte de la superficie evaluada al presente, donde se pueden apreciar mayores ejemplares en DAP y Altura de Araucarias y mayor diversidad en latifoliadas nativas.

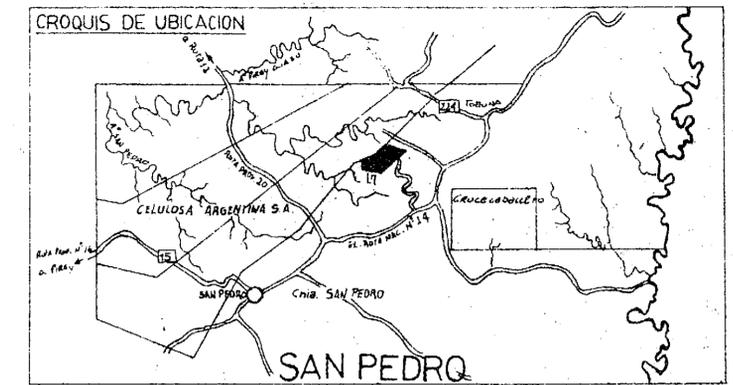
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1-Fernández, Roberto. 1993. "Araucaria. Consideraciones silviculturales para su implantación". Inédito.
- 2-Zaitz, Rudi A. 1991. Avancos na silvicultura de Pinus sp. e Araucaria angustifolia no sul de Brasil. O desafio das florestas neotropicais. 153-177. Curitiba PR.
- 3-Cozzo Domingo. 1979. Distribución fitogeográfica en la Argentina de Araucaria araucana y Araucaria angustifolia. Problema forestal del genero Araucaria. Reunión IUFRO. 1-4. Curitiba PR.
- 4-Filho Gurgel. 1979. Silvica da Araucaria angustifolia. Problema forestal del genero Araucaria. Reunión IUFRO. 29-69. Curitiba PR.
- 5-kageyama Yoshio P., Jacob W.1979. Variación genética entre y dentro procedencias de Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze. Problema forestal del genero Araucaria. Reunión IUFRO. 83-87. Curitiba PR.
- 6-Falher, Jorge, Di lucca, M. Variación geográfica de Araucaria angustifolia (Bert.) O ktze. Informe preliminar. Problema forestal del genero Araucaria. Reunión IUFRO. 96-102. Curitiba PR.
- 7-Gartland, Héctor M. 1982. Relevamiento forestal y mensura de las áreas semilleras de San Pedro. Misiones. Informe Final.
- 8-Gartland, Héctor M. 1984. Los rodales semilleros nativos de Araucaria angustifolia en la Provincia de Misiones. III Jornadas Técnicas. Bosques Implantados (Silvicultura). 25-37 Eldorado. Misiones.
- 9-Inoue, Mario T., 1983. Bases ecofisiológicas para la silvicultura de especies nativas.1-19. A silvicultura de especies nativas. Curitiba PR.



PROVINCIA DE MISIONES

PLANO: Ubicacion de ejemplares selectos
 RESERVA SEMILLERA 1.7 LEY N° 854
 SUP. 435 ha. 00a. 02ca.



1: 5000

Referencias

- ⊙ Cedro
- Ⓜ Incienso
- Ⓞ Guatambu
- Ⓢ Loro Negro