

1650

33 914

ACTUALIZACION DEL INVENTARIO FORESTAL  
EN AREAS DE RIEGO DE LA PROVINCIA DE  
RIO NEGRO.

(expte. 1065/20)

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

- Analisis de la situación actual y  
costos del vivero forestal Viedma

H 1225  
H 1131  
H 1112

Julio de 1988



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MEMORANDUM

PARA INFORMACION DE LA Sra. Jefa de .....  
Biblioteca, Lic. Alicia Mar.....  
covecchio.....

PRODUCIDO POR Ing. Victorio Giusti  
Jefe Programa DAAF.....

BUENOS AIRES, 4.10.88. DE 19 ...

REF.:

Adjunto al presente, envío a usted un  
ejemplar del estudio "Actualización del Inven  
tario Forestal en Areas de Riego de la Pro  
vincia de Río Negro, Estudios complementarios"  
para esa Biblioteca.

Atentamente,

Ing. A. VICTORIO GIUSTI  
JEFE DE ... DE ...  
AG ... FOR STALIA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

0/H.1225  
F15

0/H1225  
R19 N15

1479



SECRETARIO GENERAL

Ing. Juan José Ciácerá

DIRECTORA DE PROYECTOS

Ing. Marta Velazquéz Cao

JEFE PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES  
AGROPECUARIAS Y FORESTALES

Ing. Victorio Giusti

AUTORES

Ing. Agr. Carlos FERRARI

Ing. Agr. Raul AGRANATTI



INDICE TEMATICO

1. Descripción de la actividad actual del vivero.
  - 1.1. Producción y venta de plantas.
  
2. Evaluación de los recursos.
  - 2.1. Valuación del capital.
    - 2.1.1. Tierra.
    - 2.1.2. Mejoras.
    - 2.1.3. Capital de explotación fijo.
  - 2.2. Dotación de personal.
  
3. Técnicas de producción.
  - 3.1. Técnica para la producción y crianza de latifoliadas de siembra a campo.
  - 3.2. Técnica utilizada para la producción de plantas de siembra en almácigo bajo cubierta (invernáculo).
  - 3.3. Técnica utilizada para la producción de pinos y cipreses en almácigos al aire libre.
  - 3.4. Técnica utilizada para la producción de plantas ornamentales.
  - 3.5. Técnica utilizada para la producción de plantas forestales en forma agámica.
  - 3.6. Cosecha de semillas.
  - 3.7. Recolección y preparación de gajos o esquejes.
  - 3.8. Recolección de tierra.
  
4. Cálculo de los costos de producción.
  - 4.1. Costos totales del vivero.
  - 4.2. Costos de producción por grupos de productos.
  
5. Conclusiones.

ANEXO

Determinación de los principales componentes del costo.

INTRODUCCION

El presente estudio se elabora a solicitud de la Dirección General de Bosques de Río Negro como complementario la " Actualización del Inventario Forestal en áreas de riego de la provincia de Río Negro "

El objetivo fundamental que se persigue es lograr sistematizar la información disponible sobre, producción, ventas, estructura y la elaboración de los costos de producción del vivero.

Dada la naturaleza misma de este tipo de actividad y la gran diversidad de la producción del mismo, más de 120 "tipos de plantas" si se consideran especies y distintos estados de venta, la confección de un costo de producción resulta una tarea ardua.

El enfoque del presente trabajo consiste en la elaboración de un corte global y costos de producción para cuatro grandes grupos de especies. Esta forma de abordar el problema es sin duda una simplificación, pero necesaria dado el nivel de la información disponible y se estima suficiente para tener una idea razonablemente clara del estado de situación al momento del análisis.

Se desea destacar especialmente la permanente buena disposición del personal del vivero y en especial de su Jefe Sr. Fioravente Strassner y del Ingeniero Agrónomo Ernesto Gúidi, quienes aportaron una gran cantidad de datos y de información que fué vital para la elaboración del presente trabajo y que no se hubieran podido obtener de otra manera.

Por último cabe señalar que cualquier error u omisión de tipo metodológico es responsabilidad de los autores.

1. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD ACTUAL DEL VIVERO

El Vivero Forestal Viedma, dependiente de la Dirección General de Bosques de Río Negro, comenzó a funcionar el 21 de Setiembre de 1968 con el objeto de producir plantas a utilizarse en la zona de riego del Valle Inferior del río Negro.

Desde el año 1975 tiene lugar un proceso de diversificación y crecimiento de la producción, y en la actualidad ya no es un vivero estrictamente forestal, sino mixto que realiza no sólo la propagación y crianza de plantas forestales sino también ornamentales, con destino a organismos oficiales de la provincia y a compradores privados, estableciendo precios diferenciales para cada uno de ellos.

El mismo cuenta con una superficie propia de 33 ha. totales, además como anexo funciona una denominada chacra experimental (C.90) con una superficie total de 35 ha., la cual no posee aún un plan de producción determinado por lo que se ha decidido no tratarla en el análisis de la situación actual.

Las plantas que se producen en el vivero pueden clasificarse en:

- a) Coníferas y latifoliadas de hoja perenne
- b) Latifoliadas de hoja caduca
- c) Salicáceas
- d) Ornamentales

Además de las tareas específicas de producción y crianza de plantas, el vivero tiene a su cargo otra serie de actividades, algunas formalizadas mediante convenios con otras reparticiones y otras eventuales que obedecen a demandas coyunturales.

En la actualidad se encuentran vigentes los siguientes convenios:

- a) Convenio entre, Secretaría de Turismo Deporte y Recreación (S.T.D.R.) Dirección General de Bosques (D.G.B.) - Comisión de Amigos del Balneario El Cóndor (C.A.B.E.C.).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- b) Convenio entre, Dirección de Vialidad de Río Negro (D.V.R.N.) - Ministerio de Recursos Naturales (M.R.N.).
- c) Convenio entre, Dirección General de Aeronáutica (D.G.A.) - Dirección General de Bosques (D.G.B.).

En lo referente a las prestaciones recíprocas actuales de cada organismo interviniente estas son las siguientes:

- a) STDR = Se desconocen  
DGB = Tareas de mantenimiento (maquinarias y personal) y forestación  
CABEC = Combustible necesario para el traslado del personal y movimiento de máquinas e implementos.
- b) MNR a través de la DGB: mantenimiento de plantaciones para lo cual afectará tres personas, una camioneta, un motocultivador, una rastra de disco, etc.

D.V.R.N.: se desconocen por no contarse con los planes de trabajos actuales.

- c) D.G.B.: mantenimiento de los espacios verdes del aeropuerto para lo cual aportará personal y los gastos que demanda el mantenimiento de la maquinaria cedida en comodato por la D.G.A.

D.G.A.: aportará un tractor con los siguientes implementos desmalezadores, desbrozadora, pala y rotovator, un carro para el transporte del tanque aguatero, una motobomba y 600 litros de gas oil por mes.

Los aportes enumerados precedentemente, se consignan a título ilustrativo ya que la cuantificación de los mismos resulta sumamente difícil, por no contarse con los actuales planes de trabajo que se desarrollan en los respectivos convenios.

El vivero también desarrolla otro tipo de tareas y acciones no encuadradas en convenios con otros entes, pero que tienen una importante incidencia en los costos del mismo, tanto en lo referente al aporte de personal que ellas requieren como a la afectación de maquinarias y rodados.

Como este tipo de tareas son muy diversos y cambiantes a través del tiempo su cuantificación resulta dificultosa, pero los datos recabados permiten suponer que su incidencia en los costos es mayor o igual que las tareas previstas por convenios.

Los dos tipos de tareas detalladas afectan negativamente la estructura de costos del vivero, no aportando como contrapartida beneficios mensurables en términos monetarios; esta situación hace que los costos de producción de plantas se vean distorcionados debido a la imposibilidad de identificar en forma clara la totalidad de los costos (efectivos e imputados) originados en tareas que no necesariamente deben ser encaradas por un vivero forestal.

1.1. PRODUCCION Y VENTA DE PLANTAS.

La producción y venta de plantas del vivero forestal Viedma es clasificada a los fines de registros internos en tres grupos:

- a) Plantas de follaje perenne
- b) Plantas de follaje caduco
- c) Plantas ornamentales

El vivero no cuenta con registros históricos de los volúmenes de producción anual, por lo tanto la cantidad real lograda es un dato poco preciso. Las informaciones recogidas en el lugar permiten estimar la producción actual en aproximadamente 300/355.000 plantas por año en todas sus variedades. En el cuadro siguiente se presentan las cantidades actuales estimadas para las distintas especies:

Especies	Producción Estimada	
	Mínima	Máxima
Eucaliptus	20.000	30.000
Pinos	30.000	30.000
Cipreses	8.000	10.000
Acacias (c/envase)	15.000	15.000
Acacia blanca (raíz desnuda)	5.000	10.000
Fresnos	100.000	120.000
Olmos	90.000	100.000
Ornamentales en general	15.000	20.000
Otras	15.000	20.000
<b>TOTALES</b>	<b>298.000</b>	<b>355.000</b>

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

De lo expuesto precedentemente surge que en la actualidad el vivero se encuentra dedicado a la propagación de Fresnos y Olmos que representan alrededor del 69% de la producción total de plantas.

Resulta necesario destacar que la producción de salicáceas ha sido prácticamente suspendida en lo referente a álamos a raíz de problemas sanitarios (cancrosis) en las plantas madre utilizadas para la obtención de estacas y barba-dos. En la actualidad se está procurando reiniciar la multiplicación de este tipo de plantas a partir de pies libres de cancrrosis seleccionados de un ensayo de 64 variedades que se halla implantado en la chacra experimental anexa al vivero. En cuanto a la producción de sauces en 1987 se comenzó la formación de un estaquero con destino a la producción de guías para venta y ampliación posterior del mismo en función de la demanda.

A partir de los datos expuestos y suponiendo una producción anual constante desde el año 1983, el total acumulado hasta 1987 oscilaría entre 1.490.000 y 1.775.000 plantas.

En lo referente a venta de plantas se cuenta con registros desde 1983, no se poseen datos sobre donaciones pero según las informaciones recogidas éstas alcanzarían a 20.000 plantas/año, como promedio.

En el cuadro siguiente se presenta la evolución anual de las ventas por grupo de especies a partir de 1983, primer año para el cual se cuenta con registros.

Grupo de Especies	1983	1984	1985	1986	1987
F. Perenne	14.647	19.346	19.788	36.431	28.708
F. Caedizo	2.421	2.831	2.794	7.434	9.227
Ornamentales	2.887	2.198	8.547	1.757	2.282
Subtotal Ventas	19.955	24.375	31.129	45.622	40.217
Donaciones	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
TOTAL SALIDAS	39.955	44.375	51.129	65.622	60.217

De la comparación entre la producción estimada anual y las salidas de plantas por venta y donación se evidencia que la primera supera ampliamente a la segunda, por lo tanto el stock de plantas en el vivero viene aumentando desde 1983.

Las salidas acumuladas de 1983 a la fecha ascienden a 261.298, plantas con lo cual la existencia actual rondaría los 1.220.000 a 1.514.000 ejemplares, los datos de stock proporcionados por personal del vivero se sitúan entre 1.400.000 a 1.600.000 cifras que en cierto modo corroborarían los análisis realizados, si se tiene en cuenta que sólo se poseen datos de los últimos cinco años.

Del análisis de las cifras presentadas surgen las siguientes conclusiones:

- a) La orientación de la producción registrada en 1987, donde más del 60% de la misma consiste en Fresnos y Olmos, no resulta congruente con las ventas del quinquenio 83-87 durante el cual las latifoliadas de hoja caduca, sólo constituyen el 15% de las ventas.

Esto indica fundamentalmente que las decisiones anuales de producción se originan por lo general en demandas puntuales y no como consecuencia de una política definida sobre el rol que le compete al vivero. Esto resalta al observar que estas bruscas variaciones en la orientación de la producción fueron hechos bastante frecuentes a lo largo de las diversas gestiones de la Dirección General de Bosques de la provincia.

Este comportamiento de la producción dificulta la estandarización de los procesos productivos, lo cual va sin duda en contra de la eficiencia que podría lograrse con una política de producción más uniforme.

- b) Existe un marcado exceso de producción, con respecto a la demanda actual, lo cual se traduce en un constante incremento del stock de plantas. En la actualidad una porción importante del mismo está constituido por plantas aún aptas para la venta.





El mantenimiento de un determinado stock de plantas no debe considerarse preocupante, siempre que su colocación futura está asegurada. Por lo tanto deberá ser una política de la Dirección General de Bosques, la formulación de programas que permitan absorber la producción anual del vivero.

- c) Las plantas entregadas en carácter de donaciones, en el quinquenio 83-87 alcanzan al 38% del total de egresos.

Si se pretendiera cubrir el costo anual del vivero con el producto de las ventas de plantas, manteniendo este porcentaje de donaciones, sería necesario elevar el precio de las mismas, para cubrir el déficit ocasionado por esta política.

Por otra parte dado que el vivero tiene una lista de precios especial para "entes públicos" a valores de fomento, las donaciones de plantas a estos están en contradicción con las causas que determinan la política de precios diferenciales.

Por último debe remarcarse que de seguirse con la política de entregar plantas en carácter de donación debería determinarse en forma taxativa quienes serían beneficiarios de la misma cantidad máxima de plantas a entregar, forma de prorrateo, especies y tipo de plantas a entregar.

## 2. EVALUACION DE LOS RECURSOS

### 2.1. Valuación del capital

En esta sección se realiza un inventario y valuación de los recursos de la dependencia con el propósito de determinar el capital afectado a la producción.

Todos los bienes se valúan a sus precios de reposición en base a datos extraídos de publicaciones especializadas o consultas a firmas proveedoras.

En el caso de aquellos bienes que no se producen en la actualidad, se toma como valor el de uno nuevo equivalente al mismo.

En algunos casos como la tierra se ha recurrido a la utilización de precios de referencia, como los que maneja el IDEVI ya que el mercado local de tierras registra grandes variaciones y se encuentra en estos momentos distorcionado ante la perspectiva del traslado del distrito federal al área Viedma, Carmen de Patagones, Guardia Mitre.

Por último debe señalarse que dado el alcance del presente estudio, una serie de herramientas menores han sido valorizadas en conjunto ya que un mayor nivel de detalle no arrojaría precisiones significativas a los resultados.

A continuación se realiza una breve descripción de los componentes del capital y posteriormente se confecciona la Cuenta Capital, elemento que será utilizado en la determinación de los costos de producción del Vivero.

#### 2.1.1. Tierra

La superficie total del vivero es de 33 ha, de las cuales aproximadamente 4 ha corresponden al parque de acceso al establecimiento, 2 ha corresponden a la zona de casco y construcciones y 12 ha mas pueden considerarse útiles desde el punto de vista productivo.

Las 15 ha restantes no resultan aprovechables por diversas razones ya por la baja calidad del suelo o por hallarse ocupadas por plantaciones de antigua data, e instalaciones ajenas al vivero como por ejemplo, dos galpones correspondientes al ministerio de Recursos Naturales y las dependencias de Radio Nacional.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La forma del predio es aproximadamente un cuadrado con dos lados sobre calles y otros 2 linderos.

### 2.1.2. Mejoras

Alambrados.

El predio cuenta con alambrado perimetral cuya longitud total es de 2.296 m, de los cuales 1.148 m son propios y otros tantos medianeros.

Construcciones

La principal construcción del vivero totalmente en mampostería y en buen estado de conservación está integrada por oficina ( $45\text{m}^2$ ), vivienda para el capatáz ( $60\text{m}^2$ ), vivienda auxiliar ( $40\text{m}^2$ ).

En otro sector se ubica el alojamiento del sereno ( $10\text{m}^2$ ) y un pabellón de sanitarios ( $6\text{m}^2$ ).

Para la realización de diversos trabajos relacionados con la marcha del establecimiento, depósito de herramientas y resguardo de vehículos y maquinarias el vivero cuenta con cuatro galpones de características constructivas similares (paredes de mampostería y techo parabólico o a un agua).

Los usos y superficies de cada uno de ellos, son los siguientes:

Taller mecánico	$36\text{ m}^2$
Depósito herramientas	$36\text{ m}^2$
Garage y otros usos	$80\text{ m}^2$
Cochera	$56\text{ m}^2$

El llenado de bolsitas para siembra y repique de plántulas se realiza en un galpón totalmente construido en chapas de fibrocemento de  $48\text{ m}^2$  de superficie total.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El acondicionamiento del ambiente requerido para la propagación de ciertas plantas se logra mediante un invernáculo cubierto de chapa traslúcida cuya superficie es de  $120 \text{ m}^2$ . Si bien el mencionado invernáculo fué construido en tres etapas, con distintos tipos de materiales en cada una de ellas, su valuación se realiza mediante la aplicación de un costo igual para todas las secciones.

El manejo y almacenamiento del agua utilizada en el vivero se realiza mediante un tanque elevado de 8.000 litros una cisterna de iguales dimensiones y un tanque australiano de hormigón con capacidad para 60.000 litros.

Instalaciones.

Dentro de este rubro se incluyen 3 medias sombras que totalizan una superficie de  $1.500 \text{ m}^2$ , 2 están construidas con tela plástica y la restante en tablitas de madera. La capacidad total es de 360.000 plantas en macetas chicas o 180.000 macetas de 2 kg c/u.

También se cuenta con 8 almacigueros al aire libre con una superficie total de aproximadamente  $50 \text{ m}^2$  y 18 canchas excavadas para depósito de plantas que alcanzan una superficie total de  $180 \text{ m}^2$ .

Por último caso mencionar la existencia de un equipo de bombeo de 2 pulgadas de salida y una bomba centrífuga con motor de 1 HP.

### 2.1.3. Capital de explotación fijo

Este rubro del capital está representado básicamente por maquinaria y rodados.

El parque de maquinarias del vivero está compuesto por los siguientes elementos:

Tres tractores equipados con enganche de 3 puñtos, con una antigüedad promedio de 16 años y en regular estado de conservación. De éstos uno es propiedad del vivero otro de la chacra C.90 y el restante está a su cargo pero pertenece a la Jefatura del Aeropuerto de la ciudad de Viedma.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Tres desmalezadoras, tipo moscato con una antigüedad promedio de 15 años, dos pertenecen al vivero y una al aeropuerto

Un arado de dos rejas de 12 pulgadas modelo 1965

Una rastra excéntrica de 14 discos

Dos rotovator de 1 metro de ancho de labor, uno de los cuales pertenece al aeropuerto.

Una hoyadora con dos mechas de 40 y 70

Un motocultivador marca Gravelli Modelo 1984, provisto con las siguientes herramientas: rotovator, hoyadora, arado rotativo, escardillo y palita niveladora.

Una bordeadora de disco (arado de discos con los elementos invertidos)

En general todo el parque de maquinarias, se encuentra en regular estado de conservación y su tiempo medio de uso, está próximo a la vida útil teórica señalada en la bibliografía para los mismos.

Los rodados afectados al vivero son:

Un camión Ford 350 modelo 78 con caja de madera, motor diesel, afectado al transporte de personal, el recorrido diario estimado es de 100 km/día, o sea 26.000 km/año.

Un rastrojero modelo 1972 que realiza tareas de apoyo al personal que trabaja fuera del vivero y transportes varios, recorrido anual estimado 26.000 km/año.

Una pick up Ford F100 V8, equipada con doble cabina y con motor naftero modelo 1974, se afecta a viajes de control a la chacra experimental, viajes a la ciudad, tareas de apoyo.

Un camión Ford F 7.000 mod 74 con motor diesel, equipado con tanque de agua (regador), que realiza el transporte de agua potable al vivero (3 viajes por semana), también realiza tareas de apoyo a la zona de secano implementados a través de la Sociedad Rural percibiendo por esta tarea el 70% del valor de la nafta especial por km recorrido.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El recorrido total por año está alrededor de los 55.000 km/año.

Un camión Chevrolet modelo 74 diesel con caja volcadora; se utiliza en el transporte de arenilla y tierra para el vivero, acopio de estiercol, etc. recorrido anual 40.000 km por año.

Como dato ilustrativo se consigna que el consumo de combustible en el vivero alcanza alrededor de 1.600 l/mes de gas oil y 600 l/mes de nafta común, considerando 52 semanas por año el gasto total de combustible es el siguiente:

Combustible	Litros	A/l	Gasto Total
Gas Oil	19.200	0,87	16.704
Nafta común	7.200	1,59	11.448

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	AMORTIZACION		INTERESES	
				AÑOS	MONTO	%	MONTO
<b>I. CAPITAL FUNDIARIO</b>							
Tierra (1)	33 has.	5.860	193.380.-	-	-	5	9.669.-
Mejoras							
Alambrados							
Perimetral propio 7 hilos	1.148 m	3,20 A/m	3.673,60	40	92	6	110
Perimetral mediano 7 hilos	1.148 m	1,60 A/m	1.836,80	40	46	6	55
<b>Construcciones</b>							
1 construcción en mampostería integrada por:							
vivienda capataz	60 m2	1.100 A/m2	66.000	50	1.320	6	1.980
oficina	45 m2	1.100 A/m2	49.500	50	990	6	1.485
vivienda auxiliar	40 m2	1.100 A/m2	44.000	50	880	6	1.320
Alojamiento sereno (mampost.)	10 m2	1.100 A/m2	11.000	50	220	6	330
Sector sanitarios	6 m2	1.100 A/m2	6.600	50	132	6	198
<b>Galpones</b>							
taller	36 m2	166 A/m2	5.976	40	149	6	179
depósito herramientas	36 m2	166	5.976	40	149	6	179
garage y otros usos	80 m2	166	13.280	40	332	6	398
cochera	56 m2	166	9.296	40	232	6	28
llenado de bolsas (fibrocem.)	48 m2	90 A/m2	4.320	40	108	6	130
invernáculo chapa traslúcida	120 m2	260 A/m2	31.200	40	780	6	936
Tanque elevado 8000 lts	1	7.000	7.000	50	140	6	210
Tanque australiano hormigón 60.000	1	4.200	4.200	50	84	6	126
Cisterna 8.000 lts.	1	610	610	40	15	6	18
<b>Instalaciones</b>							
Media sombra							
1 Tablillas de madera	500 m2	55 A/m2	27.500	20	1.375	6	825
2 Tela plástica	1.000 m2	40 A/m2	40.000	10	4.000	6	1.200
1 equipo bombeo 2" de salida	1	800 A	800	20	40	6	24
1 bomba centrífuga 1HP	1	600 A	600	20	30	6	18
15 Almacigueras exterior	750 m2	200 A	3.000	10	300	6	90
Area parquizada	4 has	500 A	2.000	7	286	6	60
Subtotal (Cap.fundario)			551.743		11.700		19.568

(1) equivalente a U\$S 1.500 dólar comercial promedio simple del mes de enero  
1 U\$S : 3,905 A.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	AMORTIZACION		INTERES	
				AÑOS	MONTO	%	MONTO
II. CAP. DE EXPL. FIJO							
Maquinarias							
Tractores 40-50 HP	1	45.000 A	45.000	15	3.000	8	1.800
Desmalezadora tipo moscato	2	21.000 A	42.000	10	4.200	8	1.680
Arado 2 rejas 12"	1	5.500 A	5.500	15	367	8	220
Rastra excéntrica 14 discos	1	11.000 A	11.000	20	550	8	440
Pala de arrastre	1	2.500 A	2.500	20	125	8	100
Rotavator 1 m de ancho labor	1	6.000 A	6.000	10	600	8	240
Pala niveladora champion	1						
Hoyadora	1	13.000 A	13.000	10	1.300	8	520
Motocultivador completo	1	12.000 A	12.000	10	1.200	8	480
bordeadora	1	450 A	450	15	30	8	18
Tanque combustible 800 lts.	1	1.700 A	1.700	20	85	8	68
Varios (acoplados)		1.000 A	1.000	20	50	8	40
<u>Rodados</u>							
Ford 350 caja de madera '78	1	84.000 A	84.000 A	10	8.400	8	3.360
Rastrojero '72	1	58.000 A	58.000 A	10	5.800	8	2.320
Ford F100 V.8 doble cabina '74	1	67.700 A	67.700 A	10	6.770	8	2.708
Ford 7000 Regador '74	1	140.000 A	140.000	10	14.000	8	5.600
Chevrolet caja volcadora '74	1	140.000 A	140.000	10	14.000	8	5.600
Materiales y herramientas varias			20.000	10	2.000	8	800
Sub Total (Cap. expl. fijo)			649.850		62.477		25.994



2.2. Dotación de personal

El objetivo de esta sección es realizar un análisis de la dotación de personal con el propósito de determinar las erogaciones totales del vivero en este concepto a fin de utilizar este dato para la elaboración de los costos actuales de producción.

El personal ocupado en el vivero totaliza 34 personas de las cuales 23 revistan en la planta permanente, en tanto que las 11 restantes son contratadas aunque prestan servicios en esta dependencia durante la totalidad del año.

En el cuadro siguiente se transcribe, la cantidad de personal perteneciente a la planta permanente que reviste en las distintas categorías.

En el cuadro siguiente se transcribe, la cantidad de personal perteneciente a la planta permanente que revista en las distintas categorías.

<u>Categoría</u>	15	14	13	II	I	10	9	7	6
<u>Cantidad</u>	1	1	1	2	4	4	3	1	7 = 24

Las remuneraciones nominales del personal en el mes de Enero de 1988 excluido salario familiar alcanzan a:

Planta permanente	A 17.981,36
Personal contratado	A 5.771,42
Total remuneraciones nominales	<u>A 23.752,78</u>

El cálculo del costo total en salarios, requiere adicionar a este total las cargas sociales, estas como promedio orientativo se calculan en un 60% de las remuneraciones nominales, por lo tanto el costo mensual en concepto de salarios asciende a:

$$\text{Costo mensual en salarios} = A 23.752,78 \times 1,6 = A 38.004$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El costo anual en concepto de salarios, se obtiene multiplicando el costo mensual por doce ya que las cargas sociales incluyen entre otros conceptos, el sueldo anual complementario y las vacaciones:

Costo anual en salarios: A 38.004 x 12 = A 456.048

El valor así obtenido, si bien puede presentar algún grado de inexactitud, por las simplificaciones introducidas en su determinación, resulta una buena aproximación a la realidad, que se considera suficiente a los fines del presente estudio.

En cuanto a las funciones específicas se cuenta con un Jefe de Vivero,<sup>1</sup> un técnico (Ingeniero Agrónomo),<sup>1</sup> un capatáz<sup>1</sup> y un empleado administrativo<sup>1</sup> que además tiene a su cargo la tarea de limpieza y clasificación de semillas. 4

Tres personas se encuentran asignadas el llenado de macetas y la atención al público para la venta de plantas, el taller cuenta con un mecánico y un herrero. 3  
2  
5

Se cuenta también con dos choferes uno asignado al camión volcador y el otro al camión regador. 2

Las labores mecanizadas están a cargo de dos tractoristas, un motocultivadorista, un encargado del mantenimiento del parque (césped) y una persona ocupada en la poda y mantenimiento de cercos. 2  
1  
1  
5

Una persona realiza la supervisión del llenado de bolsitas y además desempeña otras tareas eventuales. 1

El sistema de riego, y el acomodado de las canchas de cría, está a cargo de 2 personas, en tanto que otra tiene a su cargo la atención y riego del invernáculo. 3

Por último el vivero cuenta con un sereno encargado de la vigilancia del mismo. 1

21

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El resto del personal, 13 personas, realizan tareas generales dentro del vivero, de acuerdo a las distintas necesidades que se presenten en el mismo.

En cuanto a las tareas ajenas a la producción de plantas, si bien su exacta incidencia resulta difícil de cuantificar, puede estimarse en forma aproximada, que todo el personal algo más de 1 día a la semana, está afectado a ellas.

Por lo tanto puede decirse que 1/4 del mes se dedica a tareas eventuales y 3/4 a la producción de plantas. Si se efectúa el prorrateo del costo anual en salarios en base a esta estimación se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Costo anual en salarios tareas eventuales} &= A 456.048 \times 0,25 = \\ &A 114.012 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Costo anual a salarios tareas de produc-} \\ \text{ción} &= A 456.048 \times 0,75 = \\ &A 342.036 \end{aligned}$$

Los valores así obtenidos, serán los utilizados en la determinación de los costos de producción del vivero.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### 3. TECNICAS DE PRODUCCION

#### 3.1. TECNICA PARA LA PRODUCCION Y CRIANZA DE LATIFOLIADAS DE SIEMBRA A CAMPO.

El proceso comienza con la obtención de las semillas necesarias para dicha producción. Esta tarea es expuesta en un ítem separado donde se realiza el detalle de la misma.

A continuación se describirán los distintos pasos del proceso productivo a partir de la realización del almácigo.

El mismo se efectúa a campo donde las plantas permanecen aproximadamente un año como promedio.

Las especies aquí comprendidas son fundamentalmente olmo y fresno de las que se producen entre 90.000 y 100.000 aproximadamente de cada una; también acacia blanca 10.000 plantas aproximadamente y otras varias entre las que se mencionan: catalpa, ailantus, paraíso, acacia de Constantinopla .

La superficie afectada para este "almácigo a campo" es aproximadamente de 1 ha. según los datos y mediciones efectuados en el vivero. Es importante destacar que si bien la bibliografía señala una producción potencial de 1.500.000 -1.800.000 pl/ha, este cálculo se basa en un distanciamiento de 30 cm entre líneas; en tanto que en el vivero Vicuña se trabaja a una distancia entre líneas de 1 metro y 30 plantas por metro lineal, debido a que se facilitan los cuidados culturales (control mecánico de malezas).

También cabe aclarar que en el vivero el riego se realiza por surcos lo que implica cada 4-5 líneas de plantas, la construcción de un bordo a fin de realizar un correcto manejo del mismo (15-20 % de la superficie).

La preparación del suelo consta de las siguientes labores:

2 aradas con reja y vertedera	3 h/ha c/u
2-3 pasadas con arado rotativo	3 h/ha c/u
Previo a la siembra se arman los bordos o camellones con una pasada de bordeadora	2 h/ha.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La siembra se realiza en forma manual, variando la densidad de siembra según la especie de que se trate.

Tomando en cuenta que estas especies se propagan a partir de semillas recolectadas en la zona, el valor de las mismas se determina en la actividad denominada cosecha de semillas.

El tiempo operativo requerido para la siembra es de 1 bordo (100 mts) por día y por persona, incluido el acarreo y tapado con arena de la semilla. Traducido a 1 hectárea, esto representa un insumo de mano de obra de 85 jornales.

La cantidad de arena o tierra arenosa requerida es de 20 m<sup>3</sup>/ha. Esta proviene de Carmen de Patagones y es transportada hasta el vivero en un camión volcador con una capacidad de 5 m<sup>3</sup>. (ver recolección de tierra).

Por lo tanto se requiere de 4 viajes. Una vez germinada la semilla se realiza una fertilización con sulfato de amonio a razón de 20 kg/ha.

Esta tarea se ejecuta en forma manual insumiendo un jornal por hectárea. Los cuidados culturales básicos consisten en el control de malezas y los riesgos. El primero se realiza tanto en forma manual como mecánica.

El control mecánico se realiza con motocultivador, cuyo tiempo operativo es 6 hs/ha y esta labor se realiza 3 veces en el ciclo.

El desmalezado manual se realiza 3 veces, y se necesitan 300 jornales, en el ciclo (100 j/ha cada pasada).

En cuanto a los riegos, estos se realizan con una frecuencia de 3 aplicaciones mensuales, durante aproximadamente 6 meses, totalizando de esta forma entre 18-20 riegos/año. Para esta tarea se insume 1 jornal/ha/riego.

Cuando las plantas alcanzan el porte adecuado (40cm.aprox) se efectúa el repique.

Según los datos recabados, el 30% de las plantas aproximadamente son repicadas el 1er. año, o sea que alcanzan el porte necesario para el trasplante. El resto se deja hasta el año siguiente o hasta alcanzar dicho porte. Esto depende básicamente de la calidad del suelo.

El repique comienza con el arrancado de las plantas con un implemento especialmente diseñado (hierro en U) que va descalzando las mismas por debajo del nivel del suelo.

Luego son levantadas del campo y se llevan al galpón para su selección y acondicionamiento (poda de copa y raíces).

El personal utilizado en esta tarea, consta de un tractorista, dos personas manejando el hierro en U o descalzador, otros dos descalzando las plantas y haciendo atados, dos en la camioneta para el transporte y una persona más de apoyo para distintas tareas.

En el galpón hay 3-4 personas podando copa y raíces y clasificando las plantas por tamaño.

De esta manera se requieren 12 personas durante 15 días para repicar un número aproximado de 60.000 plantas que representa el porcentaje ya señalado en el párrafo precedente.

El 70% restante permanecen 1 año más en las mismas condiciones y con los mismos requerimientos en lo que respecta a los cuidados culturales.

#### Enviverado

Para la preparación del terreno destinado a enviverar se realiza una arada con reja, luego una pasada de arado rotativo y se finaliza con una pasada de bordeadora para la formación de los bordos o camellones sobre los que se realizará la plantación. La superficie requerida para el enviverado de estas 60.000 plantas es aproximadamente de 2 ha, debido a que el distanciamiento entre plantas se eleva a 30 cm en la línea.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Esta tarea se realiza en primavera, durante los meses de Setiembre y Octubre. Para la plantación se requiere de 2 operarios encargados de transportar las plantas hasta el lugar de plantación y 4 personas en dicho lugar que realizan las tareas de hoyado a pala, plantación propiamente dicha y riego posterior. El tiempo demandado para estas labores totaliza 15 días.

Las plantas enviveradas permanecen en el lugar como promedio durante 2 años al cabo de los cuales se destinan a la venta.

Cabe aclarar que si bien algunas plantas pueden llegar al porte de venta antes del enviverado, este porcentaje es muy bajo y no significativo desde el punto de vista de los costos.

Durante el tiempo de permanencia de las plantas en vivero se realizan controles periódicos de malezas y los riegos respectivos.

Los tiempos operativos por ha para dichas labores son iguales a los consignados para el almácigo a campo.

Los pasos seguidos para el arrancado y acondicionamiento de las plantas son los mismos que se efectúan para el repique o sea: arrancado (con hierro en U), levantar y acarrear las plantas al galpón, poda de raíces y copa, clasificación por tamaño y formación de atados.

Para este conjunto de tareas se emplean 8 personas durante 1 mes para las 60.000 plantas mencionadas.

3.2. TECNICA UTILIZADA PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS DE SIEMBRA EN ALMACIGO BAJO CUBIERTA (invernáculo)

Dentro de este grupo de especies se encuentran eucaliptos, acacias (melanoxylon, floribunda, trinervis) y cipreses.

La producción anual de este grupo oscila alrededor de las 50.000 plantas distribuidas de la siguiente manera: eucaliptos (todas las variedades) 20.000-30.000 pl., cipreses 8.000-10.000 pl., acacias 15.000 pl.

Las semillas utilizadas son compradas en el caso de Eucaliptus rostrata y viminalis (1/2 Kg por variedad por año) de reciente introducción y en el de Cipres arizónica 1 Kg. (también se cosecha en la zona).

El resto son cosechadas en la zona de Viedma y alrededores (ver cosecha de semillas).

El ciclo productivo comienza con la siembra en los almácigos del invernáculo durante otoño-invierno.

Tanto las acacias como los eucaliptos tienen una permanencia en el invernáculo de 3-6 meses según época de plantación, mientras que los cipreses requieren un lapso más prolongado que oscila entre los ocho y doce meses.

La densidad de siembra es variable según la especie tomándose como promedio 1.200 pl/m<sup>2</sup> lo que nos da una superficie ocupada de 33 m<sup>2</sup> de almácigo entre eucaliptus y acacias y 7 m<sup>2</sup> de cipreses.

Las almacigueras son acondicionadas cada vez que se realiza una nueva siembra por lo cual no resulta necesario efectuar trabajos de desinfección de suelos.

El acondicionamiento consiste en sacar la tierra anteriormente utilizada, llenar las almacigueras con tierra virgen proveniente de Carmen de Patagones previamente tamizada y su posterior nivelación.

En cuanto al tiempo requerido para esta labor se tiene que un operario puede acondicionar entre 3 y 4 m<sup>2</sup> de almácigo por día.



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los riegos se realizan día por medio, como promedio, ya que los requerimientos varían según la época del año. Para el mismo se utiliza una manguera con flor fina o gruesa y se procede simultáneamente a eliminar las malezas que pudieran emerger.

Un operario realiza esta tarea en medio día para todo el invernáculo (33 m<sup>2</sup> netos de almacigueras).

Repique.

Se realiza a macetas de 1 Kg. (eucaliptos) ó 2 Kg. (acacias), en ambos casos los recipientes utilizados son bolsas de polietileno negro.

Previo al repique se procede al llenado de bolsas con tierra vírgen. Una persona lleva de 300 a 400 bolsitas por día. El repique es realizado por dos personas, las que en un día de trabajo trasplantan entre 1.200 y 1.500 plantas incluido el riego.

Las plantas repicadas son trasladadas a las canchas de cría bajo la media sombra.

En un día de trabajo dos personas pueden acarrerar entre 1.500 y 2.000 plantas.

Esta tarea es realizada en los meses de Setiembre-Octubre-Noviembre; permaneciendo en la media sombra hasta Noviembre-Diciembre-Enero-Febrero.

En el caso de los cipreses el repique se efectúa en otoño y permanecen en la media sombra 1 año aproximadamente.

Durante este período se realizan de 1 a 2 riegos semanales según los requerimientos climáticos, lo que totaliza alrededor de 15 riegos.

Una persona puede regar la mitad de una media sombra (250 m<sup>2</sup>) en un día (20.000-30.000 plantas). Luego de la estancia en la media sombra, las plantas son trasladadas a canchas ó campo donde cumplen con un proceso de rustificación. Aquí permanecen hasta el mes de Mayo, época en que comienzan las ventas, alcanzando así el porte adecuado que oscila alrededor de los 80 cm.

En las canchas de rustificación se riega una vez por semana.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El riego se realiza por medio de una manguera con flor y una persona puede regar entre 3 y 4 canchas por día. Cada cancha contiene entre 8.000 y 10.000 plantas (eucaliptus).

Las acacias son ubicadas en canchas profundas de similar capacidad donde el riego se realiza por inundación.

3.3. TECNICA UTILIZADA PARA LA PRODUCCION DE PINOS Y CIPRESES EN ALMACIGO AL AIRE LIBRE.

Estos almácigos se encuentran fuera del invernáculo pero dentro de la zona de protección. Se cuenta con ocho almacigueras las que totalizan una superficie neta de 50 m<sup>2</sup>.

La preparación y acondicionamiento de las mismas es igual a las que se encuentran dentro del invernáculo como también los tiempos requeridos para dichas tareas.

El tiempo de permanencia en el almácigo va de los 12 a los 18 meses.

La producción de pinos oscila en las 15.000 plantas por año entre todas las variedades hasta 1986. De 1987 en adelante se producen 25.000 plantas por año.

Se compraron entre 4 y 5 Kg de semilla de las siguientes variedades:

P. Taeda, P. Elliottii, P. Thumbergi, P. Brutia y P. Canarienses, todas de introducción reciente. (1987). Se utilizan aprox. 300 grs. por variedad por año.

Las demás especies son cosechadas por el personal del vivero en la zona de Viedma. (Ver cosecha de semillas).

El riego se realiza mediante una manguera con flor y se hace día por medio (como promedio del año). El desborde se hace simultáneamente con el riego. El tiempo requerido es 1/2 día.

Una vez transcurridos los 12-18 meses en el almácigo, se procede al repique en macetas de 2 Kg. (bolsas de polietileno negro). Una persona llena de 300-400 bolsas por día, luego del cual son trasladadas a la media sombra. Para el repique, 2 personas trasplantan entre 1.200 y 1.500 plantas por día. Esta tarea se realiza a medidados de otoño. (en 1/2 sombra).

Las plantas permanecen durante un año aproximadamente en estas condiciones.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La frecuencia de los riegos en la media sombra es de uno por semana en primavera y 2 por semana en los meses de mayor requerimiento (Diciembre, Enero y Febrero). Esto se realiza en la actualidad con riego por aspersión. Se necesita una persona controlando.

Luego de transcurrido el año en la media sombra (de Mayo a Mayo) las plantas alcanzan una altura de 40 cm aproximadamente.

En este momento se hace una clasificación por estado (aspecto) y altura. Se seleccionan las mejores (5.000 plantas) y se repican nuevamente a envases de 5-10 litros y el resto se destina a la venta. (pino y ciprés).

Así permanecen un año más.

El trasplante de los envases de 2 Kg. a los de 5-10 Kg. consta de los siguientes pasos: romper la bolsa de 2 Kg. llenar la base del nuevo envase, ya no con arena de Carmen de Patagones sino con tierra más arcillosa proveniente del junca (Viedma), completar el llenado luego de colocada la planta con pan y un riego posterior. Una persona puede trasplantar 200 plantas por día. En la actualidad se utiliza una mezcla entre los dos tipos de tierra, previamente tamizada y desinfectada con Bromuro de Metilo.

Una vez repicadas son llevadas a 8 canchas al aire libre destinadas a cría y rustificación con una capacidad de 700-800 plantas por cancha.

Una persona puede acarrear y acomodar entre 400 y 500 macetas por día (5-10 Kg).

Se realizan 4 desuyes por año, utilizando para cada uno 10 jornales.

3.4. TECNICA UTILIZADA PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS ORNAMENTALES.

La producción se inicia a partir de esquejes (gajos) o de semillas según la especie (60% y 40% respectivamente).

En ambos casos los órganos de propagación son recolectados en la zona (tarea que se describe aparte).

El total de plantas producidas oscila entre las 15.000 y 20.000 por año.

En el caso de esquejes antes de la plantación son tratados con hormonas enraizantes (ácido naftalen-acético) cuyo nombre comercial es Pocón de origen importado.

La producción se inicia en condiciones bajo cubierta (invernáculo), por lo tanto las tareas de acondicionamiento del invernáculo son las mismas que las descritas anteriormente.

Las plantas que se inician por esqueje (gajo) son plantadas en macetas de 1 kg (bolsas de polietileno). 8.000 dentro del invernáculo.

En cuanto al tiempo requerido para esta labor: una persona puede llenar entre 300 y 400 bolsitas (macetas) por día con tierra vírgen de Carmen de Patagones.

La plantación se realiza en otoño (Mayo-Junio) y permanecen en el invernáculo durante 6 meses aproximadamente (según la especie).

Los cuidados culturales efectuados en el invernáculo consisten en riego día por medio y ocasionalmente algún desyuye manual. No se utilizan fitosanitarios ya que siempre se usa tierra vírgen.

En medio día una persona riega todo el invernáculo. A partir de Diciembre y hasta Febrero, Marzo, se efectúa el repique a envases de 5 kg. luego del cual se lleva a media sombra donde permanecen durante un año como promedio.

El tiempo utilizado para el repique es 200-250 plantas por día y por persona,

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La tarea consta de los siguientes pasos: romper la maceta, llenar la base del nuevo envase, ya no con tierra arenosa de Carmen de Patagones, sino con tierra más arcillosa proveniente del Juncal (Viedma), completar el llenado luego de colocada la planta con pan de tierra y un riego posterior. Una persona puede trasplantar entre 200 y 250 plantas por día.

En la actualidad se utiliza una mezcla entre los dos tipos de tierra, previamente tamizada, acondicionada y desinfectada con Bromuro de metilo.

El acarreo de plantas en los nuevos envases insume 1 jornal para 200-250 plantas.

En la media sombra la cantidad de riegos proporcionados son uno por semana excepto en los meses de Diciembre, Enero y Febrero durante los cuales proporcionan 2 riegos semanales. El riego en la media sombra se realiza por aspersión, necesitando solo una persona para su control.

Luego de la crianza en la media sombra, las plantas son transportadas a canchales al aire libre donde cumplen un período de aclimatación hasta el mes de Mayo en que comienzan las ventas.

3.5. TECNICA UTILIZADA PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS FORESTALES EN FORMA AGAMICA

Durante los últimos años la producción de este tipo de plantas ha sufrido importantes cambios debido a factores diversos. Entre ellos se mencionan en el caso de los álamos problemas sanitarios debido a su susceptibilidad a la cancrrosis, por lo cual se procedió a la erradicación de las plantas madre existentes en el vivero (4-5 has). En la actualidad se está procediendo a un ensayo con 64 variedades (en la chacra C 90 anexa al vivero) mediante la cual se espera volver a las 4-5 has de plantas proveedoras de guías libres de cancrrosis.

En el caso de los tamariscos cabe mencionar que el vivero cuenta con un stock aproximado de 35.000 plantas producidas en su momento por un pedido específico para un plan de fijación de dunas que posteriormente fue discontinuado, utilizando solo una muy pequeña cantidad de las plantas producidas.

Debido a esto la producción de tamariscos se encuentra suspendida.

Por lo tanto dentro de este grupo se hará referencia fundamentalmente a los sauces, ya que la otra especie de la cual se produce (los *prunus* no es significativa.

Generalmente se producen guías y ocasionalmente barbados, menos común es la venta de estacas.

En el caso de las guías, las mismas se obtienen de las plantas madres, se limpian, se acondicionan y se venden. Si se piden estacas, las guías se cortan y se hacen atados.

Para la producción de barbados, el ciclo productivo comienza con la provisión y acondicionamiento de las guías necesarias para la obtención de las estacas a plantar.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Para la obtención de guías se utilizaron 140 plantas madres localizadas en la chacra C 90, con la finalidad de formar un nuevo estaquero en el vivero. Esta tarea demanda dos jornales (70 pl/día/persona).

La limpieza, selección y preparación de las estacas requiere 1 jornal cada 2000 estacas.

En el año 1987 se prepararon 10.000 estacas utilizándose para ello 5 jornales.

En plena producción se piensa que puede producir 15.000 mts de guía por año. Con esto se cree que se cubren las necesidades de la demanda.

Esto se comenzó en octubre de 1987 con la idea de tener en el vivero una buena cantidad de plantas madres de las 14 variedades para entrar en producción dentro de 2 años más.

La preparación del terreno consiste en 2 aradas con reja (tiempo operativo 3 hs/ha cada pasada), 2-3 pasadas con arado rotativo (3 hs/ha cada pasada), una pasada de bordeadora que formará los camellones sobre los cuales se plantarán las estacas (2 hs/ha), por último se efectúa una pasada con subsolador sobre la cresta del bordo, que facilitará la plantación de las estacas (3 hs/ha).

La plantación se realiza durante los meses de Julio, Agosto, Setiembre. Esta labor está compuesta por el acarreo de las estacas al lugar de plantación, la marcación de la línea sobre el bordo y la plantación propiamente dicha.

Para ello se requieren 45 jornales para las 10.000 estacas (220 plantas/persona/día).

La formación del nuevo estaquero de sauce consiste en la plantación de 14 variedades. Estas están dispuestas en 14 líneas de 200 plantas cada una (separadas a 30 cm entre plantas). El distanciamiento entre líneas es de 1 metro para facilitar las labores mecánicas de limpieza, y cada 4 o 5 líneas se debe armar un bordo para un correcto manejo del agua de riego. Esto totaliza una superficie aproximada de 0,25 ha.



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Las estacas de salicáceas permanecen en el campo durante un año, sacando los barbados en el invierno siguiente a la plantación.

En el caso de tamarisco la permanencia en el campo es de 2 años y las de prunus 3 años, y que se retiran con una altura de 1,6-1,8 metros aproximadamente.

Dentro de los cuidados culturales se realiza una vez por semana durante el primer año y dos riegos por mes a partir del segundo año (para el caso de tamarisco y prunus). Este se realiza por surcos y esta labor insume 1 jornal/ha).

En cuanto al control de malezas, se efectúan entre 4 y 5 desbroces por año. Este se realiza en forma mecánica entre las líneas y manual entre plantas dentro de la línea.

El tiempo operativo para el desbroce mecánico es de 6 hs/ha, para el manual se insumen 100 jornales por hectárea; por cada pasada.

El control de insectos se realiza en forma ocasional, contra hormigas. Se utilizan hormiguicidas a razón de 3 Kg/año, de marcas disponibles en el mercado (folidol, Baygón, etc.).

3.6. COSECHA DE SEMILLAS

De todas las semillas utilizadas se compran el 30% (fundamentalmente eucalipto, ciprés y pino) tanto a IFONA como a particulares (Belotti semillas). Entre las semillas compradas se pueden citar las siguientes especies de introducción reciente:

4 Kg entre *Eucaliptus rostrata* y *E. viminalis*  
4-5 Kg de *Pinus taeda*, *P. elliottii*, *P. thumbergi*, *P. brutia* y *P. canarienses*,  
1 Kg de *cupresus arizónica* (ciprés)

Para el 70% restante las mismas son cosechadas en la zona, para lo cual se eligen los árboles semilleros de buena conformación, aspecto, lejos de otros de la misma especie, etc.

Para esta labor se requiere de un técnico encargado de ubicar las plantas porta grano y luego el trabajo se hace en 10 días con 2 personas y el camión Ford 350, para la totalidad de las semillas cosechadas.

Las especies que se cosechan son: olmo, fresno, ciprés, pino alepensis, pino insigne, cedro deodaro, cedro atlántica, acacia blanca, acacia floribunda, acacia trinervis, *Eucaliptus sideroxilon*, *Eucaliptus globulus*, aguaribay.

Clasificación y selección: Se utilizan para la misma zarandas y cajones para estratificar y orear.

Para la limpieza y clasificación se puede considerar como promedio 5 jornales completos por especie.

No se hacen análisis de pureza ni de poder germinativo.

3.7. Recolección y preparación de gajos o esquejes.

Para las 40 especies (aprox.) que se producen en el vivero se emplean entre 20 y 25 días en la recolección y preparación del gajo (esqueje) utilizando para la misma 2 personas.

Para la ubicación de la planta madre se sigue el mismo criterio que en el caso de los árboles porta grano.

Para el tratamiento hormonal y el posterior plantado del esqueje se insumen la misma cantidad de jornales que para la recolección y preparación (40-50 j).

El consumo de hormonas (ac. naftalen acético) de origen importado "Pocón" es de 6 envases/año.

3.8. Recolección de tierra.

Se recogen dos tipos de tierra: arenosa de Carmen de Patagones y Negra de Viedma (El Juncal). Previamente a la recolección se ara el terreno para ablandar y facilitar la tarea, en el caso de El Juncal).

Se realizan 15 viajes/año a cada lugar, recolectando entre 5 y 6 m<sup>3</sup>/viaje. La distancia que media entre el vivero y cada lugar de recolección es de aproximadamente 10 Km.

Para ello se utilizan entre 4 y 5 personas y se realizan 2 viajes/día.

Una vez en el vivero, la tierra es acondicionada, tamizada; se prepara una mezcla entre los dos tipos (tierra arenosa de C. de Patagones y tierra negra de El Juncal) y se desinfecta con Br CH<sub>3</sub> a razón de 2 garrafas/camión.

Para esta labor 1 persona tarda 2 días en procesar un camión.

4. CALCULO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION

4.1. Costos totales del vivero.

La primera aproximación a los costos de producción actuales del vivero consiste en determinar en forma global la incidencia de cada uno de los rubros que generan costos, de acuerdo con la metodología tradicional en la materia.

Desde esta perspectiva, es necesario determinar en primer término el total de gastos del vivero, entre los que se cuentan fundamentalmente los gastos de producción representados por salarios, combustibles y otros insumos (agroquímicos, semillas, etc.).

Las amortizaciones que se calculan a partir de los bienes propiedad del vivero, conociendo su valor a nuevo y su vida útil teórica.

Por último los intereses del capital constituyen un rubro importante en el cálculo de costos, ya que de otra manera sería imposible mantener dicho capital afectado al proceso productivo que nos ocupa.

De la comparación entre los costos globales así calculados y la producción de plantas comercializable por año se puede realizar una estimación del precio de venta promedio necesario para cubrir la totalidad de los costos de producción.

Para la determinación del costo de producción, descripto se recurre a la confección de la cuenta cultural, a partir de los datos que se presentan en la cuenta capital cuyo detalle se observa en el punto 2 de este capítulo.

Un inconveniente que se presenta, es definir que se entiende por "producción del año". Aquí se considera como tal a la cantidad de plantas cuya propagación comienza en un ejercicio determinado. La validez de este tipo de cálculos se basa en el supuesto de que la producción anual permanece constante a través del tiempo, caso contrario el costo así determinado sólo es válido para el ejercicio en que se efectúe.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El Debe de la cuenta de explotación, representa en este caso el costo total de los productos, ya que el valor del Haber se considera cero por no existir subproductos.

Para que cualquier costo de producción tenga utilidad debe haber una clara referencia al tiempo en que este proceso se produce y a la cantidad producida, el costo aquí calculado, es anual pero la cantidad es un problema algo más complejo.

Como se expresa en el punto 1.2. la producción anual promedio alcanza a 326.500 (298.000 + 355.000) y de este total se vendieron en el año 1987 40.217 y se donaron 20.000 con lo cual las plantas salidas del vivero totalizaron durante el último año 69.217.

En consecuencia el costo de producción total alcanza a A 565.457.-- de enero de 1988, en tanto que el costo medio, o sea el costo por unidad producida se sitúa en A 1,73.- dado que las ventas anuales son en este momento sensiblemente inferiores a la producción, si se vendiera a este valor sólo se cubriría una pequeña parte de las erogaciones determinadas en la cuenta cultural, con lo cual el vivero durante este período debería ser "financiado" por el presupuesto anual de la Dirección de Bosques.

Para solventar la actual estructura de costos con las plantas salidas del vivero en el último año, el precio promedio de las mismas debería ubicarse en A 9,39 cada una. Pero dado que de el total de las plantas salidas sólo se vende una parte, el precio de venta necesario para cubrir la totalidad de los costos sería de A 14,06 cada una.

En virtud de estos cálculos resulta claro que el resultado final dependerá del destino de la producción, puesto que el precio de venta necesario para cubrir los costos de producción anuales crece en más de un 700% cuando se pasa del supuesto de vender toda la producción a la venta real que se registró durante 1987.

Por ello toda evaluación de los costos de producción deben tener especial interés por las posibilidades de colocar la producción en el mercado, sea éste local o regional.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUENTA DE EXPLOTACION

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	MONTO
DEBE			
I GASTOS			
a) De producción			
Sueldos y Jornales			342.036
Insumos			
Semillas: Pino	1 kg	300	300
Eucaliptus	1 kg	250	250
Ciprés	1 kg	100	100
Fitosanitarios: hormonas	6 envases	150	900
Bromuro de metilo			
Combustibles: Gas-Oil (1)	19.200 l	0,87	16.704
Nafta (1)	7.200 l	1,59	11.448
Varios: bolsitas 1 kg	100.000	0,052	5.200
bolsitas 2 kg	100.000	0,077	7.700
macetas 5 kg	2.500	0,80	2.000
macetas 10 kg	2.500	1,20	3.000
fertilizantes	5 bolsas x 50 kg	90	450
b) De conservación y reparaciones			
Mejoras (2% del V.N)			6.767
Capital fijo (3% del VN) (2)			19.495
c) Generales			
Seguros (5% del valor asegurado; 50% del V.N)			11.928
Patentes y tasas			12.000
Ropa de trabajo	32	170	5.440
II AMORTIZACIONES			74.177
III INTERESES			45.562
TOTAL			<u>565.457</u>

- (1) Precio vigente al 31-1-88  
(2) Incluye Lubricantes

4.2. COSTOS DE PRODUCCION POR GRUPOS DE PRODUCTOS

Para el desarrollo de este tema la producción de plantas del vivero se divide en cuatro grandes grupos:

- a) . Latifoliadas de siembra a campo
- b) . Plantas producidas en almacigo bajo cubierta
- c) . Plantas producidas en almacigo al aire libre
- d) . Plantas ornamentales.

No se incluye en este análisis a las salicáceas ya que al momento de realización del presente trabajo el vivero solo contaba con un estaquero en formación y por lo tanto no estaba en condiciones de producir elementos para la venta.

Para el cálculo de los costos de producción por grupos de productos, se parte del manejo tecnológico utilizado actualmente en el vivero y que se describe en el apartado correspondiente, los costos se determinan para la cantidad de plantas que se detallan:

a) . 250.000	70.42%
b) . 50.000	14.08%
c) . 40.000	11.27%
d) . <u>15.000</u>	<u>4.23%</u>
Totales . 355.000	100.00%

Debido a que para llevar a cabo el proceso productivo son necesarios una cantidad de bienes y servicios que no pueden imputarse directamente a algún producto en particular, se hace necesario aplicar algún criterio de prorratio para la imputación de los mismos a las distintas producciones.



Entre los gastos indirectos o de estructura se incluyen los siguientes:

- . Conservación de mejoras, rodados y maquinarias
- . Sueldos del personal de supervisión
- . Seguros
- . Patentes y tasas
- . Ropa de trabajo

Las amortizaciones, por su parte, forman también parte de los costos estructurales ya que no resulta posible determinar con exactitud que alícuota corresponde a cada producción.

Quando lo que se pretende es determinar un costo global, los costos indirectos ó de infraestructura no generan problemas, pero cuando se requieren calcular costos por grupos de productos, hay que adoptar en ellos algún criterio de prorrateo.

El criterio aquí adoptado consiste en prorratear estos costos en función de la cantidad producida en cada grupo. Con la sola excepción de los sueldos del personal de supervisión que se considera reparte su tiempo más o menos en partes iguales entre los distintos grupos de especies.

En consecuencia se tiene:

- . Conservación de mejoras, rodados y maquinarias (indirecta)

Para la determinación del total de gastos en este concepto se adopta un coeficiente anual de 2% del valor a nuevo de los bienes involucrados, el capital total en este concepto, alcanza a A 878.718, según se desprende de la cuenta capital por lo tanto los gastos totales anuales serán:

$$\text{Total anual de gastos} = A \frac{878.718 \times 2}{100} = 17.574,36 \text{ A/año}$$



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Este total se distribuye entre los distintos grupos de cultivos como sigue:

grupo	porcentaje	monto
a	70.42	12.375,86
b	14.08	2.474,47
c	11.27	1.980,63
d	4.23	743,40

. Seguros; patentes y tasas; ropa de trabajo

Los montos anuales en este concepto se extraen de la cuenta cultural

M O N T O S

grupo	porcentaje	seguros	patentes y tasas	ropa de trabajo
a	70.42	8.399,70	8.450,40	3.830,85
b	14.08	1.679,46	1.689,60	765,95
c	11.27	1.344,29	1.352,40	613,09
d	4.23	504,55	507,60	230,11

. Amortizaciones

El total anual de amortizaciones ascienden a A 74.177 y se distribuye de la siguiente forma:

grupo	porcentaje	monto
a	70.42	52.235,44
b	14.08	10.444,12
c	11.27	8.359,75
d	4.23	3.137,69

Por último cabe aclarar que en el caso de producciones que se desarrollen en varios años y suponiendo una situación estabilizada los gastos deberán pro -

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

rratearse entre ellos en partes iguales, tal es el caso de la producción de latifoliadas por siembra directa.

LATIFOLIADAS DE SIEMBRA A CAMPO

Cálculo del Costo de Producción para 250.000 ejemplares - Año 1

CONCEPTO	Tiempo operativo unitario	Cantidad	Precio Unitario	Total
<b>GASTOS DE PRODUCCION</b>				<b>37.733,05</b>
. Preparación del suelo				
Arada con reja	3 h.	2	18.67	112,02
Arada con a.rotativo	3 h.	2.5	18.87	141,53
Construcción del bordo	2 h	1	16.53	33,06
. Siembra				
Mano de obra (siembra y tapado)	85 J.	1	50.15	4.262,75
Semilla recolectada				1.726,75
Arena para tapado	-	20m <sup>3</sup>	64.30	1.286,00
Fertilizante	-	20kg	1.8	36,00
Aplicación fertilizante	1 J.	1	50.15	50,15
. Cuidados culturales				
Dezmalezado manual	100 J.	3	50.15	15.045,00
Dezmalezado mecánico	3 h.	3	22.77	204,93
Riegos	1 J.	20	50.15	1.003,00
. Repique del 30% de las plantas				
Arrancado con hierro U levantar y acarrear a galpón selección y acondicionamiento	180 J.	1	50.15	9.027,00
. Envivado del 30% de plantas requiere 2 ha. de superficie				
Arada con reja	3h/hax2ha=6h	1	18.67	112,02
Arada con a.rotativos	3h/hax2ha=6h	1	18.87	113,22
Bordeada	2h/hax2ha=4h	1	16.53	66,12
Mano de obra	90 J.	1	50.15	4.513,50
<b>GASTOS DE ESTRUCTURA</b>				<b>14.189,78</b>
Conservación de mejoras (2% VN)				3.093,96
Sueldos personal de supervisión				5.925,58
Seguros				2.099,93
Patentes y tasas				2.112,60
Ropa de trabajo				957,71
<b>AMORTIZACIONES</b>				
Total General				13.058,86
				<b>64.981,69</b>

$23702,32 = 4 \times$   
 $70,42\%$   
16.691,17  
 $\%4 = 4172,8$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cálculo del Costo de Producción para 250.000 ejemplares - Año 2

CONCEPTO	Tiempo operativo unitario	Cantidad	Precio Unitario	Total
GASTOS DE PRODUCCION				70.057,64 =====
. Cuidados culturales almácigo del 70% de plantas no repicadas el 1er. año, 0.7 ha.				
Desmalezado manual	100J/hax0.7 ha	3	50.15	1.053,15
Desmalezado mecánica	3h/hax0.7 ha	3	22.77	143,45
riegos	1J/hax0.7 ha	20	50.15	702,10
. Repique del 70% de las plantas				
Arrancado con hierro U				
Levantar y acarrear a galpón	600 J	1	50.15	30.090,00
Selección y acondicionamiento				
. Enviverado del 70% de las plantas requiere 4.7 ha de superf.				
Arada con reja	3h/hax4.7 ha	1	18.67	263,25
Arada con a.rotativo	3h/hax4.7 ha	1	18.87	266,07
Bordeada	2h/hax4.7 ha	1	16.53	155,38
Mano de Obra	300 J	1	50.15	15.045,00
. Cuidados culturales de las plantas enviveradas el año anterior (30%)				
Desmalezado manual	100J/hax2ha	2	50.15	20.060,00
Desmalezado mecánico	3h/hax2ha	2	22.77	273,24
riegos	1J/hax2ha=2J	20	50.15	2.006,00
GASTOS DE ESTRUCTURA				14.189,78 =====
Conservación de Mejoras				3.093,96
Sueldos personal de supervisión				5.925,58
Seguros				2.099,93
Patentes y tasas				2.112,60
Ropa de trabajo				957,71
AMORTIZACIONES				13.058,86 =====
Total General				97.306,28 =====

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cálculo del Costo de Producción para 250.000 ejemplares - Año 3

CONCEPTO	Tiempo operativo unitario	Cantidad	Precio Unitario	Total
GASTOS DE PRODUCCION				86.872,45 =====
. Cuidados culturales de las plantas enviveradas el año anterior (70%)				
Dezmalezado manual	100J/hax4.7 ha	2	50,15	47.141,00
Dezmalezado mecánico	3h/hax4.7 ha	2	22,77	642,11
riegos	1J/hax4.7 ha	20	50.15	4.714,10
. Cuidados culturales de las plantas que cumplen el 2º año en vivero (30%)				
idem año 2				22.339,24
. Extracción y acondicionamiento para la venta (30%)				
	240 J	1	50.15	12.036,00
GASTOS DE ESTRUCTURA				14.189,78 =====
Conservación de mejoras				3.093,96
Sueldos personal de supervisión				5.925,58
Seguros				2.099,93
Patentes y tasas				2.112,60
Ropa de trabajo				957,71
AMORTIZACIONES				13.058,86 =====
Total General				114.121,09 =====

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cálculo del Costo de Producción para 250.000 ejemplares - Año 4

C O N C E P T O	Tiempo operati vo unitario	Canti dad	Precio Unitario	Total
GASTOS OPERATIVOS				92.617,21
. Cuidados culturales de las plantas enviveradas (70%)				
idem año 3				52.497,21
. Extracción y acondicionamien- to para la venta (70%)	800 J	1	50.15	40.120,00
GASTOS DE ESTRUCTURA				14.189,78 =====
. Conservación de mejoras				3.093,96
. Sueldos personal de supervisión				5.925,58
. Seguros				2.099,93
. Patentes y tasas				2.112,60
. Ropa de trabajo				957,71
AMORTIZACIONES				13.058,86 =====
Total General				119.865,85 =====

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Comparación de los distintos elementos del costo de producción y sus relaciones  
 (Calculado para una producción de 250.000 plantas) - Latifoliada de siembra directa

CONCEPTO	Gastos de Producción		Gastos Operativos		Costos de Producción	
	1	Capitalizado 8%	G. Producción + G. Estructuras 2	Capitalizado 8%	Gastos Operativos + Amortización 3	Capitalizado 8%
AÑO	Sin Capitalizar		Sin Capitalizar		Sin Capitalizar	
1	37.733,05	47.532,78	51.922,83	65.407,81	64.981,69	81.858,21
2	70.057,64	81.715,23	84.247,42	98.266,19	97.306,28	113.498,04
3	86.872,45	93.822,25	101.062,23	109.147,21	114.121,09	123.250,78
4	92.617,21	92.617,21	106.806,99	106.806,99	119.865,85	119.865,85
TOTAL	-	315.687,47	-	379.628,20	-	438.472,88
Por Unidad	-	1,26	-	1,52	-	1,75
Porcentaje respecto a 1	-	100	-	121	-	1,39

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Pinos y Cipreses en almácigos al al aire libre

Cálculo del costo de producción para 40.000 ejemplares

CONCEPTO	Tiempo operativo unitario	Cantidad	Precio Unitario.	Total
GASTOS DE PRODUCCION				32.230,90
Preparación del almácigo	14 J	1	50.15	702,10
Tierra arenosa		12m3	64.30	771,60
Semilla comprada				325,00
Semilla recolectada				1.726,75
X CUIDADOS CULTURALES				3525,45
Riego y dezmalezado	0.5J	182	50.15.	4.563,65
X REPIQUE				
Llenado de bolsitas	115 J		50.15	5.767,25
Trasplante y riego	30 J		50.15	1.504,50
Acarreo	23 J		50.15	1.153,45
Bolsitas de polietileno		40000	0.05	2.000,00
Riego en media sombra	28 J		50.15	1.404,20
Control de malezas	10 J	4	50.15	2.006,00
Repique a 5-10 kg. macetas 5-10 kg.		5000	0.8	4.000,00
Tierra		70m3	64.30	4.501,00
Trasplante y riego	25 J		50.15	1.253,75
Acarreo	11 J		50.15	551,65
GASTOS DE ESTRUCTURA				28.992,73
Conservación de mejoras y rodados				1.980,63
Sueldos personal de supervisión				23.702,32
Seguros				1.344,29
Patentes y tasas				1.352,40
Ropa de trabajo				613,09
AMORTIZACIONES				8.359,75
Total General				69.583,38
				68.239,19

3  
2  
2  
3  
1  
  
2  
8  
7  
0  
5  
5  
  
2  
7  
6  
8  
4

11,27% → 2671,25



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Plantas de siembra en almácigo bajo cubierta (invernáculo)

Cálculo del costo de producción para 50.000 ejemplares

CONCEPTO	Tiempo operativo unitario	Cantidad	Precio Unitario	Total
GASTOS DE PRODUCCION				25.931,77
Preparación del almácigo	11.5 J	1	50.15	576,72
Tierra arenosa		10m3.	64.30	643
Semilla recolectada				1.726,75
Semilla comprada				325,00
CUIDADOS CULTURALES				
Riegos y dezmalezado	0,5 J	70	50.15	1.755,25
REPIQUE				
Llenado de bolsitas	143 J		50.15	7.171,45
Trasplante y riego	74 J		50.15	3.711,10
Acarreo	57 J		50.15	2.858,55
Bolsitas		50000	0.05	2.500,00
Riego en media sombra	4 J	20	50.15	4.012,00
Riego en canchas rustificación	1 J	13	50.15	651,95
GASTOS DE ESTRUCTURA				30.311,80
Conservación de mejoras y rodados				2.474,47
Sueldos personal de supervisión				23.702,32
Seguros				1.679,46
Patentes y tasas				1.689,60
Ropa de trabajo				765,95
AMORTIZACIONES				10.444,12
Total General				66.687,69

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Plantas ornamentales

Cálculo del costo de producción para 15.000 ejemplares

CONCEPTO	Tiempo operativo unitario	Cantidad	Precio Unitario	Total
GASTOS DE PRODUCCION				19.504,60
Bolsitas de polietileno	-	8.000	0.05	400,00
Tierra arenosa		28m3	64,30	1.800,40
Llenado de bolsitas	22 J		50.15	1.103,30
Recolección de gajos				2.256,75
Recolección de semillas				1.726,75
Preparación invernáculo	4 J		50.15	200,60
Riegos y desyuye	45 J		50.15	2.256,75
<u>Repique a 5 kg.</u>				
Maceta 5 kg.		8.000	0.8	6.400,00
Trasplante y riego	25 J		50.15	1.253,75
Acarreo a 1/2 sombra	11 J		50.15	551,65
Riegos	20 J		50.15	1.003,00
Acarreo al aire libre	11 J		50.15	551,65
GASTOS DE ESTRUCTURA				25.687,98
Conservación de Mejoras y Rodados				743,40
Sueldos personal de supervisión				23.702,32
Seguros				504,55
Patentes y tasas				507,60
Ropa de trabajo				230,11
AMORTIZACIONES				3.137,69
Total General				48.330,27

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Comparación de los distintos elementos integrantes de costo de producción y sus relaciones

GRUPOS DE ESPECIES	C O N C E P T O		Gastos de Producción (1)		Gastos Operativos (G.prod. + G.estructura) (2)		Costo de Producción (G.Operativo + Amortiz.) (3)	
	Totales	Medios	Totales	Medios	Totales	Medios	Totales	Medios
a) . Latifoliadas de siembra a campo	315.687,47	1.26	379.628,20	1.52	438.472,88	1.75		
b) . Plantas producidas en almacigo cubierto	25.931,77	0.52	56.243,57	1.12	66.687,69	1.33		
c) . Plantas producidas en almacigo al aire libre	32.230,90	0.81	61.223,63	1.53	69.583,38	1.74		
d) . Plantas ornamentales	19.504,60	1.30	45.192,58	3.01	48.330,27	3.22		

Costo medio ponderado: 1.62 A/unidad.

Como puede observarse los costos promedios que surgen de la aplicación de esta metodología resultan de 1,62 A/unidad contra la 1,73 A/unidad resultantes de la aplicación de una metodología global. La diferencia absoluta entre los costos totales alcanza a A 57.617,22.=

Los costos calculados globalmente resultan aproximadamente un 6% superiores a los individuales, esta diferencia debe obedecer fundamentalmente a consumo de combustible, que se usa en tareas no propias del vivero ( y traslado del personal, acarreo de agua, etc.) y que por lo tanto no pueden ser captados mediante el cálculo del costo por producto.

Por otra parte esto confirma de alguna manera el supuesto efectuado en el punto 2.2 sobre la afectación de los gastos en personal, cuando se consideró que un 25% de los mismos correspondían a tareas eventuales, si este supuesto no hubiera resultado válido la diferencia entre los costos calculados por diferentes metodologías hubiera resultado más elevada.

Como ya se expresara cuando se determinó el costo total del vivero, los precios de venta necesarios para cubrir los costos serán sustancialmente más elevados si se tiene en cuenta la cantidad de plantas realmente vendidas.

Así cada ornamental debería venderse a A 21.18 (48.330,27% 2282), cada planta de follaje caduco a un precio promedio de A 47,52 (438.472,88% 9227) y cada planta de follaje perenne a A 4.75 (136.271,07% 28708). De aquí se concluye que solo las plantas de follaje perenne se venden a un precio aproximado al necesario para cubrir los costos, en tanto las restantes se venden muy por debajo de estos precios pero sus stocks crecen grandemente.

Esto implica que si bien en la actualidad el vivero debe ser financiado externamente, está en un proceso de acumulación de plantas, con lo cual el capital del mismo se incrementa año a año.

El resultado final dependerá de, si es posible, encontrar un destino a la producción acumulada y a la que se genere en un futuro. De persistir la demanda actual eso no sucederá y entonces el vivero será netamente deficitario.

Por ello, la Dirección de Bosques de Río Negro debe definir el rol del vivero e impulsar la colocación de su producción o de lo contrario redimensionar la producción a valores compatibles con la demanda actual.

- . Comparación entre los precios de ventas actuales y los costos de producción.

Especies	Precio Venta A	Costo de prod.
Acacias c/envase	3.00	1.74
Follaje caduco	3.00	1.75
Coníferas	2.00 - 6.00	1.33
Eucaliptos	1	1.33
Ornamentales	3.00 - 15.00	3.22

Los precios de venta de todos los tipos de plantas son en general superiores al costo de producción con excepción de los Eucaliptos que se venden a 33 centavos menos que el costo.

No obstante resulta bastante dificultoso hacer una comparación en profundidad, ya que los costos han sido calculados para cuatro grandes grupos y por lo tanto solo pueden considerarse aproximados, en tanto el catálogo contiene precios para algo más de 120 " tipos de plantas ".

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Por último debe repetirse que aún si todas las plantas se vendieron por encima de su costo, ello no alcanzaría a financiar el ejercicio debido a la baja venta que registra el vivero a lo que se agregan las donaciones de plantas.

5 . CONCLUSIONES

En el tratamiento de los distintos temas del presente estudio, se fueron reprimiendo las conclusiones parciales del análisis. Aquí se presenta a modo de resumen un listado de las principales a juicio de los autores, - también se incluyen algunas que si bien no están explicitadas en el trabajo surgen como consecuencia de lo observado en el terreno durante las dos visitas realizadas.

El orden en que estas conclusiones se transcriben no indica prioridad y sin duda los responsables del vivero con su mayor conocimiento de la problemática del mismo podrán aportar otras que contribuyen a mejorar, el funcionamiento del mismo.

- . La orientación de la producción del vivero no es estrictamente forestal, sino que se trata de un vivero mixto que produce una gran diversidad de plantas tanto forestales como ornamentales.
- . En virtud de una serie de convenios existentes con otros organismos, el vivero tiene a su cargo tareas, no vinculadas a la producción, el cumplimiento de estas tareas origina un sobredimensionamiento de la dotación de personal y de la Infraestructura, situación que se traduce en una incidencia negativa sobre los costos.
- . La situación señalada arriba crea además dificultades en la imputación exacta de los costos correspondientes a las distintas actividades, dada la imposibilidad de medir el uso de los distintos recursos por cada una de las actividades.
- . Se carece de un adecuado sistema de registros, lo que dificulta tanto el análisis histórico de la producción y venta de plantas, como el control de la producción y los inventarios.

Solo se cuenta con datos sobre salidas de plantas según una clasificación demasiado general que no permite demasiados análisis.

Para mejorar la gestión sería necesario contar al menos con registros de salidas de plantas por: ventas a particulares, ventas a entes públicos y donaciones clasificadas por género o familia.

Asimismo se debería contar al menos con registros de producción anual con igual denominación. De esta manera sería posible hacer estimaciones más exactas de la existencia de plantas año a año por especie y edad.

Por último sería útil contar con fichas de entrada y consumo de insumos y fichas con las técnicas aplicadas a cada grupo de especie para poder elaborar costos de producción más precisos.

El análisis de los datos del quinquenio 83-87, permite observar que los planes anuales de producción presentan una alta variabilidad, si se acepta el supuesto que la orientación de las ventas refleja la orientación de la producción.

Ello indicaría que las decisiones anuales de producción se originan por lo general en demandas puntuales y no como consecuencia de una política definida sobre el rol que le compete al vivero, en la actividad forestal provincial.

Durante todo el período analizado se observa que las ventas anuales resultan sensiblemente inferiores a la producción lo que se traduce en un inconveniente del stock de plantas, situación por ahora no alarmante pero que refleja que el cuello de botella para el desarrollo del vivero, se centra en el nivel de ventas.



Por lo tanto deberá ser una política de la D.G.B., la formulación de programas que permitan absorber la producción anual (estimada en 330. mil ejemplares para la campaña analizada) de lo contrario cualquier cálculo de costos carece de sentido, pues de nada vale conocer el costo de producir algo que no se consume.

- El porcentaje de donaciones con respecto al total de plantas que egresan del vivero, es muy alto, alrededor de 38% del total.

En este punto cabe destacar que el vivero cuenta con una política de precios diferenciales para entes públicos y privados, dada la existencia de estos "precios de fomento", las donaciones deberían pautarse en forma taxativa, indicando número de plantas a donar por año, destinos y beneficiarios prioritarios (ejemplo: fijación de costos, arbolado de pequeños poblados del interior, etc), especies y tipos de plantas a donar, etc.

- La gran diversidad de especies, cuya producción encara actualmente el vivero, hace sumamente dificultoso, la estimación de los costos de producción y en consecuencia de fijación de precios de venta.

Asimismo atenta contra un correcto seguimiento y estandarización de los procesos productivos, lo cual atenta contra la eficiencia económica de la producción.

- Del análisis comparativo del capital agrario del vivero y los requerimientos de este por los costos tipos elaborados, queda en claro el sobredimensionamiento de la infraestructura del vivero, que ocasionan al mismo las tareas externas a la producción.
- De compartirse la metodología aquí adoptada, la misma puede ser utilizada para la determinación de los costos de producción al inicio de la campaña y fijar en partes de estos los precios de venta que permitan un financiamiento genuino de las actividades del vivero, o bien determinar precios que contemplen niveles aceptables de subsidio.

- ANEXO I -

Determinación de los principales componentes del costo

- 1) . Determinación del valor del jornal promedio y del total anual del personal de supervisión.

Para ello se suman todos los sueldos excluidos los que pueden considerarse indirectos que son los siguientes: jefe de vivero, técnico, capataz y administrativo.

Al valor obtenido se le adicionan las cargas sociales (60%) y se divide por el número de personas obteniéndose el sueldo  $\bar{x}$  por persona. El valor del jornal se determina dividiendo este valor por el número de días laborales por mes.

Costo mensual promedio en sueldos directos :  $\sum$  sueldos x 1.6 = A 18.810,63 x 1.6 =  
A 30.097

Costo mensual  $\bar{x}$  por persona = A 30.097 / 30 personas = A 1.003/mes c/persona

Valor del jornal = 1.003 A / 20 días = 50.15 A por día

Costo mensual promedio en sueldos de supervisión : s.superv. x 1.6 = A 4.942,15 x 1.6 =  
A 7.907,44

Costo anual = A 7.907,44 x 12 = 94.809,28

Costo anual por grupo de productos A 94.809,28 / 4 = 23.702,32

2) . Determinación del costo de las semillas recolectadas:

La valuación de las semillas recolectadas se realiza en base al costo de operación del vehículo afectado a la tarea, representado por el consumo de combustible y los gastos de conservación y reparaciones mas la mano - de obra del chofer. A esto se le adiciona la mano de obra necesaria para la recolección y acondicionamiento de las mismas.

Costo de las semillas

. Jornales recolección

2 operarios durante 10 días	20 J	A 1.003
1 chofer durante 10 días	10 J	A <u>502</u>
		A 1.505

. Jornales acondicionamiento

1 operario durante 100 días	100 J	A <u>5.015</u>
		A 6.520

Costo vehículo

. Combustible = consumo promedio x distancia recorrida x precio

$$0.25 \text{ l/km.} \times 700 \text{ km.} \times 0.87 \text{ A/l.} \quad \text{A } 152,25$$

G.C.R. = CGCR x VN x distancia recorrida

$$0.000004 \text{ km}^1 \times 84.000 \text{ A} \times 700 \text{ Km.} \quad \text{A } 235,2$$

Costo vehículo = combustible + GCR

$$152,25 \text{ A} + 235,2 \text{ A} \quad \text{A } 387,45$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Costo total recolección semillas =

. Costo vehículo + costo mano de obra = 387 A + 6.520A      A 6.907

=====

. Costo por especie; tomando 4 grupos de especies      =      A 1.726,75

3) . Costo recolección de esquejes (gajos)

Recolección y preparación = 45 jornales

. Costo = 45 jornales x 50.15 A/j      A 2.256,75

Tomando 40 especies producidas en el vivero, el costo por especie asciende a

A 56,42

=====

4) . Determinación del costo de tierra recolectado en Carmen de Patagones y el Juncal (Viedma).

30 viajes por año; distancia  $\bar{x}$  recorrida por viaje 20 km.

Total = 600 km.

Personal empleado: 4.5 jornales por viaje

Total = 135 jornales

Acondicionamiento de la tierra; tamizado, mezclado y desinfección

2 jornales por camión

Total = 60 jornales

. Costo vehículo

combustible = consumo promedio por distancia recorrida por precio

0.38 l/km. x 600 km. x 0.87 A/l.      A 198,36

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

G.C.R. = C.G.C.R. x VN x distancia recorrida 0.000004 Km <sup>1</sup> x 140.000 A x 600 Km.	A	336
costo vehículo = combustible + GCR 198 A + 336 A	A	534
Costo mano de obra 195 jornales x 50.15 A/jornal	A	9.780
Desinfección con BrCH <sub>3</sub> = 60 garrafas x 5 A p/garrafa	A	300
. Costo Total vehículo + mano de obra + insumos (BrCH <sub>3</sub> ) 534 A + 9.780 A + 300 A	A	10.614
. Costo por camión (o costo por viaje) 10.614 A % 30 camiones	A	353,8 =====
. Costo por m <sup>3</sup> : 353.8 A/camión % 5.5 m <sup>3</sup> /camión	A	64,3/m <sup>3</sup>

5) . Costo operativo de la maquinaria

Para la determinación de los costos de producción es necesario conocer el costo de cada una de las labores mecanizadas.

Aquí se calcularon los costos variables representados básicamente por - gastos de conservación en la metodología utilizada para cada una de las especies.

El cálculo se realiza mediante la adaptación de la metodología propuesta por R.G. Frank (1)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MAQUINA	Valor a Nuevo A	C.G.C. y R R-1	
Tractor 45 HP	45.000	0.00007	
Desmalezadora	21.000	0.0003	
Arado rejas 2 x 12"	5.500	0.0004	
Rastra excentrica 14 discos	11.000	0.0001	
Rotovator	6.000	0.0004	
Bordeadora	450	0.00015	

. Costo horario del tractor

a) combustible: Consumo promedio horario x potencia del tractor x precio del gasoil .

$$0.181/\text{cvh} \times 45\text{CV} \times 0.87\text{A}/1 \quad 7.05 \text{ A/h}$$

b) consumo y reparación: Valor a nuevo x coeficiente (C.G.C.R.)

$$45.000 \text{ A} \times 0.00007 \text{ h}^{-1} \quad 3.15 \text{ A/h}$$

c) mano de obra: valor jornal % 8 hs.

$$50.15 \text{ A/jor} \times 8 \text{ hs/jor} \quad 6.27 \text{ A/h}$$

. Costo horario del tractor = a+b+c = 16.47 A/h

. Costo horario desmalezadora

$$\text{Conservación y reparaciones} = 21.000 \text{ A} \times 0.0003 \text{ h}^{-1} \quad 6.3 \text{ A/h}$$

$$\text{Costo horario del tractor} \quad 16.47 \text{ A/h}$$

$$\underline{22.77 \text{ A/h}}$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

. Costo horario arado

Conservación y reparaciones = $5.500 \text{ A} \times 0.0004 \text{ h}^{-1}$	2.20 A/h
Costo horario del tractor	<u>16.47 A/h</u>
	18.67 A/h

. Costo horario rastra excentrica

Conservación y reparaciones = $11.000 \text{ A} \times 0.0001 \text{ h}^{-1}$	1.4 A/h
Costo horario del tractor	<u>16.47 A/h</u>
	17.57 A/h

. Costo horario Botovator

Conservación y reparaciones = $6.000 \text{ A} \times 0.0004 \text{ h}^{-1}$	2.40 A/h
Costo horario del tractor	<u>16.47 A/h</u>
	18.87 A/h

. Costo horario bordadora

Conservación y reparaciones $450 \text{ A} \times 0.00015 \text{ h}^{-1}$	0.06 A/h
Costo horario del tractor	<u>16.47 A/h</u>
	16.53 A/h.

**CATALOGADO**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
BIBLIOTECA**

---

