

C. F. I.  
INGRESO  
19 DIC 1990  
Nº 6452

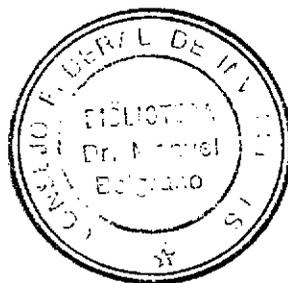
Barraquist, 19 de diciembre de 1990.-

Sr. Secretario General  
del Consejo Federal Inversiones  
Ing. Juan J. CIACERA  
S \_\_\_\_\_ D

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con el objeto de presentarle el II informe Parcial correspondiente al "Plan Forestal Rionegrino para el Corto, Mediano y Largo Plazo", Problemas en la recopilación de información, atraso en los talleres y reuniones de trabajo imposibilitaron que el mismo fuera presentado en las fecha previstas.

Los inconvenientes planteados anteriormente, obligaron a un replanteo de los tiempos previstos para la realización del taller final, donde serán discutidas y analizadas las propuestas de acción del Plan, Este replanteo realizado en conjunto con las autoridades de la Dirección de Bosques dio como resultado la necesidad de realizar este taller en la primera semana de abril y la presentación del informe final el día - 3 de mayo de 1991.

Esperando se le de curso favorable a esta propuesta, lo saludo a Ud., con mi más distinguida consideración.-



Ing. Ftal. Rubén A. Manfredó

35675

PLAN FORESTAL RIONEGRINO

PARA EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

SEGUNDO INFORME PARCIAL

O/H 1225  
M 11P  
II

A U T O R

INGENIERO FORESTAL RUBEN ANTONIO MANFREDI

GRUPO DE TRABAJO

- CONSEJO FEDERAL DE INVERSTONES:

Ing. Ftal. GUILLERMO TOLONE

Ing. Agr. CARLOS FERRARI

Lic. RICARDO REY

Ing. Ind. JORGE CASTELUCCI

‡ DIRECCION DE BOSQUES DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO:

Ing. Agr. PEDRO BENITEZ

D I C I E M B R E D E 1 9 9 0

## INTRODUCCION

Antes de desarrollar los puntos que nos permitan seguir avanzando en la interpretación de la evolución y perspectivas de funcionamiento del sistema - foresto-industrial, se ha creído conveniente realizar algunos comentarios acerca del proceso de interpretación y formulación planteado en el programa de trabajo y los resultados obtenidos hasta el presente.

El proceso de diseño planteado en la formulación del programa de trabajo, preveía en una primera etapa la realización de un diagnóstico sobre el funcionamiento del sistema foresto-industrial, elemento básico, por otra parte, para sentar las bases de la formulación y definición de objetivos, estrategias y - actividades que dan cuerpo a la formulación del Plan solicitado.

De acuerdo a lo planteado, el proceso de interpretación seguiría un camino de aproximación sucesivo a la realidad que deseamos afectar, por otra parte, se debería contar con el mayor grado de participación de los distintos sectores de la comunidad, relacionados directa o indirectamente con el funcionamiento de la realidad social productiva del sistema, desde el propio seno de gestación del proceso interpretativo.

Es por ello que las actividades planteadas giraron sobre la realización de talleres de trabajo en las distintas regiones, que tuvieran a su cargo - la discusión de las hipótesis de trabajo, para luego orientar la búsqueda de información que validara o rechazara las mismas.

Ahora bien, dado que el proceso de descripción e interpretación es - abordado a través de una dinámica de aproximación a la realidad, cuando hablemos de diagnóstico debemos tener en cuenta, al analizar el mismo, que se trata de un avance, es decir estamos frente a un proceso abierto, que debe ser periódicamente profundizado y actualizado, dado que en esta etapa, el diagnóstico nos brinda un marco general del funcionamiento del sistema, siendo necesario profundizar el

análisis para el diseño de programas y proyectos específicos.

Por otra parte, la necesidad de la actualización obedece en primera instancia a que evidentemente las variables socioproductivas son esencialmente dinámicas, y en segunda instancia, el diseño de una actividad de diagnóstico permanente permite evaluar la incidencia y eficacia de las acciones programadas.

Una vez identificado el alcance del diagnóstico, efectuado en esta etapa del programa de trabajo y planteada la necesidad de ser encarado como actividad permanente del proceso de diseño de políticas para el sistema, analizaremos el comportamiento de la dinámica de trabajo que le dio origen.

Como fuera planeado en el primer informe, no se alcanzó el nivel deseable de participación de los distintos sectores fundamentalmente el primario - (hecho éste que de alguna manera refleja la ausencia de una cultura forestal en el productor especialmente en la zona de riego) no menos preocupante fue la actitud del sector industrial que si bien participó a través de la Unión Patronal de Aserraderos y algunos industriales (tanto de la zona andina como de riego) su número fue escaso si tomamos en cuenta que este sector puede llegar a ser el más seriamente afectado de continuar las tendencias actuales.

Esta escasa participación lejos de ser superada en las actividades desarrolladas, luego de la presentación (para su discusión y análisis) del primer informe parcial, se agudizaron a tal punto que los talleres \* previstos se transformaron en entrevistas puntuales a participantes de los primeros talleres, ampliando el ~~espectro~~ de opinión a través de informantes calificados que no habían participado de las primeras actividades.

Es por ello que se bien, con los puntos tratados en este informe complementamos la actividad de diagnóstico iniciada con el primer informe parcial, obteniendo así un marco global del funcionamiento del sistema. No se alcanzó en esta etapa el nivel deseable de participación en la generación del mismo por lo que se hace sumamente necesario que este informe sea profundamente discutido por

\* Gral. Conesa y Bariloche fueron las únicas zonas donde se pudo discutir el informe a través de talleres.

los distintos sectores, tanto oficiales como privados, para que su análisis participado permita comprometer a los mismos no sólo en su interpretación sino en el -  
diseño de una política para el sistema que le dé un marco referencial al plan a  
diseñar.-



## I

LA ACTIVIDAD ESTATAL Y SU RELACION CON EL DESARROLLO DEL SISTEMA  
FORESTO-INDUSTRIAL

1- PROVINCIAL

Con fecha 3 de abril de 1.967, la provincia dicta la Ley Nº 487 de adhesión a la Ley Nacional 13.273 de "Defensa de la Riqueza Forestal" prácticamente 19 años después de que fuera promulgada esta última.

Mediante esta adhesión la provincia adquiere beneficios como la participación en la ayuda federal afectada a obras de forestación y reforestación, regímenes crediticios y como contrapartida, adquiere una serie de obligaciones en contrándose entre las más significativas: LA CREACION de un organismo provincial que se encargue de la aplicación de dicha ley; FORMACION de un fondo provincial de bosques, otorgar la EXENCION al impuesto inmobiliario por superficie forestada; ADOPCION del Régimen Forestal Federal y una serie más de obligaciones que en definitiva significan la administración conjunta (Nación-Provincia) del Recurso Forestal natural y el ordenamiento pautado de la generación de nuevos recursos - a través de programas de forestación y reforestación.

Si bien la Dirección de Agricultura y Forestación del Ministerio de Economía fue el organismo encargado de la aplicación de dicha ley, la provincia no efectivizó la creación de un organismo provincial específico que pusiera en práctica el aprovechamiento regulado de la riqueza forestal. El manejo de los recursos fue realizado mediante convenios con la Administración Nacional de Bosques.

Esta situación, basada en una política fundamentalmente conservacionista del recursos natural, se prolongó hasta el año 1972, cuando la provincia -

dicta la Ley Nº 757 destinada a darle un rol más activo a la participación de la Provincia en la generación y administración de la política forestal en su territorio manteniendo la adhesión a la Ley 13.273 ajustando algunos aspectos y haciendo especial incapié en el rendimiento sostenido del Recurso.

En este sentido la Ley dedica un capítulo específico para las normas de fomento de la actividad, que además de contemplar la exención al impuesto inmobiliario por superficie forestada y los beneficios crediticios otorgados por Nación, pone a disposición tierras fiscales en el área "andina" a través de planes de colonización prevé la concurrencia crediticia del Banco Provincia de Río Negro, venta de tierras fiscales a precios de fomento para forestación, asistencia técnica, material de reproducción a precios de fomento, ampliar la infraestructura de servicio, promover y canalizar las leyes de promoción industrial hacia las cuencas forestales.

En cuanto al ordenamiento territorial, la Ley dedica un capítulo exclusivo a la zona andina con reglamentaciones específicas para su administración dado la importancia de los recursos forestales naturales y la disponibilidad de tierras fiscales aptas para la forestación. Las normativas para la administración de esta zona se ven reforzadas por la creación de un servicio específico -- "Servicio Forestal Andino" (Capítulo V) dependiente de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Mrio. de Economía en la localidad de El Bolsón.

En lo que hace a la autoridad de aplicación, designa a la Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Mrio. de Economía que desarrollará sus actividades a través de los servicios forestales supervisados por la Dirección de Recursos Naturales, también se creó un Consejo de Promoción Forestal de carácter consultivo con la participación de los Directores de Recursos naturales, Tierras y Colonias Industria y el Intendente Municipal de cada zona forestal, ejerciendo la presidencia el Subsecretario de Asuntos Agrarios.

Del análisis de los decretos y disposiciones que fueron reglamentando

dicha legislación se desprende que el accionar del organismo de aplicación estuvo volcado fundamentalmente al control de la actividad forestal reglamentando - el aprovechamiento (concesiones, reforestaciones compensatorias en la zona andina) transporte de materia prima en lo que hace a la actividad primaria. En cuanto a la actividad industrial también se hace incapié en el control (Decreto 874/73 crea los registros de industrias) observándose en este caso algunos aspectos que hacen a una definición política tendiente a equilibrar la demanda de materia prima con la posibilidad de recurso, promoviendo la racionalización de su aprovechamiento así como la seguridad en el trabajo (Disposición N° 16/75 Dirección de Bosques y Praderas). Profundizando en la definición de políticas, en las zonas bajo riego se toma partido en la necesidad de asegurar el abastecimiento de envases a la Industria Frutícola (Disposición N° 11/75 Dirección de Bosques y Praderas).

Siguiendo con las actividades de regulación de la oferta de materia prima a través del control de los aprovechamientos y movimientos de la madera rolliza (guías) en los últimos años y sobre la base de estimaciones de excedentes en la oferta proveniente de las zonas bajo riego (cortinas protectoras fundamentalmente) se autorizó la salida de madera rolliza fuera del territorio provincial durante el período 87/89 (Ver cuadro n° 27 Informe Parcial), hecho éste que posibilitó una tonificación del mercado con efectos posteriores en un mejor precio - ofrecido por los aserraderos.

En cuanto a las actividades de fomento de la actividad forestal, se apoyaron principalmente en los estímulos económicos ofrecidos a nivel nacional, fundamentalmente el Subsidio Fiscal LEY 21.695, manteniendo la exención al impuesto inmobiliario por superficie forestadas como estímulo provincial.

Finalmente, al visualizar el comportamiento errático y la escasa motivación de la actividad forestadora privada, a principios de 1986, mediante la Ley N° 2022 se autoriza al Poder Ejecutivo a constituir una Empresa Forestal -

mixta con participación mayoritaria del Estado, quedando constituida mediante el Decreto N° 100/86 (Ver Anexo N° 2).

Paralelamente a estas actividades el organismo provincial trabajó en la obtención de información básica para el apoyo a la generación de tecnología - tanto en el manejo de los bosques nativos como en la implantación y manejo de los bosques exóticos de rápido crecimiento (salicáceas en la zona de riego "Estudios de crecimiento del Alamo" Serie Técnica N° 2 - "Ensayos de comportamiento de Alamos 1978). En la zona andina cabe destacar el importante trabajo de ordenación de la masa natural (Lote "Loma del medio).

También se realizaron trabajos de relevamiento del Recurso Forestal (Evaluación del Recurso Forestal de las áreas bajo riego en colaboración con el CFI-1982). Actualmente se está trabajando sobre un nuevo inventario de este área sobre la base de una metodología más precisa.

En la zona andina se trabajó sobre la evolución de la aptitud de las tierras para forestación en la zona occidental -región andina- con el apoyo del CFI extendiéndose actualmente este estudio a la zona de ecotono.

En cuanto a la estructura técnico-administrativa, fue sufriendo variaciones con el tiempo desde el nacimiento de los servicios forestales dependientes de una Dirección de Recursos Naturales, pasando a una Dirección de Bosques y Praderas, alcanzando su máximo nivel de jerarquía al constituirse en Dirección General de Bosques con dos subdirecciones (Áreas bajo riego y Zona Andina), hasta llegar al estado actual con un marcado deterioro en el nivel jerárquico, disminución del plantel técnico, desequilibrio en la relación personal técnico/personal administrativo, evidenciando el rol prácticamente administrativo del órgano de aplicación de la política forestal provincial a excepción de la eficiente actividad forestadora de la Empresa Forestal Provincial.

Hasta aquí prácticamente nos hemos referido a la intencionalidad de la política desarrollada por el Estado provincial en materia forestal, sin - -

realizar el contraste con el desenvolvimiento del sistema en el período analizado, salvo aquellos aspectos que hacen a la evolución de la estructura orgánica - funcional del organismo de aplicación.

En un análisis agregado, al contrastar la intencionalidad de la política (fundamentalmente expresada en la Ley 757) y el desenvolvimiento del sistema podemos apreciar que:

# A nivel de las actividades de control se logró concientizar en gran medida a - industriales y productores en la necesidad de transportar la materia prima con su correspondiente guía, lo que permitió no sólo generar una corriente de ingreso para el Fondo Provincial de Bosques, sino contabilizar el movimiento de materia prima (madera rölliza, leña) proveniente de las distintas zonas de procedencia como la extraprovincial, en el caso de los productos elaborados el control ha sido significativamente inferior.

# En la zona andina, se fue logrando una mayor supervisión del las cortas y una regulación de las concesiones ajustando paulatinamente el nivel de extracción - con la posibilidad del recurso (que no supera los 12-15000 m<sup>3</sup>/año); esta actividad se consolidó a partir de la puesta en marcha el plan de ordenación del "Lote Loma del Medio" donde se afianzó el sistema de ventas por licitación.

# Siguiendo dentro de las actividades de control no se cumplió con el objetivo - de lograr un parque industrial acorde a los niveles de oferta del Recurso tanto natural como implantado, tampoco se logró un adecuado nivel tecnológico de las - plantas industriales salvo excepciones, ni el aprovechamiento integral de la materia prima, existiendo importantes niveles de desperdicios. Cabe aclarar que es - to no es exclusiva responsabilidad de la política forestal provincial sino que - la actividad privada no se aseguró un recursos de calidad, ya sea por su ausencia en la actividad forestadora, como los bajos precios que pagó a un productor que por otra parte no se dedicaba a la producción forestal. Por último y dentro de las tareas de preservación del Recurso Forestal Andino, la Dirección de Bosques

viene realizando importantes esfuerzos : en la prevención y lucha contra incendios conjuntamente con el organismo nacional.

# En cuanto a las actividades de fomento se obtuvieron escasos resultados en la promoción de la forestación, las que se apoyaron en la política de estímulos económicos promovidas por el gobierno nacional, fundamentalmente el Subsidio Fiscal Ley 21.695 el que tuvo un importante destino especulativo por parte de algunos productores que tomaron el subsidio para sistematizar tierras.

# Estos efectos comenzaron a revertirse a partir de 1986 fundamentalmente en la zona andina, al entrar en funcionamiento la Empresa Forestal (EMFORSA). Cabe mencionar que el importante esfuerzo realizado para la creación de la Empresa Forestal Provincial no se ve reflejado en los niveles de concientización en las instancias superiores del gobierno provincial.

## 2- NACIONAL

La incidencia de la acción estatal nacional, sobre el sistema foresto industrial provincial, la podemos visualizar a través de la actividad desarrollada por la autoridad forestal a nivel nacional, cuyo accionar estuvo dirigido principalmente a lograr una compatibilización de las funciones de servicio y producción de las masas naturales de la zona Andina y a estimular la ampliación del recurso forestal, a través de estímulos económicos para tareas de forestación y reforestación tanto en la zona Andina como en las áreas bajo riego.

La compatibilización de las funciones de servicio y producción sostenida del recurso natural andino, tuvo su máxima expresión a partir de la promulgación de la Ley 13.273 que sentó las bases legales para la administración del recurso natural, reglamentando su uso y aprovechamiento.

Paralelamente a ello se trabajó en la generación de tecnología para el manejo del suelo y la optimización del uso de las tierras con aptitud forestal a través del accionar de la Estación Forestal de El Bolsón.

En cuanto a las acciones directas dirigidas a la preservación del recurso participó con los gobiernos de la región en la prevención y lucha contra incendios dada la fuerte incidencia que tienen los mismos en el deterioro del recurso.

Las actividades de fomento ligadas fundamentalmente a los estímulos económicos para tareas de forestación y reforestación, tuvieron su máxima expresión en la implementación del subsidio fiscal para forestación Ley 21695/79.

A pesar de que esta herramienta de promoción es un importante incentivo económico, donde prácticamente la mayor inversión la hace el Estado cubriendo el desfase financiero entre la implantación y el aprovechamiento, los resultados obtenidos, hasta el presente, fueron muy escasos.

Al analizar las expectativas de forestación, expresadas a través de los cupos asignados, y su relación con la superficie adjudicada y la efectivamente plantada nos encontraremos con un comportamiento errático para las distintas relaciones, por ejemplo la relación "superficie adjudicada/cupo asignado" supera el 100% en los años 1983 y 1986, llegando a un mínimo del 36% en el año 1982 - - (Ver Cuadro N° 22 Informe Parcial), de tomar solo este indicador aparecería una contradicción con lo afirmado anteriormente dado que el nivel de eficiencia fue muy bueno (77% promedio 1981/86).

Ahora bien, al analizar la relación superficie forestada/superficie adjudicada, el nivel de eficiencia llega a un máximo del 43,8% en 1985, con un mínimo del 3,7% en 1984, que habla a las claras del pésimo nivel de cumplimiento y de un fuerte espíritu especulativo, sobre todo hasta el año 1986 donde se contemplaba no solo el reconocimiento de un 70% de los costos de implantación y protección, sino que también se consideraba la habilitación de tierras (sistematización).

Sumado a esta falta de cumplimiento, un gran número de plantaciones fueron realizadas sobre terrenos inadecuados, utilizándose sistemas de plantación poco convenientes (principalmente en la zona de riego, terrenos salinizados, - -

plantación en trincheras con alta densidad en los bloques). Cabe destacar que a partir de que se le da mayor participación a la provincia en la instrumentación del subsidio y fundamentalmente con la aparición de EMFORSA, se logra revertir la tendencia decreciente en los niveles de eficiencia de utilización del subsidio, fundamentalmente para los cupos asignados para la zona andina.

En el análisis del rol de los organismos estatales a nivel nacional, cabe mencionar también la participación del Parques Nacionales y el INTA.

Parques Nacionales tiene bajo su jurisdicción una parte importante - del Recurso Forestal regional (Parque Nacional Nahuel Huapi), con una superficie boscosa de aproximadamente 194.000 has., de las 240.000 has. de bosque que posee el territorio provincial.

El área bajo su jurisdicción se encuentra destinada a la protección de la flora, fauna, suelos y recursos panorámicos, donde el 85% de la superficie presenta restricciones para su uso, estimándose en un 15% la zona que funciona - como "colchón" de las precisiones por un uso productivo del suelo.

En el caso del INTA si bien tiene una actividad de investigación y - extensión volcada a la actividad agropecuaria, en los últimos años ha realizado trabajos en la producción de información básica relevamientos de suelos en la zona andina, así como relevamientos y ensayos de comportamiento y manejo de distintas clases de álamos en la zona de riego.

### 3- ORGANISMOS REGIONALES

A principios de 1.987, a partir de reuniones entre las provincias patagónicas conjuntamente con el IFONA y la cooperación del gobierno alemán, a través de la GTZ, se fijan los objetivos para la creación de un centro de investigación y extensión forestal. Sobre fines del año 1988 se firma el convenio para la creación del CIEFAP (Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico), con la participación de los gobiernos patagónicos, INTA, IFONA, Parques -

Nacionales y las Universidades de Comahue y Patagonia. Finalmente, en enero de 1990, comienza a funcionar sin la participación del IFONA.

Si bien este proyecto está orientado a las actividades de investigación y extensión, se constituye en un importante avance para encarar una política que compatibilice los intereses de provinciales y nacionales, para el emprendimiento de un proyecto de desarrollo forestal de la región andino patagónica en conjunto.

En los anexos se detalla información referente a su organigrama, presupuesto 1990/94 y proyectos de trabajo.

## II

EVALUACION DE LAS PERSPECTIVAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA1- EL MERCADO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES1.1- GENERALIDADES

El desarrollo de este punto se ha basado fundamentalmente en el estudio realizado por convenio entre el IFONA y el ENTECAP (Ente para el traslado de la capital), "Estudio de mercado forestación Bajos del Juncal", autor: Licenciado Ricardo Rey, año 1989.

Este punto del análisis está dirigido a presentar las perspectivas generales del comercio internacional de productos forestales, como marco general para dimensionar las posibilidades de comercialización externa de la producción foresto-industrial de la región.

Sobre la base de este marco referencial se seleccionaron un grupo de productos que surgieron de relacionar las grandes tendencias del consumo y la potencialidad productiva y de manejo que pueda adquirir el capital forestal regional en el futuro, dado que en la actualidad, salvo colocaciones puntuales, la calidad y cantidad de materia prima no aseguran un abastecimiento sostenido para atender los volúmenes requeridos por el mercado externo. Por lo tanto, la demanda internacional se la considera, en esta instancia, como un modelador en el diseño del perfil que debería adquirir el recurso forestal provincial para atender la demanda de materia prima.

El comercio internacional de productos forestales se situó en los últimos años en el orden de los 55.000 a 60.000 millones de dólares, cifra que pa-

ra el año 1985 significa una importancia equivalente -en valor- a la suma de cereales, soja, aceites y carne bovina refrigerada, estos valores hablan a las claras de su nivel de significancia en el comercio mundial.

En cuanto a la composición interna de este comercio nos encontramos que un 60% corresponde a los productos de los rubros papeles, cartones y pulpa de madera, seguidos por las maderas aserradas con un 21% del total.

### 1.2.- DIRECCION DEL COMERCIO

Como característica general en la dirección del comercio mundial, se observa un fuerte nivel de intercambio a nivel regional, como son los ejemplos de Canadá y EEUU, y el comercio entre los países europeos.

# Madera aserrada latifoliadas: (dentro de las que se encuentran las maderas de Alamo). Los exportadores más importantes, que concentran el 70% del volumen mundial exportado, fueron:

Malasia	2.740	miles m3		
Indonesia	2.166	"	"	
EEUU	901	"	"	
Singapur	670	"	"	
Yugoslavia	628	"	"	
Francia	596	"	"	
Filipinas	507	"	"	



En América Latina se destacan como exportadores Brasil y Paraguay. En el caso de Brasil, vende la mayor parte a EEUU y Europa.

Los Estados Unidos, venden principalmente a Canadá, Japón y países europeos; Yugoslavia y Francia vuelcan el grueso de su producción en Europa.

# Madera aserrada coníferas: La principal corriente de comercio se establece desde Canadá hacia EEUU (80% de sus exportaciones), Japón y Europa. En segundo lugar los países Escandinavos, URSS y Austria colocan sus excedentes en Alemania, Reino Unido, Holanda, Dinamarca e Italia.

# Tableros de madera compensada: El 73% de las exportaciones de estos productos lo realizan los siguientes países:

Indonesia	3.575	miles	m <sup>3</sup>
Singapur	629	"	"
Canadá	473	"	"
Finlandia	456	"	"
URSS	410	"	"
Malasia	368	"	"
Filipinas	269	"	"

En América Latina se destaca Brasil con 229.000 m<sup>3</sup> exportados en 1985, principalmente al Reino Unido y EEUU, y en menor medida a Arabia Saudita y varios países europeos.

Singapur no sólo es un importante exportador, sino que como en el caso de la madera aserrada de latifoliadas, es un fuerte exportador de ambos productos, por lo que se puede suponer que este país es un intermediario en la comercialización (seguramente bajo regímenes impositivos y aduaneros muy permisivos). Sus ventas las realiza a China, Hong Kong, Reino Unido y Bélgica.

Indonesia coloca buena parte de su producción en Arabia Saudita, Hong Kong y Singapur, y en menor medida en EEUU, Japón y Europa.

Canadá vende su producción a Reino Unido (45%) y el resto a EEUU, Europa y Japón.

Finlandia abastece fundamentalmente a países europeos al igual que la URSS.

# Chapas: En este producto también tienen mucha importancia los países del sudeste asiático, como Malasia, y algunos países de África Ecuatorial y Brasil que exportan a Japón, EEUU y Europa. En el caso de Canadá, sus mayores ventas las hace a EEUU.

# Pulpa de madera: Las estadísticas de FAO de las corrientes comerciales no discriminan los intercambios de los distintos tipos de pulpa celulósica dando información en forma agregada.

En el año 1985, los principales exportadores concentraban el 85% del volumen comercializado:

Canadá	7.024	miles Tn.mt.		
EEUU	3.415	"	"	
Suecia	3.038	"	"	
Finlandia	1.534	"	"	
URSS	1.070	"	"	
Brasil	930	"	"	
Portugal	879	"	"	
Noruega	579	"	"	

En el caso de Latinoamérica, también aparece como un importante exportador, Chile (133.000 Tn.mt) que vende a países de Europa y América Latina. En el caso de Brasil, sus principales ventas las hace a Japón, EEUU y países europeos y en menor medida a China Popular, Corea del Sur, México, Venezuela, Indonesia. Tanto Canadá como EEUU, son los principales abastecedores de Japón.-

### 1.3.- LAS IMPORTACIONES: SU RELACION CON EL CONSUMO EN LOS PAISES SELECCIONADOS

Sobre la base de los productos con posibilidades de producción en la región y de acuerdo con el nivel de agregación de la información presentada por FAO, se seleccionaron los países que tuvieran una importancia significativa en las importaciones, ya sea por el nivel absoluto de las mismas o bien, por el grado de participación en el consumo aparente.

#### # Madera para pulpa

Japón se presenta como el mercado más importante tomando los valores absolutos importados con un volumen de 13 millones de m<sup>3</sup> (año 1985) con un coeficiente de importación del 50,7%, no obstante, cabe aclarar lo dificultoso de acceder a este mercado, dada la cercanía de sus principales proveedores (Unión Soviética, Indonesia).

En los países asiáticos, se observa una tendencia creciente por parte de China Popular, que pasó de importar unos 80.000 m<sup>3</sup> en 1974 a 1.600.000 m<sup>3</sup> en 1985, en este caso también cabe la consideración efectuada para Japón.

Europa se presenta también como una importante región con países como Italia, con un volumen de aproximadamente 1.600.000 m<sup>3</sup> y un coeficiente de importación entre el 60-65% de su consumo; Alemania con un volumen de 1.300.000 m<sup>3</sup> (1985) cuyo coeficiente de importación pasó del 12 al 15% (1974) al 18% en 1985, con menor importancia en cuanto a su volumen, aparecen Holanda que importa el 100% de su consumo y Suiza con un 44%.

# Carbón vegetal: Europa en conjunto representa un mercado en expansión, cuyo consumo aparente creció en el quinquenio 1980-85 a una tasa anual del 4,2%, por otra parte el coeficiente de importación creció de un 37% en 1974, a un 66% en 1985.

Los países con mayores niveles de consumo son Gran Bretaña, Francia (31% de su consumo) Alemania, Suecia y Holanda (100% de su consumo), Italia (68%) Con volúmenes menores aparecen países como Noruega, Suiza y Grecia.

# Madera aserrada coníferas: al analizar el consumo por grandes regiones, nos encontramos que América del Norte y Central son el principal consumidor, con aproximadamente 115 millones de m<sup>3</sup>.

Segundo Europa, con aproximadamente 72 millones m<sup>3</sup> y ~~Asia~~ con 53 millones m<sup>3</sup>.

En cuanto a la importación, es EEUU el país principal con aproximadamente 31 millones de m<sup>3</sup>; luego los países europeos que en conjunto importan unos 25 millones de m<sup>3</sup>, apareciendo entre los principales países Reino Unido con 6,7 millones de m<sup>3</sup>, Italia con 4 millones, Alemania Federal 3,5 millones.

Entre los países asiáticos se destaca Japón con 3,6 millones. Los países árabes con 2 millones de m<sup>3</sup>.

En este rubro cabe mencionar a nuestro país, que si bien está reduciendo sus importaciones (400.000 m<sup>3</sup> 1973, 250.000 m<sup>3</sup> 1984), las mismas tienen una fuerte incidencia en el consumo interno.

# Madera aserrada de latifoliadas: En este rubro es Europa quien presenta los ma yores niveles de importación con un volumen de aproximadamente 5,5 millones m<sup>3</sup>, con una participación del 27% del consumo aparente de la región. Lo sigue el gru po de los países asiáticos, con un nivel creciente de sus importaciones, con 3,4 millones de m<sup>3</sup> (1984).

A nivel país, es Italia el principal, con aproximadamente 1,2 millones m<sup>3</sup> (50% - del consumo), Alemania 828.000m<sup>3</sup> (37,3% del consumo), Inglaterra 700.000 m<sup>3</sup> (el 72,7% del consumo), Holanda 700.000 m<sup>3</sup> (89%).

Dentro de las países asiáticos se destaca Japón con 800.000 m<sup>3</sup> y China con un - significativo crecimiento de sus importaciones, que pasaron de 6.000 m<sup>3</sup> (1973) a 519.000 m<sup>3</sup> (1984).

En América el principal importador es EEUU, que si bien posee un coeficiente de importación bajo (5,7%) en valores absoluto significa unos 700.000 m<sup>3</sup>/año.

Canadá también posee un importante nivel de importaciones con 600.000 m<sup>3</sup>/año.

En América del Sur, cabe mencionar a Brasil con un volumen de 300.000 m<sup>3</sup>.

# Madera terciada o compensada: En este rubro, si bien Europa presenta niveles - decrecientes en el consumo de estos productos, se sigue manteniendo en los últi- mos años como el principal importador con unos 3 millones de m<sup>3</sup>. Cabe mencionar que si bien la región posee un alto coeficiente de importación (65% del consumo) existe un elevado intercambio regional.

Tomando individualmente a los países, EEUU aparece como el principal importador con 1,2 millones de m<sup>3</sup> (6-7% del su consumo).

En el caso de Europa, es Inglaterra el principal importador con 1 millón de m<sup>3</sup>, seguido por Alemania con 520.000 m<sup>3</sup> y Holanda con 400.000 m<sup>3</sup>.

A nivel de los países asiáticos, Arabia Saudita es el principal importador con - un crecimiento sostenido de sus importaciones que pasaron de 34.000 m<sup>3</sup> a media- dos de la década del '70, a 582.000 m<sup>3</sup> en 1984, importando prácticamente todo lo que consume. Con menores volúmenes de importación aparecen Japón y China con - -

aproximadamente 120.000 m<sup>3</sup> cada uno, cabe mencionar que en el caso de Japón posee un elevado consumo de estos productos pero presenta un elevado nivel de autoabastecimiento (94%), en el caso de China, los niveles de importación presentaron un crecimiento sostenido, pasando de 38.000 m<sup>3</sup> (1981) a 135.000 m<sup>3</sup> en 1984.

Por último, en esta región aparece un elevado número de países (Kuwait, Oman, -- Iran, Irak, Jordania, Malasia) que prácticamente importan todo lo que consumen y en conjunto significan unos 250.000 m<sup>3</sup>/año con niveles crecientes en sus importaciones.

# Hojas de chapa: En este rubro es EEUU uno de los principales importadores con aproximadamente unos 400.000 m<sup>3</sup>, que es abastecido fundamentalmente por Canadá, le sigue Japón con un crecimiento sostenido de sus importaciones (25% acumulativo anual) que pasaron de 100.000 m<sup>3</sup> (1980) a 272.000 m<sup>3</sup> (1984), como en el caso de las maderas compensadas existe un número importante de países de Asia entre los que se destaca Arabia Saudita, que abastecen su consumo (200.000 m<sup>3</sup>/año) a través de la importación.

#### 1.4.- PERSPECTIVAS DEL MERCADO PARA PRINCIPIOS DE SIGLO:

Para el tratamiento de este punto se consultó las proyecciones realizadas por la FAO en sus estudios MONTES N° 29 "Productos forestales oferta y demanda mundial 1990 y 2000"; "Productos forestales, proyecciones de las perspectivas mundiales 1987 y 2000" FAO, Roma.

A continuación se transcriben algunas de las conclusiones que surgían a principios de la década del '80 cuando se realizaron estos estudios:

= La URSS y países del bloque oriental, cuenta con las reservas boscosas más importantes del mundo (particularmente de coníferas) previéndose que se seguirán autoabasteciendo de los productos y subproductos derivados a largo plazo, pudiendo incluso exportar parte de sus excedentes de producción (en similar situación se encontraría el Canadá).

- = Entre las regiones en desarrollo, Asia y Africa, que han sido los principales abastecedores de madera hacia los mercados internacionales, tendrán que dirigir una parte relativamente mayor de su producción de madera industrial hacia la demanda interna.
- = Las necesidades de fibra para fabricación de pastas y la madera aserrada de no coníferas o latifoliadas (que ven incrementar su consumo a tasas mayores que la madera aserrada de coníferas) irán en aumento hacia fines de este siglo y principios del próximo.
- = Para estos dos grupos de productos, la mayoría de los países de Europa Occidental y Japón, serán claramente deficitarios hacia el año 2000 (con la excepción tal vez de Francia, que aún cuenta con importantes reservas boscosas y posibilidades de expansión). Debe pensarse que en los países europeos y Japón, los bosques actualmente plantados tienen un alto índice de utilización, con rendimientos con tendencias decrecientes, costos de extracción elevados debido a su ubicación en terrenos muy escarpados y de poca superficie. Asimismo las posibilidades de expandir esas áreas están cada vez más limitadas.
- = Salvo los países nórdicos y Francia, las necesidades de paneles de madera (tableros de fibra y de partículas) de la mayoría de los países de Europa superarán, de acuerdo siempre al citado estudio, las posibilidades de producción.
- = Oceanía será una de las regiones donde la oferta de maderas superará sus necesidades, pudiéndose constituir en abastecedores de maderas de productos o subproductos forestales (particularmente las basadas en latifoliadas y específicamente en eucalyptus).
- = Para el año 2000 "América Latina aportará alrededor de dos terceras partes de las existencias madereras procedentes de plantaciones industriales que dispondrán los países tropicales ... ello será una fuente importante (de recursos) para esa región".

Si bien las conclusiones efectuadas nos han dado un panorama general de las espec tativas de comportamiento del mercado mundial de productos forestales, a prici pios de la década del '80, es importante hacer algunas consideraciones respecto de las modificaciones que ha sufrido la economía mundial en estos últimos años, ofreciendo un escenario bastante distinto, tanto en el mundo desarrollado como - en las economías subdesarrolladas, sumado a la apertura de las economías central mente planificadas.

Es de suponer que estos hechos han trastocado las hipótesis de análi sis de los estudios citados y evidentemente escapa a este trabajo la posibilidad de analizar las consecuencias, pero cometeríamos una importante omisión si no de járamos planteado por lo menos a un alto nivel de agregación, algunos de estos - cambios, a saber:

- ~ Durante 1987 la economía de EEUU comenzó a tener visibles indicios de deterioro, un agudo déficit fiscal y del comercio, que condujo a una desvalorización de su moneda frente a los otros países desarrollados. Estos hechos, entre otros, condujeron a una evidente pérdida de su hegemonía a nivel mundial.
- ~ La unificación del Mercado Común Europeo a partir de 1992, sumado a la reciente reunificación de Alemania Federal y Democrática.
- ~ La apertura de las economías centralmente planificadas, no debemos dejar de - considerar que la URSS es una de las principales reservas de madera industrial.
- ~ La crisis de la deuda, en las economías subdesarrolladas (principalmente Améri ca Latina) ha modificado sustancialmente las principales variables macroeconómicas (caídas del PBN, aumento del desempleo y caída del salario real, acelera ción de las tasas de inflación, caída de la inversión), esto afecta directamente a las inversiones forestales que necesitan del apoyo estatal para financiar los trabajos de mejoramiento y ampliación de su recurso, y por otra parte inciden en la capacidad de consumo.

- ~ A nivel del comercio internacional, se observan tendencias a la formación de bloques comerciales, donde América Latina y en especial algunos países de desarrollo relativo intermedio (como el caso de Argentina) tienen escasos accesos a programas de trato preferencial para sus exportaciones (Ver notas sobre la Economía y el desarrollo "Las relaciones comerciales de América Latina" N° 487, enero febrero 1990). CEPAL.
- ~ A nivel regional, en 1986 se inició el programa de integración argentino-brasileño con perspectivas de conformar un mercado común para 1992, en este caso no podemos dejar de marcar la importante brecha tecnológica en materia foresto-industrial en favor de Brasil.
- ~ Por último aparece la crisis del Golfo Pérsico con inciertos resultados sobre las estabilidades de la economía mundial.

Efectuadas estas consideraciones a continuación se detallan las perspectivas principales para dos de los productos analizados (\*) así como la evolución de los recursos forestales mundiales (los valores presentados deben ser tomados en forma orientativa dada la agregación de la información presentada por los estudios de FAO).

# Madera aserrada y traviesas: Se espera que el consumo mundial de maderas aserrada y traviesas aumente lentamente para llegar al año 2000 a unos 542,5 millones de m<sup>3</sup>. En cuanto al comercio internacional, se incrementará sensiblemente llegando a un volumen de 18,9 millones de m<sup>3</sup>.

Actualmente las áreas que presentan excedentes son América del Norte, América del Sur, Europa Oriental y la URSS.

Las perspectivas para el año 2000, es que continúe el superávit, tanto en América del Norte, América del Sur y los países del "Lejano Oriente" (en particular India, Indonesia y Malasia).

Según estas proyecciones los países de Europa Oriental y la URSS pasarían a -

(\*) Se han considerado sólo dos productos porque los estudios no discriminan entre madera aserrada de coníferas y latifoliadas, la madera compuesta la analiza conjunta// con los tableros de partículas y fibra y no analiza las perspectivas del mercado de chips.

ser deficitarios en el año 2000; Europa Occidental totalizará un déficit de 3,2 millones de m<sup>3</sup>, siendo los países más deficitarios Italia, Holanda, Alemania, - Reino Unido y en menor magnitud, Bélgica, Luxemburgo, Dinamarca, Francia, Irlanda, Noruega, España y Suiza.

Japón para el año 2000, se presenta como uno de los países más deficitarios superando a Europa en conjunto con 3,6 millones de m<sup>3</sup>; EEUU alcanzará un déficit de aproximadamente 1,8 millones de m<sup>3</sup> (este déficit en América del Norte se verá - compensado por el superávit de Canadá).

En América Latina, aparecen como deficitarios México, Colombia y Ecuador con - - 316.000 m<sup>3</sup>.-

# Tableros de madera: El consumo de paneles de madera debería seguir aumentando con mayor rapidez que la madera aserrada particularmente los contrachapados y tableros de partículas, se espera un nivel de consumo para el año 2000 de 225,4 millones de m<sup>3</sup>. Los paneles de madera maciza llegarán a un volumen de 69,5 millones de m<sup>3</sup>.

El comercio mundial se prevé aumente sensiblemente, esperándose un volumen de 9,6 millones de m<sup>3</sup> para los contrachapados de latifoliadas y 1,9 millones de m<sup>3</sup>, para contrachapados de coníferas.

Los países con superávit para estos productos serían los países del "Lejano Oriente" (en especial Indonesia, Corea del Sur, Malasia, Filipinas y Singapur), China URSS, Europa Oriental.

Los países deficitarios son los de Europa Occidental, con un déficit estimado en los 4,7 millones m<sup>3</sup> (el mayor déficit lo tendría Gran Bretaña, Holanda, Italia, Irlanda, Francia y Noruega).

De los países africanos y del "Cercano Oriente" aparece Arabia Saudita, uno de los principales consumidores con un déficit del 100% del consumo, ya que no producen; en menor medida Libia, Kuwait, Egipto y Argelia.

Estados Unidos alcanzaría un déficit de 5,6 millones de m<sup>3</sup>.-

### 1.5.- EVALUACION DE LOS RECURSOS FORESTALES MUNDIALES

- a) América del Norte: Se estima un aumento de aproximadamente le 25% en las extracciones de madera como resultado de sus vastas reservas.
- b) Oceanía: Hay dos tendencias bien marcadas con respecto al tipo de madera:
- Coníferas: La mayor producción proviene de plantaciones y como estos países foresan grandes superficies anualmente, se estima que la oferta se incrementará entre un 60 y 70%;
- Latifoliadas: como la mayor producción proviene de bosques nativos, es de esperar que el nivel de extracción se mantenga a los niveles actuales o suba levemente.
- c) Africa: La región cuenta con un potencial muy alto dado por la selva y por las posibilidades que presentan las plantaciones de especies de rápido crecimiento, pero las perspectivas resultan inciertas.
- d) Lejano Oriente: El suministro de maderas blandas aumentará debido a los programas de forestación, dejando de ser deficitario. Por otra parte, en las maderas duras tropicales, a causa de las extracciones actuales, los volúmenes exportados por la región disminuirán.
- e) China: En este país, desde fines de la segunda guerra mundial, se llevan a cabo programas de forestación que aumentaron la oferta.
- f) Europa Occidental: Los recursos forestales cubren aproximadamente un tercio de su superficie, encontrándose el 45% en los países nórdicos. En este continente, los bosques tienen un alto índice de utilización, encontrándose muy fragmentados, con una fuerte presión social (para recreación y protección) y, en algunas áreas, afectados por la contaminación ambiental, reduciendo su rendimiento entre un 15 y 20%; si bien existen planes para forestar tierras agrícolas marginales, es probable que el aumento en las extracciones se produzca únicamente en los países escandinavos y en los de menor desarrollo relativo.
- g) Europa Oriental y URSS: La URSS cuenta con la reserva boscosa más grande del

mundo, en especial de coníferas, pero más de la mitad se considera inexplorable. El aumento de la extracción dependerá de la capacidad soviética de invertir capital en Siberia, a raíz de ésto las mismas vienen cayendo desde 1975. Por otro lado, en Europa Oriental, con un mejor manejo sobre sus bosques, la oferta aumentará. En síntesis, la región, en su conjunto, mantendrá los niveles actuales de producción.

h) Japón: Al igual que en la CEE, la mayor parte de los bosques pertenecen a pequeños productores. El gobierno, a través de planes de manejo intensivo y repoblación, pretende duplicar la oferta. La ubicación de los bosques, en terrenos muy escarpados y de muy poca superficie, hace que los costos de extracción sean elevados. A su vez, la función de protección y de servicio de las masas forestales, permiten decir que el nivel de producción mantendrá el actual.

#### i) América Latina

Bosques nativos: Cubren aproximadamente el 36% de la superficie de la región y las tres cuartas partes son bosques densos que podrían usarse industrialmente. La explotación irracional hace que se pierda el 0,5% de la superficie anualmente, la cual es destinada a ganadería extensiva; si consideramos que el resto de las explotaciones se concentra en pocas especies de alto valor, para el año 2000, la producción de la región caerá significativamente.

Plantaciones: Se calcula que la superficie forestada es de 7 millones de has. pero sólo las tres cuartas partes son de carácter industrial. Se estima que esta superficie se triplicará para el año 2000, predominando los eucalyptus sobre las coníferas. Actualmente, las plantaciones representan el 25% de las extracciones, pero para el año 2000, se estima que cubrirán más del 50%. De seguir con el ritmo de plantaciones, Latinoamérica duplicará su producción.

### 1.5.- PRECIOS EN EL MERCADO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES:

La información volcada en este punto tienen por objeto -

dar un marco referencial del comportamiento de los precios de algunos productos forestales en los últimos años, para ello se utilizó información de FAO del estudio Montes N° 82 "Precios de productos forestales 1967-1986" Roma 1988 (Cuadro - N° 56).

Luego, de acuerdo a información obtenida por el convenio IFONA-ENTECAP "Estudio de mercado de forestación Bajos del Juncal 1988-1989" (Capítulo Mercado Internacional de productos y subproductos forestales) se presenta información puntual, para cada producto de algunos países.

# Madera aserrada: Para las maderas aserradas de coníferas se obtuvo información del mercado de EEUU para pino (\*) (se trata de madera libre de nudo, médula y - - otros defectos, seca al 10% de humedad, cepillada en las cuatro caras, cortada - en ángulos rectos con sierras finas -destino fabricación de puertas sólidas, un brales de puertas y ventanas.

Existen cuatro productos de este tipo:

Bloks: Largos al azar desde 15 cm. arriba: U\$S 270/m<sup>3</sup>.

Cutstoks: Largos fijos de 25-31-34-41 pulgadas: U\$S 350/m<sup>3</sup>.

Blandas: Madera pegada con "finger-joint" U\$S 310/m<sup>3</sup> de largos variables.

Clears largos: Madera de 7 a 8 pies de largo U\$S 600/m<sup>3</sup>.

Escuadras más comunes: Espesores 1 5/16 y 1 9/16 pulg; anchos 2 3/8, 4 7/8 y 5 5/8.

Todos los precios son CIF, EEUU. En el caso de la madera de álamo, según información de los valores monetarios y volúmenes de importación de Italia en 1987 (Inf. Conserjería Económica Argentina - Roma) se obtuvieron los siguientes valores: Ma deras simplemente cortadas a lo largo en trozos o láminas de espesor superior a los 5mm. CIF promedio alcanza los U\$S 182/m<sup>3</sup>.

# Madera chapada y contrachapada (terciada) Estados Unidos: Información de la Con serjería Argentina en los EEUU indica que los precios de contrachapado de 3/8 pulg de espesor lijado para uso interior, en 1988 se ubicaban entre U\$S 218 y 220/m<sup>3</sup>.

(\*) Extraído del estudio "La industria argentina de productos sólidos de la madera en relación a su capacidad exportadora" (Convenio SACYD Buzo Marcial).

Arabia Saudita: De acuerdo a los valores y volúmenes importados por este país de madera terciada se obtiene un precio (CIF Arabia Saudita) promedio de U\$S 292/m<sup>3</sup> (información Conserjería económica de Argentina en Arabia Saudita).

Alemania: Precios de tableros de carpintería de cinco capas (CIF Hamburgo).

<u>*Espesor</u>	<u>de Indonesia</u>	<u>de Brasil</u>
13 mm.	U\$S 400/m <sup>3</sup>	U\$S 377/m <sup>3</sup>
15 mm.	U\$S 413/m <sup>3</sup>	U\$S 389/m <sup>3</sup>
25 mm.	U\$S 413/m <sup>3</sup>	U\$S 389/m <sup>3</sup>

# Madera en rollo de álamo: De acuerdo a la información de las importaciones realizadas por Italia para el año 1987, se obtiene un precio promedio de U\$S 84/m<sup>3</sup>, para madera de álamo para aserrado y/o fracción chapas de madera (rubro 740 de la nomenclatura monetaria italiana) cabe aclarar que se observan dispersiones en función del país de origen del producto (origen Francia U\$S 98/m<sup>3</sup>; Yugoslavia - U\$S 77/m<sup>3</sup> y Hungría U\$S 66/m<sup>3</sup>).

#### # Carbón vegetal

Austria: Información de la Conserjería Económica Argentina en Viena (proporcionada por la Deción. Nac. de Promoción Comercial) indica que el precio al año 1988 alcanzaba para mercadería "a granel" (por vagón de 10 Tn.) a U\$S 451/Tn.

Fraccionado en bolsas (de 5 a 10 Kg) el costo equivalía a U\$S 465-482/Tn.

El precio mayorista (interno en ese país tenía un incremento del 10-20% en relación a dichos valores.

Los precios al consumidor alcanzaban los siguientes valores:

Bolsas de 10 Kg.: entre U\$S 7,8 y U\$S 8,9 por bolsa.

Bolsas de 5 Kg.: entre U\$S 2,5 y U\$S 3,0 por bolsa.

Alemania Federal: La Conserjería Económica Argentina en ese país ha enviado la información a la Deción. Nac. de Promoción Comercial de precios CIF Rotterdam, - en concepto de carbón vegetal, para brasa fraccionado en bolsas. Los valores - equivalentes en toneladas alcanzan U\$S 303/Tn. - Briquetas en bolsas U\$S 327/Tn.

Suiza: De acuerdo a la solicitud efectuada en forma directa por el IFONA ante la Conserjería Argentina en ese país, se han brindado los valores de precios CIF en ese país que alcanzan entre U\$S 400 y U\$S 530/Tn. (año 1988)

Italia: Información recibida desde la Conserjería Económica Argentina en Italia (Roma) da cuenta que los precios CIF (mercadería colocada en ese País) oscilan entre los U\$S 155,65/Tn y U\$S 195,6/Tn. (\*) Los precios correspondientes a la mercadería a granel; la venta del carbón fraccionado (en bolsas) encarece el producto en alrededor de un 7%. Los precios consignados corresponden a los vigentes en ese país a fines del año 1987.

## 1.6.- LIMITANTES PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL

### 1.6.1.- RESTRICCIONES ARANCELARIAS

Las restricciones arancelarias que aplican los países son, en alguna medida, controladas por el GATT, surgiendo así otras protecciones a la producción local que, genéricamente, pueden denominarse como barreras no arancelarias.

a) Tarifas y aranceles: Los productos de origen forestal tienen en general un nivel de protección que aumenta de acuerdo al valor agregado de los mismos.

Los países desarrollados presentan un nivel tarifario inferior respecto de los subdesarrollados y, a su vez, aquellos otorgan preferencias al ingreso de productos provenientes de estos últimos, en especial cuando utilizan preponderantemente mano de obra. Existen, por otra parte, mayores franquicias entre algunos países desarrollados y determinados países en desarrollo como es el caso de E.E.UU. con Latinoamérica, Reino Unido con los países del Commonwealth, Francia con sus ex-colonias, etc. Los países socialistas no hacen uso de este tipo de herramienta importando de acuerdo a sus necesidades.

Las rondas de negociaciones multilaterales del GATT han contribuido a la liberación del comercio internacional y han tenido en cuenta que esta mayor - - -

(\*) Debe aclararse, sin embargo, que si se tienen en cuenta las estadísticas de valores y volúmenes de carbón vegetal importados durante 1976, los precios medios que se obtienen dan como resultado precios por tonelada algo superiores a los U\$S 300.-

transparencia no afecte a la industrialización local de las materias primas forestales. A pesar de ello, las alteraciones no arancelarias impiden hacer uso, - en muchos casos, de las franquicias otorgadas.

b) Barreras no arancelarias: FAO define a éstas como aquellas medidas que, sin - guardar relación con aranceles aduaneros, alteran el libre comercio internacional.

Existen dos tipos de restricciones que varían con los países, dificultando así su estudio. Se analizarán aquí las de mayor importancia:

Establecimiento de cupos y aranceles sobre los mismos: Consiste en imponer - gravámenes mayores cuando las importaciones superan un determinado volumen. Esta medida es usada principalmente por la CEE para papeles y terciados. Japón también ha utilizado este tipo de herramienta para trozas.

Controles cuantitativos: Son aplicados por los países para evitar la salida - de productos sin elaborar. Estos controles son utilizados principalmente por los países del Sudeste asiático, en algunos estados de EEUU y el Canadá y en países de Latinoamérica. En algunos casos, se ha llegado a la prohibición de las exportaciones de madera en bruto.

Acuerdos libremente concertados: Son convenios que tratan de regular el merca - do, estableciendo volúmenes a comerciar, precios máximos y mínimos, etc. Son celebrados entre grupos de países oferentes, demandantes y entre ambos. Como ejemplos, pueden mencionarse a S.E.A.L.P.A. (Asociación de Productores de Madera del Sudeste Asiático), acuerdos entre Australia y Nueva Zelanda.

Otras restricciones: Son muy variadas y entre ellas encontramos: Normas sani - tarias que en algunos casos son aplicados como medidas discriminatorias; Medidas antidumping, que perjudican a países que no utilizan esas herramientas; y normas de uso, que benefician la introducción de productos de un determinado origen.

#### 1.6.2.- REGIMENES ARANCELARIOS, COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA, EEUU, JAPON.

COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA: Los países de la Comunidad Económica Europea otorgan tratamiento preferencial a las importaciones provenientes de los países - - - -

integrantes del "Sistema Generalizado de Preferencias" (en general países subdesarrollados como el caso de Argentina).

En este caso los países pagan un derecho reducido o nulo, estos beneficios se otorgan para determinados cupos que pueden exportarse, pasados esos límites las exportaciones pagan los derechos comunes para los países extra-zona.

ESTADOS UNIDOS: Este país posee un tratamiento similar al de la CEE para los países incluidos en el sistema general de preferencias, no existiendo restricciones a los volúmenes exportados; cabe aclarar, por otra parte, que para los productos seleccionados los aranceles son nulos.

JAPON: De acuerdo a informaciones de la CEPAL en sus notas sobre la Economía y el desarrollo N° 487 -enero/febrero 1990- "Las relaciones comerciales de América Latina", da cuenta de la decisión de Japón de liberar del pago de aranceles a las exportaciones de los países de menor desarrollo.

A continuación se detallan las tarifas promedio para determinados productos, de acuerdo a un trabajo elaborado por FAO 1986 (estas tarifas regían para los países que estaban fuera del Sistema de preferencia otorgado por el país exportador) y la evolución del esquema tarifario japonés (fuente: Washington Citizen for World Trade; Japan Economic Journal)

Producto	arancel (por ciento)		
	CEE	JAPON	USA
Madera sin elaborar	0	0	0
Madera aserrada	0,4.1	0,7,10	0
Astillas de madera	0	0	0
Madera cepillada	0,4.1	10	0,4.4.
Chapas	6.1	15	0
Contachapados	10,4	15,20	4.1-20
Muebles	56-6.3	4.8	4.7-9.3
Pulpa	0	0	0
Papel impresión	5.4	3.9	0
Otros papeles	4.1-12.8	5-12	0-3.3

## ESQUEMA TARIFARIO JAPONES

ITEM	1986 (%)	1987(%)	1988(%)
Chapa terciada	15.0	5.0	5.0
Otras chapas	15.0	5.0	5.0
Terciado alta// procesado	16.3	12.5	10.0
Terciado madera dura			
menos de 3 mm.	20.0	17.5	15.0
3 a 6 mm.	20.0	17.5	10.0
6 a 12 mm.	17.0	13.5	10.0
Más de 12 mm.	17.0	13.5	10.0
Tablero de Fibra Remanufacturado	12.0	8.0	8.0
Paneles p/construcción	5.2	3.5	3.5
Maderas aserradas (Gráf. - de 100 mm)	7.0	4.8	4.8
Madera aserrada terminada (Pinosruce)	10.0	8.0	8.0
Laminados	20.0	15.0	15.0

1.6.3.- LOS PLETES MARITIMOS

El transporte marítimo de cargas está regido por un acuerdo internacional que fija las tarifas para los distintos productos, entre ellos los forestales.

La uniformidad de precios, en los buques de líneas, hace que la competencia entre las empresas esté dada por la calidad de los servicios, forma de pago, cumplimiento de los plazos de entrega y volúmenes y periodicidad de los embarques.

El costo de transporte entre un país y otro, tiene dos componentes principales: el flete propiamente dicho y el "bunker sucher" que es un recargo - en porcentaje sobre el valor del flete que varía de acuerdo al puerto de destino. En el caso de que los productos transportados deban ser embarcados en contenedores se le adiciona el alquiler de los mismos. Por último, a estos costos le debemos al seguro de la carga.

Otra modalidad de venta corresponde al sistema de buques "charterados" donde sí podemos encontrar diferencia de precios, ya que el mercado de buques de cargas contratados es sumamente competitivo, también se encuentran variaciones en los precios, si el que contrata el buque es el comprador o vendedor; un factor a tener en cuenta es la cantidad de transporte y la frecuencia de viajes.

A continuación se detallan costos y modalidades de embarques para algunos productos:

# Madera rolliza: En los últimos años, nuestro país viene realizando exportación de madera rolliza en bruto (eucalyptus proveniente de Entre Ríos y Buenos Aires fundamentalmente con destino a puertos de Europa). Las cargas se realizaron en paquetes sunchados de rollizos de 2m. de longitud y diámetros variables con un peso promedio de 3 Tn/paquete. Lo usual en estos envíos es la contratación de buques "charter" ya que los envíos en buques de líneas son prohibitivos, el vendedor además del seguro y flete se hace cargo de los gastos de aduana y los trabajos de carga en puerto de embarque, corriendo por cuenta de la empresa de transporte la descarga en puerto de destino.

Los buques charteados tienen una capacidad promedio de 30.000 Tn con un costo de U\$S 850.000 (febrero 1989), esto significa un precio unitario (utilizando la capacidad a pleno) de U\$S 28/Tn. En el caso de que la empresa se hiciera cargo de la carga en puerto de embarque, se adiciona entre U\$S 3 y 10/tn.

# Madera aserrada (tablas): Este producto se transporta generalmente en atados, según información recogida de estudio (Forestación Pajos del Juncal) para el año 1989 las tarifas, para buques de líneas, entre Buenos Aires y la Costa Este de EEUU eran las siguientes:

Tarifa general	U\$S 87,0 / Tn.
18,7% adicional costo combustible	U\$S 16,3 / Tn.
	<hr/>
TOTAL	U\$S 103,2 / Tn.

Si eventualmente se requiere el uso de contenedores, se debería adicionar U\$S101 /Tn; podría existir un descuento por regularidad de tráfico.

En el cuadro siguiente se detallan los fletes marítimos por tipo de productos y destino en buques de línea:

RUTA TIPO DE PRODUCTO	B U E N O S      A I R E S				
	ROTTERDAM (1)	COSTA ESTE DE EEUU	COSTA OESTE DE EEUU	SINGAPUR	JAPAN
<u>Madera aserrada en bruto</u>					
Blanda	-	-	-	94 U\$S/m3	96,70U\$S/m3
Dura	-	-	-	138,70U\$S/Tn	142 U\$S/Tn
<u>Madera en atados</u>					
En general	145,93U\$S/m3	79,50U\$S/Tn	-	-	-
Blandas	-	-	-	82 U\$S/m3	83,50U\$S/m3
Duras	-	-	-	119 U\$S/Tn	123 U\$S/Tn
				(2)	
<u>Tableros</u>	101,26U\$S/m3	69,5 U\$S/Tn	-	182 U\$S/m3	187U\$S/m3
<u>Papeles</u>					
De impresión	-	102 U\$S/Tn	155,50U\$S/Tn	105U\$S/Tn	107U\$S/Tn
Color offset	-	-	122,50U\$S/Tn	-	-
Kraft	226,34U\$S/m3	-	-	-	-

Nota: "Bunkersucher": Rotterdam 16,9%; costa Este de EEUU 20,5%; Costa Oeste de EEUU 4,75%; Singapur 20,3%; Japón 20,3%.

(1) Costo del flete de pasta celulósica oscila entre 40 y 50 U\$S/Tn.

(2) En atados.

FUENTE: "Análisis del mercado mundial de productos forestales" Denegri-Sarachit en base a información de ELMA.

## 2.- MERCADO INTERNO

Sin lugar a dudas la capacidad de consumo interno ha jugado un papel fundamental en la demanda de productos forestales y lo seguirá haciendo especialmente en el corto y mediano plazo, ya que como lo planteáramos anteriormente las posibilidades de acceder al mercado externo, en forma directa, se ven limitadas por la carencia de madera rolliza en calidad y cantidad para abastecer sostenidamente a una industria manufacturera, que por otra parte necesitan tecnificarse para alcanzar competitividad a nivel internacional.

Para analizar este punto se consideró fundamentalmente, el comportamiento de las industrias de transformación mecánica dado que las mismas se constituyen en el perfil dominante del funcionamiento actual y potencial del sistema.

### 2.1.- MADERA ASERRADA

En términos generales, la evolución del consumo aparente de este producto, a nivel nacional, mostró un comportamiento estacionario en el período 1979/87 con una tendencia decreciente hasta 1985, que se fue recuperando en los dos últimos años, con un consumo promedio para el período mencionado de aproximadamente 1,3 millones de m<sup>3</sup>.

En cuanto a la participación de las distintas especies, un 52% proviene del monte cultivado y un 48% del nativo, donde se destaca la Lengua que ocupa el primer lugar, con una participación de aproximadamente el 12% sobre el total de nativas, y en menor medida el "Ciprés de la Cordillera" con un 4%.

En el caso del monte de cultivo, es el Eucalyptus la principal especie seguida por el álamo con un 14% y los pinos resinosos con un 12%.

En el período analizado también se observó un importante proceso de sustitución de importaciones, pasando de una participación del 44% a principios de la década, a aproximadamente un 17% en 1987.

La fuerte caída en el sector de la construcción con una tasa anual - del (-10,6%) para el período 80/89, y de la industria del mueble (-7,2% anual) - han sido las principales causas del estancamiento en el consumo de este producto.

A nivel provincial se ha observado un comportamiento similar en lo - que respecta a las colocaciones extraprovinciales con una caída del 36% en el pe - ríodo 1986/89 (Ver cuadro nº 29 I Informe Parcial), si bien no se posee informa - ción específica del comportamiento de la demanda interna provincial en lo refe - rente al consumo de madera aserrada, podemos inferir que ha tenido un desenvolvi - miento diferente fundamentalmente en la demanda de la industria de la construc - ción dado que la misma estuvo fuertemente tonificada por las obras públicas - - (obras hidroeléctricas, construcción viviendas, traslado de la capital) y la - - construcción privada esencialmente en el área de San Carlos de Bariloche.

Por último, como se planteó anteriormente, si bien no se posee in - formación específica respecto de la producción de madera aserrada, salvo los da - tos ~~de~~ que se obtuvieron en el Censo de aserraderos de 1980 (podemos esti - mar dicha producción a partir de relacionar la información existente de extrac - ción de madera rolliza con los rendimientos medios de industrialización, que se - gún informes de empresas encuestadas por el proyecto Reconversión de la Industria Maderera de Río Negro CFI1982, estaría en el orden del 43,4% en volumen 184 pie<sup>2</sup> por metro cúbico.

De acuerdo a los registros de la provincia en el período 1981/89 se extrajo un promedio de aproximadamente 160.000 m<sup>3</sup>/año lo que daría una producción de 29,44 millones de pie<sup>2</sup>. El nivel de extracciones fue aumentando en los últimos años, llegando a un pico de aproximadamente 200.000 m<sup>3</sup> en 1988 que de mantenerse los niveles de rendimientos industriales, significarían una producción de 36,8 - millones de pie<sup>2</sup>.

Estos valores han significado la utilización promedio del 31% de la capacidad instalada, cabe remarcar que los pequeños aserraderos que trabajan en forma discontinua durante el año tienen una gran incidencia sobre el nivel de -

utilización de la capacidad disponible y por otra parte, según información de la Provincia, el sistema de contralor no capta la totalidad del movimiento de madera pudiendo existir una subestimación del 20-30% en volumen, por lo que seguramente el índice de utilización esté por encima del señalado.

La situación descripta corresponde a la industria del aserrado ubicada en la zona bajo riesgo, en el caso de la Zona Andina nos encontramos con el mismo problema existiendo solamente información de las extracciones de las distintas especies.

Para la estimación de la producción de madera aserrada se ha tomado un rendimiento de 190 pie<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> en las especies nativas y 180 pie<sup>2</sup> para la madera de pino.

En el caso de la madera aserrada del monte nativo, nos encontramos con una extracción promedio de aproximadamente 11.600 m<sup>3</sup>/año para el período de 1984/88, que en función de un rendimiento de 190 pie<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> significarían 2,2 millones de pie<sup>2</sup>/año; al analizar el comportamiento del nivel de extracción durante el período analizado, nos encontramos con un nivel decreciente de las extracciones en algunas especies (Lenga y Cohie), si bien la Lenga mostró un cierto recupero en el último año, en el caso del Ciprés se observó un comportamiento similar con un franco recupero en el año 1988, siendo el conjunto de extracciones de ese año aproximadamente unos 14.000 m<sup>3</sup>, que bajo el supuesto que el rendimiento se mantuviera en 190 pie<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, significaría una producción de 2,66 millones pie<sup>2</sup>.

En el caso de la madera de especies cultivadas, en el último año aparece con cierta importancia las extracciones de pino con 2000 m<sup>3</sup> que significarían unos 360.000 pie<sup>2</sup>, para un rendimiento de 180 pie<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>.

Tanto las maderas nativas como las cultivadas encuentran su principal mercado en la región, fundamentalmente en San Carlos de Bariloche para la industria de la construcción y carpintería de obra.

## 2.2.- TABLEROS COMPENSADOS

Este producto, construido por tres o más láminas encoladas, posee un gran número de utilidades de acuerdo al tipo de pegamento utilizado, dado que las colas en base a urea formaldehído (terciados uréicos) solo tiene aplicación para interiores, mientras que las colas de fenol-formaldehído (terciados fenólicos) tienen aplicación externa.

En el caso de los tableros uréicos, son tradicionalmente demandados por la industria del mueble y para carpintería de obra (frente de placard, puertas tabiques, etc.)

Los tableros fenólicos son utilizados para encofrados, galpones uso náutico, contenedores, etc.

El consumo aparente de este producto tuvo un comportamiento similar al de la madera aserrada, sufriendo un marcado estancamiento, con una tendencia decreciente durante el período 1980/85, para recomponerse lentamente en los años 1986/87 con un consumo promedio, para el último quinquenio de aproximadamente - 50.000 m<sup>3</sup>/año.

Las maderas de álamo y pinos resinosos han tenido una escasa participación en el período analizado, cabe mencionar que la participación de las maderas de especies cultivadas tienen en general una escasa participación, y es el álamo la principal especie utilizada con un 2% de la producción nacional, cuya mayor proporción es de tableros uréicos.

En el caso de las maderas nativas, son el Pehuén y la lenga las principales especies provenientes de los bosques subantárticos.

A nivel regional, existe una sola empresa ubicada en Neuquén con - - aproximadamente el 10% de la producción nacional que comenzó utilizando mayoritariamente madera de Pehuén para pasar paulatinamente en los últimos años al álamo, con una demanda aproximada de 10.500 m<sup>3</sup>/año de madera rolliza en el período 1986/87 (50% álamo, 50% Pehuén), por último cabe mencionar que a partir del año 1989

esta industria tradicionalmente orientada hacia la industria del mueble y la carpintería de obra, empezó a incursionar en la producción de contenedores para el envasado de jugos y conservas, así como la producción de envases laminados para frutas.

### 2.3.- ENVASES Y PALLETS

El envase es un bien intermedio que no tiene razón de ser por sí mismo, sino que surge como necesidad del proceso de comercialización de los productos que son objeto de envasamiento y que los determina como un insumo de vital importancia para la racionalización y el ordenamiento de la producción.

Por su condición de bien intermedio y complementario de los productos a envasar, su uso resulta múltiple pudiéndose distinguir, dentro de esta gran variedad, los siguientes sectores de uso:

- = frutas y hortalizas
- = bebidas gaseosas, cerveza, vino, sidra
- = productos y subproductos carneos, lácteos, etc.
- = máquinas y artefactos del hogar

Existe una gran variedad de envases con múltiples funciones y requerimientos de madera: (Ver cuadro en la página siguiente)

A nivel nacional se encuentran en urgencias alrededor de 150 envases autorizados para ser usados en el mercado interno y externo, considerándose que el número de envases de madera reglamentado y en uso en el mercado es muy superior al necesario.

Por Decreto Ley 9244/63 y legislación posterior se dispuso que la producción, tipificación, empaque, identificación de calidad y sanidad frutícola deberán ajustarse a la reglamentación que fije la Secretaría de Estado de Agricultura, Ganadería y Pesca. Fuera de las reglamentaciones de este organismo no existen normas de calidad sobre envases de madera a nivel nacional.

TÍPO PRODUCTO	MATERIA PRIMA pie2	TÍPO PRODUCTO	MATERIA PRIMA pie2
<u>1. CAJONES DESCART</u>		<u>2. CAJONES C/REP.</u>	
1.1. Jaulita	2,0 - 3,5	2.1. Hortalizas	
1.2. Jaula pera	2,3	toro	2,5-3
1.3. Jaula manzana	3,0	jaula	2,0-2,5-3,0-3,5
1.4. Caja 1 Kg.	0,7	2.2. Frutas	
1.5. Ceibo	1,5	jaulitas	1,2-2,0-2,5-3,0
1.6. Caja 4 Kg.	1,4	cosechero	3,2 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5
1.7. Tray-pack	2,8-3,0-3,3-2,5-3,3 3,8-3,9 -4,0	pera	2,3
1.8. Tray-pack 4/5	2,5 - 2,8	bandejas	2,5 - 4,2
1.9. Jaulas	1,8-2,0-2,2-2,5-2,8 2,8 3,0	standard pera	3,2
1.10. Jaulas 2°	3,1	tapas jaula	0,75
1.11. Bandejas	1,6	3. Lavandina	1,1
1.12. Cajas 10 Kg.	1,74	4. Quesos	1,3
1.13. Tapas Tray-pack	0,5	5. Jaulas p/pollo	6,5
1.14. Standar pera	2,0-2,1-2,3- 2,4-3,0-3,5- 2,7	6. Envases p/huevos	2,0
		7. Cajas p/dulces	0,5

REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA PARA LA FABRICACION DE DISTINTOS TIPOS DE ENVASES

La falta de normas que determinan modelos y tipos de envases y pallets conspira contra un mejor desenvolvimiento de las respectivas actividades industriales, creando una verdadera anarquía en el mercado, obligando a los fabricantes a cambios frecuentes en las líneas de trabajo, impidiendo la utilización de maquinaria y equipos especializados. Esta restricción merece especial atención por falta de productores, usuarios y organismos para promover la elaboración y dictado de normas adecuadas a través del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM); cabe mencionar que a nivel internacional existen normas dadas por la ISO (Internacional Standard Organization), AFNOR, BSI (British Standard Institute).

En el caso de los pallets, la diversidad de modelos no es tan amplia como en el caso de los envases, pero si lo suficiente como para complicar la posibilidad de sistematizar su producción seriada, la cantidad de madera utilizada está en directa relación con las medidas utilizadas, encontrándose entre las principales 16-18-20-22-25-30 (pie<sup>2</sup> de madera aserrada).

Como en el caso de la madera aserrada no se dispone de información específica de la producción de envases, una fuente alternativa sería determinar la misma a partir del consumo de las empresas empacadoras, pero la información de empaque habla de bultos en general (donde debemos diferenciar los distintos tipos de envases con retorno y sin retorno y aquellos que no son de madera aserrada, como lo es la caja de cartón).

Evidentemente la demanda tanto de envases como de pallets, está íntimamente ligada con la producción de frutas para consumo directo, ya sea para el mercado externo como interno, si bien en los últimos años también tuvimos que empezar a considerar las exportaciones de jugos y conservas que se hacen en envases multilaminados con retorno, que compiten con los tambores por un mejor aprovechamiento del espacio en las bodegas y el precio, dado que al ser desarmables, tienen retorno amortizándose el costo en varios viajes.

Como se planteaba, al no poseer información específica del consumo de envases de madera, se brinda información general sobre la demanda de envases en los últimos años, en función de los requerimientos de la producción de frutas y sus consumos principales.

La producción de peras y manzanas se situó en un promedio de aproximadamente 720.000 Tn (610.000 de manzanas y 110.000 de peras).

En el caso de las manzanas, un 43,8% se destinó a la industrialización el 56,2% va a consumo fresco, 60% al mercado externo y el 40% al interno.

Sobre la base de estos valores y con una producción estimada en Tn, 735.000 para la campaña 1990 (de acuerdo a información publicada por la Cámara Argentina de Fruticultores Integrados) se destinarían al consumo en fresco aproximadamente 413.000 Tn.; 247.800 Tn. al mercado externo y 165.200 Tn. al mercado interno.

Si consideramos una relación de 20 Kg./envase, dicha producción demandaría un total de aproximadamente 20,6 millones de envases; 12,4 millones para exportación y 8,2 millones para mercado interno.

Para estimar la demanda de nuevos envases para esta campaña, debemos considerar que un elevado porcentaje de la comercialización interna se realiza a través de envases con retorno 75% (según estudio de Mercado de Envases de madera para frutas y hortalizas BND 1981), de los cuales se repone un 20% anual, esto significa una demanda para el mercado interno de 3,25 millones (2 millones desechables y 1,25 millones reposición de envases con retorno), que sumado a los 12,4 millones del mercado externo, hacen un total de 15.65 millones de nuevos envases para manzana.

En el caso de las peras, las estimaciones de producción para 1.990, son de 161.000 Tn, que de continuar las tendencias para los últimos años en el consumo, se destinarían 63,4% (102.000 Tn) al consumo en fresco (82% al mercado externo (83.640 Tn) y 18% al mercado interno (18.360 Tn)).

Estos valores significan una demanda total de aproximadamente 5,1 millones de envases (4,1 millones mercado externo y 1 millón mercado interno)

Si tomamos en cuenta que la comercialización interna también se realiza con una elevada participación del envase con retorno la estimación de la demanda de nuevos envases sería de 4,5 millones.

Esto hace que la demanda potencial para la actividad de empaque de la producción de peras y manzanas sea de 20,75 millones de nuevos envases (16,5 millones mercado externo y 4,25 millones mercado interno).

De acuerdo al comportamiento de la actividad de empaque en los últimos años, nos encontramos con una fuerte competencia de la industria del cartón, sobre todo en lo que hace al mercado externo (65% de los envíos en cajas de cartón) prácticamente toda la exportación de manzana al mercado europeo se realiza en cajas de cartón y de acuerdo a datos de informantes calificados, también está penetrando en los envíos de pera a ese mercado.

A ello le debemos sumar la retracción del mercado brasileño, donde el mayor porcentaje de los envíos se hace en cajón de madera.

Según información de la Asociación Brasileira de Produtores de Manzana (Noticiero Frutícola Nº 1677 -Mayo 1990/CAFT) la tendencia a la sustitución de importaciones de manzanas seguiría creciendo en los próximos años para llegar en 1994 al autoabastecimiento.

Por último, debemos considerar la fuerte retracción del consumo interno de frutas, donde prácticamente el 95% de la comercialización se realiza en envases de madera.

Con respecto al mercado de Pallets, nos encontramos con una tendencia positiva en la demanda de este producto, favorecida por el crecimiento de las exportaciones de productos que requieran para su envasamiento el sistema de palletizado.

Por otra parte, si bien esto corresponde al mercado externo, existen amplias posibilidades de exportar el producto "desarmado" con pedidos que superen el millón de pallets mensuales.

#### 2.4.- INDUSTRIAS DEL TRITURADO

2.4.1.- PULPA DE MADERA: Existe sólo una industria en la provincia, la empresa "Productos de Pulpa Moldeada S.A.", ubicada en Cipolletti, que produce pulpa a partir de madera rolliza a través del proceso semiquímico al sulfito neutro.

Esta empresa comenzó consumiendo recorte y desecho de papeles, iniciando luego un proceso de sustitución en distintas etapas: la primera comenzó con una producción de 30 Tn/día y un consumo de 75 Tn/día de material leñoso; la segunda etapa con una producción de 60 Tn/día y un consumo de 150 Tn/día de material leñoso, que es la actual; teniéndose prevista una tercera etapa con una producción de 90 Tn/día y un consumo de 225 Tn/día de material leñoso.

El radio de abastecimiento de materia prima prevista por la - - - - -

empresa es de 100-150 Km., estando la planta industrial preparada para consumir distintos tipos de material leñoso: madera rolliza (25-30 cm. de diámetro y 1-2,4 m. de largo); residuos de aserraderos, costaneras con corteza, recortes, despuntes.

El destino de la producción es la fabricación de productos para las actividades de empaque (frutas, hortalizas, carne, huevos, etc) si la pasta producida, que actualmente se seca a un 50%, se la secase a un 90% existirían posibilidades para su exportación, requiriéndose para ello una inversión adicional de 2 millones de U\$\$, de acuerdo a información de la empresa.

#### 2.4.2.- BRIQUETAS DE RESIDUOS LEÑOSOS

Este producto es un aglomerado de residuos leñosos de forma cilíndrica, constituido por partículas prensadas sin necesidad de aglutinante adicional, sus características son las siguientes:

- a) Poder calorífico: 4.200 Kcal/kg.
- b) Humedad: 5-8 %
- c) Densidad: 1.100-1.400 Kg/m<sup>3</sup>
- d) Relación calorífica: 2,4 Kg. de briquetas equivalen a 1 Kg. de fuel oil.
- e) Medidas aproximadas: 60 mm. diámetro y 60-150 mm. de largo
- f) Largo período de conservación
- g) Fácilmente transportable a granel o fraccionada.

Es un producto que actualmente no se produce en el país que debería competir con el carbón vegetal, la briqueta de carbón y la leña.

La producción promedio de carbón vegetal es de 300.000 Tn/año - destinándose aproximadamente un 40% al consumo doméstico que sería el principal destino que podría tener este producto en el mercado interno.

En el ámbito provincial, este producto podría ser una alternativa interesante para la industrialización de los birantales de la zona andina que actualmente abastecen a dicha región y al "Plan Calor" que abastece fundamentalmente de leña a la "Línea Sur" extrayéndose actualmente unos 300.000 m<sup>3</sup> estereo/año.

En un reciente trabajo del CFI "Plan Piloto de aprovechamiento del Ñire" -setiembre de 1990- se consigna información sobre la disponibilidad de tecnología y posibilidades de acceso al mercado externo.

Según este informe se podría obtener este producto en bolsas de 3 Kg. a un costo interno de U\$S 0,27/bolsa, puesto en fábrica, mientras que se podría obtener un precio de U\$S 1,71/bolsa en puerta de fábrica en el Bolsón, tomando como referencia una posible colocación del producto en el mercado interno cuyos precios internos son de U\$S 2,12/bolsa.

Este análisis preliminar, presenta a esta alternativa como muy interesante, justificando la profundización de los estudios de comercialización y mercado tanto del europeo como el de los Estados Unidos.

## 2. 5.- CONSTRUCCION Y VIVIENDA

Según información del CFI en base a datos del Censo de Población y Viviendas 1980, el déficit habitacional en las provincias patagónicas era de: Río Negro 15.488 unidades; Neuquén 10.150; Chubut 11.054; Santa Cruz 2.921; Tierra del Fuego 771; La Pampa 3.824, lo que hace un total de 44.208 viviendas a las que le debemos adicionar un total de 12.450 viviendas/año en función del crecimiento demográfico.

Según información del Instituto Provincial de la Vivienda, el déficit actual de viviendas en la provincia es de unas 20.000 unidades.

Según este Instituto se proyectan realizar a través de distintos programas unas 4.000 viviendas de aproximadamente 80 m<sup>2</sup> antes de - -

finalizar 1992, y 3.000 viviendas de 55 m<sup>2</sup>, a razón de 1000/año, entre 1991/93.

De cumplirse con estos planes, y en función de los coeficientes técnicos de utilización de madera en los sistemas de construcción tradicional podemos estimar la demanda de madera en aproximadamente 1,2 millones m<sup>2</sup> de madera aserrada para todo el período (1991/94), unos 300.000 m<sup>2</sup>/año sobre la base de las 7.000 viviendas a construir y un coeficiente de 170 m<sup>2</sup> (56 m<sup>2</sup> para encofrado y 114 m<sup>2</sup> para pisos, aberturas) para una vivienda promedio de aproximadamente 70m<sup>2</sup>/unidad.

Tomando en cuenta el importante déficit habitacional de la provincia, con una demanda de 4.400 unidades/año, de acuerdo al crecimiento demográfico, nos encontramos con un importante mercado para tratar de introducir la vivienda de madera, a manera de ejemplo, si sólo cubrieran un 10% de la demanda anual de viviendas, significaría la utilización de aproximadamente unos 10.000 m<sup>3</sup> de madera aserrada con un consumo promedio de 24 m<sup>3</sup>/unidad (para una vivienda de 60 m<sup>2</sup> cubiertos según información del IFONA - "Aportes del Sector Forestal a la Construcción de Viviendas" - Folleto Técnico N° 44).-

### 3.- CONDICIONES OBJETIVAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA FORESTO-INDUSTRIAL PROVINCIAL

#### 3.1.- OFERTA DE MATERIA PRIMA

Como se planteó en el primer informe parcial, la oferta de materia prima leñosa, proveniente tanto del bosque nativo de la zona andina como de las masas implantadas en dicha zona, y las áreas bajo riego se presenta como una de las limitantes estructurales más importantes para el desarrollo del sistema foresto-industrial provincial.

#### REGION ANDINA

En primera instancia y con relación al bosque nativo, nos encontramos con una oferta reducida de 12.000-15.000 m<sup>3</sup>/año en función de aplicar un manejo tendiente a abastecer un rendimiento sostenido del capital forestal regional.

Esta oferta actual, por otra parte, está compuesta por un porcentaje importante de madera proveniente de cortas de saneamiento y limpieza, de un recurso en muchos casos sobremaduro.

Esta situación no variará sustancialmente en el corto y mediano plazo, llegando inclusive a disminuir los volúmenes ofrecidos. En el largo plazo, y a partir de un manejo sostenido del recurso, se podría llegar a duplicar los volúmenes obtenidos, llegando a una oferta de 30.000 m<sup>3</sup>/año.

Evidentemente, la dinámica que adquiere el sistema a partir de este recurso, no va a pasar por la cantidad de material leñoso ofrecido, sino más bien por una industrialización más eficiente de la materia prima a través de la producción de productos con un alto valor agregado, reciclado de residuos, ensamblado de maderas (finger-joint).

Se han recibido pedidos de Japón de madera de Lengua industria

lizada mediante estos sistemas. Ahora bien, siguiendo el análisis de la potencialidad del recurso nativo, nos encontramos con una subutilización del bosque leñero, que hasta el presente sólo fue sometido a un manejo extractivo y de sustitución por especies implantadas.

De acuerdo a estimaciones de la Delegación del Ministerio de Recursos Naturales en El Bolsón, serían 80.000 Has. las accesibles de montes para leña, que de acuerdo a los planteos realizados en el Plan Piloto de aprovechamiento del ñire (CFI septiembre 1990) podrían generar una oferta de 114.285 m<sup>3</sup>/año (100 m<sup>3</sup>/Ha de material leñoso para chipear con un turno de 70 años) sin descartar, por otra parte, los residuos que genere el aprovechamiento del monte implantado y la industria del aserrado.

Esta producción no sólo permitiría satisfacer los niveles de consumo actual de leña del orden de los 30.000 m<sup>3</sup>/año, sino que podría dar lugar a la instalación de una planta de "briquetas de leñas" con una capacidad productiva de 10.800 Tn/año de briquetas y una demanda de 13.000 Tn/año de material leñoso.

De acuerdo a la evaluación preliminar que realiza dicho informe, existen posibilidades de colocación en el mercado externo con márgenes significativos entre los costos de producción internos y el precio internacional del producto o bienes sustitutos en el mercado europeo.

En cuanto al recurso implantado, los volúmenes de extracción actual no son significativos, no pudiéndose esperar cambios relevantes en el corto y mediano plazo, dado el escaso ritmo de forestación alcanzado a través de la implementación de distintos tipos de estímulos económicos - salvo la recuperación lograda en los últimos años a través de EMFORSA.

La información secundaria disponible y la imposibilidad de haber obtenido información primaria relacionada con un inventario de las masas existentes, sumado al comportamiento errático del ritmo de forestación, variabilidad de especies y calidades de sitio, hacen sumamente difí-

el poder estimar la oferta esperable de este recurso.

Ahora bien, en el largo plazo, de no variar el ritmo de forestación alcanzado en los últimos años (1500 Has./año) y tomando una productividad media para las distintas especies de 15 m<sup>3</sup>/Ha/año (\*) se alcanzaría una oferta de 22.500 m<sup>3</sup>/año.

Cabe aclarar que no existirían limitante en cuanto a la disponibilidad de tierras aptas para mantener y superar este ritmo de forestación hasta alcanzar un ordenamiento del ciclo de recupero del recurso, por otra parte el rendimiento unitario planteado surge de modelos predictivos que están por debajo del techo tecnológico para cada sitio.

#### AREAS BAJO RTEGO

Antes de analizar el posible comportamiento de la oferta de materia prima es necesario aclarar que se ha trabajado con el relevamiento de recursos maderables realizado en 1982, el cual actualmente no sólo se está actualizando sino que se ha encarado la tarea de inventario utilizando otros criterios evaluativos, producto del análisis y mejoramiento del trabajo inicial.

Si bien este nuevo relevamiento nos da una visión mucho más concreta que cualquier estimación que podamos realizar a partir de los datos de la evaluación de los recursos realizada en 1982, dada la imposibilidad de contar con ellos en esta etapa del análisis se ha creído conveniente tratar de hacer un ejercicio orientativo que nos permita obtener una visión abarcativa de las condiciones de oferta de materia prima.

En primera instancia, más allá de las precisiones de volúmenes esperables, no podemos dejar de remarcar la fuerte dependencia del manejo del recurso forestal regional con la actividad frutícola.

(\*) Información proveniente de distintas zonas y especies dada por diferentes autores. "Resoluciones tecnológicas locales para distintas especies y zonas forestales" Convenio CFI FONIA - julio 1987

Esta dependencia está generada desde el propio seno de gestación del recurso, dado que de una superficie estimada en 250.000 Has, más del 80% nació como cortina de protección y poco menos de un 20% son macios destinados a la oferta de madera rolliza, sin entrar a analizar aquellos que nacieron con un fin especulativo para acceder a los beneficios del "Crédito Fiscal Ley 21695".

Al no existir una función de producción relacionada con la obtención de recursos leñosos, se genera una oferta aleatoria, que condiciona el flujo de abastecimiento a la industria, así como la cantidad y calidad de la materia prima.

Cuando hablamos de condicionamiento en el flujo de abastecimiento, en primera instancia la decisión de vender del productor no responde a un manejo silvícola sino a las necesidades financieras y tecnológicas de la producción frutícola, generando una marcada estacionalidad en la oferta, hecho éste que provoca un desfase financiero entre los períodos de corta y la elaboración de los productos.

La ausencia de un planteo productivo, genera una estructura de funcionamiento de la masa arbórea que deriva en la obtención de madera de baja calidad (mad. tensión, presencia de nudos, gran dispersión de diámetros, fustes torcidos, etc.)

Por último la cantidad de madera rolliza a ofrecer queda condicionada primero porque como dijimos, al no existir un manejo silvícola tendiente al aprovechamiento maderable sostenido, las previsiones de oferta no pueden realizarse en función del crecimiento de la masa, no existe selección del capital forestal en función de una calidad sostenida, lo que hace suponer que el recursos remanente tiende a disminuir su calidad.

Hasta aquí hemos caracterizado a la oferta de madera rolliza de la región, en el siguiente cuadro se detalla un ejercicio de estimación de las existencias esperadas como variables de stock y de flujo, cabe aclarar

rar que las variables de flujo por región no necesariamente pueden consti-  
tuirse en flujo de oferta dado que la función objetivo de la masa es la  
protección:

VARIABLES	ZONA	IDEVI	CONFESA	V.MEDIO	A.VALLE	R.COLORADO	T O T A L
Volumen 1982 (m3)		26.566	226.293	260.230	2.566.383	255.838	3.235.310
Incremento $\frac{1}{2}$ anual m3/año		3.977	19.505	23.657	190.468	12.368	249.975
Incremento esperado 1982/89 m3/año		27.839	136.535	165.599	1.333.276	86.576	1.749.825
Extracciones 82/89 m3/año		40.765	115.660	221.143	976.793	65.700	1.420.061
Volumen 1990 m3		13.640	247.168	204.686	2.922.866	176.716	4.085.135
CALIDAD (%)							
Buena		51,46	37,91	74,64	83,99	52,18	
Regular		37,42	42,60	16,11	7,46	44,67	
Mala		11,12	19,49	9,20	3,55	3,15	

Más allá de los valores, las cifras volcadas en el cuadro anterior nos dejan transcurrir en principio que podría existir ya signos de deterioro en las existencias en algunas zonas como es el caso de IDEVI y Valle Medio.

Por otra parte, si analizamos la relación existente entre la productividad del recurso y la calidad del mismo, vemos que la oferta de materia disminuye sensiblemente a un promedio del 60% (madera de buena calidad) llegando a un mínimo de aproximadamente el 38% en el caso de General Conesa, esto significa una oferta de 150.000 m3/año, para una extracción anual de aproximadamente 250.000 m3/año.

Si bien no podemos asegurar que la renta anual que genera el

recurso de buena calidad va a ser extraída todos los años, las mayores ofertas de compras van a estar destinadas a esta calidad, lo que nos permitiría decir que dicha presión de compra podría agotar esta categoría de recurso en un período no superior a los 50 años.

Este proceso de deterioro progresivo no sólo traerá aparejado la desaparición del recurso de buena calidad, sino que paulatinamente irá mermando el rendimiento en la industria que, por otra parte, de confirmarse la escasez planteada, se verá obligada a aumentar sus costos de materia prima ya sea por costo directo del producto o por incremento en los gastos de transporte en la búsqueda de mejores recursos.

Si bien este análisis sólo contempla la evaluación de las existencias en las cortinas de protección, el comportamiento errático y la heterogeneidad de los macizos productivos no compensan la tendencia al deterioro progresivo de la calidad del recurso forestal regional.

### 3.2.- ACTIVIDAD INDUSTRIAL

En este punto se trata de obtener una visión global de la estructura y funcionamiento de la foresto-industria local, tratando de identificar aquellos factores que potencializan su perfil productivo así como aquellos condicionantes actuales y potenciales que limitan su contribución al desarrollo regional y provincial.

Para su análisis se utilizó información secundaria proveniente fundamentalmente del estudio "Reconversión de la Industria Maderera del Río Negro" (CFI-1982) complementada con datos del Censo Nacional Económico 1985 y los registros de la Dirección de Bosques de la Provincia.

Si bien la desactualización de la información disponible limita la posibilidad de un análisis relacionado con la evolución del sistema, a partir de indicadores actuales, dicha situación no impide realizar el análisis propuesto, dado que el mismo está dirigido fundamentalmente a

obtener una visión global de su perfil productivo y la base material que sustenta su funcionamiento actual y potencial.

### 3.2.1.- REGION ANDINA

El Censo Nacional Económico identifica 76 establecimientos - de los cuales, aproximadamente un 60% son carpinterías y talleres para - preparar madera, siendo 27 los establecimientos que pueden denominarse - como aserraderos (según el registro provincial de plantas industriales de la zona andina).

Estos establecimientos poseen una capacidad de elaboración de 70.000 m<sup>3</sup>/año de madera rolliza y una capacidad de producción de 14 millones pie<sup>2</sup>, dando empleo directo a unas 150 personas.

El parque foresto-industrial presenta una marcada atomización de la capacidad de elaboración y producción, donde el 50% de los establecimientos sólo representan el 24% de la capacidad instalada, con una capacidad de elaboración individual que no supera los 2.500 m<sup>3</sup>/año, existiendo sólo 3 establecimientos que superan los 7.500 m<sup>3</sup>/año con prácticamente el 30% de la capacidad instalada.

Salvo casos puntuales, la mayoría de los establecimientos son talleres familiares, con un funcionamiento errático y complementario al - de otras actividades, poseen un equipamiento mínimo para el aserrado con maquinarias obsoletas e instalaciones precarias, a lo que le debemos adicionar, en muchos casos, una distribución inadecuada de la maquinaria que obliga al remanejo del material aserrado y un alto grado de desperdicios a los que no se le dá ningún tipo de utilización.

Si bien la capacidad de elaboración de materia prima, aproximadamente 70.000 m<sup>3</sup>/año, supere ampliamente la posibilidad de una oferta sostenida del bosque nativo (12-15.000 m<sup>3</sup>/año) salvo algunos estableci-

mientos, la infraestructura de industrialización no está en condiciones de realizar un aprovechamiento integral del escaso volumen proveniente del bosque nativo, así como la generación de productos de mayor valor agregado.

Evidentemente, si bien el sector presenta serias limitaciones internas, la condicionante estructural para el desarrollo del sistema, pasa fundamentalmente por la oferta de materia prima, que por otra parte no tiene posibilidades de solución en el corto plazo, salvo si se importara madera de otras regiones.

Todo hace suponer que este hecho sumado a las condiciones de un mercado cada vez más competitivo, van a ir favoreciendo la tendencia marginal y errática de participación de los pequeños establecimientos en la industrialización local, para finalmente terminar expulsados del sector.

Es importante dejar sentado que más allá de las limitaciones que posee la industria local, existe una importante base material (70.000 m<sup>3</sup> capacidad instalada) que pese a su obsolescencia está siendo sub-utilizada, no sólo por las dificultades de abastecimiento de materia prima, sino por dificultades operativas que deprimen el grado de productividad de la mano de obra, que pueden ser solucionadas en el corto plazo a través de programas de asistencia técnica.

No debemos dejar de remarcar que la foresto-industria tiene un importante peso a nivel local, ya que moviliza a través de las actividades de aprovisionamiento de materia prima e industrialización, a aproximadamente unas 1.000 personas en la localidad de El Bolsón sobre una población total de 12.000 habitantes.

### 3.2.2.- AREAS BAJO RTEGO

El Censo Nacional Económico 1985 identifica un total de 212 establecimientos, de los cuales aproximadamente un 67% constituyen aserraderos y fábricas de envases, el 33% restante lo constituyen carpinterías, y talleres para preparar madera salvo un establecimiento radicado en Cipolletti que produce pulpa de madera.

Prácticamente toda la actividad de la industria del aserrado está ligada a las actividades de empaque, en el año 1985 sobre un total de 140 aserraderos, el 80% estaba integrado por fábricas de envases, el 20% restante producía tablas y tirantes destinados tanto al consumo provincial como extra-provincial.

La capacidad instalada de producción en el año 1988 era de 283.617 m<sup>3</sup>/año de madera aserrada distribuida en 168 establecimientos con una capacidad de consumo estimada en aproximadamente 650.000 m<sup>3</sup>/año de ma dera rolliza.

El movimiento de altas y bajas que se produjo en el período que va desde 1980 (año de realización del Censo Nacional de aserraderos) hasta el año 1988, no ha introducido cambios significativos en la estructura del parque industrial de la región, teniendo por lo tanto plena vigencia el análisis realizado por el estudio "Reconversión de la industria ma dera de Río Negro" realizado por CFI en 1982.

De acuerdo a dicho estudio el sector aserraderos tenía las si guientes características:

= Existe una gran amplitud en la dimensión de los establecimientos caracterizada por valores extremos en todos los coeficientes y parámetros to mados en el análisis técnico:

	MAXIMO	MINIMO
Potencia instalada (Hp)	742	10
Capacidad producción (p2/año)	6000000	40000
Nº maquinarias p/elaborar	49	1
Volumen rollizos utilizados (m3)	7900	12
Energía utilizada (KWh/año)	525000	87

= Existe un gran porcentaje de aserraderos con personal reducido, adquiriendo algunos carácter de "empresas familiares".

= Instalaciones generales: La infraestructura general de los establecimientos acusa variaciones considerables entre sí, encontrándose desde modernos edificios con sectores debidamente definidos y equipados, hasta instalaciones antiguas con equipamiento insuficiente, circuitos eléctricos deteriorados, en muchos casos no se aplican normas elementales de seguridad para cubrir accidentes o eventuales incendios.

= Equipos y maquinarias: Estos elementos productivos también acusan una gran variabilidad de modelos aún para realizar una misma operación fabril, pudiéndose agrupar de la siguiente manera:

a) Máquinas para cortes primarios	156
b) Máquinas de uso alternativo p/cortes primarios y posteriores	279
c) Máquinas para cortes transversales	227
d) Máquinas para tablear	2
e) Máquinas para desbastar piezas aserradas	163
f) Máquinas para unir y armar	120
g) Máquinas seccionadoras con cuchillas	3
h) Máquinas para rotular	43

Estos equipos y máquinas son ocupados en un número variable por las empresas, tanto por la cantidad en cada establecimiento como por la diversidad y/o repetición de las unidades productivas; a continuación se detalla la estratificación de una muestra de establecimientos, en función del número de máquinas que disponen:

estrato	establecim.	Nº	%
- 5 máquinas		65	56,5
de 5 a 9 máquinas		23	20,0
de 10 a 14 "		11	9,5
de 15 a 19 "		7	6,1
de 20 a 24 "		4	3,5
+ de 24 "		5	4,4
	TOTAL	115	100

= Organización Industrial: En este aspecto se identificaron ciertas limitaciones operativas, esta situación se dio en establecimientos con diferentes capacidades productivas y nivel empresarial:

- Falta de una adecuada secuencia espacial de las máquinas, notándose en muchos casos una distribución irregular, originada en un crecimiento no planificado y, algunas veces, no esperado. Esta situación provoca una circulación desordenada de productos intermedios y amontonamiento de piezas en etapas de procesamiento.
- Falta de selección en la materia prima leñosa, tanto por diámetros como por la conformación de los troncos.
- Ausencia en muchos establecimientos de sistemas mecánicos para la aspiración y extracción de aserrines, virutas, recortes, desechos, cortezas, etc., empleándose en la mayoría de los casos métodos manuales.
- No se evidencia en general preocupación para sistematizar y ordenar las secuencias en tareas operativas.
- Es común verificar el entrecruzamiento de los materiales durante los procesos de elaboración, así como la existencia de elevadas cantidades de elementos pre-dimensionados o partes de envases, amontonados junto a las máquinas.

- Falta de elementos o su correcta distribución, para la prevención y lucha contra incendios, tanto en la playa para almacenamiento de rollos, como en las plantas industriales.
  - En general no se nota la aplicación de tareas de mantenimiento.
- = Productividad: De acuerdo al análisis realizado sobre los datos del Censo Nacional de Aserraderos 1980, se pudo determinar un índice de productividad promedio de 224 p2/día/operario, para su cálculo se consideraron 22 días por mes y 12 meses de trabajo (264 días/año).
- El valor de 224 p2/día/operario resulta relativamente bajo, ya que un aserradero medianamente bien instalado, con máquinas corrientes en esta actividad (sierra de carro mecanizada, contenedora, despuntadora, está en condiciones de elaborar unos 5000 p2/día de 8 horas de trabajo con una dotación de 10 operarios productivos, esto da como resultado una productividad de 500 p2/día/operario.
- En el estudio citado oportunamente se detectaron como causas probables de este bajo índice, más allá de los factores económicos y financieros coyunturales, las siguientes:
- Gran número de operaciones manuales en la carga, avance y descarga de las sierras principales.
  - Deficiente organización en la planta fabril.
  - Falta de dimensión productiva de las máquinas y equipos.
  - Exeso de personal en tareas de limpieza, movimientos internos y en operaciones fácilmente mecanizables.
- = Otros indicadores: Para su cálculo se tomó un aserradero tipo, eficiente dentro de una estructura sencilla y poco mecanizada; luego estos índices fueron comparados con una muestra de 12 establecimientos:

INDICADOR	INDICE	% de cumplimiento
Rendimiento industrial	47,1%	42%
Capacidad ocupada	75,7%	25%
Potencialidad técnica	22000 p2/año/HP	0%
Utilización energías	15,03 p2/año/KWh/año	50%
Rendimiento fabril	250000 p2/año/nº máq.	0%
Eficiencia energética	15,03 p2/año/KWh/año	50%

Esto permitió deducir lo siguiente:

- = Los aserraderos muestreados realizaron en general un aprovechamiento aceptable de la materia prima leñosa.
- = Buena utilización de la energía consumida en relación con la madera aserrada producida.
- = La capacidad ocupada es mediocre.
- = Se acusa un gran desaprovechamiento de la potencia instalada (HP) tanto por la energía consumida como por la producción de madera aserrada.
- = No existen un buen uso de la maquinaria disponible,

Como descargo de lo expresado anteriormente, se comentó:

- Gran diversidad de productos en escuadras y largos.
- Estacionalidad en la producción de madera.
- Heterogeneidad en calidad y dimensiones de la madera rolliza.
- Dependencia de los aserraderos de otras industria especialmente de la cajonería.

Hasta aquí fue tratada la problemática general de los aserraderos en conjunto, en el caso de industrias de mayor elaboración, como es el caso de las relacionadas con las actividades de empaque (envases, pallets) se detectaron prácticamente los mismos problemas.

En el caso de la fabricación de envases, se calculó una capacidad instalada para 1980 de aproximadamente 30 millones de unidades, sobre la base de un rendimiento promedio de 3 pie<sup>2</sup>/cajón. De acuerdo a la producción de ese año se observó una muy baja utilización de la capacidad instalada con apenas un 20%.

La capacidad instalada de pallets, fue estimada en aproximadamente 210.000 unidades (sobre la base de un rendimiento de 20 pie<sup>2</sup>/unidad en aquellos establecimientos que se dedicaron a producir únicamente las - blas, tomando un 50% de su producción), detectándose para el año 1980 un escaso grado de utilización, apenas un 5%.

En cuanto a los índices de productividad, se detectó un valor de 133 pie<sup>2</sup>/día/operario para el caso de las fábricas de envases, valor - que fue considerado como aceptable tomando en cuenta que el material es - procesado por varias máquinas y procesos fabriles.

Del análisis realizado se desprende que la región posee una - importante base material y de recursos humanos que está siendo sub-utili - zada, ya sea por factores externos (caída en los mercados, inseguridad en el abastecimiento de madera rolliza (el recursos existente no podría abas - tecer a la industria si ésta utilizara su capacidad instalada a pleno), - como interno, problemas operativos y de adecuación tecnológica.

Es importante remarcar que en el corto plazo, muchos de los - problemas identificados podrán ser solucionados a partir de asistencia - técnica en la faz operativa, logrando incrementos considerables sobre to - do a nivel de la productividad de la mano de obra.

Como limitante estructural, a igual que en la región andina, es el abastecimiento de materia prima en calidad y cantidad, el que com - promete el desarrollo actual del sector y que se irá haciendo cada vez más - crítico en el futuro.

### 3.3.- DISPONIBILIDAD DE TIERRAS

Del análisis realizado surge claramente que la oferta que genera el recurso forestal provincial se presenta como una de las condicionantes principales para lograr un crecimiento significativo del sistema foresto-industrial provincial.

Evidentemente cualquier planteo que se quiera realizar relacionado con un crecimiento del sistema y de su contribución al desarrollo provincial, necesariamente deberá tener en cuenta la factibilidad de la ampliación de recurso disponible, dado que se presentan serias limitaciones para obtener un aumento significativo de la oferta de madera rolliza a partir del incremento en la productividad del recurso actual.

En el caso de la Región Andina, si bien se pueden obtener crecimientos significativos en la oferta del monte nativo a través de planes de manejo que podrían duplicar los crecimientos actuales, la oferta resultante de éste aproximadamente 30.0000 m<sup>3</sup>/año, no alcanzaría a cubrir el 50% de la capacidad de industrialización actual.

En las Áreas Bajo Riego, las condicionantes están referidas principalmente al origen del recurso dado que si bien éste abarca una superficie importante, los factores que indujeron su implantación no están relacionados con un destino de maximizar la producción de madera rolliza.

Es por ello que se hace necesario evaluar la posibilidad de incorporar tierras a esta actividad, teniendo en cuenta no sólo aquellos aspectos que hacen a su potencial productivo sino también los relacionados con las condicionantes socio-productivas de cada región.

#### 3.3.1.- REGION ANDINA

En esta región la disponibilidad de tierras reconoce dos zonas

bien diferenciadas, una relacionada con las tierras degradadas en el área de influencia de los bosques nativos y la otra pertenece a la zona de ecotono que existe entre el bosque cordillerano y la estepa.

Sobre la base de los estudios realizados por el CFT y la Universidad del Comahue, que comprendió un área de aproximadamente 92.000 Has ubicadas entre los  $41^{\circ}37'$  de latitud sur y  $71^{\circ}20'$  -  $71^{\circ}38'$  de longitud oeste, se pueden identificar los distintos grados de aptitud del recurso tierra en la primera de las zonas mencionadas.

La distribución de suelos en el área se deben principalmente a dos factores climáticos: las precipitaciones y la temperatura, a los que debe agregarse el material originario que imprime condiciones muy particulares en la evolución pedogenética.

Otro factor importante a tener en cuenta son las condiciones topográficas, con cambios bruscos tanto en altitud, exposición y pendiente, que inciden sobre el régimen pluviométrico y térmico.

En este sentido podemos diferenciar dos sub-áreas: la "Vertiente Pacífica" (El Bolsón) y la "Vertiente Atlántica" que presentan diferencias en los niveles de precipitación y en las condiciones térmicas con una mayor oferta en el caso de la "Vertiente Pacífica".

La superficie estudiada (zona de El Bolsón), presentó distintos grados de aptitud:

Clases de aptitud de la tierra p/forestación	Superficie	Partici. en %
Muy apta	11.905	12,95
Apta	17.188	18,70
Moderada// apta	8.262	8,99
Parcial// apta	22.045	23,98
Marginal// apta	5.039	5,48
No apta	27.487	29,90
T O T A L	91.930	100%

Cabe aclarar que si bien podemos identificar aproximadamente unas 30.000 Has con aptitud para la forestación con especies de rápido crecimiento, se hace necesario incorporar al análisis aquellas variables relacionadas con la factibilidad de manejo del recurso maderable existente,

En esta etapa del estudio ha quedado pendiente aquellos aspectos relacionados con la estructura y tenencia de la tierra que tendrán que ser evaluados en la etapa de formulación de las propuestas de acción en este región.

En el caso de la zona denominada de ecotono, la disponibilidad de tierras se estima en el orden las 80.000 Has.

Esta zona se ubica al Este de formaciones boscosas y conforma un paisaje de transición hacia la estepa precordillerana y patagónica; se caracteriza por la presencia de una vegetación arbustiva con "coirón" y "nenco" como flora típica. Estas tierras captan un nivel de precipitación suficiente, pudiendo calificarlas como de muy buena a buena aptitud forestal para especies de rápido crecimiento (*Pinus ponderosa*, *contorta murayana*), las mismas se ubican sobre las laderas de pendientes suaves a moderadamente fuertes, sobre las que hay circulación de masas de aire frío, que en muchos casos evidencian importantes signos de degradación producida por el sobre pastoreo.

Sumado a las condiciones ecológicas favorables se debe considerar que en este área, podría existir una marcada complementariedad a nivel sectorial y regional dado que, por una parte la incorporación de estas tierras significaría un importante apoyo para la creación de una cuenca foresto-industrial, logrando así mejorar las condiciones de trabajo y abastecimiento de las plantas industriales; por otra parte, a través de la forestación se contribuye a disminuir los efectos del sobre-pastoreo, incorporando una actividad que por otra parte, se constituirá en un factor de retención de mano de obra local y una mejora sensible en el ingreso --

regional, estabilidad en la tenencia de la tierra y la posibilidad para el poblador de superar la etapa de subsistencia y de venta barata de su mano de obra.

Cabe aclarar, con respecto al régimen de tenencia de la tierra que sobre un total de 113 productores en el Departamento de Bariloche, el 63% (71 productores) no tienen regularizada su situación de dominio.

### 3.3.2.- AREAS BAJO RIEGO

En el primer informe parcial se habían detectado un total de 204.000 Has. potencialmente aptas con distintos niveles de obra y a regar de las cuales aproximadamente un 14% se encuentra regadas, un 11% con distintos niveles de obra y un 75% a regar.

Si bien en el primer informe fue consignada una superficie de 2 millones de Has. en la zona de islas, luego de haber creydo dicha información se verificó que era incorrecta, por lo que en esta evaluación no van a ser tomadas, restando por lo tanto, iniciar un relevamiento de las mismas para establecer su superficie real, estado de ocupación y potencialidad productiva.

En esta primera evaluación se pudo visualizar que las áreas ubicadas sobre el sistema del Río Negro, eran las que presentaban las mayores posibilidades de ser incorporadas a la actividad a excepción de la zona de Valle Verde-Peñas Blancas y Gabriel, sobre el Río Colorado. Cabe aclarar que la zona de Río Colorado no fue evaluada por alta especialización y subdivisión de la tierra relacionada con la actividad frutícola.

Sobre las áreas ubicadas en el sistema de Río Negro, no se consideró la zona del Alto Valle prácticamente por las mismas consideraciones efectuadas para la zona de Río Colorado. Esto no significa que dentro de las zonas mencionadas puedan ser incorporadas a la actividad

Por último, es importante remarcar que la identificación de aptitud deberá ser corroborada a partir de estudios más detallados de suelos, dado que este primer análisis solo trata de establecer un marco global del recurso potencialmente afectable, la profundización de los estudios también deberá abarcar aquellos aspectos que hacen a los indicadores socio-productivos que nos permitan establecer las posibilidades y forma de incorporación de la actividad en los distintos establecimientos.-

### IDEVI

Las 65.000 Has. que constituyen el objetivo del IDEVI integran una vasta zona ubicada entre la margen Sur del Río Negro y una elevación natural denominada "barda" o "cuchilla". El ancho del Valle queda determinado por los 8 Km. que separan a ambos accidentes siendo su longitud de 100 Km; comprendida entre la boca del canal principal de riego y la desembocadura del Río Negro.

Las obras de riego fueron programadas en tres etapas, la primera y segunda etapas comprenden una superficie de 21.974 Has. brutas.

Esta obra permitió poner bajo riego 490 parcelas que ocupan una superficie bruta de 18.530 Has. de las cuales: el 53,8% (9971 Has) son parcelas fruti-hortícolas (395 parcelas) con una superficie media de 25 Ha por parcela; el 37,8% (6998 Has) son ganaderas (73 parcelas) con una superficie media de 96 Has., y el 8,4% restante, son tamberas.

La tercera etapa comprende una superficie de 18.600 Has. divididas en 3 subzonas: la "J" con 5000 Has subdivididas en 40 parcelas; "K" 6000 Has con 47 parcelas y "L" con 7600 Has con 55 parcelas.

El destino establecido para esta etapa es la producción ganadera en parcelas con un promedio de 120 Has. brutas cada una.

Hacia fines de 1981, se iniciaron los trabajos correspondien-

tes en esta etapa, en el período 1980/90 se adjudicaron 12 parcelas correspondientes a la subzona "J" con un total de 1450 Has. brutas.

Sobre un total de 19.986 Has. brutas entregadas, 16.100 Has. son regables y 900 se encuentra sin sistematizar.

Estas 16.100 Has. en principio sería el recurso disponible - con infraestructura de riego y sistematización a nivel de chacra.

Ahora bien, debemos considerar aquellas condiciones que nos permitan identificar en esta etapa, del análisis, la superficie potencialmente afectable.

Dicha superficie deberá reunir en principio ciertas condiciones: = aptitud ecológica para el desarrollo de las forestaciones.

= una superficie mínima superior a las 50 Has. en el caso de estar en producción.

= Compatibilidad productiva.

En el primer análisis aparecería un total de aproximadamente 10.000 Has. aptas, asumiendo una participación igual que en el caso de la distribución de la superficie bruta entre las distintas parcelas tendremos que un 53,8% estaría por debajo de las 50 Has.

Esto hace que un total de 4620 Has. potencialmente afectables que estarían relacionadas con las actividades tamberas y ganaderas, donde no aparecerían restricciones a nivel de la compatibilidad productiva, es más, los avances tecnológicos que se vayan haciendo en el diseño de modelos silvo-pastoriles, potenciarán los niveles de compatibilidad actual.

Hasta aquí hemos analizado aquella superficie que ya estaría en condiciones de ser regada, a esta superficie debemos adicionar aquella que potencialmente regable con distintos niveles de obra realizados.

Esta superficie comprende a la tercera etapa con una superficie total de 17.150 Has, de las cuales un 30% (5150 Has) son aptas y el 70% restante son regulares y a rehabilitar; cabe aclarar que dentro de --

estas tierras existen sectores o islas de buena aptitud.

Del análisis expuesto resulta una superficie potencialmente afectable de aproximadamente 10.000 Has., evidentemente si nos planteamos una compatibilización productiva, la superficie potencialmente forestable se podría estimar en un cálculo optimista en un 15% del total, lo que haría una superficie total de 1.500 Hectáreas.

#### VALLE CONESA - FRIAS

Esta zona constituye un angosto valle donde se desarrollan distintas colonias que se suceden de Oeste a Este, conocidas como: Chocorí, San Juan, María Teresa, Rodríguez, Conesa, La Florentina, San Lorenzo, La Luisa, Paileman y Colonia Frías.

De acuerdo a información de la Secretaría de Planificación de Río Negro ("Estado actual y potencialidad de las Áreas bajo riego de la Pcia. de Río Negro" julio/1986) existiría una superficie potencialmente regable de 23.000 Has. extendidas sobre la margen derecha del Río Negro y a lo largo de 100 Km.

De esta superficie potencialmente regable 16.623 has. poseen obra de riego, donde el 31% (5.171 has) se encuentra sistematizadas y el 60% (11.452 Has) sin sistematizar, con obra completa.

Del total de la superficie regada en los últimos años, solo se puso en producción un 56%, existiendo 2.300 Has. inertas.

De acuerdo a información de un estudio "Plan de diversificación productiva del Sector Agropecuario de las Áreas de Riego de General Conesa y Valle Medio Pcia. de Río Negro", sobre una superficie de 23.000 Has. potencialmente regables, existirían 3.000 Has de tierras improductivas (lagunas, limitantes topográficas de suelo, drenaje sin dominio de riego, obras civiles, etc.) quedando como resultado unas 20.000 Has. potencialmente regables de las cuales 9.853 Has. - - - - -

corresponde a parcelas superiores a las 40 Has., con tierras incultas, que de acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas respondían a las siguientes restricciones:

GRUPO	HIPOTESIS	SUPERFICIE	PORCENTAJE
I	Falta de financiamiento	296	3
II	Pérdida de rentabilidad	281	2,9
III	Factores culturales	1.158	11,75
IV	Limitantes infraestructura	460	4,75
V	Resolución legal de dominio	183	1,85
VI	Dominio del Sector Público	187	1,90
VII	Propietarios recientes	519	5,25
VIII	Irregularidades emp. promocional	2.655	26,95
IX	Inversión inmobiliaria	1.906	19,33
X	A definir	2.109	22,32
TOTAL		9.853	100%

En cuanto a la capacidad de los suelos de acuerdo al estudio para el Aprovechamiento integral del Río Negro, existen unas 7.296 Has. ubicadas en la clase 2 (Unidad cartográfica "Asociación Río Negro II, fase salina -RN-IIa- símbolo st/PR22 Bx-3s-2t) estos suelos presentan limitaciones que son de relativa fácil corrección pueden ser considerados como aptos para incorporar la actividad. A ello le debemos agregar aquellos suelos de clase 5 (símbolo 5i (25) UC: Asociación Sauzales - 5a) con una superficie de 3.440 Has.

Al analizar la superficie con obra completa y sistematizada de 5.171 Has., nos encontramos que aproximadamente 3.000 Has. tiene cultivos perennes de los cuales 1.100 Has. son forestables, lo que nos deja una superficie remanente de 2.171 Has., de las cuales 1.800 son forrajeras, por lo tanto la superficie afectable en esta categoría de tierras fue estimada en los talleres, en el orden de las

2.000 Has., las que podrían estar relacionadas con la superficie cultivada con forrajeras.

Del análisis efectuado nos encontramos con una superficie potencialmente apta de aproximadamente 10.000 Has.

Por otra parte, aparecen 9.853 Has. incultas por distintos factores - donde no necesariamente las condiciones del suelo limitaron su uso.

Es importante hacer notar que prácticamente un 50% de las tierras incultas están fuera de producción por aspectos especulativos y no por limitantes en las condiciones productivas de los predios.

Por último, en cuanto al análisis de los parámetros para obtener una aproximación de la superficie potencialmente afectable, si bien la información obtenida no nos permite relacionar la estructura agraria con la calidad y uso del suelo, nos encontramos con una importante superficie de parcelas por encima de las 40 Has. que se hallan incultas, donde no necesariamente la calidad de las tierras ha sido su factor limitante, por lo tanto en esta primer etapa del análisis, estas tierras sumadas a aquellas tierras potencialmente aptas sistematizadas (2.000 Has. forrajeras y cereales) serán tomadas como el universo potencialmente afectable, e evidentemente para llegar a la etapa de proyecto será necesario realizar un relevamiento más detallado a nivel de chacra, fundamentalmente en los aspectos relacionados con la calidad de los suelos.

Dado que el mayor porcentaje de las tierras identificadas como potencialmente afectables es de tierras incultas, y considerando la tendencia en la región de una relación complementaria entre el área regable y la zona ganadera de secano, podemos estimar un porcentaje de afectación mayor que en el caso del IDEVI, a través de la implementación de sistemas silvo-pastoriles.

Por lo tanto, en este primer análisis se definirá un universo potencialmente forestable de 4.500 Has., lo que nos permitiría proyectar un ritmo de forestación anual del orden de las 300 Has/año para obtener un abastecimiento regular para un turno de 15 años.

Cabe mencionar que sumado a estas tierras existirían unas 3.500 Has. - de islas de buena aptitud que no tienen regularizada su situación de dominio.

### WALLE MEDIO

El Valle Medio se puede dividir en cuatro sub-áreas:

- ~ Margen Norte comprendida entre las localidades de Chelforó y Choele Choel, limitada al Sur por el Río Negro y al Norte por la meseta patagónica.
- ~ Isla Choele choel formada por la bifurcación del Río Negro y brazos Norte y Sur esta sub-área es la de asentamiento más antiguo de mayor superficie.
- ~ Margen Sur, ubicada al Sur de la Isla Choele Choel, separada por el brazo Sur - del Río.
- ~ Valle de Colonia Josefa: denominación generalizada del sector oriental que se extiende sobre la margen derecha del Río Negro, aguas abajo de la localidad de Pomona.

De acuerdo a información de la Empresa Agua y Energía Eléctrica existiría un total 26.426 Has. empadronadas bajo el sistema de riego por gravedad de las cuales, en el período 1988/89, se regaron aproximadamente un 88% (23.183 Has) a las que se le debe sumar las hectáreas regadas por bombeo de 4.802 Has (sistema privado)

Del sistema de riego por gravedad Margen Norte, posee el 18% (4.788 Has) de las hectáreas empadronadas, Isla Choele Choel el 77% (20.376 Has) y Margen Sur, el 5% restante (1.462 Has).

En el sistema de riego por bombeo, Margen Norte ocupó el 65,7% (3156 - Has), Isla Choele Choel el 16,8% (762 Has), Colonia Josefa el 17,7% y Margen Sur el 0,8% (37 Has.)

Con relación a la aptitud de los suelos, la Empresa Agua y Energía Eléctrica realizó un relevamiento de la información disponible, que fue volcado en el primer taller, el mismo permitió identificar, en una primera aproximación, dos categorías de suelos que serían aptos tentativamente para la actividad forestal:

	MARGEN NORTE		T. CHOELE CHOEL - M. SUR	
	Superficie	%	Superficie	%
CLASE "A" sin limitaciones	20.800 Has	57,0	18.743 Has	40,6
CLASE "B" c/limitaciones ligeras a moderadas	16.950 Has	32,5	9.850 Has	21,3
SUELOS con limitaciones severas	5.450 Has	11,5	17.606 Has	38,1
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>52.200 Has</b>	<b>100</b>	<b>46.199 Has</b>	<b>100</b>

- De acuerdo a esta información existirían un total de 75.343 Has. potencialmente aptas de las cuales aproximadamente unas 20.000 Has poseen actualmente - disponibilidad de agua a través del sistema por gravedad (85%) y bombeo (15%).

En cuanto al uso del suelo, de acuerdo a la misma fuente en el período 1984/80 no se observaron cambios significativos en el mismo, dedicándose: 14% a frutales, 13% pasturas implantadas, 47% pasturas naturales, 4% horticultura, 2% cereales, 1% vid, 2.5% forestales, 16.5% incultas.

En cuanto a la estructura agrario de acuerdo al estudio en 1984, se registraron un total de 1.776 lotes con una superficie de 26.162 Has., de los cuales aproximadamente un 5% (94 lotes) estaban por encima de las 50 Has, ocupando un 28,7% de la superficie total (7.504 Has) en el inmediato inferior (entre 20-50 Has) se encuentra el 13,7% de los establecimientos (226) con un 25,7% de la superficie - - - (6.717 Has).

Asumiendo el mismo porcentaje de participación de los estratos en la - disponibilidad de tierras potencialmente aptas, nos encontramos con la primer restricción para el cálculo de la superficie apta potencialmente afectable, donde la - superficie apta queda reducida a aproximadamente un 50% (10.000 has).

Esta superficie de 10.000 Has potencialmente afectable no se vería disminuida por incompatibilidad en el uso del suelo bajo el supuesto de relacionar los estratos menores con las actividades como frutales y vid; por otra parte, como

en los valles anteriores, existe una importante participación de las actividades - que permitirían la implementación de sistemas de uso múltiple del suelo.

A partir de estos valores podríamos estimar en un 15% (1.500 Has) la superficie potencialmente forestable con disponibilidad de agua, lo que nos permitiría organizar un ritmo de forestación de 100 Has/año a un turno de 15 años, restando una superficie potencialmente afectable de aproximadamente 50.000 Has a regar, - que tomando un porcentaje de afectación igual al anterior del 15%, nos daría una superficie de 7.500 Has., con un ritmo de forestación anual de 500 Has/año.

#### VALLE VERDE, PEÑAS BLANCAS, CATRIEL

La superficie factible de riego en estos tres valles, se estima en - - 63.000 Has. (de acuerdo a información "Proyecto integral de Desarrollo de Valle Verde, Peñas Blancas y Catriel - MRN-CELA 1087).

De esta superficie un 60,3% (38.000 Has) pertenecen a Catriel, 20,6% (13.000 Has) a Peñas Blancas y 19,1% (12.000 Has) a Valle Verde.

De los tres valles, Catriel es el que posee un desarrollo relativo menor en función de su potencial regable dado que actualmente sólo poseen dominio de riego el 5,5% (2100 Has) le sigue Valle Verde con 16,6% (2.000 Has) y Peñas Blancas con el 61,5% (8.000 Has) de su superficie potencialmente regable, es importante remarcar que en este área la habilitación de tierras se desarrolló a través de un - consorcio de productores.

La estructura fundiaria está representada por un total de 244 establecimientos de los cuales solamente 21 están por encima de las 50 Has.

Al analizar el uso del suelo se observa una marcada sub-utilización de la infraestructura de riego actual, dado que sobre un total de 12.100 Has. con dominio de riego sólo se cultivan 3.113 Has, de las cuales 291 Has. se encuentran con - forestaciones de producción.

Si bien existe un fuerte parcelamiento del área que limitaría la incorporación de la actividad forestal, la fuerte sub-utilización de la tierra, relacionada en muchos casos con actividades extraprediales, como por ejemplo en Catriel - donde el 80% de la tierra pertenece a comerciantes y profesionales, hace que puedan ponerse en producción establecimientos donde la función de producción no esté necesariamente ligada a mantener un flujo financiero inmediato, pudiendo utilizarse estos predios como factor de capitalización o bien, incorporarlos a través de sistemas de arrendamiento.

Por lo tanto, existirían un total de 9.000 Has. incultas, de las cuales según información obtenida en los talleres, 4.500 Has. serían potencialmente aptas para forestación, dado que como planteáramos anteriormente, la tenencia de las mismas está relacionada con propietarios con actividad principal fuera del predio, nos permite plantear una afectación del 50% de esta superficie como potencialmente forestable, lo que significaría unas 2.250 Has, pudiéndose incorporar unas 150 Has. - al año en la zona con dominio de riego.

En la zona potencialmente regable, que actualmente no posee dominio de riego, se estima en los talleres, que existirían unas 18.000 Has. aptas, de las cuales se podrían considerar unas 3.000 Has. forestables.

#### RESULTADO GENERAL

En el cuadro siguiente se detallan las superficies resultantes para las distintas zonas; cabe aclarar que esta superficie resultante deberá ser comprobada a partir de un ajuste de la información en todas las variables consideradas y muy especialmente a nivel de los estudios de suelo, donde para las distintas zonas existen tan grandes diferenciales en la calidad de la información tomada.

En el caso de la superficie sin obra y potencialmente regable, dado que no existe actualmente un destino definido acerca de su perfil productivo, el porcentaje de afectación considerado puede variar sensiblemente a partir de si dicha su-

perficie es habilitada específicamente para un proyecto forestal de uso múltiple - del suelo; cabe aclarar que los porcentajes tomados no fueron planteados sobre esta hipótesis, sino a partir de una habilitación de tierras que contemple otros modelos productivos conjuntamente con el forestal.

Las zonas de Río Muerto y Guardia Mitre no fueron incluidas en esta segunda evaluación por no disponerse en esta etapa del análisis de información que permitiera hacer una evaluación más detallada de las variables analizadas en las demás zonas, esto no significa que haya sido descartada como superficie potencial, debiéndose por lo tanto, profundizar el análisis de las mismas.

Por último, tampoco fueron incluidas en este análisis las zonas de islas, que en los casos de Conesa (3.500 Has) y Valle Medio significarían un aporte importante de tierras, debiéndose avanzar en la producción de información para determinar fehacientemente su capacidad productiva, estado general, técnicas apropiadas de manejo.

AREAS BAJO RIEGO  
SEGUNDA EVALUACION SUPERFICIE POTENCIALMENTE FORESTABLE

ZONA	Superficie potencial// afectable				Superficie potencial// forestable			
	C/dra con sistematiz.	C// nivel los dra	S/dra por recibibles	TOTAL	C/dra con sistematiz.	C// nivel los dra	S/dra por recibibles	TOTAL
IDEVI	15000	4.600	5.400	- - 10.000	400	1.100	- -	1.500
CONESA	10000	2.000	8.000	- - 10.000	200	4.300	- -	4.500
VALLE MED.	75000	20.000	- -	55.000 75.000	1.500	- -	7.500	9.000
V.V/P.B.C.	30000	1.000	3.500	18.000 22.500	250	2.000	3.000	5.250
<b>TOTAL</b>	<b>130000</b>	<b>27.600</b>	<b>16.900</b>	<b>73.000 117.500</b>	<b>2.350</b>	<b>7.400</b>	<b>10.500</b>	<b>20.250</b>

FUENTES: IDEVI - Agua y Energía Eléctrica - Secretaría de Planificación 1986

Intendencias de riego - Dirección Provincial de Aguas

### 3.4.- OFERTA TECNOLÓGICA

El desarrollo de este punto, está basado fundamentalmente en el estudio realizado por el CET-IFONA "Relaciones tecnológicas para la implementación de las principales especies forestales en áreas seleccionadas" - 1987.

La información volcada en este estudio nos permite identificar los sistemas actuales de producción en las distintas regiones, del análisis del mismo se desprende que el paquete tecnológico utilizado hasta el presente se encuentra en una etapa primaria de desarrollo, siendo insuficiente los estudios básicos existentes prácticamente en todas las etapas del sistema de producción y aprovechamiento.

No obstante, el nivel tecnológico disponible permite obtener márgenes aceptables de rentabilidad y en algunos casos niveles más que significativos comparados con los sistemas -- extensivos de explotación que actualmente predominan en la zona de transición hacia la cordillera en la Región Andina, por otra parte si bien no podemos establecer niveles diferenciales de productividad en función de un óptimo productivo, es dable de esperar cambios significativos en la productividad actual a partir de una evolución tecnológica del sector.

#### 3.4.1.- REGION ANDINA

En esta región la base del recurso implantado ha sido a partir de la incorporación de coníferas de rápido crecimiento, tanto en la reconversión de los bosques leñeros y reforestación de áreas aprovechadas, como en la zona de transición hacia la estepa.

Las especies más difundidas son: *Pinus ponderosa*, *Pinus contorta* var. *latifolia*; *Pinus radiata*; *Pseudotsuga menziesii*; *Pinus muricata*.

Si bien un principio la tendencia fue a plantar *Pinus radiata*, actualmente donde las condiciones de oferta térmica, precipitación y calidad de los suelos lo permiten, se utiliza *Pseudotsuga menziesii* y a medida que van disminuyendo las condiciones del sitio, *Pinus ponderosa*; *Pinus contorta* o *Pinus muricata*; esta

última especie es poco exigente en lo que respecta a suelos, siendo utilizada para recuperar suelos degradados por distintos factores (erosión hídrica, cólica, sobre pastoreo, etc.)

Los sistemas de producción en un principio se orientaban hacia la plan tación de altas densidades (2.500 pl/ha) reduciéndose actualmente a 1.600 pl/ha, - en cuanto al manejo de las mismas se observa un escaso grado de evolución en las - prácticas silvícolas y en la mayoría de los casos el grado de intervención respon- de a las prácticas sistemáticas donde la fijación de turnos de cortas y raleos no responden a la evolución de la masa.

En cuanto al uso de los factores, los sistemas productivos y de aprove- chamiento actual, tienen una alta participación de la mano de obra en todas las - prácticas desde la producción de los plantines, preparación del terreno, implanta- ción y cuidados culturales, hasta el aprovechamiento (en las tareas apeo, trazado, y carga) las tareas de preparación del terreno, implantación y cuidados culturales hasta lograr la plantación, insumen un 35% de los costos con una demanda total de 54 jornales/ha (Ver anexos= costo implantación zona andina- detalle tareas cultu- rales).

Es importante dejar sentado que dado el escaso ritmo de forestación, hoy no existen limitantes serias en cuanto a la disponibilidad de mano de obra ca- lificada, pero podría transformarse en un factor crítico, si se produjera una movi- lización de la actividad forestadora.

Por último, y con relación a los rendimientos de las plantaciones actua- les, a continuación se transcribe información de distintos autores para turnos de 30 años:

PINUS PONDEROSA

Rendimiento (30 años)	Crecimiento promedio	Lugar	Autor
m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha/año		
687	22,9	Isla Victoria	Arschanov
627	20,0	S.M. de los Andes	Zubizarreta
1.497	40,5	"	Nanni
369	12,3	E.a. San Ramón	Kolliker

PINUS CONTORTA (variedad latifolia)

453	15,1	S.M. de los Andes	Zubizarreta
348	11,6	Isla Victoria	Arschanov
498	16,6	El Bolsón	Cozzo

PSEUDOTSUGA MENZIESII

951	31,7	S.M. de los Andes	Fernández
780	26,0	El Bolsón	Cozzo
804	20,8	Isla Victoria	Nanni

### 3.4.2.- AREAS BAJO RTEGO

La implantación de salicáceas fundamentalmente álamos, ha sido el eje de la evolución del recurso de la región.

La actividad de producción de madera rolliza se halla en una etapa incipiente en la región dado que hasta el presente, la actividad forestal estuvo subordinada a la fruticultura como productora de servicios.

Esto llevó en una primera etapa a que se establecieran modelos productivos "prestados" de otras zonas (elección de especies, técnicas de plantación, - densidades) así como la adopción de prácticas culturales en la preparación del terreno, relacionadas con las actividades tradicionales de la región.

Otro factor moderador de los sistemas de producción fue la oferta tecnológica generada por el subsidio fiscal Ley 21695, donde se proponen densidades y sistemas de plantación orientados hacia la producción de madera para leñadorado, - cualquiera sea la región donde se los aplique (En los anexos se detalla un resumen de la cuenta cultural).

Tomando en cuenta el perfil productivo de la foresto-industria local y las características de la estructura de la producción de la región, se puede apreciar, en un primer análisis, una falta de respuesta de los modelos de manejo planteados hasta el presente, fundamentalmente los relacionados con el subsidio fiscal.

Ahora bien, a pesar de las limitaciones en los sistemas de producción planteados, los rendimientos obtenidos en plantaciones donde la elección del sitio ha sido adecuada, son muy buenos (30-40 m<sup>3</sup>/ha/año) en "Álamos híbridos" - *Populus euroamericana* CV I 214 - I 488.

Las limitaciones de los sistemas de producción actual, de alguna manera pueden ser compensados a partir de la información básica generada por la provincia a través de distintos ensayos realizados (Informe de resultados obtenidos en experiencias y estudios sobre el crecimiento del álamo en la Provincia de Río Negro S.T.Nº 2 - Informes internos experiencias cultivo del álamo):

- a) Ensayo sobre aceptación y determinación de crecimiento de diferentes clones de salicáceas: se probaron 17 clases, en el año 1977 los clones T262, T205, T488 e T 214, alcanzaron crecimiento significativo, muy superior a los demás (todos superaron los 45 m<sup>3</sup>/ha/año al quinto año de implantados.
- b) Ensayos de espaciamientos: Los resultados preliminares demuestran una muy buena respuesta del híbrido T488 a la disminución en la densidad de plantación.
- c) Ensayos de comportamiento y crecimiento en 42 clones de álamo.
- d) Ensayos comparativos de material de plantación (estaca, barbado): Los datos preliminares de supervivencia favorecen la implantación de barbados de 2,5-2,7 mts de altura donde el porcentaje de pérdidas es nulo mientras que con estaca superan el 25% en algunos tratamientos.

Por último, cabe remarcar que estas experiencias son una importante base para avanzar en la implementación de trabajos pilotos de uso múltiple del suelo dado que de acuerdo a lo evaluado hasta el presente, serían los sistemas de mayor potencialidad.

### 3.5.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Las regiones estudiadas se encuentran satisfactoriamente servidas respecto a los medios requeridos para la ampliación, mejoramiento del sistema foresto industrial.

3.5.1.- SECTOR VIAL: La extensión y distribución del sistema vial favorece el transporte de materia prima, asegurando un tránsito fluido entre las potenciales cuencas de abastecimiento, la industria y los mercados locales y extraprovinciales, así como la salida hacia el exterior a través de San Antonio Oeste o puertos chilenos. Las rutas nacionales 22, 3, 151, 152, conectan a la provincia hacia el Norte; la -

ruta 22 hacia el Oeste; la ruta 23 comunica toda la Línea Sur con Bariloche y Viedma; la 250, 251 Viedma con las áreas bajo riego; la ruta 3 sobre la costa y la 40 en el Oeste, la conectan hacia el Sur y numerosas rutas provinciales comunican internamente la provincia (Ver anexos).

3.5.2.- SECTOR ENERGETICO: Tanto la ubicación de las centrales como las líneas de transmisión, pueden suministrar la energía eléctrica que requiera cualquier transformación de la industria maderera (Ver anexos)

3.5.3.- SECTOR PORTUARIO: El puerto de San Antonio Oeste, ubicado en el Golfo San Matías, se encuentra comunicado a través de distintas rutas: La ruta 3 que lo comunica con Viedma y el Centro-Sur de la provincia; la 251 con Conesa y las demás áreas del Valle. Está situado a 450 Km. del Alto Valle; 250 Km de Valle Medio; 170 Km de Valle Inferior; 150 Km. de Gral. Conesa. Su infraestructura está compuesta por dos playas, una para camiones de 12.000 m<sup>2</sup>; otra para contenedores y almacenaje 10.000 m<sup>2</sup> (1000 containers), un calado 45 pies al pie del muelle con marea cero, 27 pies en la barra; 2 guías eléctricas con 30 mts. de alcance máximo y 6 Tn. de capacidad de izaje. Sitios de amarre: externo 200m, interno 100 m de long.

3.5.4.- SECTOR FORESTAL OFICIAL: La Dirección de Bosques posee una importante infraestructura de servicios para apoyar la producción, a través de sus viveros en Viedma, Lamarque, Estación Forestal San Javier; Vivero Jacobacci; El Bolsón, sumado a las distintas delegaciones que descentralizan el servicio de control; lamentablemente esta infraestructura va perdiendo operatividad por faltas de muchos materiales. Por último, cabe destacar la presencia de EMFORSA, como herramienta ejecutiva para movilizar y tomar la iniciativa en la concreción de proyectos relacionados con la formación del recurso, industrialización y comercialización.



## III

CONSIDERACIONES PARCIALES: PROGNOSIS

Esta segunda aproximación en la definición del diagnóstico del sistema foresto-industrial provincial, nos permite en esta instancia realizar algunas consideraciones con respecto a la prolongación de las condiciones actuales, así como el diseño de un posible escenario alternativo:

1. PROLONGACION DE LAS CONDICIONES ACTUALES: A nivel del recurso forestal provincial, se observa un progresivo deterioro del capital forestal, principalmente en las áreas bajo riego, fundamentalmente en lo que hace a madera de calidad.

De acuerdo a los datos de la "Evaluación de los recursos maderables" realizado en 1982, existiría una oferta de 150.000 m<sup>3</sup>/año de madera de buena calidad, como hipótesis de máxima este valor está muy por debajo del nivel de extracciones (250.000 m<sup>3</sup>/año (que si bien no se puede plantear que sea todo en buena calidad, la tendencia de compra va en ese sentido).

De prolongarse esta situación el recurso de buena calidad se agotaría en un término no mayor de 50 años.

Esta situación sumada a la heterogeneidad, aleatoriedad y estacionalidad de la oferta de materia prima, condiciona progresivamente el desarrollo de la foresto-industria.

Las restricciones que aparecen en disponibilidad y calidad de la oferta de mate

ria prima proveniente de las cortinas, no ha sido compensado hasta el presente con la formación de macizos productivos, los cuales presentan una tendencia decreciente en el ritmo de forestación con una tasa acumulativa anual del (-17,7%) pasando de 835 Has. en 1978, a 171 Has. en 1986, sumado a que muchas forestaciones fueron realizadas sobre terrenos carente de aptitud forestal.

En el caso de la Región Andina, el continuo deterioro que sufrió el bosque nativo sólo puede ser recuperado lentamente a partir de planes de ordenación como en el caso del "Lote Loma del Medio" esto significa una fuerte retracción en la oferta que no va a superar los 12-15.000 m<sup>3</sup>/año, esto significa que sólo se va a poder cubrir un 20% de la capacidad instalada, los niveles de forestación, en el corto a mediano plazo, no van a poder realizar aportes significativos para el desarrollo de la industria.

En cuanto a la actividad industrial, su falta de previsión la coloca actualmente frente a un deterioro progresivo de sus condiciones de abastecimiento.

Esta situación repercute directamente sobre su rentabilidad ya sea por los bajos rendimientos de la materia prima como por el incremento en el precio unitario o de traslado de ésta.

Esta restricción en la oferta, favorece la tendencia marginal de la participación de los pequeños establecimientos que de seguir este camino, terminarán expulsados del sector, especialmente en la Región Andina.

Esta tendencia en el deterioro progresivo de la oferta de materia prima, no permitiría mantener el bajo grado de utilización de la capacidad instalada 31%, en el área bajo riego, esto ha significado y puede significar de producir por un valor de US\$ 21 millones/año, se dejaron de trabajar y se podría dejar de trabajar unas 375.000 jornadas/año, esto significa que se le restó y se le restaría a aproximadamente 1.500 personas/año. En la Región Andina, significó unos US\$ 4 millones/año - 50.000 jornadas/año - 200 personas/año.

A este deterioro del recurso y al condicionamiento de la industria se le adiciona la desjerarquización progresiva y pérdida de operatividad, del organismo de --



de aplicación de la política forestal provincial.

## 2. POSIBILIDADES DE UN ESCENARIO ALTERNATIVO

Las posibilidades de imaginar un escenario alternativo para el sistema foresto-industrial pasan fundamentalmente por la incorporación de sistemas productivos que contemplen como función de producción la obtención de madera rolliza de calidad, dado que ésta es la principal limitante del actual desarrollo del sector.

De acuerdo al análisis de la disponibilidad de tierras para la incorporación de estos sistemas productivos, nos encontramos que en las áreas bajo riesgo, la superficie potencialmente forestable, permitirían en una hipótesis de mediana expectativa, sostener un ritmo de forestación del orden de las 600 has/año y en la región andina unas 1.500 has/año.

Estos valores significarían una oferta potencial de aproximadamente 350.000 m<sup>3</sup>/año, en el mediano plazo para las áreas bajo riesgo, y de 950.000 m<sup>3</sup>/año en el largo plazo, para la región andina, que sumada al mejoramiento de la disponibilidad del bosque nativo, totalizarían 1.000.000 m<sup>3</sup>/año.

En el caso de las áreas bajo riesgo, la ampliación de la superficie forestable depende de las posibilidades de incrementar las obras en las superficies potencialmente regables.

De lo expuesto, podemos apreciar que en el mediano plazo, no se podría superar el déficit de abastecimiento si la industria necesitaría funcionar con su capacidad a pleno (650.000 m<sup>3</sup>/año), dado que en una hipótesis de máxima de lograrse el ritmo de forestación planteado, sumado a la posibilidad del recurso actual, sólo se alcanzaría a cubrir un 70% (450.000 m<sup>3</sup>/año) de dicha demanda.

En cuanto al aumento de las posibilidades de utilización de su capacidad instalada (actualmente es de aproximadamente un 40%), la misma estaría ligada a una diversificación de los mercados.

Las alternativas principales están volcadas a la fabricación de pallets y bins en las actividades de empaque, y en lograr una mayor participación en el mercado de la construcción y viviendas prefabricadas, por ejemplo, si se lograra una participación en el 10% en la demanda anual de viviendas, significaría la utilización de aproximadamente unos 10.000 m<sup>3</sup> de madera aserrada con un consumo promedio de 24 m<sup>3</sup>/unidad de vivienda de 60 m<sup>2</sup> cubiertos.

Por último, de lograr un abastecimiento sostenido de madera de calidad y mejorando la productividad de la mano de obra, se mejoraría sustancialmente la competitividad de esta industria para acceder al mercado externo.-

A N E X O I

CUADRO N° 44

VALOR DEL COMERCIO MUNDIAL DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS FORESTALES

(en miles de US\$)

	1974	1980	1985
Madera en rollo	6.409.282	12.467.711	7.598.731
Leña y carbón vegetal	64.509	122.496	117.768
Leña	30.287	38.969	25.834
Carbón vegetal	34.222	83.527	91.934
Madera aserrada y	7.075.714	13.969.724	11.218.773
De coníferas	5.500.899	10.181.318	8.321.411
De no coníferas	1.479.574	3.581.523	2.808.599
Hojas de chapa	506.632	1.023.191	836.980
Madera terciada	5.753	6.043	7.577
Tableros de partículas	455.952	1.099.556	954.993
Tableros de fibras	269.991	492.953	396.101
Pulpa de madera	5.801.381	9.777.145	8.618.733

FUENTE: "Estudio mercado forestación bajos del Juncal"  
IFONA - ENTECAP en base a datos de FAO



CUADRO N° 45

PRODUCCIÓN Y CONSUMO POR HABITANTE DE PRODUCTOS DE ORIGEN FORESTAL  
PARA 1985

REGION	PRODUCTO	ROLLIZOS	MADERA ASERRADA CONIFÉRAS	MADERA ASERRADA LATIFOLIADAS	TABLEROS	PASTAS CELULOSICAS	PAPELES Y CARTONES
<u>América del Norte</u>							
	Producción	619,8	124,9	15,5	36,4	69,5	75,4
	Consumo	2.259	437	60	138	240	274
<u>América Latina</u>							
	Producción	359,5	12,2	14,1	4,6	5,9	9,4
	Consumo	875	31,8	34	9,8	6,4	26,2
<u>Europa Occidental</u>							
	Producción	258,0	-52,3	11,7	23,8	29,7	50,1
	Consumo	1.042	145	40	67	87	124,5
<u>Europa Oriental y URSS</u>							
	Producción	446,6	100,2	18,3	20,3	13,6	15,6
	Consumo	1.090	240	47	48	33	30,7
<u>Japón</u>							
	Producción	33,5	2318	4,5	7,1	9,3	20,5
	Consumo	650	250	49	61,3	100	177
<u>China</u>							
	Producción	263,0	17,4	10,3	2,7	1,6	11
	Consumo	266	17	10,4	2,6	2,2	10,8
<u>Oceania</u>							
	Producción	28,1	3,2	1,8	1,2	1,9	2,3
	Consumo	1.133	215	113	67	96	154
<u>Lejano Oriente</u>							
	Producción	618,5	4,4	33,4	9,5	1,3	5,4
	Consumo	440	3,2	21	3,6	1,6	5,6
<u>Africa</u>							
	Producción	417,8	0,5	5,4	1,3	0,3	0,4
	Consumo	954	7,0	12	1,8	(*)	(*)

NOTA: Producción: Rollizos, madera aserrada y tableros en millones de m<sup>3</sup>; pastas y papeles en millones de toneladas.

Consumo: Rollizos, madera aserrada y tableros en m<sup>3</sup> por cada 1.000 habitantes; pastas y papeles en kilogramos por habitante.

(\*) El volumen consumido es insignificante.

FUENTE: "Análisis del mercado mundial de productos forestales" Denegro-Sarachi en base a información de FAO

CUADRO N° 46

TASAS DE CRECIMIENTO DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE ORIGEN FORESTAL

- En % anual -

REGION	PRODUCTO	ROLLIZOS	MADERA ASERRADA CONIFERAS	MADERA ASERRADA LATIFOLIADAS	TABLEROS	PASTAS CELULOSICAS	PAPELES Y CARTONES
América del Norte		0,8	-	-2,7	0,5	0,6	0,9
América Latina		1,9	1,2	1,1	0,5	4,5	1,4
Europa Occidental		2,3	-	0,4	2,4	1,3	1,8
Europa Oriental y URSS		-0,6	-1,1	-0,8	2,5	6,4	0,5
Japón		-1,6	-1,8	-3,6	-0,2	2,1	2,8
China		1,8	3,2	3,0	4,2	-1	5,1
Oceania		-1,2	0,4	2,7	2,8	0,3	1,3
Lejano Oriente		-0,5	4,5	4,7	8,6	7,1	5,1
África		-2	2,4	1	3,5	s/i	n/i
Crecimiento de la producción		1,2	0,6	1,3	3,0	1,9	2,6
Crecimiento del comercio		1,8	2,6	3,5	4,3	1,8	3,5

NOTA: s/i: Sin información.

FUENTE: "Análisis del mercado mundial de productos forestales" Denegri-Sarachu  
en base a información de FAO

CUADRO N° 17  
 PRODUCCIÓN: Madera Aserrada Coníferas  
 (miles m3)

CONSUMO APARENTE POR REGION

Región	Años					
	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<b>AFRICA</b>						
Prod.	1.813	1.919	2.151	1.903	1.898	1.918
Imp.	1.497	1.926	2.889	3.166	3.778	3.627
Exp.	122	173	131	122	107	110
C.Ap.	3.188	3.672	4.909	4.967	5.569	5.435
C.Imp.	0,47	0,52	0,59	0,64	0,68	0,67
C.Exp.						
<b>A.C.y del N.</b>						
Prod.	112.234	111.754	100.140	97.499	123.385	123.698
Imp.	22.741	24.120	23.750	22.723	29.466	32.313
Exp.	28.120	33.884	32.093	31.796	38.618	41.155
C.Ap.	106.855	101.990	91.797	87.976	114.233	114.856
C.Imp.	0,21	0,24	0,26	0,26	0,26	0,28
C.Exp.	0,25	0,30	0,32	0,33	0,31	0,33
<b>S. AMERICA</b>						
Prod.	4.390	9.192	9.175	8.776	9.209	9.496
Imp.	467	713	485	329	387	402
Exp.	749	1.446	996	729	849	943
C.Ap.	4.108	8.459	8.664	8.376	8.747	8.955
C.Imp.	0,11	0,08	0,06	0,04	0,04	0,04
C.Exp.	0,17	0,16	0,11	0,08	0,09	0,10
<b>ASIA</b>						
Prod.	46.961	51.190	47.273	48.727	48.026	47.218
Imp.	4.193	7.435	5.801	6.754	6.331	6.283
Exp.	279	597	457	393	384	354
C.Ap.	50.875	58.028	52.617	55.088	53.973	53.147
C.Imp.	0,08	0,13	0,11	0,12	0,12	0,12
C.Exp.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>EUROPA</b>						
Prod.	69.058	70.374	65.564	64.838	67.713	68.986
Imp.	31.032	28.048	24.263	25.365	26.302	25.481
Exp.	22.768	22.166	19.580	20.730	23.094	22.832
C.Ap.	77.322	76.256	70.247	69.473	70.921	71.635
C.Imp.	0,40	0,37	0,35	0,37	0,37	0,36
C.Exp.	0,33	0,31	0,30	0,32	0,34	0,33
<b>OCEANIA</b>						
Prod.	2.877	3.173	3.432	3.474	3.201	3.264
Imp.	847	734	829	941	707	883
Exp.	262	624	549	519	406	407
C.Ap.	3.462	3.283	3.712	3.896	3.502	3.740
C.Imp.	0,24	0,22	0,22	0,24	0,20	0,24
C.Exp.	0,09	0,20	0,16	0,15	0,13	0,12
<b>UNION SOVIETICA</b>						
Prod.	101.500	86.000	85.800	85.300	84.900	84.000
Imp.	23	124	135	133	136	136
Exp.	8.208	7.131	6.925	7.233	7.205	7.094
C.Ap.	93.315	78.993	79.010	0,00	77.831	77.042
C.Imp.	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00
C.Exp.	0,08	0,08	0,08		0,08	0,08

CUADRO N.º 47 (bis)

PRODUCCION: Madera Aserrada No Coníferas  
(miles de m3)

CONSUMO APARENTE POR REGION

Región	Años	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<b>AFRICA</b>							
Prod.		3.187	5.766	5.987	6.331	6.721	7.087
Imp.		478	587	608	535	706	697
Exp.		934	620	539	607	638	617
C. Ap.		2.731	5.733	6.056	6.259	6.789	7.167
C. Imp.		0,17	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10
C. Exp.		0,29	0,11	0,09	0,10	0,09	0,09
<b>A.C.y del N.</b>							
Prod.		18.980	19.761	18.190	13.242	15.143	16.763
Imp.		1.843	1.631	1.704	1.037	1.368	1.511
Exp.		1.115	1.222	1.248	1.112	1.356	1.388
C. Ap.		19.708	20.152	18.646	13.167	15.155	16.886
C. Imp.		0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09
C. Exp.		0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08
<b>S. AMÉRICA</b>							
Prod.		7.392	12.625	13.393	12.779	12.926	13.100
Imp.		91	726	494	494	420	488
Exp.		826	1.098	953	856	839	913
C. Ap.		6.657	12.253	12.934	12.417	12.507	12.675
C. Imp.		0,01	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04
C. Exp.		0,11	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07
<b>ASIA</b>							
Prod.		35.686	42.404	41.453	42.980	43.163	42.897
Imp.		1.773	3.060	2.898	3.321	3.436	3.392
Exp.		4.590	6.499	5.580	5.995	7.064	7.186
C. Ap.		32.869	38.965	38.773	40.306	39.535	39.103
C. Imp.		0,05	0,08	0,07	0,08	0,09	0,09
C. Exp.		0,12	0,15	0,13	0,14	0,16	0,17
<b>EUROPA</b>							
Prod.		19.185	18.497	17.441	17.155	16.792	17.733
Imp.		5.776	6.130	5.016	4.935	5.434	5.398
Exp.		3.099	2.992	2.575	2.383	2.554	2.967
C. Ap.		21.862	21.635	19.882	19.707	19.672	20.164
C. Imp.		0,26	0,28	0,25	0,25	0,28	0,27
C. Exp.		0,16	0,16	0,15	0,14	0,15	0,17
<b>OCEANIA</b>							
Prod.		2.714	2.332	2.345	2.197	1.981	2.108
Imp.		347	317	307	303	218	284
Exp.		83	116	71	73	67	75
C. Ap.		2.978	2.533	2.581	2.427	2.132	2.317
C. Imp.		0,11	0,13	0,12	0,12	0,10	0,12
C. Exp.		0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04
<b>UNION SOVIETICA</b>							
Prod.		14.500	12.200	12.300	12.200	12.100	12.000
Imp.		255	232	253	177	185	170
Exp.		-	-	-	-	-	-
C. Ap.		14.755	12.432	12.553	12.377	12.285	12.170
C. Imp.		0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
C. Exp.		-	-	-	-	-	-

FUENTE: FAO

CUADRO N° 18

PRODUCTO: Madera Aserrada No Coníferas  
(miles de m3)

PRINCIPALES IMPORTADORES

Años	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<u>Región</u>						
<u>AFRICA</u>						
S. Africa	363	262	241	189	303	303
Egipto	-	128	140	147	200	200
Reunion	-	38	48	48	48	48
Marruecos	14	36	31	39	39	39
Túnez	-	12	27	27	31	31
Burkina Faso	8	18	21	21	21	21
<u>A.C.y del N.</u>						
EE.UU.	1.288	675	670	479	588	733
Canadá	445	747	888	433	658	626
Trinidad.Etc.	1	74	74	48	47	47
Méjico	5	-	-	-	-	39
Ant.Holand.	3	17	16	16	15	15
<u>S.AMERICA</u>						
Argentina	55	189	95	74	71	71
Brasil	34	462	335	342	271	339
Venezuela	-	52	52	72	72	72
<u>EUROPA</u>						
Italia	1.071	1.366	1.007	1.066	956	1.192
Alem.Fed.	708	987	723	679	886	828
Inglaterra	1.082	634	646	550	868	762
Holanda	564	651	663	645	791	701
Belg.-Lux.	546	489	405	392	441	430
España	498	522	445	440	478	426
Francia	541	757	516	532	462	595
Dinamarca	113	84	54	57	82	129
Austria	113	159	118	101	113	127
Suiza	83	94	85	69	67	91
<u>ASIA</u>						
Singapur	817	1.098	1.063	1.104	1.102	858
Japón	433	555	488	708	750	802
China	6	136	197	293	422	519
Tailandia	218	342	433	347	385	385
Hong Kong	62	148	129	163	116	167
A.Saudita	-	180	151	143	143	143
Omán	-	85	113	158	136	136
Pakistán	10	23	35	96	87	87
Bahrein	26	34	30	40	52	52
Irak	12	69	69	69	69	69
Malasia	75	209	87	81	81	81

FUENTE: FAO

CUADRO N° 10

PRODUCTO: Madera Aserrada Coníferas  
(miles m3)

PRINCIPALES IMPORTADORES

Años	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<u>Región</u>						
<u>AFRICA</u>						
Egipto	310	823	1.098	1.367	1.575	1.600
Argelia	183	428	833	832	1.271	1.100
Marruecos	165	190	340	376	376	376
Túnez	125	229	184	285	232	232
Libia	488	177	293	200	200	200
Sudán	46	3	80	80	80	80
<u>A.C.y del N.</u>						
EE.UU.	21.046	22.169	21.334	21.188	27.711	30.688
Canadá	704	670	1.208	506	773	628
Cuba	318	490	463	421	348	348
Méjico	131	453	326	188	188	212
Domin.	220	60	75	91	77	77
Trinidad y Otr.	37	110	110	125	167	167
<u>S.AMERICA</u>						
Argentina	400	448	300	166	235	250
Venezuela	2	208	138	117	120	120
Perú	37	15	11	18	18	18
Uruguay	26	42	36	29	14	14
<u>EUROPA</u>						
Reino Unido	9.832	5.983	5.360	6.454	7.071	6.678
Italia	3.947	4.369	3.928	3.760	3.702	3.971
Alem.Fed.	4.009	4.505	3.663	3.599	4.005	3.573
Holanda	2.988	2.412	1.696	1.979	2.018	1.971
Francia	2.112	2.631	2.056	2.045	1.881	1.511
Dinamarca	1.724	1.232	871	988	1.236	1.360
Alem.Dem.	1.325	1.271	1.467	1.470	1.250	1.250
Hungría	985	815	735	633	714	810
Begl.-Lux.	995	1.032	792	893	872	775
Austria	62	414	503	539	662	712
España	992	692	508	516	497	506
Suiza	322	432	461	457	442	492
<u>ASIA</u>						
Japón	3.158	4.892	3.410	4.245	3.917	3.690
A.Saudita	136	898	908	1.061	1.195	1.195
Irak	40	333	227	421	100	336
Irán	101	339	295	175	363	300
Israel	250	187	255	269	285	285
Siria	108	253	210	156	70	70

FUENTE: FAO.

CUADRO N° 50

PRODUCCION: Hojas de Chapa  
(miles de m3)

CONSUMO APARENTE POR REGION

Region	AÑOS					
	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<b>AFRICA</b>						
Prod.	344	455	511	487	523	504
Imp.	67	41	35	35	36	36
Exp.	218	209	197	180	180	265
C. Ap.	193	287	349	342	379	275
C. Imp.	0,34	0,14	0,10	0,10	0,09	0,13
C. Exp.	0,63	0,46	0,38	0,37	0,34	0,52
<b>A. C. y del N.</b>						
Prod.	207	489	497	493	487	484
Imp.	722	413	428	399	506	468
Exp.	314	461	514	411	997	459
C. Ap.	615	441	411	481	496	493
C. Imp.	1,17	0,94	1,04	0,83	1,02	0,95
C. Exp.	1,51	0,94	1,03	0,83	1,02	0,95
<b>S. AMERICA</b>						
Prod.	219	357	379	362	364	364
Imp.	9	109	102	94	69	76
Exp.	79	112	87	134	116	123
C. Ap.	149	354	394	322	317	317
C. Imp.	0,06	0,31	0,26	0,29	0,22	0,24
C. Exp.	0,36	0,31	0,23	0,37	0,32	0,34
<b>ASIA</b>						
Prod.	889	1.054	1.096	1.086	1.160	1.153
Imp.	243	366	465	566	526	569
Exp.	429	254	257	287	771	742
C. Ap.	703	1.166	1.304	1.365	915	980
C. Imp.	0,35	0,31	0,36	0,41	0,57	0,58
C. Exp.	0,48	0,24	0,23	0,26	0,66	0,54
<b>EUROPA</b>						
Prod.	1.513	1.501	1.532	1.481	1.576	1.640
Imp.	510	687	620	607	646	685
Exp.	281	376	319	260	357	425
C. Ap.	1.742	1.812	1.833	1.828	1.865	1.900
C. Imp.	0,29	0,38	0,34	0,33	0,35	0,36
C. Exp.	0,19	0,25	0,21	0,18	0,23	0,25
<b>OCEANIA</b>						
Prod.	43	49	52	58	52	52
Imp.	21	20	23	24	19	23
Exp.	6	12	18	16	19	19
C. Ap.	58	57	57	66	52	56
C. Imp.	0,36	0,35	0,40	0,36	0,37	0,41
C. Exp.	0,14	0,24	0,35	0,28	0,37	0,37
<b>UNION SOVIETICA</b>						
Prod.						
Imp.						
Exp.						
C. Ap.						
C. Imp.						
C. Exp.						

FUENTE: FAO

CUADRO N° 51

PRODUCTO: Hojas de Chapa  
(miles de m3)

PRINCIPALES IMPORTADORES

Años	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<u>Región</u>						
<u>AFRICA</u>						
Túnez	1	6	8	11	11	11
S. Africa	47	15	10	6	7	7
Nigeria	1	5	5	5	5	5
Egipto	-	2	4	4	4	4
Argelia	14	6	1	3	3	3
<u>A.C.y del N.</u>						
EE.UU.	656	368	382	368	458	417
Canadá	65	30	34	24	41	45
Méjico	1	13	1	6	6	6
<u>S. AMERICA</u>						
Brasil	2	87	84	77	54	61
Argentina	3	13	11	6	10	10
Venezuela	2	6	6	10	5	5
<u>EUROPA</u>						
Alem. Fed.	81	151	125	120	134	137
Francia	90	136	131	140	131	131
Reino Unido	57	77	76	76	95	95
Italia	19	82	64	55	60	82
Holanda	80	67	54	47	52	60
Dinamarca	32	24	22	26	30	38
Belg. Lux.	34	32	40	36	37	37
Alem. Dem.	19	22	22	22	22	22
Suecia	16	17	13	14	16	17
Suiza	6	10	10	12	11	15
<u>OCEANIA</u>						
Australia	16	18	21	22	17	21
N. Zelandia	6	2	2	2	3	2
<u>ASIA</u>						
Japón	88	111	114	198	218	272
A. Saudita	-	32	51	111	111	111
Singapur	36	67	97	96	80	51
China	1	10	23	48	27	45
Afganistán	27	27	27	27	27	27
Israel	80	46	50	55	37	37

FUENTE: FAO

CUADRO N° 52

PRODUCTO: Madera Terciada  
(miles de m3)

CONSUMO APARENTE POR REGION

Región	Años					
	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<b>AFRICA</b>						
Prod.	405	510	491	521	529	525
Imp.	139	267	344	556	499	479
Exp.	130	93	85	94	113	117
C.Ap.	414	684	750	783	895	887
C.Imp.	0,34	0,39	0,46	0,45	0,54	0,54
C.Exp.	0,32	0,18	0,17	0,18	0,21	0,22
<b>A.C.y del N.</b>						
Prod.	20.692	17.523	18.758	15.369	19.497	20.178
Imp.	2.643	1.226	1.637	1.197	1.760	1.582
Exp.	801	838	870	721	824	739
C.Ap.	22.534	17.911	19.525	15.845	20.433	21.021
C.Imp.	0,12	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08
C.Exp.	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
<b>S. AMERICA</b>						
Prod.	951	1.148	1.219	1.174	1.191	1.196
Imp.	5	47	56	45	47	47
Exp.	68	191	170	139	172	231
C.Ap.	888	1.004	1.105	1.080	1.066	1.012
C.Imp.	0,01	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
C.Exp.	0,07	0,17	0,14	0,12	0,14	0,19
<b>ASIA</b>						
Prod.	13.285	14.332	13.950	14.564	15.923	16.366
Imp.	1.875	1.330	1.556	1.561	1.734	1.795
Exp.	3.871	3.677	4.382	4.091	4.942	5.405
C.Ap.	11.289	11.985	11.124	12.034	12.715	12.756
C.Imp.	0,17	0,11	0,14	0,13	0,14	0,14
C.Exp.	0,29	0,26	0,31	0,28	0,31	0,33
<b>EUROPA</b>						
Prod.	4.512	3.585	3.445	3.271	3.069	3.160
Imp.	2.867	3.048	3.125	2.904	3.177	3.160
Exp.	1.422	1.475	1.405	1.439	1.459	1.464
C.Ap.	5.957	5.157	5.165	4.736	4.787	4.856
C.Imp.	0,48	0,59	0,61	0,61	0,66	0,65
C.Exp.	0,32	0,41	0,41	0,44	0,48	0,46
<b>OCEANIA</b>						
Prod.	194	155	162	161	139	150
Imp.	64	74	87	94	67	83
Exp.	22	36	47	37	27	27
C.Ap.	236	193	202	218	179	206
C.Imp.	0,27	0,38	0,43	0,43	0,37	0,40
C.Exp.	0,11	0,23	0,29	0,23	0,19	0,18
<b>UNION SOVIETICA</b>						
Prod.	2.142	2.022	2.035	2.015	2.103	2.385
Imp.	41	52	38	33	35	35
Exp.	316	314	327	340	328	380
C.Ap.	1.867	1.760	1.746	1.708	1.810	2.040
C.Imp.	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
C.Exp.	0,15	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16

FUENTE: FAO

CUADRO N° 53

PRODUCTO: Madera Terciada  
(miles de m3)

PRINCIPALES IMPORTADORES

Años	1973	1980	1981	1982	1983	1984
<b>Región</b>						
<b>AFRICA</b>						
Egipto	36	106	101	129	192	192
Libia	17	20	93	93	93	93
Argelia	14	31	43	28	88	88
Nigeria	1	64	64	64	65	65
S.Africa	30	5	10	7	8	8
Zambia	7	7	5	5	5	5
<b>A.C.y del N.</b>						
EE.UU.	2.200	1.001	1.226	946	1.437	1.271
Canadá	346	81	246	64	132	119
Trinidad, etc.	6	42	42	74	64	64
Cuba	22	29	29	39	48	48
Barbados	12	13	12	25	25	25
México	5	19	14	8	8	16
<b>S.AMERICA</b>						
Venezuela	-	26	26	33	33	33
Colombia	-	11	25	10	10	10
Guyana	3	1	1	1	1	1
Argentina	-	7	3	-	1	1
<b>EUROPA</b>						
Alem.Fed.	377	486	472	438	498	520
Holanda	144	488	446	395	436	447
Francia	185	346	274	283	257	227
Belg.-Lux.	92	209	223	212	215	220
Dinamarca	175	136	156	136	140	161
Italia	29	125	102	78	73	90
Alem.Dem.	36	53	58	58	50	55
Noruega	40	67	65	67	64	64
R.Unido	1.480	772	1.023	929	1.135	1.048
Suiza	81	78	75	75	82	87
Suecia	68	109	58	61	60	70
<b>ASIA</b>						
A.Saudita	34	327	433	582	582	582
Singapur	131	248	319	283	417	259
Hong Kong	74	237	249	167	169	208
Japón	1.461	113	38	38	44	135
China	s/d	3	13	21	39	126
Kuwait	44	97	164	101	101	101
Quán	s/d	29	56	67	70	70
Irán	4	50	50	50	50	50
Bahrein	14	20	36	36	43	43
Irak	15	39	39	39	39	39
Jordania	5	37	36	45	45	45
Malasia	8	22	31	32	52	52
Siria	2	14	17	24	24	24

CUADRO N° 54

Madera aserrada y traviesas (miles m <sup>3</sup> )	<u>Balance por Continentes</u>			
	1986	CONSUMO 2000	1986	PRODUCCION 2000
América del Norte	139.923	142.238	148.540	173.485
Europa Occidental	72.887	84.206	64.095	81.025
Oceanía	6.480	7.200	5.606	6.824
Japón, Israel, Sudaf.	36.235	38.842	30.272	34.883
<u>Ec. mercados en desarrollo</u>				
Africa	6.874	9.329	6.343	7.560
América Central	5.926	6.207	3.541	4.572
América del Sur	24.584	46.270	25.220	49.803
Cercano Oriente Africa	1.949	2.723	44	48
Cercano Oriente Asia	7.159	12.798	5.595	7.354
Lejano Oriente	31.861	47.856	36.997	53.790
Oceanía (en desarrollo)	297	437	252	327
Central Planf. Asia	28.178	53.498	24.538	45.593
Europa Occidental	113.639	136.979	119.626	123.334

FUENTE: "Estudio mercado forestación bajos del junca!"  
IFONA - ENTECAP, en base a datos de FAO

CUADRO Nº 55

TABLEROS DE MADERA (miles de m3)

Balance entre consumo y producción por grupo de Países

	1986	CONSUMO	2000	1986	PRODUCCION	2000
América del Norte	42.436		66.808	41.117		62.004
Europa Occidental	28.488		44.497	24.947		39.727
Oceanía	1.354		2.209	1.330		2.020
Japón, Israel, S. África	10.290		18.192	9.496		18.261
<u>Ec. mercado en desarrollo</u>						
Africa	1.288		2.355	1.373		2.199
América Central	1.293		2.559	1.059		1.934
Sud América	3.700		9.819	4.166		9.757
Cercano Oriente Africa	344		501	45		66
Cercano Oriente Asia	2.043		3.724	934		1.861
Lejano Oriente	4.391		10.539	10.387		20.956
Oceanía	41		66	29		63
<u>Ec. Planif. Central</u>						
Asia	3.227		7.400	3.159		7.724
Europa oriental y URSS	20.406		34.071	29.111		36.178

FUENTE: "Estudio mercado forestación bajos del junca!"  
IFONA - ENTECAP, en base a datos de FAO

CUADRO N° 56

PRECIOS INTERNACIONALES DE PRODUCTOS FORESTALES (PROMEDIOS EN VALORES CORRIENTES: US\$/UNID.)

AÑOS	CARBON VEGETAL US\$/m <sup>3</sup>	MADERA PARA FULPA (*) Eucal US\$/m <sup>3</sup>	ROLLIZO DE CONIFERAS US\$/m <sup>3</sup>	ROLLIZOS DE NO CONIFERAS Z/Temp US\$/m <sup>3</sup>	MADERA ASERRA DA DE CONIFE- RAS US\$/m <sup>3</sup>	MADERA ASE- RRADA DE NO CONIFERAS Z/ Temp. US\$/m <sup>3</sup>	MADERA TER- CIADA US\$/m <sup>3</sup>	TABLEROS DE PARTICULAS US\$/m <sup>3</sup>	TABLEROS DE FIBRA (duros) US\$/m <sup>3</sup>
1970	49	10,7	24	40,7	44	74	137	67	67
1971	53	12,6	24	40,8	47	75	139	66	71
1972	61	10,8	27	44,1	53	101	160	75	79
1973	62	13,05	46	49,8	74	114	212	90	93
1974	81	17,7	53	52,5	96	164	250	106	119
1975	110	20	52	59,0	89	148	224	112	127
1976	118	14,7	52	58,7	93	149	253	109	125
1977	123	15,1	59	59,6	101	182	276	118	137
1978	132	16,3	63	64,4	108	195	203	132	139
1979	166	16,9	84	60,9	131	263	375	153	163
1980	185	19,5	90	97,1	138	293	409	183	209
1981	194	21,7	81	59,1	127	276	379	170	199
1982	156	20,4	73	47,8	114	263	351	165	197
1983	148	18,7	68	40,1	114	262	336	151	190
1984	151	14,2	63	35,6	110	233	306	140	180
1985	236	10,3	64	34,1	105	238	284	141	177
1986	165	14,5	65	- -	117	263	307	174	196

(\*) 1970-78: Precios de Portugal; 1979-84: Precios promedio Portugal y Brasil (FOB) 1985-86: Precios Brasil (FOB)

FUENTE: FAO "Precios de productos forestales 1967-86" Estudio de Montes N° 82

A N E X O

II

República Argentina  
Provincia de Río Negro  
Poder Ejecutivo

MEDIDA,

VISTO: La Ley N° 2022, que en su Artículo 5°, faculta al Poder Ejecutivo a establecer un régimen de desgravación especial para el fomento forestal Rionegrino;

CONSIDERANDO:

Que resulta imprescindible el fomento de la actividad forestal en la Provincia de Río Negro, a través del Estado, en forma conjunta con la actividad privada, en forestación de áreas con altísima potencialidad productiva;

Que por Decreto 100/36, se autoriza al Ministro de Recursos Naturales a representar al Estado Provincial, para la constitución, suscripción e integración de capital, a la Empresa Forestal Rionegrina - (EMFOR S.A.);

Que en esta línea esa la participación del estado es mayoritaria, pero que prevé la integración de capital, por parte de inversionistas del sector privado, siendo fundamental este aporte, para trabajar conjuntamente en pos de un proyecto común del fomento forestal Rionegrino;

Que se debe posibilitar esa participación dando a los capitales privados un incentivo fiscal que oriente las inversiones hacia la forestación;

Que un sistema como el previsto, permitirá un incremento sustancial del área forestal en la Provincia de Río Negro, posibilitando la radiación y bienestar de importantes recursos humanos, en áreas hoy abandonadas por la falta de actividades económicas;

Que este régimen de fomento forestal, coincide con los objetivos propuestos a nivel provincial, promoviendo en forma intensiva y con-

República Argentina  
Provincia de Río Negro  
Poder Ejecutivo.

1112.-

-Linna, la diversificación de la producción tan necesaria y fundamental para el crecimiento del país ;

Por ello:

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO

DECRETA ;

ARTICULO 1º.- OBJETO: Será objeto de fomento forestal en la Provincia de Río Negro a los efectos de esta Ley, las actividades de la Empresa Forestal Bionegrina Sociedad Anónima ( EMFOR S.A.).-

ARTICULO 2º.- RÉGIMEN: El régimen de fomento forestal establecido en el Artículo 1º, comprende a la desgravación del impuesto a los Ingresos Brutos Provinciales, de los inversores privados, adquirentes de acciones a la firma EMFOR S.A..-

ARTICULO 3º.- Los inversores mencionados en el Artículo 2º, tendrán un Crédito Fiscal para cancelar deudas por los impuestos a los Ingresos Brutos de la Provincia de Río Negro, por el importe de su inversión en acciones, en los porcentajes a continuación detallados:

Año	PORCENTAJE
1986	70 %
1987	70 %
1988	60 %
1989	60 %
1990	50 %

ARTICULO 4º.- La firma EMFOR S.A. entregará certificados, los cuales serán intervenidos previamente por la Dirección General --

///

*República Argentina*  
*Provincia de Río Negro*  
*Poder Ejecutivo*

---

1113.-

- de Rentas, que podrán ser utilizados en el período fiscal en que se -  
efectúen las inversiones, o diferirlos para ejercicios posteriores, a -  
los efectos de cancelar deudas determinadas por aplicación de el impues-  
to a los Ingresos Brutos.-

ARTICULO 5º.- Este régimen de desgravación aplicable al impuesto de los  
Ingresos Brutos, comprenderá los años 1986, 1987, 1988, -  
1989 y 1990, fijándose un monto anual de Australes ( A 100.000 ) actuali-  
zados por el índice de precios mayoristas a nivel general de la Provincia  
de Río Negro.-

ARTICULO 6º.- El presente Decreto será refrendado por el Señor Ministro -  
Secretario de Recursos Naturales.-

ARTICULO 7º.- Regístrese, comuníquese, publíquese, tómesese razón, dése al -  
Boletín Oficial y archívese.-

DECRETO Nº \_\_\_\_\_

COSTOS DE PRODUCCION DE SALICACEAS BAJO RIEGO

- 1.- Preparación del suelo.
  - Lavado del suelo 2 a 3 riegos
  - 1 jornal ..... A. 40.000
- 2.- Arar ..... A. 358.500
- 3.- Restrear ..... A. 191.200
- 4.- Siembra de abono verde ..... A. 143.400
  - a- Costo de 50 Kg. de abono a A /kg. .... A. 30.000
  - b- Tapar con rastra ..... A. 119.500
  - c- Incorporar abono verde ..... A. 191.200
- 5.- Costo del material de plantación (estaca), 833  
estacas a A. 380 c/u ..... A. 316.540
- 6.- Cuadrar y cercar con alambre los lugares de plantación ..... A. 80.000
- 7.- Apertura de 10q líneas de plantación, con subter-  
lados a profundidad de 0,30 m ..... A. 239.000
- 8.- Seccionado del material en estaca, plantación y  
riego..... A. 160.000
- 9.- 3 desmalezadas con rastra, pasadas en forma cruza-  
da, incluyen reconstrucción de bordes para riego  
para inundación ..... A. 1.720.800
- 10.- 3 desmalezadas con azada alrededor de cada plan-  
tación como complemento del ítem anterior ..... A. 240.000
- 11.- Tratamiento contra hormigas con heptadoto, colocando el-  
rodador de plantas y hormigueros..... A. 270.000
- 12.- Aplicación del hormiguicida ..... A. 40.000

13.- Riegos:

- 25 riegos por temporada ..... A. 500.000
- Canon de riego ..... A. 476.000

14.- Costos de administración 10% de los valores comprendidos entre (1 y 13) ..... A. 511.614

TOTAL 1º AÑO..... A.5.627.754

Año 2do.

1.- Conservación de caminos

Cortafuegos desmalezando 4 veces por año..... A. 19.120

2.- Retoque de nivelación ..... A. 322.650

3.- Limpieza de acequias o canales ..... A. 100.000

4.- Reposición de pérdidas, 20% son 166 barbados ..... A. 166.000

5.- Apertura de hoyos y plantación ..... A. 100.000

6.- 2 trabancas en forma cruzada con tractor, incluye reconstrucción de bordes para riego por inundación ... A.1.147.200

7.- Aplicación de herbicidas ..... A. 310.000

8.- Riegos y canon ..... A. 976.000

9.- Poda y desbroto ..... A. 120.000

10.- Costos de administración y Dirección Técnica 10% ..... A. 326.097

TOTAL 2º do. A. A ..... A.3.587.067

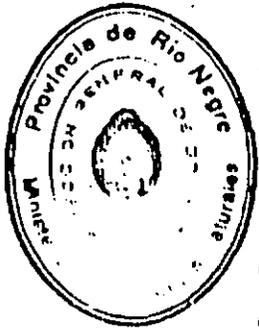
Año 3ro.

1.- Conservación caminos y cortafuegos ..... A. 19.120

2.- Limpieza de acequias de riego ..... A. 100.000

113.-

3.- Una redonda en forma cruzada incluye reconstrucción de bordes .....	A.	573.600
4.- Aplicación de hormiguicida y hormiguicida .....	A.	310.000
5.- Riego y canal .....	A.	976.000
6.- Poda y eliminación de chupones .....	A.	160.000
7.- Gastos de administración y dirección técnica ( 10% ) ...	A.	213.872
TOTAL Sur. AÑO .....	A.	2.352.592



AÑO 1 .....	A.	5.627.754
AÑO 2 .....	A.	3.587.067
AÑO 3 .....	A.	2.352.592
TOTAL .....	A.	11.567.413

COSTO DE FORESTACION

.. ZONA ANDINA - RIO NEGRO ..

I AÑO - CON DESMONTE

I.- TRABAJOS PREPARATORIOS	JORNALES	TOTAL
I.1. Delimitación superficie	0.5	20.000
I.2. Desmonte	20	800.000
I.3. Acondicionamiento y quema	5	200.000
I.4. Arastre y acanchedo	8	320.000
I.5. Calles y cortafuegos	3	120.000
I.6. Combustibles y Lubricante	--	1.000.000
I.7. Amortiz. herramientas - repuestos	--	270.000
II.- PLANTACION		
II.1. Marcación	0.5	20.000
II.2. Costo plantas (1.600 pl x A.300)	--	480.000
II.3. Plantación	7	280.000
III.- ALAMBRADO PERIMETRAL		
III.1. 90 mts. lineales /ha	--	540.000
IV.- PROTECCION CONTRA LIEBRES		
IV.- Adquisición prod. y aplic.		200.000

//2.-

V.- MOVILIDAD

TOTAL

V.1. Con contratista

400.000

VI. GASTOS DE ADMINISTRACION Y DIRECCION TECNICA  
(10%)

465.000

TOTAL 1º AÑO .....

5.115.000

2 AÑO

VII.- REPOSICION Y CONSERVACION DE LA PLANTACION

VII.1. Reposición de fallas (30%)

4

160.000

VII.2. Costo plantas

--

144.000

VII.3. Macheteo rebrote

3

120.000

VII.4. Prot. c/ liebres

--

200.000

VII.5. Movilidad

--

80.000

VII.6. Gastos adm. y Dir. Tec.

--

70.400

TOTAL 2º AÑO .....

774.400

3 AÑO

VIII.- CONSERVACION DE LA PLANTACION

VIII.1. Macheteo rebrote

3

120.000

VIII.2. Prot. c/ liebres

--

100.000

VIII.3. Movilidad

--

40.000

VIII.4. Gastos Adm. y Dcción. Téc.

--

26.000

TOTAL 3º AÑO /.....

286.000

//3.-

COSTO TOTAL FORESTACION CON DESMONTE PREVIO DE SUPERFICIE

..... A. 6.175.400/ha.  
A

COSTO TOAL SIN DESMONTE

.....A. 3.025.400

JORNAL AL 10-09-90

.....A. 40.000

DIRECCION DE BOSQUES  
VIEDMA,



# C.I.E.F.A.P.

## organigrama



PROVINCIAS PATAGONICAS + UNIVERSIDADES + INSTITUCIONES NACIONALES

G.T.Z. Alemania

CONSEJO DIRECTIVO

Miembros Proprietarios y Afiliados

DIRECTOR (argentino)      DIRECTOR (Aleman)  
DIRECCION DEL CENTRO



PROYECTOS DEPTO. SILVICULTURA Y PRODUCCION

BOSQUE NATIVO - especies autóctonas -

Manejo de bosque de lenga

Estudios de regeneración natural.  
Estudios de raleos.  
Instalación de parcelas permanentes.

Manejo de bosque de cipres.

Estudios de regeneración natural.  
Estudios de raleos.  
Estudios de poda.  
Determinación del incremento en distintos sitios.  
Estudios ecológicos de regeneración de ciprés-  
colhue.  
Instalación de parcelas permanentes.

Viveros

Estudios de almacenaje y preeslombra de semillas.  
Estudios de producción de plántulas y de su  
prendimiento en plantaciones.

BOSQUE IMPLANTADO - especies exóticas -

Manejo de plantaciones

Determinación del incremento en diferentes sitios  
e instalación de parcelas permanentes.  
Tabla de rendimiento de Pinus ponderosa.  
Plan de raleos para Pinus ponderosa y Pseudotsuga  
menziesii.  
Folleto de recomendaciones para podas adecuadas.  
Folleto sobre plantación y poda de Álamo bajo  
riego.

Introducción de nuevas especies

Latifoliadas aptas para fajas cortafuego y para  
producción de leña y postes en zonas semiáridas.

Viveros

Nuevos sistemas de producción de plántulas.

ESTUDIOS DE SILVOPASTOREO

**PROYECTOS DE... TECNOLOGIA DE LA MADERA**

**ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL SECTOR DE INDUSTRIA Y  
COMERCIO DE LA MADERA EN LA PATAGONIA**

Situación y estructura de las empresas  
Mercados regional, nacional e internacional  
Recopilación de las características tecnológicas de  
especies nativas y cultivadas en la región  
Desarrollo y adaptación de nuevos productos y sus  
procesos (finger-joint, briquetas de carbón y de  
aserrín, sierras portátiles en obraje, casas  
prefabricadas de madera maciza, parquet tipo  
"sandwich", productos torneados, tallados y  
formados.

**DESARROLLO DE CRITERIOS PARA LA CALSIFICACION DE MADERA EN  
ROLLIZO Y MADERA ASERRADA.**

**CARBONIZACION DE RESIDUOS DEL BOSQUE DE NIRE Y LENGUA.**

**OPTIMIZACION DEL SECADO NATURAL Y ARTIFICIAL DE ESPECIES CON  
PROBLEMAS DE SECADO.**

**DETERMINACION DE LOS PARAMETROS QUE DEFINEN LA CONTRACCION E  
HINCHAMIENTO DE LAS MADERAS DE IMPORTANCIA COMERCIAL PARA SU  
APLICACION EN CONSTRUCCION DE PIEZAS Y CONJUNTOS**

**METODOS SIMPLES PARA IMPREGNACION DE POSTES Y PUNTALES.  
EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROCESOS**

**RELEVAMIENTO Y POSIBLE MEJORAMIENTO DE LAS TECNICAS  
ACTUALMENTE UTILIZADAS EN LA PATAGONIA PARA EL APEO Y  
TRANSPORTE DE ROLLIZOS**

**ESTUDIO DE POSIBLES APROVECHAMIENTOS SECUNDARIOS DEL BOSQUE  
(HONGOS, MIEL, FAUNA SILVESTRE, FRUTOS)**

**INFLUENCIA DE HONGOS E INSECTOS XILOFAGOS SOBRE LAS  
PROPIEDADES TECNOLOGICAS DE LA MADERA**

**INFLUENCIA DEL MANEJO SILVICOLA SOBRE LAS PROPIEDADES  
TECNOLOGICAS DE LA MADERA**

## PROYECTOS DEPTO. PROTECCION

### INVESTIGACION DE LAS PUDRICIONES DE LENGA

Identificación de las especies de hongos.  
Formas de infección, relación con el sitio.  
Recomendaciones prácticas.  
Contenido de oxígeno en troncos en pie. Su relación con las podredumbres.

### ESTUDIO DEL MAL DEL CIPRES

Caracterización de los sitios (balance hídrico y de nutrientes) en los cuales se observan cipreses sanos y enfermos.  
Excavación de raíces de ciprés sano y enfermo, a fin de conocer las formas y dependencia del sitio.  
Aislamiento de microorganismos.  
Estudios de la información existente sobre la distribución actual y pasada del ciprés para verificar la hipótesis de que el mal es ocasionado por condiciones de sitio no apropiadas.

### PROTECCION DE PLANTACIONES CONTRA LA LIEBRE.

Instalación de parcelas de prueba con diferentes métodos de protección y testigo.  
Análisis de los datos recopilados en las parcelas de prueba.  
Desarrollo de métodos de lucha contra la liebre.

### INCENDIOS

Inventario de daños con la ayuda de imágenes satelitarias.

### MICORRIZAS

Utilización de las mismas para aumentar resistencia a la sequía en árboles de importancia forestal.  
Aislamiento de la micorrizas apropiadas.

PROYECTOS DEPTO. EXTENSION

VINCULAR EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE SILVICULTURA, DE TECNOLOGIA DE LA MADERA, Y DE PROTECCION FORESTAL, VOLCANDOLAS EN FORMA PRACTICA AL MEDIO PRODUCTIVO, A ENTIDADES PUBLICAS Y EDUCATIVAS DE DISTINTOS NIVELES.

RECOPIRAR EXPERIENCIAS E INFORMACION YA EXISTENTE.

IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACION DIRIGIDO A PERSONAS E INSTITUCIONES RELACIONADAS AL SECTOR FORESTAL Y MADERERO PATAGONICO (BANCO DE DATOS, BIBLIOTECA Y HEMEROTECA)

PROMOVER LA FORMACION DE GRUPOS LOCALES DE CONSULTA MUTUA, EN LOS CUALES SE BUSQUEN SOLUCIONES COMUNES A PROBLEMAS DE LA ACTIVIDAD FORESTAL.

ORGANIZAR CURSOS SOBRE TEMAS ESPECIFICOS

PREPARAR MATERIAL DE DIFUSION

DENSIDAD DE PLANTACION: 033 plantas/ha

CONFIGURACION DE LA PLANTACION : 6x2m

ESPECIE: Populus spp (álamos)

TURNOS: 13 años

-74-

Requerimientos Por Ha.  Tareas	EQUIPOS		MANO DE OBRA	Epoca de realización	INSUMOS	
	Detalle	Utilización horas/ha	Jornales/ha		Detalle	Cantidades/ Ha
<u>1º AÑO</u>						
<u>1. Trabajos previos:</u>						
1.1. Desmonte, acordonado y quemado	tractor con pala topadora mas de 100 HP potencia	15		primavera verano		
1.2. Nivelación y emparejado	tractor con pala y cuadrante	20		primavera verano		
1.3. Construcción de sistema de riego	zanjadora					
<u>2. Preparación del campo:</u>						
2.1. Lavado de suelo			1	febrero		
2.2. Rastreadas (2)	tractor 45 HP rasera 14 discos	4	0,5	febrero-marzo		
2.3. Siembra abono verde	tractor 45 HP y sembradora	1	0,12	marzo-abril	cebada	50 kg
2.4. Incorporación abono verde	tractor 45 HP, rasera levante hidráulica	2	0,25	fin de invierno		

Tareas	Detalle	Utilizador Horas/ha	Jornales/ha	Fecha de realización	Detalle	Cantidades
<u>3. Plantación:</u>						
3.1. Subsolado	tractor 45 HP y sub- solador	1	0,12	agosto		
3.2. Marcación			1	septiembre		
3.4. Plantación			2			
3.5. Riego de asiento			0,5			
<u>4. Material de plantación:</u>						
4.1. Estacas					estacas 0,33m de longitud descarte de 30 de guía	400m de guía
<u>5. Cuidados culturales :</u>						
5.1. Rasreadas (2)	tractor 45 HP y rastra de 14 discos	4	0,5			
5.2. Carpidas (2)	con azada		1	verano		
<u>6. Riego:</u>						
6.1. Riegos anuales (17)			5	e/ septiembre y abril		
6.2. Limpieza de acequias y canales (2)				1 invierno 1 verano		
<u>7. Combate de plagas:</u>						
7.1. Lucha contra hormigas			0,5	todo el año	heptacloro en polvo	3 kg

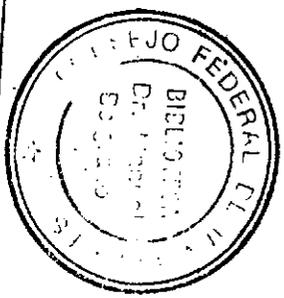
AÑO	Detalle	Utilización (Horas/ha)	Jornales/ha	Época de realización	Detalle	Cantidades (Ha)
<p>2° AÑO</p> <p><u>1. Cuidados culturales:</u></p> <p>1.1. Rastreadas (2)</p> <p>1.2. Carridas (2)</p> <p>1.3. Desbrote</p> <p><u>2. Riego:</u></p> <p>2.1. Riegos anuales (17)</p> <p>2.2. Limpieza de acequias y canales (2)</p> <p><u>3. Combate de plagas:</u></p> <p>3.1. Lucha contra hongos</p> <p><u>4. Reposición de fallas:</u></p> <p>4.1. Barbados (15)</p>	<p>tractor y rastra</p> <p>con azada</p> <p>con cuchillo o tijera</p> 	<p>4</p>	<p>0,5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>en verano</p> <p>primavera</p> <p>1 en invierno</p> <p>1 en verano</p> <p>todo el año</p> <p>invierno</p>	<p>heptacloro en polvo</p> <p>barbados (2:1)</p>	<p>2</p> <p>125 plantas</p>
<p>3° AÑO</p> <p><u>1. Cuidados culturales:</u></p> <p>1.1. Rastreada (1)</p> <p>1.2. Poda de formación</p>	<p>tractor y rastra</p> <p>serrucho curvo</p>	<p>2</p>	<p>0,25</p> <p>4</p>	<p>verano</p> <p>primavera</p>		





-RQ-

Detalle	Utilización Horas/ha.	Jornales/ha	RESUMOS	
			Época de realización	Cantidades/ Ha.
3.1. Lucha contra liebre			4	primavera sustancia re- pelente 4 kg
<u>SEGUNDO AÑO</u>				
1. Cuidados culturales en caso de haberse efectuado desmonte				
1.1. Machateo de rebrotes			3	verano
2. Combate de plagas				
2.1. Lucha contra liebre			2	sustancia re- pelente 4 kg
3. Reposición de fallas (30%)				
3.1. Plantar a raíz desnuda				invierno 480
<u>TERCER AÑO</u>				
1. Cuidados culturales en caso de haberse efectuado desmonte				
1.1. Machateo de rebrotes			3	verano
2. Combate de plagas				
2.1. Lucha contra liebre			2	sustancia re- pelente 4 kg

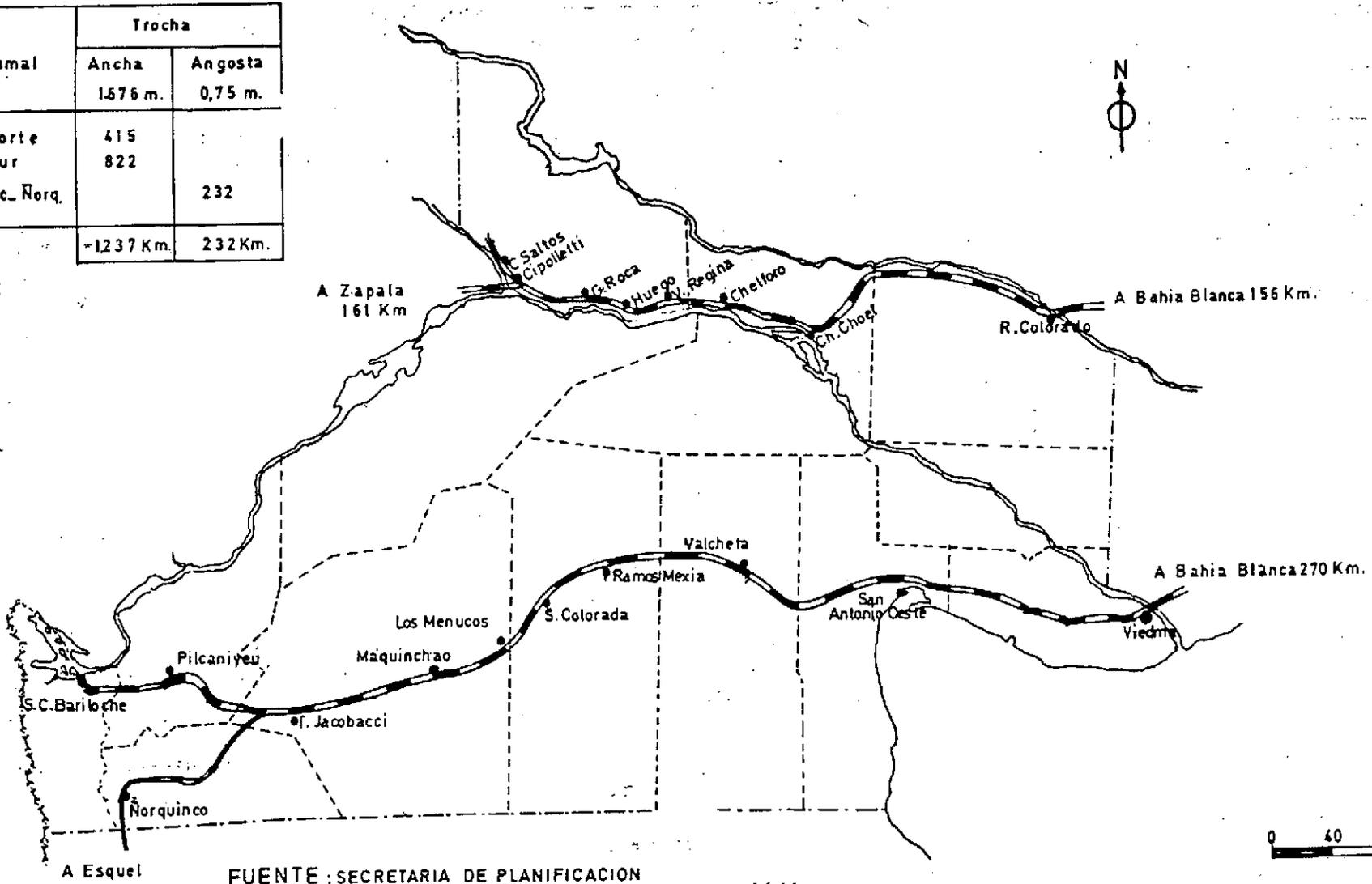


Detalle	Utilización Horas/ha.	Jornales/ha	Escala de realización	Insumos	
				Detalle	Cantidades/ Ha.
3.1. Lucha contra fiebre					
<u>SEGUNDO AÑO</u>					
1. Cuidados culturales en caso de haberse efectuado desmonte					
1.1. Macheteo de rebrotes		4	primavera	sustancia repelente	4 kg
2. Combate de plagas					
2.1. Lucha contra fiebre		3	verano		
3. Reposición de fallas (30%)					
3.1. Plantas a raíz desnuda		2		sustancia repelente	4 kg
			invierno		480
<u>TERCER AÑO</u>					
1. Cuidados culturales en caso de haberse efectuado desmonte					
1.1. Macheteo de rebrotes		3	verano		
2. Combate de plagas					
2.1. Lucha contra fiebre		2		sustancia repelente	4 kg

# Red ferroviaria

LONGITUD FERROCARRIL: Km.

Ramal	Trocha	
	Ancha 1,676 m.	Angosta 0,75 m.
Norte	415	
Sur	822	
Jac. Norq.		232
	1237 Km.	232 Km.

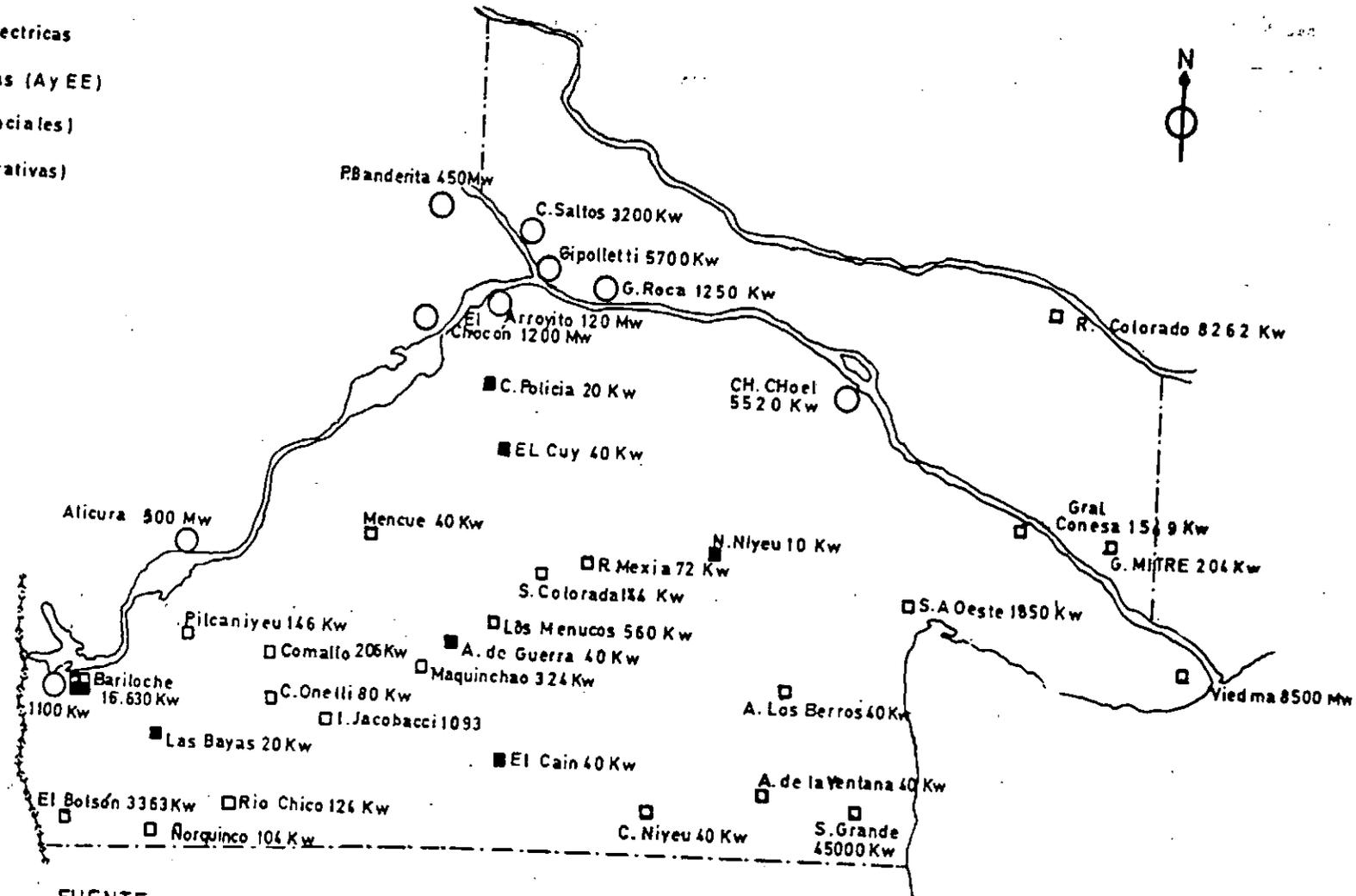


FUENTE: SECRETARIA DE PLANIFICACION

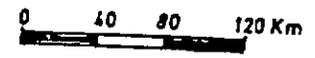
# Centrales hidroeléctricas y térmicas. Potencias instaladas

## REFERENCIAS

- Centrales Hidroeléctricas
- Centrales Térmicas (Ay EE)
- Centrales (Provinciales)
- Centrales (Cooperativas)



FUENTE: DIRECCION DE ENERGIA DE RIO NEGRO



CENTRALES HIDROELECTRICAS EN OPERACION

REGION COMAHUE

Ubicación	Central	Potencia instalada (Mw)	Producción (Mw-h)	Propietaria
Río Negro	Guillermo Céspedes	5.520	34.544	A y EE
Lago Mascardi	Emilio Frey	1.200	5.803	A y EE
Lago Nahuel Huapi	Perito Moreno	428	1.653	Cooperativa
Río Negro	Cipolletti	5.700	18.660	A y EE
Río Negro	General Roca	1.232	5.680	A y EE
Río Negro	Julián Romero	6.200	25.936	A y EE
Río Neuquén	Planicie Banderita	450.000	1.452.063	Hidronor
Río Limay	* Chocón	1.200.000	2.920.152	Hidronor
Río Limay	* Arroyitos	120.000	532.773	Hidronor
Río Limay	* Alicurá	500.000	807.712	Hidronor
		(+ 500.000 futuros)		

Fuente: Boletín Estadístico S.E.E. de la Nación - Años 1982 y 1983.-

CENTRALES HIDROELECTRICAS A CONSTRUIR

Ubicación	Central	Potencia prevista (Mw)	Empresa u Organismo
Río Collón Curá	Collón Curá (Corral de Piedra)	700.000	Hidronor
Río Limay	* Piedra del Aguila	2.100.000	Hidronor
Río Limay	* Pichi Picun Leufú	400.000	Hidronor
Río Limay	* Michihuau	600.000	Hidronor
Río Colorado	** Casa de Piedra	60.000	Provincia
Río Colorado	** Salto Andersen	5.000	Provincia

Observaciones:

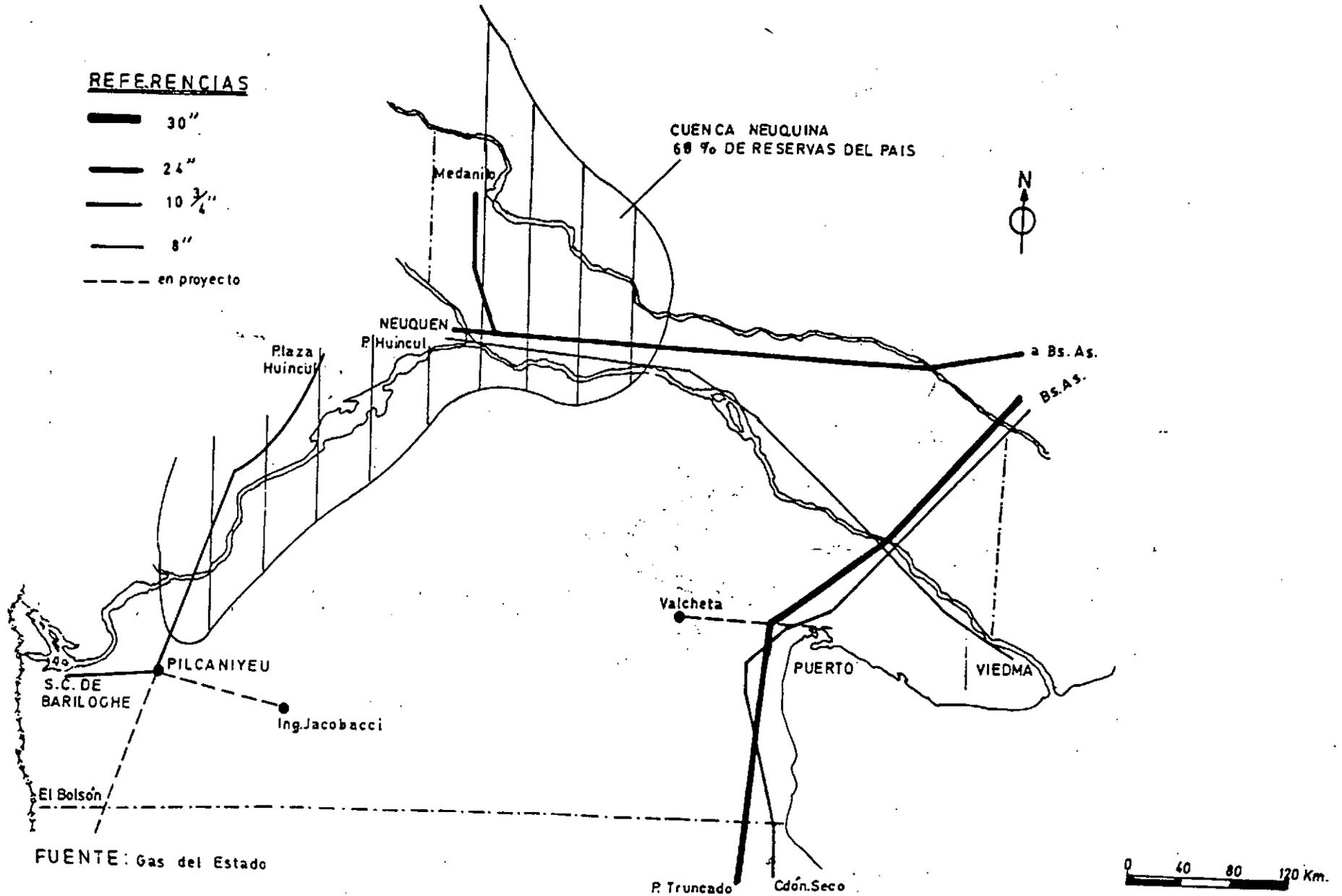
\* Recurso compartido con la Provincia del Neuquén.

\*\* Recurso compartido.

Fuente: Boletín Estadístico S.E.E. de la Nación - Años 1982 y 1983.-



# Gasoductos



## Puerto de San Antonio Este

### Sitios de amarre

Sitio externo de 200 m de longitud.  
Sitio interno de 190 m de longitud.

### Calado

45 pies al pie del muelle, con marea cero.  
27 pies en la barra.

### Eslora

170 m en el sitio externo  
147 m en el sitio interno.

### Grúas

2 grúas eléctricas de pórticos sobre rieles, con 30 metros de alcance máximo y 6 toneladas de capacidad de izaje.

1 grúa mecánica sobre neumáticos, de 45 toneladas de capacidad de izaje.

Playa de estacionamiento para camiones, de ripio, de 12.000 m<sup>2</sup> de superficie.

Playa para contenedores y almacenaje, de hormigón de 10.000 m<sup>2</sup> de superficie.

### Depósitos

1 depósito de 62 x 17 m.  
1 depósito de 50 x 15 m.

### Acceso

Canal balizado para asegurar la navegabilidad.

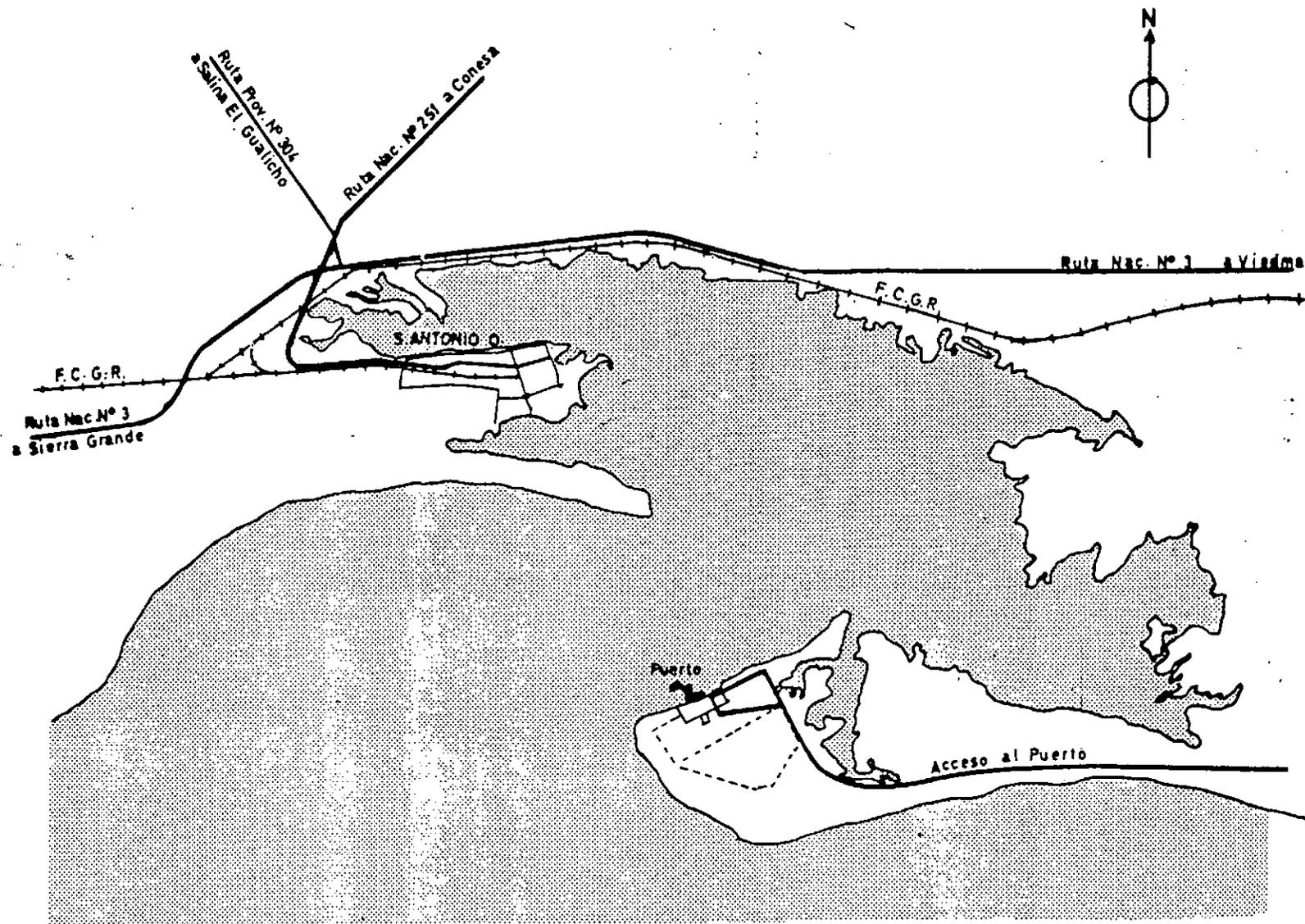
### Infraestructura de servicios

Agua: A través de una torretanque de 100 m<sup>3</sup> y una cisterna de 500 m<sup>3</sup>, sala de bombeo y cloración.

Luz eléctrica: Existe una línea de alta tensión de 33 KV que transporta energía desde la línea de 132 KV Sierra Grande - San Antonio Oeste - Viedma.

Comunicaciones: Télex y teléfono a través de radioenlace por microondas conecta-

# Ubicación geográfica del puerto de San Antonio Este



das al sistema nacional de telediscado.  
Central automática con capacidad para 1.000 líneas.

Infraestructura de servicios complementarios: Empresas de estibajes, agentes marítimos, despachantes de aduana, restaurantes, proveedurías, talleres, etc.

Sala de primeros auxilios y de internación.

Refugio, sanitarios, vestuarios, fogones y piletones próximos a la playa de estacionamiento de camiones.

Vientos predominantes: noroeste y sureste.

Amplitud de mareas: 9 m para la máxima.  
3,36 para la mínima.



Suministro energético futuro en 132 kv:

Bajo una hipótesis de demanda máxima, se ha calculado para una disponibilidad de 15 mva. Para este caso será necesario construir un puesto de sección transformadora de 132/33/13,2-15 mva en el puerto.

En caso de concretarse una interconexión en 500 kv Choele Choel-Puerto Madryn, pasando por San Antonio Oeste, la potencia disponible sería de 60 mva.

Suministro de gas natural a futuras industrias:

La alimentación de gas natural al puerto y a la zona industrial, se prevé que sea realizada mediante una derivación a partir del gasoducto troncal "General San Martín", de 30 pulgadas, del cual un manual de 8' pulgadas llegará hasta la zona del Puerto.

Abastecimiento de agua:

Del canal Pomona-San Antonio Oeste se derivará otro que, a través de un recorrido de 31,6 km, proveerá de un canal de 272 litros/segundo, hasta un reservorio con capacidad de 5.000 m<sup>3</sup>. en las proximidades del puerto, a partir del cual se ramificarán los accesos de distribución a la zona del puerto y a las parcelas industriales.