

12462



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**Estudio de Mercado, Procesamiento y Comercialización
de Maderas Chaqueñas
Anteproyectos Industriales de la
Provincia del Chaco**

A. D. E.

ANALISIS Y DESARROLLO ECONOMICO

CONSULTORES ASOCIADOS

S. A.

Buenos Aires, Marzo de 1973. -



Señor
Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones
Lic. Santiago E. Gilotaux
S / D

Ref. : Estudio de mercado, procesamiento
y comercialización de maderas cha-
queñas. Anteproyectos industriales
de la Provincia del Chaco

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme al Señor Secretario Ge-
neral para hacer entrega de la versión final impresa del estudio de refe-
rencia.

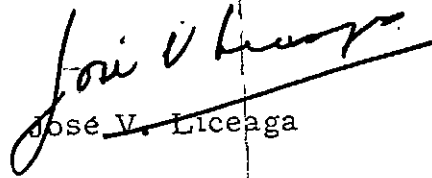
Las condiciones que afectan a la estructura maderera
de la provincia del Chaco, y la viabilidad de los anteproyectos industria-
les que se han estudiado, demuestran que de cumplimentarse los planes,
sobrevendrá un fuerte impacto sobre la economía provincial, ya que será
promovido un considerable incremento del producto manufacturero y la
consecuente elevación del nivel ocupacional de la mano de obra.

Estos resultados han de ir acompañados de transforma-
ciones de todo orden que modificarán substancialmente la estructura zonal,
exaltando la jerarquía económica que la provincia chaqueña ha asumido.

Es evidente que la condición de factoría preparadora
de la materia prima para facilitar el transporte a otras áreas del país
o del extranjero, que se le ha impuesto hasta el presente a la industria
maderera chaqueña, debe ser modificada implantando sistemas de elabora-
ción integral que adicionen a la materia prima el máximo valor.

Una transformación industrial de este carácter no
puede lograrse por generación espontánea y respondiendo a inducciones
comunes. Por el contrario corresponderá planificar y ordenar la asisten-
cia que requieren esfuerzos de esa magnitud, aunando el aporte privado y
la participación oficial.

En el entendimiento que las recomendaciones que surgen del estudio, son una cabal interpretación de los correctivos que requiere la provincia del Chaco, para modificar su economía forestal, me es grato saludar al Señor Secretario General, reiterándole las expresiones de mi mayor consideración.


~~José V. Liceaga~~

I N D I C E

INDICE

	Pág.
2.1. INDUSTRIAS	3
2.1.1. Análisis crítico de los establecimientos industriales existentes que procesen maderas chaqueñas	3
2.1.1.1. La actividad industrial	5
2.1.1.2. Listado de productos posibles de elaborar	25
2.1.1.3. Estudios de tecnologías alternativas para la utilización de madera chaqueña	57
2.1.1.4. Identificación de industrias que podrían establecerse a corto y mediano plazo en el ámbito de la provincia	58
2.1.1.5. Capacidad empresarial.	172
2.1.1.6. Breve análisis del uso de la tierra	173
2.2. ESTUDIO DE MERCADO	179
2.2.1. La demanda	179
2.2.1.1. El destino final	182
2.2.1.2. El carácter del producto demandado	187
2.2.1.3. El uso de la madera bien complementaria	235
2.2.1.4. La demanda de bienes competitivos	239
2.2.1.5. La demanda global de madera	247
2.2.1.6. Localización del consumo	251
2.2.1.7. Las importaciones	286
2.2.1.8. Cálculo de elasticidad	301
2.2.1.9. Proyección de la demanda	317
2.2.2. La oferta	351
2.2.2.1. Localización de la oferta	351
2.2.2.2. El volúmen de la oferta por especie y localización	351
2.2.3. Los costos de extracción de la madera ofertada	366
2.2.4. Proyección de la oferta	374

2.2.4.1.	Proyección de la oferta de productos forestales	375
2.2.4.2.	La evolución del proceso productivo en los últimos 20 años por regiones y especies forestales	384
2.2.4.3.	La proyección de la oferta regional de productos madereros	387
2.3.	TRANSPORTE	491
2.3.1.	Determinación de los costos de transporte	393
2.3.1.1.	Operaciones en obraje	393
2.3.1.2.	Transporte de obraje a planta industrializadora	394
2.3.1.3.	Transporte hasta centros de consumo	395
2.3.1.4.	Sistema de transporte y Análisis global	399
2.3.2.2.	Sistema ferroviario	401
2.3.2.3.	Sistema carretero	405
2.3.2.4.	Sistema fluvial	409
2.3.2.5.	Proyecciones sobre el mejoramiento del sistema de transporte	411
2.3.2.	Costos de transporte desde zonas competitivas	412
2.4.	COMERCIALIZACION	441
2.4.1.	Estructura actual de la comercialización	443
2.4.1.1.	Análisis del mercado interno	445
2.4.1.2.	Análisis del sistema de comercialización con el exterior	467
2.4.2.	Posibilidad de la adopción de entes definidos de comercialización	470
2.4.2.1.	Tipos de entes posibles	470
2.4.3.	Evaluación de los entes de comercialización	472
2.4.4.	Consideraciones de las exigencias organizacionales, legales e institucionales	475

2.5. FINANCIACION	477
2.5.1. Análisis de la financiación de las empresas	479
2.5.2. Análisis de las características de los medios financieros	489
2.5.3. Análisis de las fuentes de crédito	494
2.5.4. Medidas de promoción estatal	517
2.6. ASPECTOS LEGALES	519
2.6.1. Normas constitucionales	521
2.6.2. Legislación nacional	521
2.6.3. Legislación provincial	524
2.6.4. Legislación nacional y provincial sobre bosques privados	527
2.6.5. Régimen especial para las actividades forestales	528
2.6.6. Ley N° 881 de fomento industrial	532
2.6.7. Entes de comercialización	535
2.6.7.1. Empresa pública	535
2.6.7.2. Ente autárquico	536
2.6.7.3. Empresa del Estado	536
2.6.7.4. Sociedades de economía mixta	537
2.6.7.5. Sociedad Anónima de Mayoría Estatal	538
2.6.7.6. Ente cooperativa	540
2.7. EFECTO SOBRE EL INGRESO Y LA OCUPACION EN EL AREA	551

INDICE DE CUADROS

	Pág.
N° 2.1/1	5
N° 2.1/2	6
N° 2.1/3	8
N° 2.1/4	9
N° 2.1/5	13
N° 2.1/6	14
N° 2.1/7	16
N° 2.1/8	18
N° 2.1/9	19
N° 2.1/10/	21
N° 2.1/11	22
N° 2.1/12	27
N° 2.1/13	30
N° 2.1/14	51
N° 2.1/15	52
N° 2.1/16	53
N° 2.1/17	55
N° 2.1/18	66
N° 2.1/19	67
N° 2.1/20	78
N° 2.2/1	180
N° 2.2/2	184

N° 2.2/3	Balanza comercial de productos forestales en 1969	186
N° 2.2/4	Extracción de productos forestales en 1969	189
N° 2.2/5	Consumo aparente de madera aserrada y paneles de construcciones	192
N° 2.2/6	Consumo aparente de madera aserrada y paneles en la fabricación de muebles e instalaciones	194
N° 2.2/7	Extracción de postes, estacas, estacones, tutores, rodrigones, varas, varillas y trabas	201
N° 2.2/8	Producción nacional de postes, estacas, varas y varillas	202
N° 2.2/9	×Producción de durmientes	204
N° 2.2/10	×Producción de durmientes por provincias	205
N° 2.2/11	Tableros contrachapados	209
N° 2.2/12	Tableros contrachapados - Materia prima forestal utilizada por jurisdicción	210
N° 2.2/13	Producción nacional de madera compensada según especies utilizadas	211
N° 2.2/14	Producción nacional de maderas compensadas por provincias	212
N° 2.2/15	Madera aglomerada - Capacidad de producción instalada	221
N° 2.2/16	Consumo aparente global de papel, cartón y cartulina	225
N° 2.2/17	Consumo aparente de papeles y cartones	226
N° 2.2/18	Consumo aparente de papeles y cartones excluido papel para diarios	227
N° 2.2/19	Producción nacional e importaciones de pastas celulósicas	229
N° 2.2/20	Precios de materiales	244
N° 2.2/21	Consumo aparente total del país por sectores	252
N° 2.2/22	Consumo aparente total del país por sectores	253
N° 2.2/23	Consumo aparente total del país por productos	254

N° 2.2/24	Conformación de la demanda de acuerdo a las especies utilizadas en 1969	255
N° 2.2/25	Industria de la madera	258
N° 2.2/26	Industria de la madera	259
N° 2.2/27	Industria de la madera	260
N° 2.2/28	Producción nacional de pastas celulósicas por jurisdicción	262
N° 2.2/29	Producción nacional de papel, cartón y cartulina por jurisdicción	263
N° 2.2/30	Importación de productos forestales	290
N° 2.2/31	Importación de productos forestales	291
N° 2.2/32	Importación de productos forestales	292
N° 2.2/33	Importación de productos forestales - Años 1968/70	293
N° 2.2/34	Importación de maderas	294
N° 2.2/35	Elasticidad ingreso maderas	302
N° 2.2/36	Elasticidad ingreso papeles y cartones	303
N° 2.2/37	Elasticidad precio maderas	304
N° 2.2/38	Indices de precios mayoristas	305
N° 2.2/39	Números índices de precios mayoristas	306
N° 2.2/40	Proyección de la demanda nacional de papeles y cartones	319
N° 2.2/42	Proyección de los requerimientos de pastas celulósicas de madera	321
N° 2.2/43	Aumentos de capacidad previstos a corto plazo	322
N° 2.2/44	Proyección de los requerimientos de madera para la producción nacional de pastas celulósicas	324
N° 2.2/45	Proyección de la demanda de madera aserrada y tableros	325
N° 2.2/46	Proyección del consumo aparente de demanda aserrada y tableros	327

N° 2.2/47	Evolución de la estructura del mercado de madera aserrada y paneles	328
N° 2.2/48	Proyección de la demanda de madera aserrada	330
N° 2.2/49	Proyección de la demanda de tableros contrachapados	331
N° 2.2/50	Proyección de la demanda de tableros de fibra	332
N° 2.2/51	Proyección de la demanda de madera aglomerada	333
N° 2.2/52	Proyección de la demanda aparente de madera aserrada y tableros	334
N° 2.2/53	Tasas proyectadas de crecimiento acumulativo	335
N° 2.2/54	Consumo de madera aserrada y tableros	336
N° 2.2/55	Consumo aparente de madera aserrada	337
N° 2.2/56	Proyección de la demanda de madera de obra y construcción y envases	339
N° 2.2/57	Proyección de la demanda de madera para la producción de parquet	340
N° 2.2/58	Proyección de la demanda de durmientes	341
N° 2.2/59	Proyección de la producción de tanino	342
N° 2.2/60	Consumo nacional aparente de leñas	343
N° 2.2/61	Proyección de la demanda de leña para consumo directo	344
N° 2.2/62	Proyección de la demanda de leña para producir carbón	345
N° 2.2/63	Exportación de productos forestales	348
N° 2.2/64	Exportación de productos forestales	349
N° 2.2/65	Exportación de productos forestales	350
N° 2.2/66	Extracciones de productos forestales	355
N° 2.2/67	Extracciones de productos forestales	356
N° 2.2/68	Producción media anual de recursos forestales por provincia	357

N° 2.2/69	Producción media anual de recursos forestales por provincia	358
N° 2.2/70	Producción media anual de recursos forestales por provincia	359
N° 2.2/71	Producción de madera rolliza industrial, incluida la madera táñica por provincias	360
N° 2.2/72	Producción nacional de rollizos, excluído vigas por especies	361
N° 2.2/73	Producción nacional de rollizos en 1969 por especie y provincias	362
N° 2.2/74	Chaco - Producción de rollizos	363
N° 2.2/75	Chaco - Producción de rollizos	364
N° 2.2/76	Chaco - Posición relativa respecto a la extracción nacional de productos forestales	365
N° 2.2/77	Superficie ocupada por bosques espontáneos	378
N° 2.2/78	Superficie boscosa estimada de la República Argentina	379
N° 2.2/79	Plantaciones artificiales	381
N° 2.2/80	Estimación de existencias de madera por zonas y destinos	382
N° 2.2/81	Plantaciones artificiales - Posibilidades de extracción anual	385
	Toneladas despachadas por la superintendencia tráfico del F.C.G.Belgrano - Sta.Fe	404
	Tránsito medio diario anual	407
	Composición de la flota fluvial	410
	Chaco: Extracción de Productos forestales - toneladas	433
	Omnibus y colectivos patentados	434
	Automóviles patentados	435
	Vehículos de carga patentados	436
	Total de automotores patentados	437

	Cantidad de vehículos censados por marca y modelo	438
	Cantidad de vehículos censados por marca y modelo - ómnibus	439
	Cantidad de vehículos censados por marca y modelo - automóviles	440
N° 2.4/1	Composición porcentual de los canales de distri- bución clasificada por productos	451
N° 2.4/2	Precios de venta de primera comercialización de productos forestales sobre camión en obraje	456
N° 2.4/3	Precio de venta de primera comercialización de productos forestales sobre camión en obraje	458
N° 2.5/1	Madera y corcho - Indices económico financieros	481
N° 2.5/2	Papel y cartón - Indices económico financieros	482
N° 2.5/3	Industria manufacturera - Indices económico financieros	483
N° 2.5/4	Inversiones estimadas en dos proyectos seleccio- nados	492
N° 2.5/5	Estructura tentativa de financiamiento para dos proyectos seleccionados	493
N° 2.5/6	Préstamos bancarios por actividad total por grupo de bancos	495
N° 2.5/7	Préstamos bancarios por actividades	496
N° 2.5/8	Préstamos bancarios por actividades en gestión y con arreglos por división política	497
N° 2.5/9	Saldos del fondo forestal al 31/12/71	501
N° 2.5/10	Recaudaciones y préstamos provenientes del fondo forestal	502
N° 2.5/11	Cartera de préstamos clasificada por actividad	507
N° 2.5/12	Préstamos acordados	509
N° 2.5/13	Préstamos acordados con debentures	510
N° 2.5/14	Préstamos acordados - Bancos del exterior	511
N° 2.5/15	Préstamos acordados al 31 de Diciembre de 1971	512

N° 2.5/16	Banco de la Provincia del Chaco - Cartera General de préstamos	514
N° 2.5/17	Banco de la Provincia del Chaco - Cartera viva de préstamos	515
N° 2.5/18	Banco de la Provincia del Chaco - Composición de la cartera general de préstamos	516
N° 2.7/1	Efectos directos sobre el ingreso y la ocupación en el área en pesos por año	555
N° 2.7/2	Efectos indirectos sobre el ingreso en el área en pesos por año	556
N° 2.7/3	Evolución poblacional: Departamentos San Fernando y Maipú	557
N° 2.7/4	Efectos relativos a la población activa existente en el país	559

SINTESIS Y CONCLUSIONES

En el presente estudio se han considerado los aspectos fundamentales de la actividad maderera chaqueña, analizando la disponibilidad de recursos naturales, el equipamiento y características de la industria instalada, los aspectos relativos al transporte, comercialización y condicionamiento jurídico en que se desarrolla ese sector productivo.

Sobre la base de esa investigación se fijaron las condiciones para su futuro desenvolvimiento. Para ello se ha efectuado una selección de proyectos concretos, apoyados en estudios de prefactibilidad técnico-económica.

El diagnóstico de la actividad industrial maderera de la provincia, reveló un estancamiento general, observándose deficiencias en casi todas las etapas productivas: tecnología, equipamiento, organización, capacitación, comercialización y finanzas.

Lo más importante en este sentido es que el desarrollo económico de esta actividad en la provincia exige una importante modificación en su estructura.

Frente a esta situación se consideró imprescindible, ampliar el alcance del estudio al análisis global del mercado maderero nacional, a fin de individualizar los sectores que presentaran perspectivas favorables y que pudieran implicar para la provincia una repercusión importante en la corrección de los factores señalados.

De este modo fué posible seleccionar dos líneas de producción (celulosa y papel y tableros de madera aglomerada), que constituyen los rubros de mayor dinamismo dentro de la actividad maderera nacional.

Asimismo se fijaron las posibilidades de expansión de los sectores tradicionales: aserrado de durmientes y maderas varias, carbón siderúrgico, parquet e impregnación de maderas.

La concreción de los proyectos seleccionados, cuya prefactibilidad ha resultado técnica y económicamente viable, lleva implícito el señalado cambio en la estructura productiva del sector.

En cuanto a la actividad primaria, significa un aprovechamiento de recursos forestales que actualmente tienen un reducido aprovechamiento y valor económico.

En la faz manufacturera, los proyectos de celulosa y papel y tableros de madera aglomerada, por la magnitud de sus inversiones, moderna tecnología y volumen de ventas significan un cambio fundamental en la gestión empresaria, capacitación de personal y manejo de recursos financieros.

El trazado de las redes viales y ferroviarias presenta una disposición adecuada a las condiciones de producción de la zona y no constituyen impedimento a la realización de los proyectos que se presentan en este

estudio ya que su localización está prevista en zonas que cuentan con las mayores facilidades de transporte. El complejo papelero previsto cuenta además, de la salida por rutas pavimentadas y ferroviarias, con posibilidades de transporte fluvial a costos competitivos ya que se prevee su localización cercana al Puerto Barranqueras.

Desde el punto de vista legal-institucional, el análisis realizado abarcó las jurisdicciones nacional y provincial, y los regímenes especiales de promoción forestal. Asimismo se realizó el estudio de los entes que tendrán a su cargo tanto la promoción de la actividad maderera de la provincia y canalización de recursos financieros como la comercialización de la producción. Finalmente se efectúa el análisis crítico de las disposiciones sobre comercio exterior con especial referencia a la ALALC.

En el estudio se esbozan los lineamientos de un ente de comercialización para la intermediación entre los sectores tradicionales de producción de la provincia y los organismos públicos que concentran la demanda de esos productos.

La utilidad de un organismo de esta naturaleza debe evaluarse no solamente en su faz comercial, sino también por los beneficios relativos a tecnología, organización empresaria y especialmente en cuanto al aprovechamiento de las fuentes financieras.

En el análisis de las características del financiamiento se concluye que podría mejorarse el servicio prestado por las instituciones oficiales, mediante una política explícitamente coordinada, en la que los Bancos de la Nación Argentina y Nacional de Desarrollo, atendiera los requerimientos a mediano y largo plazo de los sectores productivos primario e industrial respectivamente, y el Banco Provincial las necesidades de evolución a corto plazo.

Además, de los esquemas tentativos de financiación previstos para los dos proyectos de mayor magnitud (celulosa y papel y tableros de madera aglomerada) surge la conveniencia, de gestionar ante el Banco Nacional de Desarrollo, se eleve a 2,0 el coeficiente de endeudamiento respecto al capital empresario, como una medida de promoción especial.

Finalmente el análisis de los efectos de los proyectos industriales indica un significativo impacto sobre el ingreso y la ocupación de la Provincia. En efecto, el cómputo de las repercusiones directas e indirectas alcanza al 9% del producto manufacturero, y el impacto sobre la ocupación al 8,0% de la población económica activa del departamento Maipú.

Los efectos derivados de la concreción de los proyectos seleccionados exceden las proporciones indicadas precedentemente, ya que abarca aspectos de formación empresaria, capacitación en todos los niveles de ocupación, avance técnico, cuya trascendencia es fundamental para el desarrollo económico social de la Provincia.

2.1. INDUSTRIAS

2.1. INDUSTRIAS

2.1.1. ANALISIS CRITICO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EXISTENTES QUE PROCESAN MADERAS CHAQUEÑAS

a) Introducción

Sobre la base de la investigación realizada, el análisis de la actividad maderera en la provincia del Chaco ofrece como síntesis una industria del aserrado de características particulares, consecuencia de los recursos naturales en explotación.

La producción de durmientes utilizando como materia prima básica el quebracho colorado y el quebracho blanco representa en el muestreo practicado, un coeficiente del 65% con relación al total de la capacidad instalada en la provincia.

El aserradero típico es el de pequeña magnitud donde la producción se caracteriza por sus relativos rendimientos debidos al empleo de máquinas de baja capacidad, métodos de trabajo ineficientes y la más absoluta falta de mecanización en el transporte de la madera.

Las medianas empresas, que constituyen una excepción, tampoco escapan a la crítica en cuanto a su falta de racionalización.

La gran industria del aserradero, de escasa significación dentro del conjunto, es de reciente origen y si bien cuenta con algunos adelantos técnicos, no ofrece innovaciones substanciales. Existe un alto coeficiente de insumo de mano de obra, fundado en la abundancia de la misma y la relativa escasez de capital.

Son contados los establecimientos cuya actividad industrial alcanza un grado que podría denominarse óptimo de utilización, el cual sería de 240/250 días al año de trabajo.

En efecto, la mayoría de los aserraderos se hallan, como promedio, dentro de un índice inferior a los 200 días/año, es decir un nivel operativo de menos de 17 días/mes de trabajo efectivo.

Si a ello se añade, que al momento de la realización del muestreo, aproximadamente un 13% de los establecimientos considerados, que representan alrededor del 18% del total de la capacidad instalada, se encontraban en estado de paralización o semiparalización, se obtiene como conclusión el reducido nivel operativo de la industria maderera.

La casi totalidad de los establecimientos carecen de una adecuada organización técnico-administrativa, razón por la cual la dirección empresarial no dispone de los elementos de juicio necesarios para la evaluación y planificación de los factores inherentes al proceso de producción, comercialización y financiamiento.

Esta situación hace que el empresario, en su gran mayoría, fije sus metas y objetivos en función de factores externos, que no siempre se cumplen en la forma prevista.

El equilibrio de la industria maderera de la provincia del Chaco, se logrará a través de la evaluación por parte de los empresarios de los medios que disponen para la realización de sus programas de producción, analizando a su vez las causas que han llevado a esta actividad a su situación actual de bajo nivel de actividad y que acciones han sido estudiadas o tomadas para lograr su recuperación.

En el gran conjunto, no se observan planes de reorganización de aspectos técnicos, económicos y estructurales para mejorar la productividad.

Si bien debe entenderse que el otorgamiento de franquicias y facilidades crediticias por parte de los gobiernos nacional y provincial debe constituir un efectivo aporte a la rehabilitación de la región, es indudable que este apoyo se encuentra en gran parte supeditado a la capacidad empresarial que permite establecer anticipadamente el grado de productividad de tales políticas.

En lo que respecta a la política crediticia, el empresariado sólo expresa "la insuficiencia de créditos para evolución" sin analizar, en la mayoría de los casos, si la estructura patrimonial y financiera de su empresa es la correcta para atender su giro evolutivo.

El déficit financiero que se observa, deriva aparentemente en significativo grado de la insuficiencia del capital inicial y de la baja rentabilidad que según manifestaciones del propio empresariado acusan las explotaciones.

Las empresas carecen en general de toda documentación de tipo técnico y contable que permita extraer datos concretos y fehacientes; tampoco poseen registros referentes a horas hombre trabajadas, consumos, rendimientos, etc.

En esas condiciones, la investigación realizada, que abarcó la mayoría de los establecimientos de la provincia, sólo pudo apoyarse, salvo algunas excepciones, en manifestaciones verbales, a menudo fragmentarias, no avaladas por elementos de juicio concretos.

A pesar de esta circunstancia y sobre la base de las investigaciones realizadas, la información recibida y el material estadístico reunido, se han determinado las conclusiones principales de los distintos ítems que integran este punto, correspondiente al análisis crítico de los establecimientos industriales existentes en la provincia y que procesan maderas, los que en su casi totalidad tienen como fuente de insumo las de origen local.

2.1.1.1. La Actividad Industrial

a) Introducción

En su gran porcentaje, la industria maderera del Chaco es esencialmente productora de bienes primarios, con reducidos procesos de manufacturación.

El mayor volumen de producción lo constituye el rollizo de quebracho colorado que en su casi totalidad sale del obraje con destino a las fábricas de tanino.

Los postes y durmientes sufren en el monte el proceso de labrado necesario para su utilización final. ∞

En el cuadro Nro. 2.1/1. se consignan los volúmenes de las extracciones, discriminadas por destino industrial, correspondientes al último quinquenio.

CUADRO N° 2.1/1

EXTRACCION DE ROLLIZOS POR DESTINO INDUSTRIAL
(en Tn.)

Productos	1966	1967	1968	1969	1970
Tanino	269.969	286.931	401.891	301.540	356.488
Postes	43.696	40.036	72.636	27.777	27.538
Durmientes	47.525	35.943	43.341	23.199	15.978
Aserrado	28.808	26.327	27.787	31.490	29.272

FUENTE: Estadísticas oficiales y elaboración propia.

En lo referente a volúmenes destinados a la industria del tanino se ha seguido el criterio adoptado por el Servicio Nacional Forestal para la determinación de la producción de madera rolliza destinada a tal fin.

La producción de postes y durmientes surge al igual que la de la madera rolliza de las cifras consignadas por el referido Servicio Nacional y de las compilaciones de la Dirección de Bosques de la Provincia de Chaco.

Por último, la estimación de madera aserrada es producto de considerar como tal al resto de la producción forestal de la que se ha deducido un porcentaje del 20% en concepto de madera aserrable vendida en estado de rollizo y del remanente obtenido, se ha apreciado como índice promedio de rendimiento el del 40% respecto de la madera rolliza elaborada.

En el cuadro Nro. 2.1/2 figura la composición porcentual de la producción maderera chaqueña, habiéndose agregado el promedio correspondiente a ese quinquenio para compensar las pronunciadas variaciones existentes en algunos años.

La incidencia porcentual de la producción forestal con destino a la industria taninera marca un ritmo concordante con la evolución habida en la producción global de extracto tánico, a excepción del 1970. En ese año, la extracción aumenta con un índice del 18%, en tanto que la elaboración de tanantes de madera sufre una merma del 24%, situación ésta que nos indica la probable acumulación de rollizos en obraje.

En lo que respecta a la producción de postes lo acaecido en el orden provincial responde en su estructura a la evolución habida en la elaboración global manteniendo la provincia del Chaco su posición relativa.

No ocurre igual situación por lo que toca a la producción de durmientes, en que contando la provincia con amplia disponibilidad de las especies necesarias, declina sensiblemente su volumen de elaboración, cediendo la provincia su privilegiada posición respecto del total del país.

CUADRO N° 2.1/2

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION MADERERA
(en porcentajes)

Productos	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
Tanino	69,2	73,7	73,7	78,6	83,0	75,8
Postes	11,2	10,3	13,3	7,2	6,4	9,9
Durmientes	12,2	9,2	7,9	6,0	3,7	7,8
Aserrado	7,4	6,8	5,1	8,2	6,8	6,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Elaboración propia, sobre base del cuadro 2.1/1.

La significativa pérdida del mercado experimentada en el último trienio constituye la resultante de los factores de producción que no permiten a la actividad actuar competitivamente.

La industria de la madera aserrada señala un nivel estacionario concordante con el volumen de las maderas rollizas extraídas para tal fin.

A fin de fijar la importancia relativa de la provincia del Chaco con respecto a la producción nacional de madera rolliza industrial (incluyendo madera tácnica), se ha confeccionado el cuadro 2.1/3, donde figuran los volúmenes correspondientes al decenio 1961/1970.

Por su parte la producción de maderas por especies en el decenio 1961/1970, (cuadro 2.1/4), revela que en su totalidad corresponde a especies autóctonas, donde las de mayor valor tienen una incidencia muy reducida sobre el total.

Este factor unido a la escasa significación técnica del sector, explica suficientemente la situación de estancamiento de la industria del aserrado en la provincia.

Las circunstancias expuestas, a las que se une la carencia ya señalada de métodos y maquinarias modernas configuran un panorama desalentador para la actual actividad maderera de la provincia, que se revela en las grandes dificultades por las que atraviesa el conjunto obraje-aserradero, en la pequeña y mediana industria.

Se estima que el objetivo fundamental a lograrse, tendiente a rehabilitar la producción forestal de la provincia, consiste en incrementar la manufactura maderera, impulsando esa industria, que prácticamente se encuentra detenida en su fase primaria, a un grado superior de desarrollo que le permita elaborar productos intermedios para otras industrias, como así también artículos de consumo final, todo ello amalgamado mediante el integral aprovechamiento de la madera rolliza y de los residuos y desechos que se originan en el bosque y en los aserraderos.

b) El personal Ocupado

La ausencia de datos en las estadísticas oficiales unida a la falta de información directa, no ha permitido establecer el nivel de ocupación ni los salarios abonados por rama industrial de la actividad en el último trienio, a efectos de un análisis y evaluación correcta.

La industria del aserrado y del durmiente trabajando a capacidad normal demandarían una ocupación de no menos de 1.200 obreros, cifra ésta que establecería un promedio de siete (7) obreros por establecimiento.

CUADRO N° 2.1/3

PRODUCCION DE MADERA ROLLIZA INDUSTRIAL
 INCLUYENDO MADERA TANICA
 (en toneladas)

Años	Total del país	Provincia del Chaco	Indices*		% de Chacos/total
			País	Chaco	
1961	1.439.290	402.443	97,5	114,5	28,0
1962	1.495.058	356.434	101,3	101,4	23,2
1963	1.257.657	346.252	85,2	98,5	27,5
1964	1.324.057	336.410	89,7	95,7	25,4
1965	1.423.903	327.469	96,5	93,2	23,0
1966	1.534.432	358.973	104,0	2,4	23,5
1967	1.713.366	369.202	116,1	105,1	21,5
1968	1.881.597	488.726	127,5	139,1	26,0
1969	1.978.025	399.946	134,0	113,8	20,2
1970	1.868.589	447.962	126,6	127,5	24,0

* Base: Promedio quinquenio 1956/1960 = 100,0

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 2.1/4

PRODUCCION DE MADERA ROLLIZA INDUSTRIAL
 POR ESPECIES PRINCIPALES
 (en toneladas)

Especies	Promedio 1966/1970	% s/total	% s/exclu. Queb. Col.
Quebracho colorado	323.364	78,3	-
Quebracho blanco	31.772	7,7	35,5
Urunday	15.928	3,9	17,8
Guayaubí	13.695	3,3	15,3
Algarrobo	13.133	3,2	14,7
Lapacho	2.663	0,7	3,0
Guayacán	2.072	0,5	2,3
Timbó	1.785	0,4	2,0
Virapitá	1.391	0,3	1,5
Espina de corona	1.199	0,3	1,3
Especies varias*	5.960	1,4	6,6
	<u>412.962</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

* Incluye especies de menor importancia en el volumen de extracción y las agrupadas en la fuente bajo dicho título.

FUENTE: Dirección Provincial de Bosques.

Sobre la base de ocupación expuesta los salarios/año de obreros resultarían del orden de \$ 7.500.000 incluyéndose como es lógico para el cálculo, los salarios correspondientes a feriados pagos, vacaciones y sueldo anual complementario.

Obvio es señalar que a los fines del cómputo se ha considerado un salario/hora promedio, en base al convenio que rige la actividad.

Tanto el grado de ocupación factible como los salarios a devengar por la industria de la madera, sin índices que revelan su significación económico-social dentro del ámbito de la provincia.

X c) Los Medios Físicos de Producción

El conjunto de los elementos que integran la rama manufacturera de la industria del Chaco, en su casi totalidad son rudimentarios y cuentan con una antigüedad promedio de más de 10 años.

El estado de conservación de construcciones, maquinaria y equipos denota en general, la ausencia de tareas de mantenimiento preventivo.

En este aspecto, la industria se desenvuelve en un nivel técnico deficitario que se acentúa notoriamente en los servicios auxiliares necesarios a la actividad. X

X d) Tecnología

En este aspecto, que constituye la esencia de la eficiencia productiva en cuanto al aprovechamiento de los recursos disponibles, la productividad del conjunto máquina/hombre y la calidad final de los productos elaborados, los establecimientos actuales muestran una carencia casi total de medios.

Para lograr una explotación más racional del bosque y de la producción de madera aserrada, se hace necesario:

- i) La utilización de una pluma para el movimiento de rollizos en playa que a su vez serviría para la descarga y acondicionamiento de los rollizos que entran al establecimiento.
- ii) Instalación, como mínimo, de un aparejo destinado a la colocación del rollizo en el carro de la sierra, con extractor de aserrín.
- iii) Equipar los aserraderos con máquinas apropiadas y de mayor rendimiento, en especial la sierra carro que debe ser de tipo automática.

- iv) La utilización de transportadores mecánicos para el desplazamiento de los troncos aserrados.
- v) La introducción del secado artificial como un medio necesario para el aprovechamiento de determinadas especies forestales y la obtención de un producto elaborado de calidad competitiva.
- vi) Integrar el aserradero con equipos destinados a la fabricación de subproductos.
- vii) La elaboración de carbón vegetal mediante hornos fijos y la mayor utilización de cantoneras, recortes y despuntes.
- viii) Utilización del aserrín, cuando haya necesidad de la producción de vapor, mediante la utilización de calderas que quemem ese combustible.

Las innovaciones y perfeccionamientos técnicos expuestos son de fácil evaluación e implantación en las plantas nuevas a instalarse.

En las existentes, muchas de estas innovaciones son impracticables por su dimensionamiento y la calidad de las máquinas y equipos instalados. X

Sin embargo, en el caso de que varias pequeñas plantas existentes se fusionaran, a fin de establecer una planta transformadora de madera de mediana envergadura, esta asociación podría dar lugar a una amplia reestructuración en la que sí ya cabría la implantación de adelantos técnicos que redundarían en:

- a - Mayor producción derivada de un mejor abastecimiento;
- b - Aumento de la productividad horaria y de la hora/hombre;
- c - Mejor calidad de los productos fabricados;
- d - Mejor aprovechamiento del rollizo y por ende, del bosque natural.

Como conclusión, cabe señalar especialmente y a los fines de lograr superar la etapa de estancamiento de la industria de la madera en la provincia, la necesidad substancial de modificar su estructura actual, en particular su dimensionamiento.

La transformación del proceso productivo mediante sistemas más perfeccionados es imprescindible para lograr calidades y costos que faciliten a las maderas regionales actuar competitivamente en el mercado.

Además, se estima impostergable que productores y autoridades, en la medida pertinente, encaren positiva y definitivamente la instalación de un centro de investigaciones y experimentación sobre el mejor aprovechamiento de las maderas autóctonas de menor valor comercial, susceptibles de convertirse en madera manufacturada.

No puede cerrarse este análisis, sin dejar de señalarse la vital significación que para la economía forestal de la provincia y de su industria representa la ya sentida necesidad de implementar un positivo programa de forestación que a largo plazo asegure a la industria el abastecimiento regular y continuo de especies comerciales seleccionadas.

2.1.1.1.1. La Industria del Aserrado

Las condiciones operativas de los diversos aserraderos varían en función de las diversas regiones forestales. En efecto, la calidad de las especies extraídas determina su aprovechamiento industrial.

La capacidad nominal o teórica instalada de aserrado, se eleva a una cifra del orden de las 430.000 toneladas anuales de madera rolliza en bruto.

El esquema para la estimación, parte de la capacidad teórica de producción en toneladas/día en un turno de 8 horas de trabajo multiplicado por la cantidad teórica, si bien ampliamente factible, de 240 días/año de labor.

✕ Esta capacidad teórica debe ser ajustada para fijar la capacidad real, teniendo en cuenta que la mayoría de las máquinas existentes son de bajo rendimiento por su antigüedad y deficiente estado de conservación. Además, la ausencia de equipos auxiliares para el manipuleo y colocación de los rollizos en los carros de las sierras, significan importantes fracciones de horas diarias de trabajo no productivas.

Si a las referidas horas de paro se adicionan las originadas por cambios necesarios de hojas de sierra, los generados por desperfectos mecánicos, por ausencia de operarios, por dificultades en el abastecimiento de materias primas y otros factores menores se deduce que la capacidad efectiva dista considerablemente de la capacidad teórica denunciada.

Por otra parte debe tenerse en cuenta que siempre existe un cierto número de establecimientos que anualmente, por causas diversas, experimentan períodos de paralización o semiparalización de sus actividades. ✕

Por lo expuesto, la capacidad teórica indicada ha sido ajustada mediante la aplicación de un coeficiente de 0,70 a fin de estimar en definitiva la capacidad real o disponible de aserrado, en sus dos formas principales:

- i) aserrado de carpintería y tornería; y
- ii) aserrado de durmientes.

El cuadro siguiente establece el potencial teórico y real, clasificado por regiones o zonas forestales.

CUADRO N° 2.1/5

CAPACIDAD INSTALADA DE ASERRADO
(en toneladas)

Zonas	Nro. de Establec.	Capacidad		Porcentajes s/tot.de:	
		Teórica	Real	Nro. Establ.	Capac.
Oeste	29	122.400	85.680	17,3	28,4
Centro	67	140.880	98.600	39,9	32,6
Este	53	134.160	93.900	31,5	31,1
Este explotada	19	34.320	24.020	11,3	7,9
	168	431,760	302.200	100,0	100,0

FUENTE: Estimación propia.

En la zona oeste y parte de la región centro, la mayor parte de la capacidad instalada corresponde a la producción de durmientes, lo que implica principalmente en la primera zona, un mayor índice de capacidad instalada con respecto al número de establecimientos.

La zona Este, muestra una paridad entre el número de establecimientos y su capacidad, expresada en términos porcentuales; ello es debido a que el número de aserraderos para carpintería en general y tornería son de significativa capacidad comparados con los existentes en la región centro.

Dadas las características de la producción forestal de la provincia, se consideró necesario este primer enfoque global de la industria del aserrado, complementándose la información con el cuadro analítico que figura a continuación.

CUADRO N° 2.1/6

CAPACIDAD INSTALADA DE ASERRADO
(en toneladas)

Zona/Lugar	Nro.de Establecimientos	Capacidad real estimada	% s/total	% s/zonal
<u>Oeste</u>				
Taco Pozo	8	41.160	13,6	48,1
Río Muerto	1	5.040	1,7	5,9
Pampa del Infierno	1	3.360	1,1	3,9
Los Prentones	6	21.840	7,2	25,5
Las Breñas	5	7.055	2,4	8,3
Gral. Pinedo	6	3.025	1,0	3,5
Charata	<u>2</u>	<u>4.200</u>	<u>1,4</u>	<u>4,9</u>
	29	85.680	28,4	100,0
<u>Centro</u>				
Conc.del Bermejo	3	10.400	3,4	10,5
Campo Largo	5	9.400	3,1	9,5
Avia Terai	2	7.055	2,3	7,2
Colonia Mármol	1	840	0,3	0,9
Fortín Las Chuñas	1	1.680	0,6	1,7
Quitilipi	14	13.945	4,6	14,1
Corzuela	9	20.000	6,6	20,3
Pres.R.S.Peña	10	13.945	4,8	14,1
Napenai	3	2.855	0,9	2,9
Tres Isletas	14	15.290	5,1	15,5
Zapiringui	1	840	0,3	0,9
Col.J.J.Castelli	<u>4</u>	<u>2.350</u>	<u>0,8</u>	<u>2,4</u>
	67	98.600	32,6	100,0

Continuación

Zona/Lugar	Nro. de Establecimientos	Capacidad real estimada	% s/total	% s/zonal
<u>Este</u>				
Machagai	15	17.135	5,7	18,2
Villa Angela	9	17.135	5,7	18,2
Villa Berthet	2	3.695	1,2	3,9
Las Garcitas	2	4.200	1,4	4,5
Capitán Solari	2	10.920	3,6	11,6
La Escondida	1	1.175	0,4	1,3
Colonia Elisa	1	840	0,3	0,9
Colonias Unidas	5	9.910	3,3	10,6
Pres.de la Plaza	6	7.390	2,4	7,9
Gral.San Martín	<u>10</u>	<u>21.500</u>	<u>7,1</u>	<u>22,9</u>
	53	93.900	31,1	100,0
<u>Este Explotada</u>				
Resistencia	16	22.010	7,3	91,6
Cotelai	1	840	0,3	3,5
Tapenagá	1	840	0,3	3,5
Charadai	<u>1</u>	<u>330</u>	<u>-</u>	<u>1,4</u>
	19	24.020	7,9	100,0
TOTAL GENERAL	168	302.200	100,0	-

FUENTE: Estimación propia

El cuadro precedente nos indica que en un relativo número de poblaciones se concentra alrededor del 60% de la capacidad real estimada para la producción de aserrado en la provincia del Chaco.

Los más altos grados de concentración se observan en Taco Pozo (13,6%), Resistencia (7,3%), Los Frontones (7,2%), General San Martín (7,1%), Corzuela (6,6%), Machagai (5,7%), Villa Angela (5,7%) y Tres Isletas (5,1%).

Como elemento final de este análisis global se indica en el cuadro siguiente la capacidad real estimada para aserrado, conforme al tipo principal de productos elaborados.

CUADRO N° 2.1/7

CAPACIDAD REAL INSTALADA PARA ASERRADO
(en toneladas)

Tipo	Nro. de Establecimientos	Capacidad estimada	% s/ Nro.estab.	% s/ capacidad
Carpintería	93	106.000	55,4	35,1
Durmientes	<u>75</u>	<u>196.200</u>	<u>44,6</u>	<u>64,9</u>
	168	302.200	100,0	100,0

FUENTE: Estimación propia.

2.1.1.1.2. Aserrado de maderas varias

El análisis comprende los establecimientos de aserrado de madera para carpintería en general, carpintería de obra, mueblería, tablillas para parquet, madera de construcción, tarimas (pallets), tornerías y otros similares.

La capacidad real estimada, (cuadro Nro. 2.1/7) es de 106.000 ton/año distribuidas en 93 establecimientos lo que arroja una capacidad media anual del orden de las 1.140 toneladas, equivalente a un promedio de 95 ton/mes.

Si se considera que el término medio de trabajo actual es de 200 días/año, la capacidad utilizada estaría en el orden de

las 90.000 toneladas anuales, que estimativamente indica el volumen de madera rolliza para carpintería aserrada en el ámbito provincial.

- ✕ En este orden de apreciación se considera oportuno señalar que la maquinaria y medios rudimentarios con que cuentan los establecimientos dedicados al aserrado de durmientes, en su inmensa mayoría, no es adaptable para la correcta elaboración de productos para carpintería, a causas de la falta de precisión en los bancos de las sierras de carro del tipo "santiagoño", al igual que en el sistema de sostener el rollizo para su aserrado. ✕

En lo que respecta a la capacidad por zonas o regiones forestales, se observa un alto grado de concentración de los aserraderos en la región Este, (ver cuadro 2.1/8).

Por otra parte, el agrupamiento de la capacidad instalada en ambas zonas de este con un porcentaje del 72,6% revela que la explotación del bosque se ha formalizado en la provincia en dirección este a oeste, deteniéndose en la región Centro como consecuencia de que en la restante región (Oeste), las existencias de maderas fuera de las especies quebracho colorado y blanco son de escasa representatividad.

La producción de madera rolliza para aserrado, ha sido además estimada a nivel nacional y provincial en base a los datos contenidos en los anuarios de estadística forestal del Servicio Nacional.

La estimación si bien es aproximada, debe entenderse coherente. En efecto, para su cálculo a nivel nacional se ha tomado la producción total del país de madera rolliza a la que se ha deducido la producción de quebracho colorado por estimarse que la casi totalidad del tonelaje tiene como destino la producción de extractos tanantes.

Asimismo, se han sustraído los volúmenes de rollizos utilizados en la producción de madera compensada y paneles de aglomerado, como así también la madera utilizada en la fabricación de pulpa para papel y tableros de fibra.

Es decir, la madera rolliza destinada para aserrado se ha obtenido por diferencia con los otros usos de la madera rolliza.

En el cuadro Nro. 2.1/9, se consignan las cifras correspondientes al total del país y a la provincia del Chaco de cuya producción total de madera rolliza se ha descontado el volumen correspondiente a la producción de quebracho colorado.

Los porcentajes obtenidos resultan por algunos años de bastante significación, si bien la producción provincial, con algu-

CUADRO N° 2.1/8

CAPACIDAD INSTALADA ESTIMADA PARA
ASERRADEROS ESPECIFICOS
(en toneladas rollizos)

Zonas	Nro.de esta- blecimientos	Capacidad estimada	% s/total
Oeste	7	2.350	2,2
Centro	34	26.710	25,2
Este	33	52.920	49,9
Este Explotada	19	24.020	22,7
	<u>93</u>	<u>106.000</u>	<u>100,0</u>

FUENTE: Estimación propia.

CUADRO N° 2.1/9

MADERA ROLLIZA PARA ASERRADO

(miles de toneladas)

Año	Total del País	Chaco	% Chaco s/total
1961	766,5	116,0	15,1
1962	754,0	77,3	10,3
1963	497,1	62,1	12,5
1964	624,7	88,9	14,2
1965	688,0	88,9	12,9
1966	661,1	90,0	13,6
1967	876,4	82,3	9,4
1968	818,1	86,8	10,6
1969	907,8	98,2	10,8
1970	537,9	91,5	17,0

FUENTE: Estimación propia, en base a estadísticas oficiales.

nas variantes, se mantiene en el período 1964/1970 en un volumen de alrededor de las 90.000 toneladas anuales.

Si se consideran separadamente los valores de los quinquenios considerados, se desprende que la incidencia de la producción del Chaco en madera rolliza para aserrado, respecto del total del país, representó en el primero de ellos (1961/65) el 13,0%, disminuyendo en el segundo (1966/70), al 11,8%.

La declinación del promedio quinquenal se agudiza en su representatividad si se consideran las expansiones operadas en el país, de las cuales no participa la provincia, en la producción de paneles a base de madera y en la de pastas celulósicas.

En resumen, la industria del aserrado no ha experimentado una evolución favorable, si bien el índice de participación sobre el total nacional ha sido en el último decenio del orden del 12%, cifra que no carece de significación.

2.1.1.1.3. La Industria del Durmiente

Actualmente los durmientes de madera labrada representan, en el total de la producción provincial, un porcentaje inferior al 20%, es decir que en su gran mayoría, los durmientes son elaborados con madera aserrada.

La importancia de esta rama industrial en la provincia, es la resultante de la considerable existencia de madera de quebracho.

Existen en la provincia 75 establecimientos productores, con una capacidad real estimada de 196.200 Tn. anuales. Estas plantas se encuentran concentradas en las zonas Oeste y Centro, que contienen el 79% de la capacidad total (ver cuadro Nro. 2.1/10).

La impregnación de durmientes abrió un amplio campo para la explotación del quebracho blanco con tal finalidad, la que queda demostrado por la importancia relativa que de año en año adquiere esta especie dentro del total de la elaboración chaqueña.

La evolución de la producción de durmientes a nivel nacional y provincial, se encuentra supeditada a la demanda efectiva de la Empresa de Ferrocarriles Argentinos, la cual no ofrece a los productores un programa de necesidades que les permita a su vez, establecer un ritmo de producción.

Por otra parte, la política de precios impuesta por el único comprador no satisface el nivel requerido por los productores

CUADRO N° 2.1/10

CAPACIDAD ESTIMADA PARA ASERRADO DE DURMIENTES

(en toneladas rollizos)

-Prov. del Chaco-

Zona	Nro. de Establecimientos	Capacidad estimada	% s/total
Oeste	22	83.310	42,5
Centro	33	71.900	36,6
Este	20	40.990	20,9
Este Explotada	--	-	-
	<u>75</u>	<u>196.200</u>	<u>100,0</u>

FUENTE: Estimación propia.

CUADRO N° 2.1/11

PRODUCCION DE DURMIENTES

(en toneladas)

Año	Total del País	Chaco	% s/total
1961	180.357	8.300	4,6
1962	220.835	7.082	3,2
1963	63.097	4.053	6,4
1964	113.890	14.038	12,3
1935	46.359	14.616	31,5
1966	114.506	47.525	41,5
1967	83.468	35.943	43,1
1968	114.942	43.341	37,7
1969	101.054	23.199	30,0
1970	112.409	15.978	14,2

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

factor esencial éste para el desarrollo de cualquier actividad económica.

Como corolario, las empresas en estado de semiparalización y con un mercado incierto, no ofrecen el mejor campo para su renovación física y adecuación de nuevos métodos de producción.

Las cifras de producción, a nivel nacional y provincial, figuran en el cuadro Nro. 2.1/11.

El exámen de las cifras indica que a partir del año 1966 la producción de durmientes alcanza en la provincia un volumen significativo que sin embargo sufre una sustancial reducción en 1970, a pesar de que la producción total nacional supera los guarismos del año precedente.

La máxima producción alcanzada por Chaco fue la de 47.525 toneladas de durmientes que convertidas a rollizos significan aproximadamente 95.000 toneladas.

Ello demuestra que para el año de mayor producción, considerando a la capacidad actual, hubiera existido una capacidad ociosa del 52%.

Si analizamos esta situación con la producción del año 1970, tendremos que la capacidad utilizada ha sido tan solo del 16%, de donde fácil es colegir la situación de esta industria en la provincia.

Visto además que Santiago del Estero y Salta incrementan en el último año su producción a expensas de Chaco, se deduce la localización del problema en el área provincial.

Aparentemente, el deterioro del ingreso que han sufrido los productores chaqueños desalentó por completo la producción. A pesar de registrarse un aumento en el nivel de precios en el año 1970, se estimó que el mismo era insuficiente para asegurar una elaboración rentable, por lo que se prefirió contraer la producción. Como conclusión se extrae que la posición monopólica del comprador distorsiona el mercado en un doble aspecto: i) en la producción, por carecer de planes concretos de abastecimiento que permitan a la industria planificar una producción; y ii) en la situación financiera, por la baja o nula rentabilidad de la explotación como consecuencia de los precios establecidos.

La solución definitiva, tratándose de una empresa estatal, requiere la interacción de los siguientes elementos:

- a) De parte de los productores: racionalizar la producción a efectos de disminuir costos.

b) De parte de la Empresa de Ferrocarriles Argentinos: fijar una cuota básica asegurada de abastecimiento, de mediano plazo.

Estos dos factores señalarán la economía de escala óptima para la producción y en razón de ella podrá establecerse un costo preventivo o standard y en consecuencia convenirse un precio remunerativo según se trate de la especie quebracho colorado o quebracho blanco.

En esta política no pueden olvidar los productores, que el costo debe ser competitivo o equivalente al de las restantes zonas productoras.

Es indudable, que los niveles operativos expuestos no pueden generar razonables costos de producción y mucho menos, competitivos.

Esta subredimensión de capacidad instalada es consecuencia directa de la Ley de Bosques que obliga a cada concesionario forestal a instalar un aserradero del tipo primario, como mínimo.

Las características de estos aserraderos rudimentarios, es que solo puede lograrse un producto primario de la misma particularidad. En esencial este sistema lleva en su primera etapa a las pérdidas que originan las deseconomías de escala y de mercado que debilita el conjunto obraje/aserradero, para luego afectar la posición de la producción extractiva hasta su total debilitamiento financiero.

La expresada pauta aparece como corolario que las autoridades también deben intervenir en esta rama industrial a fin de coadyuvar en la parte que les es atinente a disminuir la grave crisis por la que atraviesa el sector y cuyos efectos pueden llegar hasta su paralización total.

Es aquí también y, con mayor énfasis, donde los empresarios deben buscar un tipo de asociación que les permita reducir costos, sistematizar la producción e integrar el ciclo industrial con la elaboración de subproductos, en especial la de carbón vegetal para la zona oeste.

El carbón vegetal, también experimenta la necesidad de mejorar las condiciones de venta y economizar en los costos, especialmente el del transporte.

La necesidad de que tanto la industria del durmiente como la del carbón se integren a la elaboración de otros productos, se deduce de los problemas comunes de ambas ramas industriales: costos de producción, economías de escala, precios de venta y usuarios de las empresas estatales.



Es decir, el análisis individual de las distintas ramas industriales de la actividad maderera nos lleva una vez más a la necesidad de una evaluación de conjunto entre el sector productor, el sector consumidor y el organismo planificador del desarrollo de la economía forestal regional.

La demanda, los recursos, la capacidad industrial y la política forestal configuran partes de un todo que exige y requiere un profundo análisis, una substancial evaluación y, finalmente para su desarrollo, una política coherente.

2.1.1.2. Listado de productos posibles de elaborar tomando como insumo principal, madera del bosque chaqueño

Evaluación de los recursos

No existe una estimación valedera de las existencias volumétricas de los bosques del Chaco.

Ya se ha señalado que en un área tan extensa los factores de humedad y temperatura determinan la riqueza cualicuantitativa de las masas boscosas, que en términos generales se van empobreciendo de Este a Oeste y de Norte a Sur.

En general son bosques heterogéneos y disetáneos que presentan distintos estados de calidad y espesura en función del "sitio", lo que determina grandes variaciones de volumen en pie por unidad de superficies y por especies.

Esta situación de las masas normales, se complica frente a la explotación selectiva que han sufrido grandes superficies, lo que dificulta en grado sumo una cuantificación de las existencias por zonas y por especie.

Para la especie quebracho colorado, en razón de ser la más valiosa y constante en las masas, se han aventurado cifras que pueden ajustarse a la realidad. La participación de las otras especies es de cuantificación más difícil; incluso por no ser su presencia constante en todas las masas.

Es común asignar al bosque chaqueño de la parte Este y Centro un volumen de especies varias igual a la tercer parte del volumen del quebracho colorado.

La extracción normal de los últimos años en la provincia señala una proporción menor -20%- porcentaje que se justifica, ya que la extracción que se realiza sobre esas especies es todavía parcial, y además incide en esa cifra la extracción de la zona Oeste.

Así lo revela la estadística de producción del rollizo diferenciado por especie, en el total de la provincia. (Cuadro 2.1/4)

Al Oeste la proporción es menor, ya que la dominancia del quebracho colorado santiagueño es manifiesta y sólo lo acompaña como codominante el quebracho blanco, y accesoriamente el mistol, algarrobo, y pocas especies más.

Las 20 zonas en que fuera dividida la provincia a los efectos de la precarta forestal permite precisar con márgenes estrechos de exactitud, diferentes tipos de bosques y su riqueza cuali-cuantitativa. (Ver mapa adjunto).

Así vemos que la mayor superficie de la provincia se ubica en una zona con pp. menor a 800 mm., lo que determina un tipo de vegetación mesoxerófila o xerófila, cuya importancia ecológica debe ser correctamente evaluada antes de considerárselos bosques productivos.

El bosque que se desarrolla en estas áreas ofrece la dominancia de prácticamente dos especies, el quebracho colorado y el quebracho blanco.

Sobre esa división se determinó la capacidad de las distintas zonas, del siguiente orden. (Cuadro 2.1/12).

La estimación de quebracho colorado efectuada contemporáneamente por una empresa particular, determinó para la especie quebracho colorado un tonelaje de 7.900.000 ton. de quebracho colorado chaqueño y 19.000.000 tn. de quebracho colorado santiagueño.

El cuadro Nro. 2.1/13 ofrece por zonas (según mapa 1) los tonelajes estimados. Un replanteo de esta estimación efectuada en el año 1966 consideró que las existencias de quebracho colorado en el Chaco distribuidas en las 12 zonas, alcanzaba al 31/12/66 a 7.800.000 tn.

Para llegar a esta cifra se consideró:

- 1) Producción de extracto y su transformación a madera sobre la base de un rendimiento del 27,2% con madera chaqueña.
- 2) Producción de madera según informaciones oficiales.
- 3) Recibos de maderas en fábricas según declaraciones de las empresas.
- 4) Modificación de normas de explotación y destino del quebracho.
- 5) Distribución del consumo de cada empresa en las 12 zonas de la subdivisión considerada.

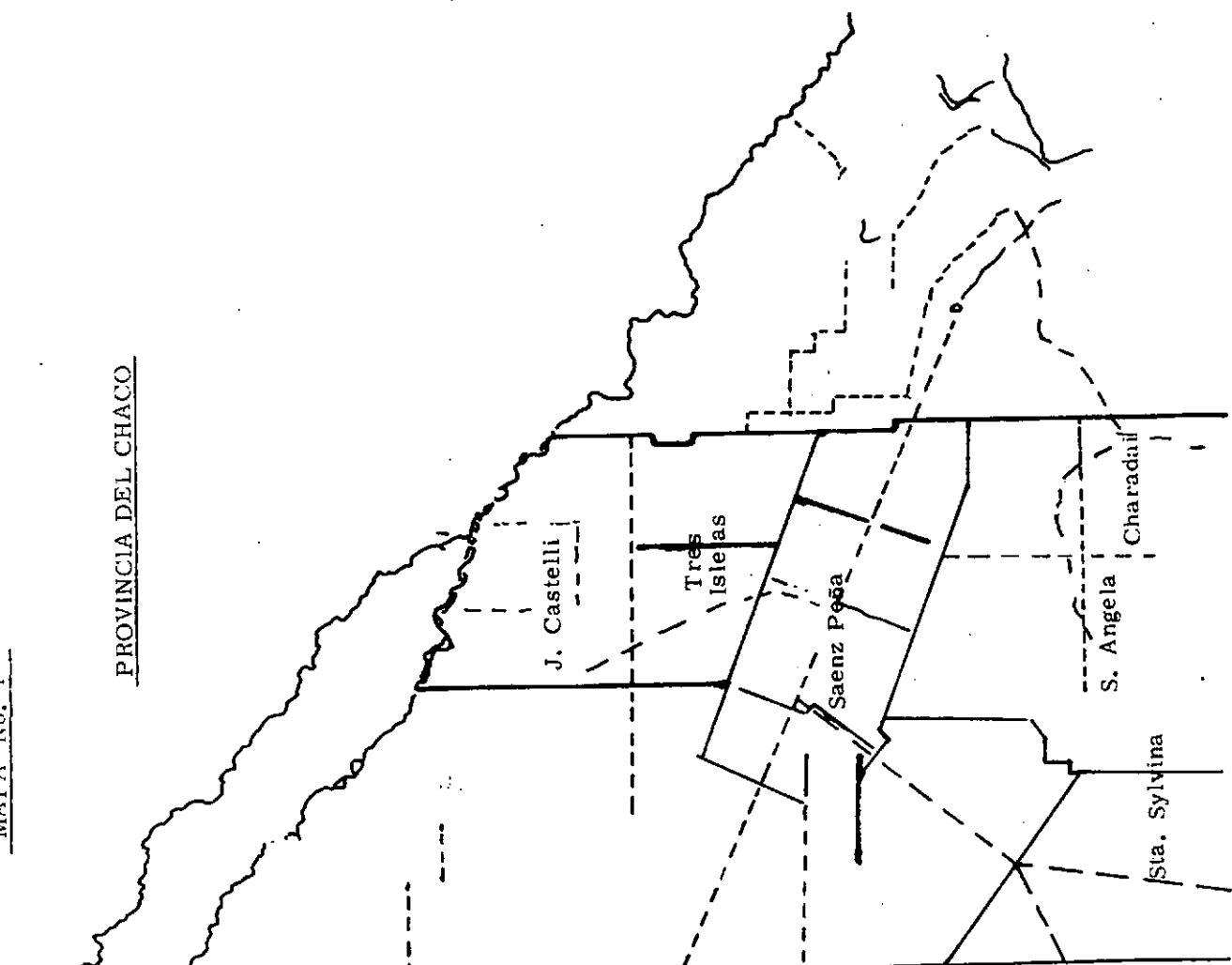
CUADRO N° 2.1/12

ESTIMACION DE LAS EXISTENCIAS FORESTALES

Zona	Quebracho colorado santiagueño	Quebracho colorado chaqueño	Quebracho blanco	Itin Mistol Algarrobo Guayacán	Maderas Blancas
1	135.000		45.000		
2	4.827.600		3.218.400		
3-4-5 S/datos					
6	4.728.600	1.418.000	2.364.250	3.000.000	
7	1.578.750	2.210.250		2.900.000	
8	967.750	1.244.250	967.750	1.000.000	
9	1.600.000	1.800.000	800.000	400.000	200.000
10	1.263.600	1.474.200	1.053.000	631.800	
11 S/datos					
12	817.000	1.470.000	817.000	900.000	600.000
13	-	3.808.000	2.240.620		3.360.930
14	-	1.000.000	470.400		1.344.000
15	-	698.500	256.500		855.000
16	-	1.365.000	525.000	525.000	1.050.000
17-20 S/datos					
	15.918.300	16.488.800	12.757.920	9.356.800	7.409.930

FUENTE: Precarta forestal de la provincia del Chaco.

PROVINCIA DEL CHACO



No.	Zona
1	Col. Rodriguez Peña
2	Sección Tercero
3	Tres Isletas
4	Machagai-Plaza
5	Saenz Peña-Quitilipi
6	Saenz Peña-Avia Terai
7	Avia Terai-Bermejo
8	El loro Blanco
9	Las Breñas
10	Villa Berthet
11	Sud V. Angela
12	SO Provincia (Esquinero)
13	NO Provincia (Desierto)

6) Incorporación de las reservas estimadas en propiedades privadas.

Y si consideramos la extracción en los años 1967/68/69 y 70, podemos admitir que la reserva de la provincia en esa especie, excluida la zona 13, alcanzaría a aproximadamente 6.000.000 tn.

Si aplicamos a este tonelaje el factor de la tercera parte tendríamos 2.000.000 tn. de maderas varias; que sin duda sería menor por involucrar el cálculo zonas del centro-oeste con poca participación de esas maderas.

Otra fuente de información para evaluar los recursos forestales es el análisis de distintos estudios dasocráticos realizados en la provincia, los que no aportan datos comparables, ya que distintas metodologías, provocan una gran dispersión de valores, imposibles de aplicar en forma zonal.

Estos estudios por otra parte están referidos en su mayor porcentaje a explotaciones ya realizadas, por lo que su valor actual para evaluar esos recursos se debilita.

Su eventual valor como elemento comparativo o indicativo regional deberá ser evaluado en cada caso particular; pero a nivel provincial pierde valor por lo ya expresado: amplio espectro de valores y distintas metodologías aplicadas.

Otra fuente de información para estimar la riqueza forestal, podría ser el estudio iniciado por la provincia, con la fotointerpretación de 3 mosaicos, cubriendo una superficie de 300.000 Has. catastrales, distribuidas así:

Mosaico Nro. 62	-	Sup.:	60.000 Ha.	-	Area Bermejo
"	"	24	"	120.000 Ha.	- Area Charata
"	"	19	"	120.000 Ha.	- Area Corzuela

Las unidades tipo utilizadas para la interpretación de los mosaicos son:

- 1) Monte alto
- 2) Monte bajo
- 3) Monte mixto
- 4) Ralera
- 5) Especies invasoras

Las parcelas de prueba efectuadas en cada mosaico han sido de: 15 en el Nro. 19, 13 en el Nro. 24 y 16 en el Nro. 62. Esta inventariación significa un porcentaje sobre superficies boscosas inferior al 0,1%, este bajo muestreo, junto a la no dife-

CUADRO N° 2.1/13

ESTIMACION DE EXISTENCIAS POR ZONAS

N°	ZONA	T O N E L A J E			P O R C E N T A J E			TOTALES
		Chaqueno	Santiago-gueno	Campana	Chaqueno	Santiago-gueno	Campana	
1	Colonia Rodriguez Peña	978.430	317.598	168.693	66,80	21,68	11,52	1.464.721
2	Sección Tercera	1.910.673	148.881	366.893	78,74	6,14	15,12	2.426.547
3	Tres Isletas	507.737	440.190	61.330	50,31	43,61	6,08	1.009.257
4	Machagai - Plaza	539.705	-	56.480	90,53	-	9,47	596.185
5	Saenz Peña - Quitilipi	342.424	81.245	26.915	76,00	18,03	5,97	450.584
6	Saenz Peña - Avia Terai	879.906	381.104	71.700	66,02	28,60	5,38	1.332.710
7	Avia Terai - Bermejo	564.140	478.360	31.450	52,10	44,94	2,96	1.073.950
8	El Loro Blanco	10.800	16.200	-	40,00	50,00	-	27.000
9	Las Breñas	635.341	517.538	66.667	51,39	43,23	5,38	1.219.546
10	Villa Berthet	1.029.733	184.800	82.415	79,39	14,26	6,35	1.296.948
11	Sud Villa Angela	20.000	-	2.000	90,91	-	9,09	22.000
12	S.O.Provincia (Esquinero)	4.085	35.000	1.790	9,99	85,63	4,38	40.875
13	N.O.Provincia (Desierto)	485.100	16.587.250	3.187.625	2,40	81,87	15,73	20.259.975
TOTALES		7.908.074	19.188.266	4.123.958	25,33	61,47	13,20	31.220.298

FUENTE: Estimación realizada por una empresa particular.

renciación de rodales con concepto dasonómico, determina un valor informativo sumamente bajo a los efectos de una evaluación de la riqueza forestal.

Los hechos expuestos dificultan la evaluación de los recursos forestales de la provincia; y la dificultad se agrava si se pretende considerar existencias de especies en particular.

F.I.E.L., en un estudio de factibilidad para la instalación de un aserradero de maderas en la provincia del Chaco (1968), determinó la siguiente estimación de madera por especies:

Especies	Existencias (ton.)	Porcentaje sobre total %
Quebracho colorado chaqueño	14.555.000	23,0
Quebracho colorado santiagueño	26.435.000	41,8
Quebracho blanco	8.161.000	12,9
Guayaibí	3.305.000	5,2
Itin	2.445.000	3,9
Algarrobo	2.363.000	3,7
Guayacán	1.745.000	2,8
Espina Corona	1.466.000	2,3
Urunday	1.177.000	1,9
Virapitá	550.000	0,9
Palo Lanza	380.000	0,6
Palo piedra	315.000	0,5
Lapacho	286.000	0,5
	<u>63.183.000</u>	<u>100,0</u>

FUENTE: F.I.E.L.

Estas cifras son globalmente superiores a las admitidas en la precarta forestal realizada en el año 1958, en la que se admitió una existencia total, para toda la provincia de poco más de 60.000.000 de toneladas.

De los estudios e informes analizados se considera que los que se ajustan a una metodología más coherente son los de la

precarta forestal y la estimación de quebracho colorado efectuada en el año 1957 por la ex-Forestal Argentina S.A.

De acuerdo a estos antecedentes podemos estimar el volumen de madera existente en el Chaco, siguiendo el agrupamiento por zonas de la división de la precarta.

Este análisis permite precisar las zonas con existencias forestales. Así tenemos que toda la zona Oeste (zonas 1 a 7) con una superficie de 4.736.000 ha. o sea el 47,5% de la superficie de la provincia, solo cuenta con bosques de tipo xerófilo, en los que dominan las especies quebracho colorado santiagueño, quebracho blanco, algo de quebracho colorado chaqueño (al sur) mistol, algarrobo, itin y especies de sub-bosque.

De importantes sectores de esta región se desconocen la composición y estado de las masas. En principio hay alto porcentaje de individuos enfermos y las razones ecológicas ya dadas obligan a considerar su explotación con reservas.

Dada la composición de estos bosques, su aptitud se ofrece especialmente como productores de durmientes y postes. El quebracho blanco y el algarrobo podrían ofrecer algunas posibilidades en madera aserrada dentro de mercados específicos. El área sur de la provincia (zonas 14 a 17) con una superficie de 2.076.000 ha. o sea el 20,8% de la superficie de la provincia, presenta una zona de bosques muy explotados (continuación de la explotación operada en el chaco santafecino) con cañadas, esteros y palmares.

Los bosques son mixtos y pueden admitirse rendimientos promedios de 15 tn./ha. de maderas varias en bosques sin explotar, que en el año 1958, representaba sólo 244.695 ha.

Las zonas costeras e insulares representan una superficie de 607.000 ha. o sea el 6%; ofrece palmares y bosques en galerías con especies de maderas blancas y blandas (18-19 y 20). En esta área la cuantificación es difícil, estimándose en la precarta una superficie de bosque sin explotar de 204.375 ha.

Por tratarse de zonas bajas e insulares la explotación resulta más dificultosa. Restan de acuerdo a este agrupamiento las zonas 9-10-11-12 y 13.

La zona 11 contra el río Barmejo es poco conocida pero se sabe que presenta grandes superficies invadidas por vinal.

En esta forma son las zonas 9-10-12 y 13 de la precarta, las que cobijan los mejores bosques del Chaco con más de 1.000.000 de ha. de bosques entremezclados.

En las zonas 9 y 10 de carácter mesoxerófilo la participación de las llamadas especies varias es menor y sólo se puede mencionar como más o menos constantes el guayabí y el guayacán.

Las zonas 12 y 13 son, sin duda, las de los mejores bosques del Chaco, donde pueden estimarse unas 30 tn. por ha. de maderas varias sobre una superficie ocupada con bosques de poco más de 500.000 ha.

Esta superficie resultaría semejante a la obtenida en la estimación efectuada por la ex-Forestal Argentina que excluyendo los bosques xerofilícos del Oeste y los muy explotados del Este, obtenía una superficie de poco más de 641.000 ha. de bosques mixtos.

Entendemos que esta superficie de 500 a 600.000 ha. es sobre la que pueden efectuarse cálculos de futura producción de maderas varias.

Si consideramos en esos bosques una existencia promedio de 30 ton. por hectárea, (de las cuales 20 serían tánicas y 10 incluyen las especies varias), tendríamos una reserva de 5.000.000 de toneladas de maderas varias, volumen de importancia, pero que se fragmenta en una gran cantidad de especies, la mayoría de ellas poco conocidas aún en el mercado nacional de maderas.

Esta cantidad de 5.000.000 de toneladas de maderas varias, debe ser considerada en función de especies, estado sanitario, largos y diámetros útiles, a fin de precisar su eventual participación en la industria del aserrado.

No cabe duda que sin una evaluación técnica de los recursos forestales, en función de todas las variables enumeradas, no puede estructurarse un abastecimiento seguro y sostenido a la industria del aserrado en la provincia.

Solo inventarios positivos, sobre bases dasonómicas inobjetables, permitirán una evaluación adecuada de los recursos forestales de la provincia, evitándose así las estimaciones basadas en supuestos no siempre ajustados a la realidad forestal del bosque chaqueño.

Es ampliamente conocida la experiencia de distintas plantas industriales de aserrado, que enfrentan en determinados momentos problemas de abastecimiento, sin poderse precisar si esas dificultades surgen realmente de un agotamiento de las masas boscosas, o si son imputables a fallas de organización técnica, administrativa o financiera de la explotación obrajera.

2.1.1.2.1. Bosques naturales

La provincia del Chaco tiene una superficie territorial de 9.963.300 ha. Esta superficie ofrece características fitosociológicas y particularmente forestales, muy diversas.

En un área tan extensa que se extiende entre los paralelos 28° al Sur y 22° al Norte y los meridianos 59 al Este y 63 al Oeste; los factores climáticos y edáficos determinan la riqueza cualicuantitativa de las masas boscosas.

En líneas generales los bosques se van empobreciendo de Este a Oeste y de Norte a Sur. En tal sentido sobre las márgenes de los ríos Paraná y Paraguay, se instala una vegetación más rica de carácter subhigrófito que evoluciona a mesohigrófito y por fin a mesoxerófito en la parte occidental.

Recientemente un estudio fitoecológico de la gran región chaqueña, ha diferenciado 5 subregiones a saber:

- i) Chaco serrano: Es la angosta faja de relieve enérgico que sirve de límite Oeste a la región, correspondiendo a las alturas bajas de las sierras subandinas y peruanas. Esta región no se presenta en jurisdicción de la provincia, ya que la parte más occidental (Taco Pozo) queda incluida en la subregión siguiente:
- ii) Chaco Leñoso: Es una ancha faja que sigue el Este de la primera, ocupada en casi toda su extensión por formaciones leñosas; prácticamente no existen pastizales. Es de carácter semiárido.
- iii) Chaco de parques y sábanas secas: Es una faja tan ancha como la anterior paralela a ella, donde alterna el pastizal y el bosque. En ésta se encuentra la faja de convivencia de los dos quebrachos colorados; y también pasa por ella el límite agronómico de la sequía.
- iv) Chaco de esteros, cañadas y de selvas de ribera: Es la faja oriental del Chaco, pegada a los ríos Paraná y Paraguay. Aquí se alternan los esteros, pajonales y pastizales (inundables o no) con los bosques.
- v) Chaco de pastizales y sabanas: Este sector se presenta en jurisdicción de la provincia en parte sur, extendiéndose con mayor superficie en las provincias de Santa Fé y Santiago del Estero.

A los efectos de la descripción del bosque es común dividir la provincia en dos grandes subregiones, de acuerdo a la precipitación pluviométrica que condiciona la riqueza.

- i) Zona oriental húmeda: abarca el Este de la provincia, siendo su límite Oeste aproximadamente el meridiano 60: El clima es cálido y variablemente húmedo o seco; las p.p. varían entre los 1.100 mm. en Resistencia y los 800 mm. en Presidencia de la Plaza en el Límite Oeste de la zona.

Los suelos, en tan vasta área, se presentan como un complejo heterogéneo, donde los factores topográficos y del material madre han condicionado una zona de "tipos" todavía no clasificados.

En términos más generales se puede afirmar que en la región oriental los suelos se han formado sobre depósitos aluvionales finos (arcillas, limos, arenas finas) de origen aluvional y lacustre, en condiciones de elevada humedad e influenciados por un relieve chato. Son suelos hidromórficos con problemas de drenaje y con la presencia más o menos común de un horizonte B textural.

- ii) Zona occidental seca: ocupa un área más extensa al Oeste del meridiano 60°.

Las precipitaciones varían de los 800 mm. en su límite Este a 380 mm. en Taco Pozo sobre el límite con Salta.

Los suelos de la región occidental se han desarrollado en condiciones diferentes; el material madre está constituido por sedimentos arenosos finos y limosos de origen eólico y fluvial.

Los bosques existentes en esta zona, particularmente en su extremo Oeste (Dtos. Güemes y Brown) han tenido origen en condiciones ecológicas distintas a la actual, por lo que su manejo y aprovechamiento debe condicionarse a su eventual importancia como estabilizador del medio ambiente.

También a los fines forestales, la provincia se ha dividido en 3 zonas, ajustándola a su división política:

- i) Zona Oeste: incluyendo los Departamentos de Gral. Güemes, Alte. Brown y pequeñas superficies de "12 de Octubre", "9 de Julio", Chacabuco y Gral. Belgrano.
- ii) Zona Centro: incluyendo los departamentos de Maipú, Independencia, Comandante Fernández, San Lorenzo, Mayor Fontana, Fray Justo S. María de Oro, O'Higgins, y mayor parte de "12 de Octubre", Chacabuco, "9 de Julio" y Belgrano.

iii) Zona Este: incluyendo los departamentos de Gral. San Martín, Quitilipi, 25 de Mayo, Presidencia de la Plaza, Tapenaga, San Fernando, Libertad, lro. de Mayo, Gral. Donovan, Sgto. Cabral y Bermejo.

El estudio citado que determina las grandes unidades de vegetación y ambiente del Chaco Argentino, ha podido diferenciar en jurisdicción de la Provincia del Chaco 35 unidades (en toda la formación chaqueña se diferenciaron 116 unidades).

Este estudio, de carácter fitosociológico, se halla en curso de realización y los censos que se efectúan, permitirán obtener una información del bosque sólo en sus variables de densidad, altura y grado de explotación. En este aspecto está previsto determinar, la altura del estrato (bosque arbustal y pastizal) la cobertura y el grado de explotación forestal (no explotado, explotado, muy explotado, destruido).

Este trabajo si bien proporcionará una información base de indudable valor para estudios posteriores, no aporta del punto de vista de la economía forestal datos de interés, si bien la diferenciación de 35 unidades, señala la heterogeneidad de la vegetación chaqueña y por extensión la del bosque chaqueño.

En igual situación con respecto a la evaluación de la riqueza forestal, se encuentra el estudio iniciado por la provincia con la fotointerpretación de 3 mosaicos (cubriendo una superficie de 300.000 ha. catastrales) en escalas 1:35.000 y 1:50.000). Esta fotointerpretación también divide 5 tipos de monte por densidad y altura (20 a 5 m. de alto), pero al no diferenciarse "rodales" en concepto dasonómico y efectuar un débil muestreo terrestre, su valor a los efectos de evaluar la riqueza forestal es muy relativo.

En lo que respecta a la superficie boscosa, si bien cuenta con la fotocobertura total de la provincia, no se han efectuado sobre los aerogramas ni mosaicos, los estudios de fotointerpretación conducentes a determinar la superficie boscosa real de la provincia.

En la precarta forestal, efectuada por la provincia en el año 1958, de acuerdo a las recomendaciones del Primer Congreso sobre Mapa Forestal, reunido en Córdoba el año anterior; se estimó que la provincia del Chaco contaba con una superficie boscosa de 3.232.452 ha. que representa el 32,5% de su superficie; también se computaba 2.479.223 ha. de subbosques, equivalente al 25% de la superficie y restaban 4.241.775 ha. sin bosques o sea el 42,5%.

Se llegó a estas superficies, dividiendo la provincia en 6 regiones y 20 zonas de acuerdo al plano.

Región	H e c t á r e a s			Total
	Sup.c/ bosque	Sup. subbosque	Sup.s/ bosque	
Oeste	1.340.000	677.000	1.016.000	3.033.000
Nord Oeste	611.200	852.000	341.000	1.704.000
Centro	800.870	408.830	735.350	1.944.750
Este	439.012	181.238	1.062.250	1.682.500
	115.320	324.755	958.925	1.399.000
Costas e Isletas	26.350	35.400	138.250	200.000

En un estudio efectuado en Marzo de 1966 "Aprovechamiento de Bosques Fiscales en la Provincia del Chaco", se determinó una superficie boscosa de 5.500.000 ha. (el 55% de la superficie total) de las que sólo 3.200.000 (el 58%) tendrían valor económico. Cabe señalar que de esta última superficie el 80% o sea 2.560.000 ha. son de propiedad fiscal.

En este mismo informe se señalaba que sólo restaban en el Chaco 2.100.000 ha. vírgenes o poco explotadas, de las que 1.600.000 ha se ubicarían en la zona Oeste, 400.000 ha. en la zona centro y sólo 100.000 ha. en el Este.

Este último informe si bien concuerda en las grandes cifras con las dadas en la precarta forestal enfatiza sobre la economicidad de sus masas y su grado de explotación.

Un estudio efectuado por una empresa productora de tanino estimó en el año 1968 una superficie boscosa de 2.480.798 sobre una superficie catastral de 7.320.000 ha.

Si bien en el cálculo de superficie incluía la zona Oeste, la excluía a los efectos de las existencias por entender que por su calidad y ubicación no serían económicamente aprovechables a la luz del desenvolvimiento actual de la elaboración de extracto y excluían también a esos efectos la zona Este por estar excesivamente explotada.

La mayor superficie excluida, que abarca practicamente los departamentos de Gral. Güemes y Almirante Brown, equivalen a las regiones 1 a 6 de la precarta forestal, y añaden a su pobreza cualicuantitativa en materia forestal, interrogantes de tipo ecológico que es necesario dilucidar antes de decidir cualquier tipo de aprovechamiento.

La superficie catastral de la zona evaluada para la determinación de la existencia del quebracho colorado alcanzó a

7.320.000 ha. (incluída la zona Oeste que cuenta con 3.320.000 ha.). De esa superficie total se ha considerado con bosques de valor económico 2.480.798 (incluyendo 1.739.250 de la zona Oeste) Ver cuadro y mapa.

Por lo tanto resultan como bosques mixtos de valor económico una superficie de 641.548 ha.

Explotación Actual - Obraje

Los trabajos de tala y transporte en el monte, de los productos forestales, se realizan en forma primitiva, sin aplicar máquina y equipos que la técnica forestal ofrece.

Esta situación está en parte condicionada al régimen de tenencia del bosque; ya que se trata normalmente de concesiones de bosques fiscales con superficie máxima de 1.000 ha.

Si bien no existen datos fehacientes respecto a la estructura y sistema de los obrajes en la zona chaqueña, se puede afirmar que prácticamente se desconoce el uso de arrastradoras y/o cargadoras forestales.

En los últimos años se han difundido las motosierras a cadena para el apeo y trozado, si bien no siempre se cuenta y se aplica con suficiente asistencia técnica y service.

La herramienta más usada es el hacha, complementada con el machete para ciertos trabajos de desrame.

El arrastre se efectúa con bueyes o equinos en carros cachapés (de 4 ruedas) alzaprimsas (de dos ruedas) y zorras (de dos ruedas y menos capacidad). La carga se efectúa con ayuda de los animales.

Existe cierto número de tractores de tipo agrícola aplicados a la tarea de la saca, pero evidentemente su rendimiento es muy relativo.

En las playas de concentración de madera, se cuenta usualmente con guinches manuales. Algunos camiones cuentan con grúas, incluso del tipo hidrogrúa que facilitan normalmente la carga y descarga de los rollizos.

No se realizan planificación de las vías de saca, si bien la horizontalidad del terreno facilita el trabajo de saca.

Es evidente que de modificarse la estructura económica y financiera del obraje, la posibilidad de mecanización y consecuente aumento de rendimientos es muy factible en el Chaco.

El costo actual de producción está relacionado a la riqueza del monte y la organización del obrero; pudiendo encontrarse grandes variaciones en áreas comunes de explotación.

Se considera necesario un ensayo en un obraje piloto, que permita determinar los rendimientos de las máquinas y precisar así los reales costos operativos.

La reducción de mano de obra, puede lograrse mediante el arrastre mecanizado, el pelado mecánico de la albura del quebracho colorado (principal especie explotada) y la carga y descarga mecanizada.

2.1.1.2.2. Bosques artificiales

Las posibilidades económicas de una explotación forestal, basadas en la reforestación con especies naturales o exóticas, depende de la concurrencia de varios factores, los que se pueden reunir en tres grupos:

1 - Ecológicos

La calidad del suelo es factor principal del rendimiento en el cultivo forestal. Las distintas especies con que puede encararse una forestación, ofrecerán rendimiento en función de las características del suelo.

Las especies forestales requieren por lo general suelos profundos, sueltos y libres de sales; teniendo prevalencia las condiciones físicas a las químicas. La provincia del Chaco ofrece una extensa gama de suelos, así al Este, encontramos suelos que han evolucionado sobre depósitos aluvionales finos, de origen fluvial y lacustre, en condiciones de elevada humedad e influenciadas por un relieve chato. Son suelos hidromórficos, muchas veces inundables, con problemas de salinidad interna y con horizontes B estructurales que deterioran la más conveniente relación suelo-agua-aire.

Al Oeste los suelos se han desarrollado en condiciones diferentes, estando el material madre constituido por sedimentos arenosos finos y limas de origen eólico y fluvial.

Si bien las condiciones físicas del suelo son mejores en esta zona, la limitación está dada por las condiciones de xerofilia del medio (bajas precipitaciones).

2 - Silvícolas

Las distintas técnicas de implantación y manejo forestal aplicables a las posibles especies a implantar, tienen importancia

en el eventual éxito de las plantaciones. La semilla, el vivero, la preparación del suelo, los trabajos culturales, la poda y el raleo, son factores complejos al considerar las posibilidades económicas de una forestación.

3 - Económicos

Estos factores condicionan la superficie mínima a forestar en relación a los medios técnicos y financieros. La ubicación de la tierra, en relación a los mercados consumidores, ya que siendo la producción forestal de gran peso y volumen, el factor "flete" incide en alto porcentaje en la economicidad de la producción.

Antecedentes

La producción forestal al ser de cosecha diferida, obliga a extremar el análisis de los factores que determinan el posible éxito de toda forestación.

En este aspecto, creemos que si bien se conocen las necesidades ecológicas de las especies forestales de plantación masiva, el real comportamiento de las mismas en relación a los factores climáticos, edáficos e incluso bióticos, sólo puede constatar-se en plantaciones previas.

En este orden de ideas pueden individualizarse en la provincia del Chaco, algunas experiencias que podemos agrupar de la siguiente manera:

a) Organismos nacionales:

1) Servicio Forestal Nacional (ex-Adm.Nac.de Bosques)

- Reforestación Gral.Obligado. Se han efectuado plantaciones de eucalipto y quebracho colorado y también de fresno americano y grevillea.
- Presidencia de la Plaza. En esta estación forestal y vivero desarrollan ensayos de adaptación y comportamiento de un amplio número de latifoliadas y coníferas.

2) Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. EEA de Sáenz Peña. En esta estación experimental se dispone de una colección de pinos centroamericanos, correspondientes al programa de introducción y aclimatación en NE del país, ensayo dirigido por el Ing. Barret.

3) Ferrocarril Gral. Belgrano. En diversas estaciones de este ferrocarril en jurisdicción de la provincia, se

encuentran plantaciones de eucaliptus efectuadas en un plan de autoabastecimiento en vigencia durante los primeros años de la década del 50.

Estas plantaciones se encuentran en las siguientes estaciones:

<u>Estación</u>	<u>Departamento</u>	<u>Nro.de árboles</u>
Ciervo Petiso	Dto.Gral.San Martín	94.000
Hermoso Campo	Dto.12 de Octubre	18.000
Zuberbulher	Dto.Santa M.de Oro	17.000
Chorotis	Dto.Santa M.de Oro	15.800
Venado Grande	Dto.Santa M.de Oro	11.000
Itim	Dto.12 de Octubre	4.000

b) Organismos provinciales:

1) Vivero Provincial San Bernardo (Dto. O'Higgins)

Se encuentran parcelas de distintas especies de eucaliptus, ciprés y pino de alepo.

2) Vivero y Chacra Experimental "Juan Penco"

Estas plantaciones tienen origen en el año 1961 en que el ex-Instituto de Investigaciones Forestales inició un arboretum con especies de los géneros eucaliptus y Pinus, preferentemente.

3) Municipalidad de Resistencia - Parque 2 de Febrero

Se trata de un pequeño grupo de taxodium (ciprés calvo) que señala la posibilidad de esta especie a suelos bajos y cubiertos de agua por largos períodos.

c) Empresas privadas:

1) Cía. Las Palmas del Chaco Austral S.A. en el Departamento Bermejo. Esta empresa realizó pequeñas plantaciones de Pinus caribaed y taeda y también de eucaliptus en distintos sectores del establecimiento. Una de estas plantaciones forma parte de la red de ensayos de pinos centroamericanos dirigidos por el INTA.

2) Establecimiento Nortinger Lepetit S.A. Departamento Gral. Donovan. Esta empresa realizó plantaciones de eucaliptus y pinos en distintas condiciones de suelo y vegeta-

ción original. Cabe señalar las experiencias de plantación de eucaliptus sobre cabollones en el estero El Chajá y la plantación de pino bajo cubierta del bosque original (selva en galería del arroyo negro).

- 3) Estancia La Raquel, de E. Feldman, en María Sara, Departamento San Fernando. Existen en esta estancia plantaciones de eucaliptus, destacándose una de 1/2 ha. de citriodora.

También debe señalarse la experiencia de reforestación con algarrobo en base a clausura, diseminación zoomórfica (vacunos) y raleo selectivo.

- 4) Establecimiento San Carlos, de Berry y Cía Basail, Departamento San Fernando; sobre la ruta Nac. Nro. 11. Este establecimiento ha plantado un lote de 1 ha. de eucaliptus.
- 5) En Makallé, sobre la ruta Nro. 16, se ha iniciado una plantación de eucaliptus rostrata, tereticornis y saligna, propiedad de la firma Eucanor, cuyo objeto en principio sería la venta a terceros, dentro de un plan de ahorro forestal.
- 6) Samuhí S.A. ha iniciado plantaciones de eucaliptus rostrata y tereticornis con los fines de asegurar el abastecimiento futuro de materia prima a su fábrica de table ros de partículas, situadas en Samuhu.

En resumen es posible encontrar en jurisdicción de la provincia del Chaco alguna experiencia de introducción de especies exóticas, particularmente eucaliptus y pinus.

Estas forestaciones realizadas sobre pequeñas superficies, en distintas épocas y sin un plan de trabajo uniforme ofrecen una información parcial, limitada a áreas y condiciones específicas.

No existen en la provincia del Chaco plantaciones masivas, orientadas a fines específicos y conducidos con criterios técnico-económicos.

Resulta evidente que un plan de forestación a realizarse en el Chaco, debe basarse en un detallado estudio de las condiciones que posibiliten dentro de límites económicos estos trabajos.

Los límites ecológicos están dados por las precipitaciones, ya que no puede pensarse en establecer bosques "comerciales" en zonas con pp. menores de 300 mm.

La heterogeneidad de los suelos, que provoca en relativamente pequeñas superficies, condiciones favorables y desfavorables

al crecimiento vegetal, determina el no poder realizar plantaciones sobre superficies continuas, obligando a la fragmentación de las masas.

Por último debe puntualizarse que las mejores tierras para encarar trabajos de forestación están generalmente cubiertas de bosques naturales, cuya erradicación determina mayores costos de implantación.

La enunciación de una política de forestación y reforestación debe condicionarse a las reales necesidades y posibilidades en función de sus alcances de orden nacional o provincial.

Entendemos que la participación de la provincia en la política de forestación nacional, está limitada por factores ecológicos y económicos, ya señalados. En cambio consideramos necesario el enunciado y puesta en práctica de una política de forestación que permita a la provincia la creación de masas boscosas orientadas a destinos industriales específicos dentro de la misma y que permitan la recuperación del capital boscoso que la provincia ha perdido y sigue perdiendo. En este aspecto no sólo deben considerarse las especies exóticas, sino también algunas autóctonas de rápido crecimiento y que pueden aportar una materia prima de indudable valor, no sólo en aplicación directa, sino por ejemplo como chapas para aplicar a tableros.

Costo de Forestación

Se considera la forestación con eucaliptus sp. por ser el género forestal que cuenta con mayor experiencia en el Chaco y zonas ecológicas vecinas.

La variedad de especies que ofrece este género, le da gran plasticidad de adaptación y crecimiento a distintas condiciones de suelo.

Se considera que el destino de la plantación puede ser la obtención de postes para tendido de líneas aéreas (electrificación, teléfonos, etc.) y complementariamente la producción de madera para moler (fábrica de celulosa y tableros) y/o madera para aserrado corto.

Todavía no se han estudiado en el país las técnicas apropiadas de aserrado, secado y estabilización de las diferentes especies de eucaliptus, por lo que el destino que se propone en turno corto se ajusta a las actuales y masivas condiciones de mercado de la especie.

El valor de la tierra para la forestación se ha estimado en \$ 300 la ha. y se han considerado trabajos de desmonte por valor de \$ 250.- en el supuesto de que se trabajará en pampas altas con isletas de bosque, ej. árboles aislados.

La unidad de plantación se considera en 500 ha. que justifica la participación de maquinaria.

Los trabajos a efectuar con el tractor y sus implementos se estiman por tiempo en base a un costo operativo horario que se ha calculado en \$ 20.- la hora. El jornal del trabajador rural queda fijado en \$ 20,35 más un 50% de incidencia de las leyes sociales.

Gastos del primer año:

1) Valor del terreno	\$	300.-
2) Desmante y limpieza	\$	250.-
3) Alambrado perimetral (t.m.12 Km. a \$ 1.500 el Km)	\$	36.-
4) Lucha c/las hormigas, hormiguicida 10 kg./ha. a \$ 3.-	\$	30.-
5) Aradas (2), tractor y arado 4 h. por operación a \$ 20.-	\$	160.-
6) Rastreada con disco (2) 2 h. c/u a \$ 20.-	\$	80.-
7) Rastreada con diente (1) a h. a \$ 20.-	\$	20.-
8) Marcación c/tractor 1/2 h. a \$ 20.-	\$	10.-
9) Plantas, 1.600 plantas a \$ 0,15 c/u puesta en el campo	\$	240.-
10) Plantas para reposición 10% a \$ 0,20 puesta en el campo	\$	32.-
11) Rastreada de limpieza (2) con disco 2 y c/u a \$ 20.-	\$	80.-
12) Desmalezadas con cortadora rotativa (2) 1 h. c/u a \$ 20.-	\$	40.-
13) Plantación, 6 jornales a \$ 20,35	\$	122,10
14) Carpidas a azadas, 300 plantas por jornal 5 1/2 jornales a \$ 20,35	\$	111,92

15) Reposición, 10% fallas, 1 jornal	\$	20,35	
16) Leyes sociales 50%	\$	127,13	
17) Gastos de Administración y Dir. Técnica 10%	\$	<u>16,59</u>	\$ 1.676,09

Gastos del 2do.Año:

Intereses 7% s/1.676,09	\$	117,32	
Lucha contra las plagas	\$	30,00	
Limpieza, tractor y rastra (2) 2 h. c/u a \$ 20.-	\$	20.-	
Desmalezadas con cortadora rotativa (2) a \$ 20.- la h.	\$	40.-	
Gastos de Administración y Dir. Técnica	\$	<u>15.-</u>	\$ 282,32



Gastos del 3er.Año:

Interés 7% s/ 1.958,41	\$	137,08	
Gastos de mantenimiento, limpieza calles etc. estim.	\$	<u>70.-</u>	\$ 207,08

Gastos del 4to.Año:

Intereses del 7% s/2.165,49	\$	151,58	
Gastos de mantenimiento	\$	60.-	
Entresaca de limpieza, 4 jornales a \$ 20,35	\$	81,40	
Leyes Sociales, 50% s/81,40	\$	<u>20,70</u>	\$ 313,68

Gastos del 5to.Año:

Intereses del 7% s/2.478,17	\$	173,47	
Gastos de mantenimiento	\$	<u>60.-</u>	\$ 233,47

Gastos del 6to.Año:

Intereses del 7% s/2.711,64	\$ 189,81	
Gastos de mantenimiento	<u>\$ 60.-</u>	\$ 249,81

Gastos del 7mo.Año:

Intereses del 7% s/2.961,45	\$ 207,30	
Gastos de mantenimiento	<u>\$ 60.-</u>	\$ 267,30

Gastos del 8vo.Año:

Intereses del 7% s/3.228,75	\$ 225,98	
Gastos de mantenimiento	<u>\$ 60.-</u>	\$ 285,98

Gastos del 9no.Año:

Intereses del 7% s/3.514,73	\$ 246,03	
Gastos de mantenimiento	<u>\$ 60.-</u>	\$ 306,03

Gastos del 10mo.Año:

Intereses del 7% s/3.820,76	\$ 267,45	
Gastos de mantenimiento	<u>\$ 60.-</u>	\$ 327,45

Gastos del 11° Año:

Interés del 7% s/4.148,21	\$ 290,37	
Gastos de mantenimiento	<u>\$ 60.-</u>	\$ 350,37

Gastos del 12° Año:

Interés del 7% s/4.498,58	<u>\$ 314,90</u>	<u>\$ 314,90</u>
		<u>\$ 4.814,48</u>

El eucaliptus rebrota de cepa para nuevos cortes en talar,
por lo tanto al costo estimado se le debe deducir el valor de

tierra y sus mejoras y determinar un valor a las cepas, las que estimamos en \$ 500.-.

Por lo tanto:

Costo plantación 1er. Turno	\$ 4.814,48
Menos: Valor tierra y mejoras	\$ 536,00
Menos: Valor cepas	<u>\$ 500,00</u>
	<u>\$ 3.728,48</u>

Precios de comercialización de las especies provenientes de bosques aritificiales

La provincia del Chaco no cuenta actualmente con un mercado de maderas provenientes de montes cultivados, al no existir una adecuada superficie de este tipo de bosques.

No obstante puede considerarse, por similitud con otras áreas forestales, que el mercado de postes para líneas aéreas (industria de la impregnación) y el de madera para moler (celulosa y tableros de partículas) debe resultar retributivo.

Sin considerar la primera fábrica de tableros de partículas instalada en Samuhu, que constituye un mercado real para la madera de montes artificiales, los anteproyectos que se desarrollan en este estudio requieren para su oportuna consolidación el desarrollo de forestaciones que les aseguren el suministro de materia prima en cantidades y calidades (técnico-económica) estables.

Si bien resultaría prematuro efectuar cálculos económicos para industrias de localizaciones no definidas, se puede considerar la eventual rentabilidad de una forestación de eucaliptus, ubicada a una distancia media de 200 Km. de su punto de industrialización.

Volumen en pie (término medio 12 años)	360 m3/Ha.
Merma por descortezado (10%)	- 36 "
300 postes largos	<u>- 44 "</u>
Saldo para fábrica	<u>280 m3/Ha.</u>

Precio madera puesta en fábrika	\$ 40.-/ ton.
Flete	<u>\$ 20.-/ "</u>
Diferencia	<u>\$ 20.-/ ton.</u>

Admitiendo que 280 m3 equivalgan a 210 ton. resulta un ingreso de \$ 4.200 por Ha.

En cuanto a los postes largos, el precio puesto en fábrika (San Justo, Santa Fé o Garupá) es de \$ 16.- por unidad, a lo que debe descontarse \$ 8.- por elaboración y flete.

En resumen se tiene:

Madera para fábrika 210 ton.x \$ 20.-	\$ 4.200.-
300 postes largos a \$ 8.-	<u>\$ 2.400.-</u>
Ingreso bruto	\$ 6.600.-
Costo implantación capitalizado	<u>\$ 3.728,48</u>
Utilidad	<u>\$ 2.871,52</u>

2.1.1.2.3. El Proceso de Selección

La clasificación más importante que puede hacerse con las maderas, es con respecto a su dureza.

Las maderas blandas tienen por lo general las estructuras vasculares más espaciadas, vasos más grandes de paredes finas igual que las fibras.

Las maderas duras son de formación más compacta, los vasos de paredes gruesas y con menos luz.

Dentro de este orden general de ideas las maderas duras son coloreadas y las blandas blancas.

Las maderas chaqueñas se ubican preferentemente en el sector de las duras y semiduras, según puede apreciarse en los cuadros 2.1/14 al 16.

Además de las cualidades de dureza que hemos visto, se deben considerar otras características que establecen condiciones de uso especiales.

- 1) Dimensiones y formas;
- 2) Homogeneidad. Los radios leñosos y la madera de verano e invierno determinan la homogeneidad.
- 3) Grano. La distribución y la colocación de los elementos constitutivos de la madera en forma uniforme y paralela al eje, determina el grano.
- 4) Hendibilidad. En relación al grano y radios; si el grano es oblicuo o cruzado la madera es poco hendible.
- 5) Flexibilidad. Propiedad apreciada para ciertas aplicaciones.
- 6) Color. El color está dado por la presencia en los vasos y células de sustancias colorantes, se diferencia generalmente la albura del duramen.
- 7) Peso. Se considera el peso específico aparente o densidad; es la relación entre el peso o humedad constante y el volumen. El Ing. Tortorelli en su libro Maderas Argentinas, ha propuesto la siguiente escala para el peso de las maderas Argentinas.

Muy livianas	0,320 kg. m ³
Livianas	0,321 a 0,500 kg. m ³
Moderadamente pesadas	0,501 a 0,700 kg. m ³
Pesadas	0,701 a 1.000 kg. m ³
Muy pesadas	Más de 1.000 kg. m ³

- 8) Higroscopicidad. Esta condición está ligada a la estabilidad, dilatación y contracción de la madera. Está en función de su mayor o menor higroscopicidad. El agua en la madera se encuentra en 3 estados: libre, de inhibición y de constitución.

La primera puede eliminarse sin peligro para la estabilidad; la segunda en cambio requiere un control a fin de evitar fenómenos bruscos de contracción. La disminución de la tercera significa la destrucción de la madera.

Los fenómenos de contracción se producen por debajo del punto de saturación de las fibras.

- 9) Duración o durabilidad. Varía en función de la especie, grado de humedad y condiciones de trabajo. Las maderas poco durables pueden impregnarse con sustancias que aumenten su duración natural.

10) Resistencia a los esfuerzos mecánicos.

Siendo la madera un material no homogéneo, su resistencia es variable, influyendo distintos factores como p.ej.: humedad, homogeneidad, etc.

La resistencia se determina en laboratorio, considerándose: la resistencia a la tracción, a la compresión (axial o transversal) y la flexión y al corte.

11) Aptitud de la madera para ser trabajada, pulimentada y coloreada.

12) La conductibilidad eléctrica. Depende fundamentalmente del grado de humedad.

Las características físico mecánicas y estéticas de las maderas de la provincia del Chaco que ya son suficientemente conocidas como para aventurar los usos alternativos que pueden dársele.

La bibliografía al respecto es lo suficientemente amplia y sólo es necesario encarar en forma sistemática y unificada las experiencias encaminadas a ofrecer al mercado los productos provenientes de la industrialización de estas maderas.

Se pueden agrupar las maderas del Chaco en tres grupos:

X Maderas muy conocidas en el mercado nacional (Cuadro 2.1/14)

Maderas poco conocidas en el mercado nacional (Cuadro 2.1/15)

Maderas conocidas en el mercado provincial (Cuadro 2.1/16)

En el primer grupo se ubican las maderas duras y durables naturalmente (1 a 5), usadas especialmente como vigas, tablas y tablones en construcciones civiles y rurales: obras portuarias, pilotes, postes, durmientes, etc.

X El quebracho blanco es madera dura pero putrescible si se pone en contacto con tierra y agua. Ampliamente usada en durmientes para impregnar, pisos de vagones y tarimas.

El algarrobo ampliamente conocido y usado en carpintería de obra (aberturas) parquet, tonelería, carrocerías, torne ría, etc.

El guayaibí, ampliamente usado en artículos de deportes, mangos para herramienta, parquet, etc.

La mora usada en ebanistería y carpintería.

* DESCRIPCION DE LAS MADERAS DEL CHACO

Nombre vulgar	Nombre botánico	Peso específico gts./cm ³	Dureza Brinell	Flexión	Compresión Axial	Corte	Color
Quebracho Colorado Chaqueño	Schinopsis Balansae Lorentai	1,193 a 1,322	12,30	1.186 a 1.543	840 a 1.540	203	Castaño rojizo
Quebracho Colorado Santiagoueño	Schinopsis Balansae Lorentai	1,193 a 1,322	12,30	1.186 a 1.543	840 a 1.540	203	Castaño rojizo
Lapacho	Tabebuia ipé	0,992 a 1,010	9,68 a 13,41	1.303 a 1.426	920	172	Pardo
Urunday	Astronium Balansae	1,175 a 1,220	7,38 a 10	1.042 a 1.257	626 a 1.135	161	Castaño rosá- ceo a oscuro
Algarrobo	Prosopis Alba	0,647 a 0,850	6,50 a 7,13	643 a 1.110	598	-	Castaño viola- do a oscuro
Quebracho blanco	Aspidosperma quebra blanco	0,810 a 1,080	7,29 a 12,20	419 a 989	406 a 540	110 a 117	Amarillo ocre rosado
Guayacán	Caesalpinia para- guariensis	1,195	12,81 a 16,50	1.525 a 1.917	860 a 956	163	Castaño rojizo
Mora	Chlorophora tinctoria	0,866 a 0,887	10,60	900 a 1.400	834	183 a 230	Amarillo oscu- ro
Guayaibí	Terminalia triflora	0,770 a 0,938	7,86	1.360	471 a 550	177	Blanco amari- lento
Viraró	Pterogyne nitens	0,800 a 0,884	-	-	-	-	Castaño rosá- ceo

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de información técnica.

CUADRO N° 2.1/15

DESCRIPCION DE LAS MADERAS DEL CHACO
(continuación)

Nombre vulgar	Nombre botánico	Peso específico grs./cm ³	Dureza Brinell	Flexión	Compresión Axial	Corte	Color
Virapitá	Ruprechtia polystachia	0,700	-	-	-	-	-
Guaraniná	Bumelia obtusifolia	0,750 a 0,800	-	-	-	-	Amarillo ocre
Espina corona	Gleditsia amorphoides	0,800 a 0,890	-	853	418	-	Castaño morado
Palo piedra	Diplokeleba florida	0,970	-	-	-	-	-
Palo lanza	Phyllostylon rhamnoides	0,900	-	-	-	-	-
Timbó	Enterolobium contortisiliqu	0,336 a 0,405	3,2	408 a 787	298	28 a 105	Castaño oscuro
Francisco Alvarez	Lyhea divaricata	0,620	-	-	-	-	-
Itín	Prosopis Kuntzei	1,200 a 1,350	13,21	1.451 a 1.566	849 a 937	-	Violado oscuro a castaño

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO N° 2.1/16

DESCRIPCION DE LAS MADERAS DEL CHACO
(continuación)

Nombre vulgar	Nombre botánico	Peso específico grs./cm ³	Dureza Brinell	Flexión	Compresión Axial	Corte	Color
Curipi	Sapium Haematosper- num	0,320 a 0,310	-	-	-	-	Blanco amari- lento
Aliso		0,325 a 0,461	4,7	598	347	96	Plateado
Laurel blanco	Ocotea Lanceolata	0,577 a 0,845	-	-	-	-	-
Sauce	Salix Humboldtiana	0,420	3,13	378 a 580	145 a 266	63	Castaño rosado
Tatané	Pitbecellobium scalare	0,550	-	-	-	-	-
Vinal	Prosopis ruscifolia	0,700 a 0,850	-	-	-	-	Castaño rosado

FUENTE: Elaboración propia.

El viraró practicamente extinguido, debería destinarse con exclusividad a la obtención de chapas.

En el 2do. grupo se ubicarían: especies relativamente abundantes en los bosques de la zona Este y Centro. Algunas conocidas en los mercados del litoral, pero en general es necesario estudiar las mejores condiciones de aserrado y secado tipificando las escuadrías más convenientes. El itín en particular abunda en el centro oeste y sus posibilidades prácticamente están limitadas como madera rolliza a postes cortos y tornería.

En el 3er. grupo se ubicarían: especies de relativa representación y baja magnitud en las masas. Se usan sólo en pequeñas aplicaciones locales.

Merecen alguna atención el aliso por su eventual aptitud celulósica y el tatané para la obtención de placas en mérito a la belleza de su madera.

La posibilidad de usos alternativos a las maderas del Chaco están graficadas en el cuadro 2.1/17, donde se señalan su uso actual y potencial en distintas aplicaciones.

Se deba destacar que la posibilidad real de este uso alternativo está dado por las existencias reales de cada especie y a las necesidades del mercado en cuanto a escuadrías.

- X Listado de productos posibles
- X Aplicaciones de las maderas chaqueñas

X a) Tornería

Para trabajos de calidad, en especial piezas de adorno, con exigencias de color y veteado:

Urunday - Quebrachos colorados - Lapachos - Guayacán - Itín - Viraró - Algarrobos - Palo santo - Guayaibí blanco (duramen).

- X Para trabajos generales, en especial mangos, cabos, hormas:

X Quebracho blanco - Guayaibí blanco - Algarrobos - Vinal - Palo amarillo.

X b) Pallets y Tarimas

- X Pesadas:

X Quebracho blanco - Lapachos - Guayaibí blanco - Mora - Espina corona - Ibirá pitá - Guayaibí amarillo.

CUADRO N° 2.1/17

✓ USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LAS MADERAS CHAQUEÑAS

U S O	Queb.blanco ✓	Urunday	Algarrobo	Guayaibí	Lapacho	Guayacán	Timbo	Espina corona	Palo lanza	Guaraniná	Virapitá	Itin	Laurel	Mora	Tatané	Timbo blanco	Ceibo	Curupi	Fco. Alvarez	Palo piedra
Cajonería embalaje							A	A								A	A	A	A	
Aberturas puertas y ventanas	A						A	A		A										A
Cabo de herram.y escobas	P	A	P	P						A										
Carpintería tablas		A	A	A	P				A	P			A	A	P					
Carpintería de obras	A	A	P	P	P		P	P												P
Vigas.y tirantes	A	A			A															P
Carrocerías	A	A	A	A	A	A	A	A	P	P			A	P						P
Pilotes ✓	A	A			A							P								A
Tablonería	A	A	A	A	A	A	A	A	P	A	P			A	A	P				A
Crucetas		P	A	P																A
Carp.naval			P	A		A								P						
Mueblería ✓	A	P	P		A	P			P				P	P	A	P				
Parquets y tablas p/piso	A	A	A	A	P			A					P							P
Tonelería		A			P			P												
Varillas y postes cuadrados	A	A		A	A							P	A							P
Tarimas (palets)	A	A							P	P										P
Revestimientos			A			A	P						A	A	P					
Hormas y tacos ✓	A	P	A																	A
Bastidores		A		A								P								P P
Objetos torneados	P	P	A	P	P	A					P	P	P							P

FUENTE: Elaboración propia.

A : uso actual

P : uso potencial

Livianas:

Laurel amarillo - Timbó colorado - Saucillo.

X c) Maderas compensadas

X Terciados:

X Quebracho blanco - Laurel amarillo - Timbó colorado - Espina corona - Timbó blanco.

Chapas:

Urunday - Lapacho - Mora - Guaraniná - Viraró - Laurel amarillo - Tatané - Urunday-rá.

d) Cajones y esqueletos

Curupí cai - Laurel amarillo - Timbó colorado - Timbó blanco - Saucillo - Aliso del río - Sauce colorado.

X e) Tonelería (Bordalesas - Cubas - Tanques)

Palo amarillo - Guayaibí blanco - Algarrobos X Quebracho blanco - Lapachos - Guaraniná - Viraró - Mora.

X f) Construcciones y carpintería rural

Urunday - Quebrachos colorados - X Quebracho blanco - Lapachos - Guayaibí amarillo - Mora - Espina corona - Urunday rá - Palma X Quebracho blanco impregnado.

X g) Construcciones navales, hidráulicas y portuarias

Algarrobos - Mora - Urunday - Quebrachos colorados - Lapachos - Viraró - Ibirá pitá - Guayacán - Guaraniná - X Quebrachos blancos impregnado.

X h) Mueblería y Carpintería

X Quebracho blanco - Viraró - Guayaibí blanco - Guayaibí amarillo - Tatané - Laurel amarillo - Espina corona - Timbó blanco - Algarrobo - Guaraniná - Saucillo.

X k) Madera aglomerada

Densidad media:

Aliso del río - Sauce colorado - Curupí cai - Timbó blanco.

X Densidad alta:

Virapitá - Guaraniná X Quebracho blanco - Guayaibí blanco -
Algarrobos - Vinal - Espina corona.

2.1.1.3. Estudios de tecnologías alternativas para la utilización de maderá chaqueña

Ellas deben tender básicamente al aprovechamiento comercial de maderas existentes en el bosque natural, las que se analizan especialmente en cada tipo de industria.

La impregnación de maderas putrescibles, a fin de prolongar su duración y transformarlas en aptas para otros usos, estimulará el empleo de las mismas a fin de aumentar el valor de la masa boscosa.

Por ello deben elaborarse con maderas impregnadas, al máximo, durmientes, varillas, postes y estacas. En la madera de construcción, también, por su alto consumo, debe fomentarse el uso de maderas impregnadas.

Una legislación adecuada, hace posible el uso de maderas impregnadas, para lo cual la existencia local de plantas de impregnación a presión, por ejemplo, es imprescindible.

Automatización de movimiento y procesos

En los aserraderos de mediana envergadura la aplicación del guinche o la pluma para el movimiento de rollizos y las operaciones de carga de productos elaborados se hace necesaria.

La utilización de un aparejo para el manejo del rollizo en planta, es un factor de producción que no debe obviarse en los aserraderos.

Disponer en lo sucesivo, de sierras carro con avance automático en los aserraderos medianos y en los pequeños, modernizar los medios existentes sobre todo para fijar el rollizo con más rapidez.

El mejoramiento de las máquinas canteadoras y la renovación en su oportunidad de las existentes, por verdaderas sierras canteadoras que encuadren perfectamente las piezas.

En igual sentido puede expresarse de las despuntadoras.

Los transportadores a rodillos deben ser mejorados en muchos establecimientos, pues éstos carecen de rodamientos.

La ausencia de extractores de aserrín es notoria en los aserraderos.

El acondicionamiento de las sierras es básico para la alta producción y para obtener medidas exactas. Ello es básico para la calidad y el aprovechamiento de la madera.

El secado de la madera para la utilización de nuevas especies y de nuevos usos en las que actualmente se utilizan comercialmente.

El secado artificial que es el que puede cumplimentar tales premisas, mejora a su vez la calidad de la madera al estabilizarse correctamente evitando las grietas y rajaduras, las torceduras y las manchas y putrefacción, que en alto grado se producen en la madera que se seca naturalmente.

Este procedimiento requiere a su vez, amplios espacios para el almacenamiento en razón del tiempo necesario, retardando considerablemente el período de utilización de la madera e insuiciendo considerables inmovilizaciones financieras en stocks de rollizos.

Los tratamientos especiales en maderas a fin de evitar las manchas, simples procedimientos químicos anti-moho y antipolilla a más de habilitar usos de madera, aseguran la calidad final del producto.

En síntesis, los distintos tratamientos de la madera habilitarán para mejores usos del quebracho blanco, virapitá, guabai-bí, urunday, Francisco Alvarez, espina corona, entre los principales.

La producción de vapor utilizando el aserrín como combustible o combinándolo en calderas del tipo dual, es significativa para el aprovechamiento y eliminación de este residuo.

2.1.1.4. Identificación de industrias que podrían establecerse a corto y mediano plazo en el ámbito de la provincia

2.1.1.4.1. Las industrias que corresponde seleccionar

De acuerdo a la evaluación de las disponibilidades actuales y futuras de madera, se ha tratado de identificar y seleccionar las industrias y/o complejos industriales que podrían instalarse, a corto y mediano plazo, en la provincia del Chaco, utilizando como materia prima básica esa masa forestal.

La selección se ha efectuado teniendo bien en cuenta la situación del mercado respectivo, base indispensable para la fundamentación de un proyecto industrial.

Se ha tratado en especial de identificar actividades o procesos que permitan el aprovechamiento industrial de las especies que actualmente carecen de valor industrial, o de reducida aplicación, procurando de ese modo valorizar la masa boscosa natural de la provincia.

Otro aspecto que se ha tenido en consideración, es el posible aprovechamiento de desperdicios, entre los cuales se ha prestado especial atención al posible empleo de la albura del quebracho colorado, que actualmente carece de todo valor, y cuya utilización puede significar una ayuda valiosa para la economía de las empresas tanínicas.

Para una correcta identificación de posibilidades se ha tenido en cuenta, además de los procesos tradicionales aplicables a las condiciones locales, también los nuevos sistemas y procedimientos que proporciona la moderna tecnología, especialmente en lo que respecta a la producción de pastas celulósicas y papel, rubro de amplias perspectivas actuales y futuras.

2.1.1.4.2. Las industrias de la celulosa, papel y parquet

a) Industria de la celulosa y papel

La posibilidad de explotar el bosque natural con miras a la fabricación de pastas celulósicas y papel, constituye uno de los aspectos más importantes que se presenta en el análisis de las alternativas de utilización de la madera del Chaco.

Teniendo en cuenta la estructura de ese bosque natural, determinada en la primera parte de este estudio, es necesario en primer lugar establecer si el volumen y calidad de la madera disponible permiten encarar una explotación industrial con sentido técnico-económico adecuado.

El primer punto se vincula con el problema tecnológico. Como es notorio, existen numerosos métodos para producir pastas celulósicas, que se han perfeccionado paulatinamente con la experimentación industrial y con los adelantos generales de la técnica. Estos procesos, que podemos denominar clásicos, han sido adoptados por los países tradicionalmente productores de pastas celulósicas. Estos métodos de tipo químico (ácido o alcalino), altamente mecanizados, presentan, lógicamente, un elevado grado de eficiencia, pero exigen magnitudes de escala elevadas y materias primas homogéneas y de adecuada calidad. En realidad estos procesos están adaptados al uso de maderas de coníferas, que constituye sin duda alguna la materia prima más apta y de mejor calidad para la elaboración de pastas celulósicas. Debe señalarse, en efecto, que la madera de coníferas ha constituido durante muchos años la materia prima

prácticamente única y exclusiva para la elaboración de dichas pastas.

En los últimos años, sin embargo, diversos factores, entre los cuales merecen destacarse la continua expansión de la demanda de pastas celulósicas, unida al progresivo agotamiento de los grandes bosques naturales de coníferas, han contribuido a identificar la búsqueda de nuevos materiales fibrosos susceptibles de reemplazar a la madera de coníferas.

Las investigaciones y ensayos en este campo se han multiplicado, y han permitido, mediante el empleo de nuevas y adecuadas tecnologías, la incorporación al uso industrial corriente de otras materias primas celulósicas. Dentro de estas nuevas fuentes de abastecimiento ocupa un lugar primordial el grupo de las maderas latifoliadas, o árboles frondosos, de fibra corta.

La práctica industrial ha revelado en forma concluyente que con maderas de latifoliadas pueden producirse pastas aptas para ser utilizadas, en proporciones variables, en la elaboración de una extensa gama de papeles. En muchos casos, cuando no se requieren propiedades de alta resistencia, puede llegarse al empleo total de fibra corta.

Algunos países que carecen de reservas adecuadas de madera de coníferas, han planeado la futura expansión de su industria celulósica en el uso intensivo de maderas de latifoliadas. Este empleo creciente de maderas frondosas se ha hecho factible mediante la aplicación de nuevas técnicas y métodos de elaboración especialmente adecuados a esos tipos de madera, entre las que cabe citar en especial los procesos denominados semiquímicos o mécano-químicos, que se han perfeccionado en los últimos 15/20 años, y que han demostrado especial adaptación para la fabricación de pastas de fibras cortas, de elevado rendimiento. Un factor muy importante, que ha permitido la rápida divulgación y aplicación industrial de estos métodos, es que han reducido notablemente las inversiones unitarias y la magnitud de escala, haciendo posible la instalación de plantas integradas (pasta celulósica y papel) de tamaño reducido (25/30 tn/día), o sea plantas de tipo regional.

También en nuestro país el empleo de maderas de fibra corta con fines celulósicos se ha expandido notoriamente en los últimos años. En general, la industria se ha orientado al uso de salicáceas (álamo y sauce) de la región del Delta del Río Paraná, y a distintas variedades de eucaliptus. Las especies empleadas provienen en su totalidad de plantaciones artificiales; no ha existido hasta el presente utilización en escala industrial de maderas frondosas provenientes de los bosques naturales, a pesar de la extensión y magnitud de estos últimos especialmente en comparación con la superficie de los bosques cultivados.

Es indudable que las salicáceas y los eucaliptus han demostrado su buena aptitud para la elaboración de pastas; pero la preferencia por esas especies no se basa solamente en su calidad intrínseca o en su ubicación favorable, sino en razones de la homogeneidad y uniformidad de la madera proveniente de los bosques cultivados. En efecto, la homogeneidad de la materia prima se considera fundamental, los procedimientos clásicos o tradicionales a que se ha hecho referencia no permiten el aprovechamiento económico de los bosques naturales heterogéneos, compuestos por especies de muy diversas características físicas, como ser densidad, dureza, etc.

Por esas razones, el bosque natural de maderas duras, altamente lignificadas se ha considerado siempre inexplorable a los fines de elaboración de pastas celulósicas. Como un ejemplo que conforma esa posición, debe señalarse que, cuando se reemplaza el bosque natural por forestaciones de especies exóticas, como ocurre en la provincia de Misiones, la madera proveniente del desbosque se destruye (rozado) por no tener ninguna aplicación económica.

En esta situación, la incorporación de una nueva tecnología (el procedimiento denominado M.M.) abre una nueva perspectiva, pues de acuerdo a las consideraciones técnicas que surgen de su análisis, confirmadas por los resultados de diversos ensayos de laboratorio, este procedimiento podría llegar a permitir el procesamiento de mezclas heterogéneas de maderas duras y semi-duras, es decir sería aplicable a los bosques naturales de la provincia del Chaco.

Descripción y análisis del procedimiento M.M.

En el año 1969, una empresa integrada por técnicos argentinos de reconocida capacidad, con larga actuación en la industria celulósica y papelera local, ideó un nuevo procedimiento para la obtención de pastas celulósicas, aplicable a los procesos químicos, semi-químicos y mécano-químicos. La citada empresa, Mosca, Moscon y Cía. patentó dicho proceso en nuestro país (patente Nro. 169.146) y en los principales países productores de pasta celulósica de todo el mundo.

La base del nuevo sistema (que se conoce con la denominación de "Procedimiento M.M.") radica en el tratamiento de la madera antes de su impregnación y cocción, y consiste en síntesis en el reemplazo de la astilla o "chíp" de tipo convencional por una viruta o escama, tal como se obtiene en el proceso de elaboración de madera aglomerada.

La ventaja fundamental de esta forma de división reside en la posibilidad del secado total de la madera antes de su impregnación. De ese modo el licor de cocción (que puede ser de

cualquier tipo convencional), actúa sobre una escama seca deshidratada. Este punto es la verdadera clave del procedimiento M.M.

En efecto, hasta el presente los diversos métodos para producir pasta celulósicas desmenuzan la madera en forma de "trozos" o astillas, comunmente denominadas "chips", las que tienen un espesor variable entre 10 y 3 mm. El tratamiento químico se efectúa haciendo reaccionar la droga sobre esas astillas, que se encuentran al estado de humedad natural ambiente. Para lograr un ablandamiento o disolución media aceptable de la madera, se hacen necesarias concentraciones de lejía relativamente elevadas, exceso de relación droga a madera, y elevadas cantidades de vapor. Esto hace que en general las fibras periféricas resulten degradadas, mientras que el núcleo central de la astilla es apenas atacado, en razón de que la lejía ha disminuído su grado de concentración, es decir se ha diluído en base a la humedad propia del material fibroso.

Por lo tanto, es prácticamente imposible obtener una completa uniformidad de ataque químico y por consiguiente de ablandamiento o disolución de los diversos incrustantes (lignina, resinas, pentosanos, etc.). A ello contribuye también el tamaño completamente irregular de las astillas.

Existen diversos procedimientos que tienden a mejorar las condiciones de impregnación y cocción pero los mismos no han logrado solucionar el aspecto fundamental del problema. El procedimiento M.M., al plantear un cambio radical en la división de la madera, incorpora una innovación fundamental.

Como ya se ha señalado, en este proceso la madera se subdivide en forma de viruta o escama, de espesor y sus características estructurales, esta escama puede ser sometida a un proceso de secado, por medio de cualquier procedimiento que no deteriore la fibra. En este proceso se puede llegar al 100% de sequedad, es decir puede obtenerse una escama completamente deshidratada.

Es evidente que la preparación de la madera en forma de escama de escaso espesor, uniforme y deshidratada, debe facilitar notablemente su impregnación y subsiguiente lejada. La absorción de la droga se realiza en forma mucho más rápida y efectiva, prácticamente a presión y temperatura normales. De ese modo es posible reducir en forma significativa los diversos parámetros que intervienen en la digestión en forma significativa o cocción de la madera: cantidad de lejía, vapor, temperatura, tiempo de cocción, etc. Por otra parte, la impregnación se efectúa en forma completamente homogénea, eliminándose el problema de la diferencia de impregnación y cocción entre las capas periféricas y el núcleo, característica de la astilla o "chip".

Además, al operarse con madera deshidratada puede dosificarse con mayor precisión, y en función del tipo de materia prima empleada y de la pasta que se desea obtener, la cantidad y concentración de la lejía a emplearse lo que no ocurre con los procedimientos comunes, en los que la humedad contenida en el "chip" y su espesor obligan a trabajar con exceso de lejía, circunstancia que puede conducir a un ataque muy fuerte, con la consiguiente degeneración de la celulosa y menor rendimiento en fibra.

Finalmente, la subdivisión del material en escamas facilita el proceso mecánico de deshidratado, que puede hacerse en forma mucho más suave y sin dañar a las fibras.

Estos aspectos: ataque químico más liviano y homogéneo, y menor ataque mecánico, son sumamente importantes, pues permiten un total aprovechamiento de las condiciones naturales de las fibras, sin degradarlas ni dañarlas. Este factor hace que el procedimiento M.M. permita emplear con éxito variedades de madera de fibra corta, ampliando considerablemente la gama de utilización de esas especies.

Es interesante destacar que las consideraciones teóricas enunciadas han sido confirmadas con amplitud por los ensayos realizados en la planta piloto para la elaboración de pastas y papel que posee la facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral, en la ciudad de Santa Fé. Las características físico-mecánica de los papeles obtenidos resultaron muy satisfactorias; entre otras conviene señalar la obtención de longitudes de rotura superiores a los 6.000 metros, con pasta 100 x 100 de fibra corta. Estos resultados parecen demostrar que, a igualdad de condiciones, el procedimiento M.M. posibilita el empleo de maderas de fibra corta, en elevados porcentajes, sin afectar la calidad (resistencia) del producto final.

Volcados al planteo económico, los aspectos que se han considerado se transforman en una sensible reducción en los costos de instalación y de elaboración. En el primer caso, esa economía fluye de la simplicidad de las instalaciones, la menor dimensión de los digestores y equipos auxiliares, menor potencia de la usina termoeléctrica, etc. La reducción en el costo de elaboración surge principalmente de un menor consumo de productos químicos y energía, unidos a un alto rendimiento del ciclo productivo.

En resumen, el análisis técnico y los resultados de las experiencias realizadas permiten deducir que el procedimiento M.M. presenta, con respecto a los procedimientos tradicionales, los siguientes aspectos favorables:

- 1) Sensible reducción del costo de elaboración, por menor inversión unitaria, menor consumo de drogas y energía, etc.

- 2) Mejor aprovechamiento de las condiciones naturales de las fibras (tratamiento más suave - cocción más homogénea).
- 3) Como consecuencia, posibilidad de empleo de maderas de fibra corta, en elevados porcentajes, sin afectar la calidad (resistencia) del producto obtenido.

Posibilidad del empleo de mezclas de madera provenientes de bosques naturales

Una ulterior consecuencia del procedimiento M.M. y que puede tener derivaciones de real trascendencia, consiste en la posibilidad de procesamiento de mezclas heterogéneas de maderas duras. Esta alternativa haría posible el empleo, con fines celulósicos, de masas forestales que en la actualidad no tienen aplicación industrial, o bien solo, pueden ser utilizadas para la fabricación de carbón. En los procedimientos tradicionales que se basan en la división de la madera en astillas (chips), es prácticamente imposible efectuar, en forma simultánea y conjunta, la impregnación y cocción de diversas especies madereras. Debido a sus diferentes propiedades físico-químicas, la acción de las drogas, la facilidad y velocidad de impregnación, el tiempo necesario para el ablandamiento y separación de las fibras, la cantidad de vapor y temperaturas necesarias para la cocción, etc., serán diferentes en cada una de esas especies. En otros términos, no es posible establecer un conjunto de parámetros que se adapten por igual a los diferentes tipos de madera a utilizarse. En consecuencia, si esos parámetros se fijan en base a las características medias aproximadas del conjunto de maderas que intervienen en el proceso, al final se tendrán grupos de astillas completamente degradadas, y otros grupos con fibras enteras, o hacer enteros de fibras sin suficiente cocción. De este modo quedan seriamente afectados al rendimiento y la calidad del producto final.

Al realizarse las primeras experiencias con el procedimiento M.M., se observó que, cualquiera fuera el tipo de madera empleado, la escama seca se impregna en forma muy rápida y uniforme, y el desfibrado posterior es sumamente regular. Esta facilidad y uniformidad en la impregnación y desfibración permitían inferir que la subdivisión de la madera en forma de escama deshidratada podía llegar a permitir la cocción de mezclas heterogéneas de maderas.

En vista de esta posibilidad, que involucrará perspectivas realmente significativas, la firma Mosca, Moscon y Cía. en su calidad de propietaria de la patente de invención que ampara el procedimiento M.M., decidió realizar una serie de ensayos utilizando como materia prima la madera proveniente del bosque natural de la provincia de Misiones. Teniendo en cuenta la importancia que las experiencias podían revestir, se solicitó

y obtuvo la colaboración técnica del Banco Industrial de la República Argentina (actual Banco Nacional de Desarrollo), a efectos de que supervisara y controlara las pruebas a realizarse.

Los ensayos se efectuaron con una mezcla compuesta por 22 especies diferentes, extraídas del bosque natural misionero, y remitida a Buenos Aires por la firma "Industria Oleaginosa Eldorado Cooperativa Limitada", empresa que se interesó asimismo en estas experiencias. Se tomaron todos los recaudos necesarios para la perfecta identificación de las especies empleadas, que se individualizaron mediante su marcación de origen.

La preparación de la madera (escamado y secado) se realizó en la planta industrial de la firma "Cominco S.A.", de la localidad de Tigre, empresa que se dedica a la fabricación de madera aglomerada. Se emplearon las máquinas de tipo convencional que posee esa firma, sin ninguna modificación. Cabe señalar que dada la cantidad relativamente escasa de madera utilizada, las operaciones debieron realizarse en forma discontinua y manual.

El material, una vez secado, fue homogeneizado en la forma más completa posible, extrayéndose luego una cantidad de aproximadamente 20 kilos, que en dos bolsas impermeables presentadas fue transportado a la ciudad de Santa Fé, donde se realizaron las pruebas de impregnación y cocción, en la planta piloto del Laboratorio de la facultad de Ingeniería Química. Estas pruebas fueron ejecutadas bajo la dirección técnica del titular de ese laboratorio, Ing. Aldo Losada, y con la supervisión ya señalada de los técnicos del Banco Industrial.

Se realizaron 3 tipos de cocción, siguiendo los 3 métodos clásicos, o sea: a) Mécano-Químico; b) Semi-químico; c) Químico. Las características técnicas básicas de cada uno de estos ensayos figuran en el cuadro Nro. 2.1/18.

En todos los casos las pastas obtenidas se trataron con un refinador a discos y luego con un depurador centrífugo. La primera clasificación se indicó con las letras A, B y C, respectivamente. El rechazo del depurador volvió a procesarse, y esta segunda selección se identificó con el subíndice 1, (A, B y C).

En resumen, se obtuvieron seis tipos de pasta, que fueron remitidos, bajo control, a los laboratorios de CICELPA (Centro de Investigación para la Industria de la Celulosa y Papel), para la realización de las determinaciones físico-mecánicas básicas, que permitirían ponderar, en primera instancia, el resultado de la experimentación.

En el cuadro Nro. 2.1/19, se consignan los respectivos resul-

CUADRO N° 2.1/18

PARAMETROS TECNICOS DE LOS ENSAYOS

	A Pasta Mécano- Química	B Pasta Semi- Química	C Pasta Química
1) Humedad de la madera antes de la impregna- ción (sobre base seca)	1,87	1,90	1,90
2) Tiempo de impregnación	2 min	2 min	2 min
3) Peso madera empleada	3.000 grs	1.500 grs	2.000 grs
4) Licor	8% Na. OH	15% SO ₃ NA ₂ 3% CO ₃ NA ₂	17% Na.OH 3% S.
5) Temperatura	80°	175°	180°
6) Tiempo de cocción	90'	120'	90'
7) Relación Licor-madera	1,5/1	1,5/1	1,5/1

FUENTE: Informe B.N.D.

CUADRO N° 2.1/19

RESULTADO DE LAS DETERMINACIONES EFECTUADAS

Tipo de pasta	Tiempo de refinación (min.)	Grados Schopper SR	Factor de Reventa- miento (1)	Factor de Rasgado (2)	Doble plegado (3)	Longitud de Rutura (m)	Blancura Elrepho %
A	S/R	25	0.75	29.9	1.4	1.738	29.1
	10	30	0.97	30.4	3.7	2.494	29.3
	20	38	1.16	28.5	4.5	2.927	29.4
	30	41	1.38	32.9	5.2	2.960	29.5
	40	55.5	1.55	35.4	9.7	3.776	30.2
A1	S/R	7.5	0.21	7.4	-	-	23.5
	10	8.5	0.20	9.3	-	76.5	24.3
	20	9.5	0.19	9.4	-	85.9	24.8
	30	11.	0.24	11.1	-	94.4	25.
	45	14.5	0.24	12.2	1	238.	25.8
	60	22.5	0.34	15.4	1	816.1	26.8
B	S/R	34.5	1.64	47.7	26.	2.775	18.9
	10	45.5	2.27	52.1	49.	3.690	18.7
	20	56.5	2.69	53.1	70.	4.439	18.9
	30	63.	3.25	50.1	310.	5.428	18.7
	40	73.5	3.59	50.6	591.	6.094	18.5

FUENTE: Informe B.N.D.

Hoja N° 2 - Continuación Cuadro N° 2.1/19

Tipo de pasta	Tiempo de refinación (min.)	Grados Schopper SR	Factor de Revestimiento (1)	Factor de Rasgado (2)	Doble plegado (3)	Longitud de Rotura (m)	Blancura Elrepho %
B1	S/R	10.	-	10.4	-	287	16.
	10	11.5	-	16.2	-	442	16.8
	20	12.5	0.38	23.6	1	796	17.4
	30	16.5	0.48	28.2	1	1.254	17.7
	45	29.5	0.76	39.5	2	1.568	18.8
	60	50.5	1.58	40.4	13	2.824	19.6
C	S/R	33.	2.21	57.2	42	3.384	12.
	10	40.5	2.38	58.2	49	3.659	12.
	20	46.	3.35	66.7	222	4.533	12.2
	30	60.	3.33	63.3	243	5.363	12.1
	40	66.	3.70	55.9	1.005	4.926	12.2
C1	S/R	8.	-	17.7	1	348	8.1
	15	14.5	0.55	27.2	1.5	1.058	8.4
	30	27.	1.48	39.3	9.	2.376	9.6
	45	54.5	2.29	48.5	71.	3.225	10.8
	60	78.	3.08	48.8	589.	4.018	11.2

(1) Según norma TAPPI - 403

(2) Según norma TAPPI - 414

(3) Según norma TAPPI - 423

FUENTE: Informe B.N.D.

tados, obtenidos aplicando las normas TAPPI e IRAM de uso normal en la práctica industrial. Las cifras correspondientes han sido certificadas por el organismo verificador.

El resultado de esta serie de ensayos debe considerarse altamente satisfactorio.

Los índices obtenidos entran dentro de las exigencias que en nuestro medio se consideran normales para numerosos tipos de papeles de amplia comercialización. Debe tenerse bien en cuenta que los ensayos se realizaron sin preparación previa, fijando los parámetros en forma empírica, lo que permite presumir que con un adecuado ajuste de los mismos se puede llegar a resultados muy superiores.

Especialmente significativos son los resultados obtenidos con el tratamiento semi-químico (pasta B), en la que se ha obtenido, con 40 min. de refinación, más de 6.000 m. de longitud de rotura y 3,5 Kg. de índice de reventamiento.

Cabe señalar además que los tiempos de cocción, la cantidad de reactivos empleados y demás condiciones del ensayo, tienden a demostrar la economicidad del proceso, en comparación con los procedimientos tradicionales.

En síntesis, dentro de las limitaciones que imponen la escala y condiciones en que se efectuaron las experiencias, puede anticiparse que con el procedimiento M.M. se presentan reales posibilidades de empleo de mezclas heterogéneas de madera.

Lógicamente, la opinión definitiva queda supeditada a la realización de pruebas en escala industrial, que permitan por otra parte llegar a conclusiones cualitativas y cuantitativas en todos los aspectos. En este sentido, debe señalarse que la firma Papelera Moscón S.A. está instalando, en la localidad de General Pacheco, provincia de Buenos Aires, una planta con una capacidad de 30/40 toneladas diarias de pastas semiquímicas, especialmente diseñada para operar con el procedimiento M.M. Su entrada en funcionamiento fué prevista para el mes de Abril del corriente año. Esta planta está destinada a abastecer de pasta a la fábrica de papel que posee la misma empresa; pero además puede ser empleada como planta piloto para la realización de pruebas definitivas en escala industrial, con relación a diversas posibilidades de aplicación del procedimiento M.M.

Otra tecnología alternativa - El proceso "Krima" .

La firma sueca "Krima Maskinfabrik", ha ideado una nueva técnica de refinación y desfibración basado en pulsaciones de alta frecuencia (2.000 pulsaciones por segundo), que combina-

do con turbulencias y fricción interna, permite desfibrar y refinar las pastas celulósicas en forma completamente natural, sin provocar ningún corte ni daño a las fibras. Se argumenta que con este proceso es perfectamente posible fabricar celulosa química o semiquímica, empleando maderas de especies latifoliadas (fibra corta), lográndose resultados muy semejantes a las que proporciona la madera de coníferas.

Con este nuevo sistema se lograría un efecto de "deslignificación física" de las fibras, lo que permitiría prácticamente sin el agregado de agentes químicos- obtener un considerable aumento de la blancura y calidad de la pasta. Mediante este efecto de deslignificación física, sería factible fabricar una pasta semi-química con características semejantes a las pastas químicas, con un consumo de reactivos sumamente reducido.

La firma O.G.Lingvist y Asociados, ingenieros consultores especializados en celulosa y papel, han desarrollado, basándose en el nuevo proceso de refinación a que se ha hecho referencia, un sistema que, de acuerdo a sus afirmaciones, permite instalar una planta de celulosa y papel que puede operar en forma económica con un nivel de producción limitado (15 tn/día) empleando maderas duras. El sistema combina la refinación "Krima" con una cocción rápida en fase de vapor (sistema Kleinert y Marraccini), alternada con una digestión en fase líquida, es decir aplicando un sistema conjunto de doble cocción. Esto permite obtener indistintamente pastas de alta calidad, aptas para ser blanqueadas, o bien pastas de tipo Kraft, de elevada resistencia.

También en este método la madera se subdivide en escamas o virutas, tal como lo plantea el procedimiento "M.M.", pero sin proceder a su deshidratación, es decir se opera con la escama a humedad natural.

El consumo de reactivos será muy reducido, estimando que el costo de elaboración resultaría sensiblemente inferior, en comparación con los métodos tradicionales. Asimismo, se reduciría el costo de inversión.

Lamentablemente, no se conoce hasta el presente ninguna aplicación de este esquema en escala industrial, ni tampoco se poseen resultados provenientes de ensayos de laboratorio o planta piloto. Por ello toda opinión concreta es prematura, y tampoco puede efectuarse una comparación con el procedimiento M.M. No cabe duda de que este último proceso tiene un grado mayor de experimentación y se encuentra en fase de materialización mucho más avanzada.

Es indudable que, teniendo en cuenta los interesantes fundamentos teóricos del esquema desarrollado por O.G.

Lingvist, resultaría sumamente oportuno la realización de alguna experiencia que permita valorar sus aplicaciones reales y obtener elementos que faciliten una primera aproximación económica. Se tiene entendido que dicho grupo ha iniciado contactos con empresas nacionales a efectos de interesarlos en la realización de esas pruebas pero hasta el presente no se ha logrado concretar ese aspecto.

Posibilidad del empleo de la albura del Quebracho Colorado

Otra fuente de material celulésico, hasta el presente carente de toda utilización económica, y que con las modernas tecnologías podría ser procesada y transformada en pulpa y papel, es la albura del quebracho colorado.

Esta especie forestal, materia prima básica para la industria ténica, contiene aproximadamente un 50% de duramen, un 38% de albura y un 12% de corteza. El duramen es la única parte que contiene tanino y utilizada para la producción de extracto; la albura constituye un desperdicio que se abandona en el monte, junto con la corteza.

Los métodos tradicionales de producción de pulpa no resultan aptos para el procesamiento de la albura en condiciones técnico-económicas satisfactorias; por esta razón se ha considerado siempre ese material como un rechazo o desperdicio de la industria ténica, carente de valor industrial.

Las modernas tecnologías mencionadas en este estudio deberá en cambio permitir el empleo de ese material, a pesar de su dureza y difícil impregnación. Es indudable que la utilización de la albura representaría una posibilidad económica muy importante para la industria ténica, que como es notorio se encuentra en una situación de competencia cada vez más aguda. La posibilidad de diversificar la producción mediante la elaboración de pulpa y papel puede tener, para esa industria, una importancia vital.

El grupo O.G. Lingvist y Asociados ha estudiado la aplicación de su esquema empleando como materia prima la albura, y considera que está en condiciones de asegurar su éxito industrial. Como se ha indicado, este grupo no se apoya en experimentaciones previas, sino solamente en consideraciones teóricas, por lo que no resulta posible, en los actuales momentos, emitir una opinión categórica. Como ya se ha comentado, y teniendo en cuenta la importancia que esta aplicación podría revestir para la economía provincial, resultaría muy oportuno la realización de alguna experiencia práctica que permita obtener elementos de juicio más concretos.

Cabe señalar, siempre con referencia a la albura, que también el procedimiento M.M. podría ser aplicable; en este caso la existencia de una planta especialmente diseñada para emplear este proceso, como es la de la firma Papelera Mosón S.A., permitiría, llegado el caso, realizar esas experiencias directamente en escala industrial y por lo tanto con el máximo de garantías acerca de su ejecución de la evaluación de los resultados.

b) Industria del parquet.

Correctamente dimensionada, esta industria presenta amplias posibilidades para el aprovechamiento de las piezas cortas que se originan en los aserraderos.


En la provincia del Chaco, que cuenta con grandes existencias de quebracho blanco, importantes de guayaibí, junto a otras variedades que ya se utilizan profusamente para este tipo de fabricación, se torna imperioso el montaje de una industria parquetera, sobre la base de utilización de nuevas maderas, cuyo precio no es tan alto, lográndose con ello pisos de buena calidad más económicos.

Como se dijo anteriormente, la validez de esta producción debe fincar principalmente en la utilización de maderas cortas y sobrantes de aserradero. Naturalmente, no podrán sustituir totalmente a la madera de longitud standard, pero su incidencia sobre el total de la utilización debe ser importante.

Las posibilidades de esta industria van más allá de las del mercado interno razón por demás valedera para la implantación de una estructura industrial eficiente.

La técnica básica de esta industria se resumen en los siguientes puntos:

1. Integrarse en aserraderos y/o recibir de éstos piezas ya dimensionadas para la fabricación.
2. El aserradero requiere medidas y espesores normalizados a fin de obtener un producto final de calidad exportación.
3. El secado artificial es básico a fin de obtener un contenido de humedad bajo y uniforme. En la fabricación de parquet esto, se señala nuevamente, constituye un factor esencial.
4. Para obtener un nivel óptimo de producción, una calidad superior y un costo competitivo, es preciso:

- 
- contar con máquinas tecnológicamente eficientes y correctamente distribuidas en planta, para la producción en serie:
 - mecanizar los movimientos y procesos al máximo para aumentar la productividad de la mano de obra.

5. Las fábricas entre sí, deben tender a la especialización en el uso de las especies a utilizar en razón de los distintos tratamientos que las maderas requieren previo a su elaboración como parquet.

En resumen, el éxito industrial depende en gran parte de la estandarización correcta del producto, a fin de facilitar la producción en serie, cooperando para ello entre sí los productores y promocionando debidamente la utilización de las distintas especies entre los profesionales y los consumidores a la vez.

2.1.1.4.3. Las industrias del durmiente y del carbón siderúrgico y otras.

a) La industria del durmiente.

El déficit actual de abastecimiento de durmientes y la necesidad de dar cumplimiento al programa trazado en el Plan Ferroviario Nacional, hacen necesario la expansión de esta actividad, mediante la instalación de plantas de estructura y dimensiones adecuadas.

La provincia del Chaco podría tener una participación relevante en la satisfacción del consumo interno. En efecto- se ha determinado que la masa forestal de esa provincia es suficiente para abastecer adecuadamente el incremento de producción, necesario para cubrir la expansión de la demanda. Por otra parte se dispondría de suficientes instalaciones mecánicas para elaborar esa materia prima; pero faltan empresarios y racionalización técnica y administrativa mínimas para lograr un adecuado aprovechamiento de los recursos forestales y mecánicos existentes.

Puede afirmarse que la mayoría de los establecimientos de la provincia no reúnen las condiciones requeridas para una explotación satisfactoria. Además de su reducida magnitud, se observa la carencia casi general de organización técnica y administrativa y además insuficiencia de recursos financieros para trabajar en forma continuada y eficiente.

Se estima que para lograr incrementos de producción significativos sería necesario encauzar el futuro desarrollo de esta industria mediante la instalación de plantas de magnitud adecuada con máquinas eficientes y especialmente con una adecuada planificación económica-financiera.

Muy importante es asimismo tratar de obtener el aprovechamiento integral de la materia prima es decir complementar la producción de durmientes con la elaboración de tablonés y varillas y la instalación de una batería de hornos para carbón, a efectos de aprovechar los recortes. En la actualidad este sistema de integración de la producción solo se realiza en un escaso número de aserraderos, y este escaso aprovechamiento de los subproductos de la elaboración de los durmientes es otro factor que incide negativamente en su economía.

En cambio no resulta en general satisfactoria la integración del aserradero con el obraje; en la práctica este sistema no ha proporcionado los resultados esperados, como lo ha reconocido explícitamente el mismo Gobierno Provincial, al anular la obligación de esta integración del aserradero con las concesiones del bosque fiscal.

Por lo tanto, la solución que resulta más aconsejable es la instalación de aserraderos que adquieran la madera en los diversos obrajes de su zona de influencia. Resultaría oportuno, en este sentido, que la provincia arbitre los medios para que los concesionarios aseguren un adecuado abastecimiento de rollizos, a precios razonables.

Asimismo, sería conveniente que la Empresa Ferrocarriles Argentinos asegure una cuota básica de adquisición de durmientes, a efectos de que los aserraderos puedan planificar en forma adecuada la producción.

En lo que respecta a la tecnología a emplear, debe tenerse en cuenta que la elaboración de durmientes responde a un proceso mecánico de características muy simples. Por ello puede aceptarse el sistema normal, que por otra parte mantiene las fuentes de trabajo regionales. Más importante que mejorar la tecnología del proceso es tratar de perfeccionar la organización de la producción. Un excesivo equipamiento no conduce necesariamente a un mejoramiento cuantitativo de la producción, y en cambio implica elevadas inversiones que pueden afectar la evolución empresarial.

Un aspecto que debe tenerse en cuenta es la adecuada distribución de los elementos, a efectos de simplificar los movimientos internos, aspecto éste muy descuidado en general y que sin embargo resulta sumamente importante para un correcto aprovechamiento de los elementos disponibles.

También es necesario atender cuidadosamente a la selección de los rollizos, para lograr su máximo aprovechamiento en los cortes.

b) Industria del carbón siderúrgico

En los últimos años (1968/70) la producción de carbón siderúrgico en la provincia del Chaco alcanzó a cubrir casi el 20% de la demanda nacional. Casi la mitad de la producción de la provincia ha sido absorbida por Altos Hornos Zapla.

La elaboración del carbón está íntimamente ligada a la actividad obrajera y en otros casos a los aserraderos. En el obraje se complementa con la explotación del monte, utilizándose la madera extraída en virtud de la legislación respectiva y que por sus características no tiene otra aplicación de mayor valor comercial. Los porcentajes de utilización de madera para carbón, con relación a la producción total del monte varía según las zonas consideradas.

En la zona Centro y Este, principalmente productora de rollos de quebracho colorado, participa en un 17% aproximadamente de la extracción total del monte.

En la zona Oeste ese porcentaje se eleva significativamente, dadas las características de la masa boscosa, pudiendo llegar a superar el 50% del total extraído.

Teniendo en cuenta el incremento de la demanda proveniente de las ampliaciones de Altos Hornos Zapla, la ampliación de National Lead y la prevista instalación de Ferrochaco, es dable prever una razonable expansión de la demanda de carbón siderúrgico, lo que favorecería el desarrollo de la industria en la provincia.

La producción de carbón se efectúa por 2 métodos: mediante parvas en hornos de tierra, o mediante hornos fijos de mampostería.

También se han empleado hornos fijos metálicos, de los cuales existen 3 en la provincia del Chaco, estos hornos metálicos no son aconsejables sin embargo, por su alto costo de instalación, por cuya razón su uso no se ha difundido.

El primero de los procesos indicados (horno parva), es el más primitivo; consiste básicamente en apilar trozos de leña, cubrirlos con pasto y tierra y provocar en la parva una combustión incompleta. La elaboración se hace en las mismas picadas del monte, con la leña obtenida en los alrededores y el tamaño de las parvas depende de la cantidad de leña disponible, Tiene la ventaja apreciable de no requerir inversiones fijas para su instalación y poder ubicarse cómodamente en la propia fuente de materia prima. Por eso no han sido totalmente deshechados, aún en países de alta tecnología, como ser Suecia y Noruega.

La calidad del producto obtenido con este método es menos homogénea; pero con una buena conducción de la carbonización se obtiene una calidad aceptable. El principal inconveniente radica en su rendimiento muy bajo, con desperdicio de mano de obra y de materia prima, ya que se requiere en promedio de 7 a 8 toneladas de leña por 1 de carbón. El ciclo de carbonización tiene 45 días de duración. En este método el trabajo depende de las condiciones climáticas, disponibilidades de pasto para cubrir la parva, y aprovisionamiento del agua necesaria para las distintas operaciones de elaboración, por lo cual resulta muy aleatorio obtener una producción regular.

El segundo procedimiento consiste en obtener la carbonización en el interior de un horno fijo de mampostería. Estos hornos se construyen en mampostería de ladrillos asentados en barro, tienen forma de una semiesfera, con aperturas para cargar la leña y extraer el carbón; su diámetro es variable, oscilando generalmente entre 6 y 8 metros.

En la provincia del Chaco se emplea generalmente el horno denominado Santiagueño, de menor rendimiento que los denominados "sueco" y "brasileño". El horno sueco posee dos cámaras de carbonización interconectadas; el horno brasileño, de menor diámetro posee de 4 a 6 chimeneas que regulan la combustión.

El régimen de trabajo con este procedimiento es discontinuo, pero agrupando varias unidades en batería se logra una operación continua, desfasando las distintas etapas del proceso. La calidad del producto elaborado es más uniforme, se aprovecha mejor la mano de obra y la materia prima. Por otra parte, como se hallan bien protegidos de las adversidades climáticas, lluvia, viento, etc., el proceso de fabricación no presenta interrupciones. De este modo es posible planear y lograr una elaboración estable.

El rendimiento es sensiblemente superior; se requiere un promedio de 4,5 ton. de leña para producir 1 ton. de carbón.

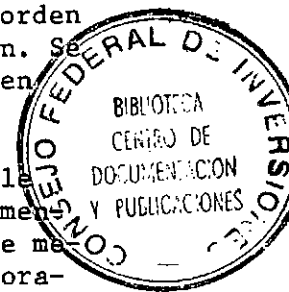
Resumiendo, desde los puntos de vista tecnológicos y económicos la carbonización de hornos fijos de mampostería ofrece sobre el clásico de parvas de tierra, una serie de apreciables ventajas: menor requerimiento de mano de obra; mayor rendimiento de la materia prima; mayor homogeneidad del producto elaborado; normalización del proceso y mayor regularidad en la producción.

En el cuadro Nro. 2.1/20 se acompaña un detalle bastante aproximado de los hornos fijos instalados en la provincia, divididos por zonas, en el cual se observa donde se

encuentra concentrada la mayor producción, que es en las zonas Este y Centro.

En la actualidad existen en la provincia del Chaco 681 hornos de mampostería con una capacidad total teórica del orden de las 88.000 toneladas/año, y real de aprox. 68.000 ton. Se estima que el 75% aproximadamente del carbón producido en la provincia se elabora en estos hornos.

De confirmarse las expectativas del mercado, es indudable que la expansión de esta industria deberá basarse fundamentalmente en el empleo de estos hornos fijos, tratando de mejorar sus rendimientos, especialmente mediante una elaboración más acelerada, con la incorporación de aberturas o chimeneas que faciliten, tratando de aprovechar la experiencia que en este aspecto tiene Altos Hornos Zapla.



c) Industria de la madera aglomerada (tableros de partículas)

La industria de la madera aglomerada permite, desde el punto de vista tecnológico, la utilización de una gama muy amplia de especies madereras. No existen prácticamente exigencias determinadas en lo que respecta a la materia prima; en general predominan en su elección factores locales de abastecimiento y especialmente de costo.

En la fabricación de madera aglomerada pueden emplearse por otra parte residuos de otras explotaciones forestales y/o industriales. Cabe recordar que el origen de esta industria obedeció precisamente a la posibilidad de emplear esos residuos, o maderas carentes de otra aplicación económica.

En este sentido, la fabricación de tableros de madera aglomerada podría ser una industria de aplicabilidad económica en la provincia del Chaco, como un medio de aprovechamiento de recursos naturales no explotados, o de escaso valor comercial, como ser la madera proveniente de especies indígenas típicas del bosque Chaqueño. Estos tipos de maderas duras, prácticamente sin aplicación industrial salvo la producción de carbón y/o leña, pueden ser utilizados, aplicando tecnologías adecuadas, en la elaboración de madera aglomerada.

Las técnicas aplicadas para la fabricación de tableros de madera aglomerada se han perfeccionado paulativamente, y mediante la utilización de nuevos tipos de resinas se ha ampliado notoriamente el campo de aplicación de ese producto.

Es oportuno señalar que ya se ha instalado en la provincia

CUADRO N° 2.1/20

PRODUCCION CARBON VEGETAL EN HORNOS FIJOS

	Nro.de Hornos	Capacidad Estimada (Ton.)
<u>Zona Oeste</u>		
Taco Pozo	8	1.056
Los Frontones	51	5.964
Pampa del Infierno	17	2.244
	<u>76</u>	<u>9.264</u>
<u>Zona Centro</u>		
Tres Isletas	91	12.012
Pcia.R.S.Peña	28	3.696
Castelli	20	2.640
Corzuela	47	6.768
Quitilipi	48	5.832
Campo Largo	84	12.096
	<u>318</u>	<u>43.044</u>
<u>Zona Este</u>		
La Escondida	4	528
La Verde	14	2.016
La Clotilde	15	1.980
Villa Berthet	29	2.772
Horquilla		
Machagai	88	10.560
Colonias Unidas	15	1.056
Gral.San Martín	11	1.176
Colonia Elisa	29	4.176
Villa Angela	18	2.400
	<u>215</u>	<u>26.664</u>
<u>Zona Este Explotada</u>		
Charadai	63	7.980
La Eudivigis	6	792
Basail	3	396
	<u>72</u>	<u>9.168</u>
TOTAL	681	88.140

FUENTE: Adm. Prov. de Bosques.

del Chaco una fábrica de madera aglomerada, en la localidad de Samuhu, que precisamente tiene como objetivo la utilización de especies locales prácticamente sin valor industrial (Algarrobo, Carabato, Chañar, Palo Cruz, Samilli, Tusca, etc.) La planta aplicará el sistema del Dr. Schnizer, y preverá el empleo, como aglutinante, de resinas de tanino formaldehído, es decir una resina de tipo fenólico de producción propia, derivada del extracto de quebracho. Se prevé la puesta en marcha de esta planta para principios de Abril de 1972, estimándose que su funcionamiento permitirá extraer conclusiones técnico-económicas de fundamental importancia para valuar las posibilidades futuras de esta rama industrial en esa provincia.

Resultaría especialmente importante determinar la posibilidad del empleo de mezclas de diferentes especies, tal como se encuentra en el bosque natural.

Hasta el presente, no se ha logrado emplear con buen éxito materias primas heterogéneas en la fabricación de tableros de madera aglomerada. La distinta densidad de cada tipo de madera dificulta la formación de un tablero uniforme; además la reacción aglomerante madera es influenciada por el diferente ph de cada especie. Por esta razón en la práctica industrial no se emplean mezclas heterogéneas.

Otro residuo potencialmente utilizable para la producción de tableros de madera aglomerada es la albura del quebracho colorado. Sin embargo, debido a su elevado peso específico, se estima que podría conducir a un tablero excesivamente pesado. Otro factor desfavorable es el color que obligaría probablemente a un laminado. Por estas razones, es necesario considerar con prudencia su empleo, haciéndose necesario ensayos previos que aseguren su viabilidad. En principio, parece más conveniente destinar la albura del quebracho colorado a la elaboración de pastas celulósicas o eventualmente a tableros duros (tableros de fibra).

d) La industria del tablero de fibra

La industria del tablero de fibra es otra actividad que podría ser encarada en la provincia sobre la base del empleo de residuos o de especies madereras carentes de aplicación bajo forma de madera maciza.

Teniendo en cuenta que el proceso de fabricación del tablero de fibra es semejante, en lo que a preparación de madera se refiere, al emplearlo para la elaboración de pastas celulósicas semi-químicas o mecano-químicas, las consideraciones generales vertidas al analizar la industria celulósica son aplicables, en un sentido general, a la industria

del tablero de fibra.

También en este caso se presenta la posibilidad de utilizar el desperdicio del quebracho colorado (albura), preparándolo en forma de viruta o escama, con lo cual se superarían los problemas que plantea su dureza, densidad y escasa penetrabilidad.

Los nuevos procesos analizados al estudiar la producción de pastas celulósicas serían teóricamente aplicables, en principio, a la elaboración de tableros de fibra. Cabe señalar sin embargo, que habiéndose orientado esos nuevos procesos a la producción de pastas para la ulterior conversión en papel, convendría ensayar previamente su adaptabilidad a la elaboración de los tableros de fibra.

Se hace notar que la única empresa que elabora tableros de fibra en nuestro país tiene una capacidad marginal de casi 5.000.000 de m². anuales, como surge del respectivo estudio de mercado. Por lo tanto no resulta aconsejable por el momento la instalación de plantas productoras de tableros de fibra, estimándose que es conveniente orientarse a las otras explotaciones indicadas.

X e) Impregnación de madera.

La industria del preservado o impregnación de maderas, tiene por objeto aumentar la vida útil de las especies fácilmente putrescibles, elevando de ese modo su rendimiento económico.

Actualmente la industria instalada en el país solo se dedica a la impregnación de postes para líneas aéreas (principalmente de eucaliptus), subsidiariamente a postes cortos para uso rural y en menor escala a la impregnación de durmientes.

Puede decirse que esta industria no ha incursionado todavía en el sector de la madera de obra y construcciones en general, que se ofrece como muy interesante. Solo una pequeña planta, instalada en la ciudad de Posadas (Misiones), ofrece varillas y tablas impregnadas, de las especies misioneras poco conocidas en el mercado.

Desde el punto de vista industrial, los métodos de impregnación más conocidos son los realizados en autoclaves mediante vacío y presión; por otra parte solo estos procedimientos aseguran un control efectivo, ya que los métodos a cielo abierto (difusión, ósmosis, etc.) no los permiten.

Los procedimientos más usados en autoclave son los de Berthel (a célula llena) aplicado principalmente por las plantas que usan sustancias impregnadoras hidrosolubles, y el de Rueping, aplicado en la impregnación con creosota.

en adon

La industria de la impregnación cuenta en nuestro país con ~~24~~ ²³ plantas (a las cuales deben añadirse 4 establecimientos que trabajan a cielo abierto) y ofrece aparentemente un desarrollo adecuado respecto a su capacidad; pero se muestra deficiente en lo que respecta a su localización geográfica. Es por ello que se considera factible la instalación de una o varias plantas en el territorio de la provincia del Chaco, de mediana magnitud, las que pueden impregnar maderas aserradas de las especies denominadas blancas, ampliando de ese modo las posibilidades de su comercialización.

f) Aserradero de maderas varias.

La evaluación de los recursos forestales de la provincia, y el análisis crítico de los establecimientos en funcionamiento, revelan que si bien con algunas limitaciones, existen posibilidades de desarrollar esta actividad, mediante procedimientos técnico-económicos adecuados, que permitan un real aprovechamiento de los recursos existentes.

La capacidad nominal instalada de los aserraderos específicos cubriría adecuadamente la respectiva producción de madera para aserrar; pero ya se ha señalado que la capacidad efectiva o real de dichas plantas, es mucho menor existiendo una elevada capacidad ociosa, debido a las deficiencias que ofrece el sector como consecuencia de fallas de abastecimiento, de organización técnico-administrativa, de capacidad económica y financiera y fundamentalmente por la obsolescencia de su parque industrial.

Se considera que el avance tecnológico en los equipos, su correcto aprovechamiento, y la adecuada localización de las plantas en función de sus posibilidades concretas de abastecimiento, contribuirían a superar el estancamiento en el que se encuentra esta industria en la provincia.

En consecuencia se considera oportuno que el Gobierno de la Provincia, adopte medidas que permitan reestructurar sobre el esquema señalado, esta actividad reubicando de ser necesario los establecimientos en función de sus posibilidades de abastecimiento económico.

Teniendo en cuenta la situación expuesta, y considerando además que la existencia de especies varias (excluido quebracho blanco y colorado), permitirá con un adecuado manejo y ordenamiento el abastecimiento continuado y econó-

mico de nuevas plantas, se considera factible propiciar, con carácter precautorio, la instalación de uno o dos nuevos establecimientos de magnitud y tecnologías adecuadas.

2.1.1.4.4. Aprovechamiento de los subproductos.

En las distintas partes del estudio se ha informado de distintos aprovechamientos de subproductos.

Aquí diremos que en la actualidad los deshechos se emplean relativamente en los aserraderos.

Se ha observado la utilización de maderas cortas y cantoneras como leña de las locomóviles.

Debe especializarse, en todos los aserraderos, la fabricación de piezas cortas destinadas principalmente a parquet y productos de tornería.

Los aserraderos además de fabricar varillas, deberían contar con máquinas sencillas y de relativo valor para aprovechar las cantoneras, despuntes y listones que actualmente se destinan a leña para su venta o uso en los locomóviles.

Reitérase que la elaboración de carbón vegetal, es básica en la estructura de la producción chaqueña para el aprovechamiento de los deshechos.

La concentración de los pequeños aserraderos, en aserraderos de mediana envergadura, hacen técnica y económicamente más factible el aprovechamiento de los subproductos.

Por último, en esta materia, hay que comenzar por crear una buena organización de ventas, que puede ser una cooperativa, para la ubicación de las piezas cortas y de tornería, leña y carbón, para consumo de hogar.

2.1.1.4.5. Análisis de prefactibilidad.

En mérito a las consideraciones expuestas en el capítulo anterior, se han seleccionado una serie de industrias, cuya instalación en la provincia se considera posible, a corto y mediano plazo.

En cada una de las referidas industrias, se ha efectuado el correspondiente estudio de prefactibilidad. La nómina es la siguiente:

- a) Celulosa y papel
- b) Parquet
- c) Aserradero de durmientes
- d) Carbón siderúrgico
- e) Aserradero de maderas varias
- f) Impregnación de maderas
- g) Tableros de partículas (madera aglomerada)

Los fundamentos que sustentan las respectivas propuestas se analizan en cada caso particular.

Se deja expresa constancia que los valores monetarios de los estudios de prefactibilidad, tanto en lo que respecta a inversiones como a costos de elaboración están estimados en base a los promedios del primer trimestre del año 1972.



a) Celulosa y Papel.

- . Producción prevista: 30 ton. día 10.000 ton. año
Papel tipo Kraft (para empaque, corrugado, bolsitas, etc.)
- . Materia prima: Maderas duras provenientes del bosque natural.
- . Proceso: Procedimiento "M."M., tipo semi-químico, sin blanquear.
- . Localización: Area Resistencia, sobre el Río Paraná.

El estudio de prefactibilidad que figura a continuación, ha sido confeccionado suponiendo el empleo de maderas provenientes del bosque natural, procesadas con el método "M.M."

Esta alternativa es la que presenta en estos momentos, en mérito a las experiencias ya realizadas, un mayor grado de factibilidad; pero es oportuno tener presente las variantes enumeradas en el capítulo respectivo (2.1.1.4.2.), en especial el posible empleo de la albura del quebracho Colorado, en la medida que las experimentaciones a realizar permitan deducir conclusiones concretas.

Mercado.

Los estudios respectivos revelan las posibilidades de colocación que se ofrecen, a corto y mediano plazo. El crecimiento de la demanda de papel en el mercado interno presenta índices satisfactorios, y permite anticipar buenas perspectivas a corto y mediano plazo.

En base a la materia prima a emplearse, y a las características de la demanda se estima conveniente orientarse a la producción de un papel sin blanquear, tipo embalaje medio, apto para la fabricación de envases de cartón corrugado, bolsas para supermercados, bolsitas para el envasado de frutas y otros productos alimenticios, etc. Es uno de los papeles de más amplia y firme demanda.

El mercado principal estará ubicado en la zona de Buenos Aires y litoral (Rosario - Santa Fé). áreas que se encuentran a una distancia económicamente accesible.

Dimensión de la planta

Se ha considerado una planta con línea integral de producción, y una capacidad de 30 ton/día, o sea 10.000 toneladas anuales. Esta dimensión se considera la más conveniente para una planta de tipo regional, pues reúne diversos aspectos que se consideran de fundamental importancia:

- . Explotación rentable.
- . Inversiones relativamente reducidas para esta tipo de industria.
- . Mínima inversión en divisas.
- . Facilidad de instalación y explotación, con un mínimo de personal técnico especializado.
- . Gestión al alcance del empresariado nacional.
- . Posibilidad de empleo casi total de mano de obra local.
- . Fácil colocación del producto elaborado sin crear problemas de mercado.
- . Posibilidad de financiación bancaria, local, sin necesidad de recurrir a préstamos en divisas.

Dimensiones menores podrían afectar la economicidad del proyecto. Una mayor capacidad de planta podría mejorar ligeramente los índices económicos, pero daría lugar a diversos problemas financieros y de mercado, que requieren un análisis

exhaustivo.

Lógicamente el proyecto definitivo podrá introducir las modificaciones que aconseje la situación del momento y el particular interés empresario.

Disponibilidades de materia prima básica.

Con el proceso semiquímico sin blanqueo se requieren aproximadamente 3,5 ton. de madera por tonelada de papel. Con la dimensión indicada de planta, ese rendimiento implica un con sumo anual de 35.000 toneladas de madera.

No se presentan problemas de abastecimiento a ese nivel. Las existencias de especies varias del bosque natural permiten cubrir con toda comodidad, los requerimientos de la planta.

Cabe agregar que resulta aconsejable en todo sentido vincular la instalación de la planta con planes de forestación de especies adecuadas, con lo cual en cierta medida, se produce el reemplazo del actual bosque natural, de muy escaso valor comercial, en uno cultivado, de rendimiento enorme superior, que no solo tendrá como objeto abastecer la industria de la celulosa u otra similar, sino que proporcionará madera maciza para aserrado, con lo cual se activa la economía de la zona, y se contribuye a cubrir el déficit nacional de este tipo de madera.

Es obvio que para realizar una reforestación conveniente deberán estudiarse cuidadosamente las condiciones ecológicas de la zona, a efectos de elegir las especies más adecuadas a cada caso particular. Es necesario que las superficies a reforestar guarden adecuada relación con la ubicación de las plantas industriales que procederán a su industrialización, a efectos de reducir el costo de transporte.

Este aspecto de la reforestación es especialmente importante en el caso de la fabricación de la celulosa y papel, debido a que, por razones técnicas, la planta deberá instalarse con toda probabilidad en un área alejada del bosque natural.

Localización

Se estima que la planta deberá instalarse sobre el Río Paraná, por razones técnicas fundadas en las necesidades de agua abundante y posibilidad de eliminar los efluentes sin causar problemas.

Suministros

Las materias primas y los servicios básicos se detallan a continuación:

Materias primas	Unidad	Consumo Unitario	Consumo Anual
Madera	Ton.	3,5	35.000
Soda Cáustica	"	0,15	1.500
Sulfato de alúmina	"	0,025	250
Resmato de Sodio	"	0,01	100

Servicios	Origen	Unidad	Consumo Unitario	Consumo Anual
Agua	propio	m3	60	600.000
Vapor	-	Ton.	5	50.000
Energía	-	Kwh	600	8.000.000
Fuel-oil	adquirido	Ton.	0,5	6.000

La ubicación sobre un río de caudal adecuado es un factor fundamental para el buen funcionamiento de una planta celulósica-papelera.

Esta arteria navegable puede facilitar además el transporte por vía fluvial de materias primas y productos elaborados.

La planta quedaría así conectada con los principales centros de abastecimiento y consumo.

Además, en el caso de que por razones económicas o de mercado resultara conveniente incorporar alguna cantidad de madera de fibra larga, la citada vía fluvial permitirá el acceso económico a los bosques de coníferas de la provincia de Misiones, fuente fundamental de ese tipo de madera en nuestro país.

Finalmente, la ubicación de la planta en las proximidades de la ciudad de Resistencia facilitaría la obtención de mayo de obra y solucionará los problemas de infraestructura relativos a la instalación industrial.

Medios físicos de producción.

Los terrenos necesarios, incluyendo plaza de depósito de madera, involucran una superficie del orden de las 5 hectáreas. La superficie cubierta de la planta fabril se estima en unos 4.000 m²., de acuerdo al siguiente detalle:

Planta celulosa	1.000 m ² .
Planta papel	1.000 m ² .
Depósitos y expedición	1.200 m ² .
Servicios auxiliares	500 m ² .
Oficinas	<u>300 m².</u>
	4.000 m ² .

Los edificios indicados deberán completarse con diversas obras civiles: Pavimentos internos, playa depósito madera, toma de agua, sistema de decantación y filtrado, y eventualmente un muelle sobre el Río Paraná.

Los medios físicos indicados corresponden a una planta tipo; como es lógico deberán ser ajustadas oportunamente, en función de la microlocalización, topografía del terreno, infraestructura existente, etc.

Por lo que respecta a las máquinas o equipos se acompaña en anexo una lista de los elementos básicos correspondientes asimismo a una planta tipo de la capacidad requerida (10.000 ton/año), incluyendo las instalaciones complementarias indispensables.

Servicios

Se ha previsto que la planta posea su propia usina termoelectrica, independizándose de ese modo del suministro externo. El equilibrio entre vapor y electricidad que presenta el complejo celulosa papel favorece la instalación de una usina propia. El vapor generado a media o alta presión acciona un motor a contrapresión con derivaciones a 10 y 3,5 atmósferas, destinadas al sector pulpa y papel, respectivamente.

Si existiera, al efectuarse el estudio definitivo, disponibilidad externa de fuerza motriz, a precios convenientes, se reduciría la inversión necesaria para la instalación de la usina, que quedaría limitada a la parte técnica (producción de vapor).

Proceso industrial

Se ha adoptado para este estudio de prefactibilidad el proceso "M.M.Y." por ser el que mejor se adapta, de acuerdo a las tecnologías alternativas analizadas, a la materia prima disponible (mezclas heterogéneas de maderas duras provenientes del bosque natural).

Por otra parte, la reciente puesta en marcha de la planta instalada por la firma Papelera Moscón S.A., en la localidad de General Pacheco (Bs.As.) permitirá eventualmente realizar ensayos definitivos, en escala industrial, y con la misma materia prima a emplearse en la planta que se analiza en este estudio, lo que proporcionará una seguridad adicional y permitirá afinar los cálculos que figuran en este estudio de prefactibilidad.

A continuación se resumen en la forma más sintética posible las distintas etapas básicas del citado procedimiento "M.M."

La madera es transformada en escamas de espesor uniforme (0,1 a 3 mm. según la calidad y tipo de pasta a obtener) por corte tangencial de los troncos, luego éstas son transportadas neumáticamente hasta un silo de escamas húmedas con cintas transportadoras, que descargan en una zaranda vibratoria a fin de eliminar los trozos descartables por tamaño excesivo que eventualmente pueden producirse.

Dicha zaranda, a través de una válvula rotativa, alimenta el equipo de secado. Este secadero está compuesto por una cámara de combustión y de calentamiento del aire de secado, una cámara de secado propiamente dicha (a donde llegan las escamas luego de pasar por la válvula rotativa antes mencionada) un ventilador centrífugo (para circulación forzada del aire caliente) y un ciclón separador de escamas deshidratadas y aire caliente.

Las escamas deshidratadas son descargadas del ciclón separador a través de una segunda válvula rotativa en una cinta transportadora, que a su vez descarga en un ventilador centrífugo que las envía al silo de escamas secas.

Del silo de escamas secas el material sub-dividido y deshidratado es descargado a una balanza y cinta transportadora de velocidad variable y posteriormente a un equipo impregnador-mezclador de doble eje.

La impregnación se lleva a cabo a presión atmosférica y la relación de licor a madera puede ser variada en un amplio rango.

Las escamas una vez impregnadas son introducidas en la torre de reacción y/o cocción de perfil ligeramente cónico, a través de una prensa helicoidal cónica que actúa como homogeneizadora de impregnación y cierre de la torre por tapón de escamas.

La cocción, en fase de vapor, se realiza con vapor inyectado directamente en la parte superior de la torre, a temperatura de 180 °C.

El material es descargado a través de un sistema de removedores helicoidales, ubicados en la parte inferior de la torre, pasando a una cámara de expansión, donde se acumula parcialmente para su envío a la etapa de desfibrado, realizada en refinadores a disco.

La descarga del refinador pasa posteriormente a una pileta, donde el material es diluido a los efectos de someterlo a la depuración centrífuga.

El material aceptado por los depuradores pasa a un filtro lavador, y es enviado a una pileta con removedores, a efectos de alimentar la máquina continua para la fabricación de papel.

Inversiones

Se indica a continuación, en forma global, el monto aproximado

mado de las inversiones necesarias para la instalación de la planta tipo proyectada, incluyendo capital de trabajo.

Inversiones estimadas

\$ Ley 18.188

	\$ Ley 18.188
1. Estudio definitivo, Ingeniería del proyecto	500.000
2. Organización de la Empresa	50.000
3. Tierras	50.000
4. Edificios y Obras Civiles	3.200.000
5. Máquinas y equipos	
Máquinas Nacionales	7.200.000
Máquinas Importadas	2.400.000 (1)
6. Montaje maquinarias y equipos	1.000.000
7. Gastos Generales durante la construcción y puesta en marcha	400.000
8. Intereses durante la construcción	1.500.000
8. Imprevistos	200.000
	16.500.000
Sub-total	
9. Activo de trabajo	2.649.250
	19.149.250
	TOTAL

(1) U\$S 300.000 Dólares al cambio de \$ 8 por U\$S.

Dicha zaranda, a través de una válvula rotativa, alimenta el equipo de secado. Este secadero está compuesto por una cámara de combustión y de calentamiento del aire de secado, una cámara de secado propiamente dicha (a donde llegan las escamas luego de pasar por la válvula rotativa antes mencionada) un ventilador centrífugo (para circulación forzada del aire caliente) y un ciclón separador de escamas deshidratadas y aire caliente.

Las escamas deshidratadas son descargadas del ciclón separador a través de una segunda válvula rotativa en una cinta transportadora, que a su vez descarga en un ventilador centrífugo que las envía al silo de escamas secas.

Del silo de escamas secas el material sub-dividido y deshidratado es descargado a una balanza y cinta transportadora de velocidad variable y posteriormente a un equipo impregnador-mezclador de doble eje.

La impregnación se lleva a cabo a presión atmosférica y la relación de licor a madera puede ser variada en un amplio rango.

Las escamas una vez impregnadas son introducidas en la torre de reacción y/o cocción de perfil ligeramente cónico, a través de una prensa helicoidal cónica que actúa como homogeneizadora de impregnación y cierre de la torre por tapón de escamas.

La cocción, en fase de vapor, se realiza con vapor inyectado directamente en la parte superior de la torre, a temperatura de 180 °C.

El material es descargado a través de un sistema de removeedores helicoidales, ubicados en la parte inferior de la torre, pasando a una cámara de expansión, donde se acumula parcialmente para su envío a la etapa de desfibrado, realizada en refinadores a disco.

La descarga del refinador pasa posteriormente a una pileta, donde el material es diluído a los efectos de someterlo a la depuración centrífuga.

El material aceptado por los depuradores pasa a un filtro lavador, y es enviado a una pileta con removeedores, a efectos de alimentar la máquina continua para la fabricación de papel.

Inversiones

Se indica a continuación, en forma global, el monto aproximado

mado de las inversiones necesarias para la instalación de la planta tipo proyectada, incluyendo capital de trabajo.

Inversiones estimadas

\$ Ley 18.188

1. Estudio definitivo, Ingeniería del proyecto	500.000
2. Organización de la Empresa	50.000
3. Tierras	50.000
4. Edificios y Obras Civiles	3.200.000
5. Máquinas y equipos	
Máquinas Nacionales	7.200.000
Máquinas Importadas	2.400.000 (1)
6. Montaje maquinarias y equipos	1.000.000
7. Gastos Generales durante la construcción y puesta en marcha	400.000
8. Intereses durante la construcción	1.500.000
8. Imprevistos	200.000
	<hr/>
Sub-total	16.500.000
+ 9. Activo de trabajo	2.649.250
	<hr/>
TOTAL	19.149.250
	<hr/> <hr/>

(1) U\$S 300.000 Dólares al cambio de \$ 8 por U\$S.

Costos - Rentabilidad

A continuación figura la estimación del costo de elaboración para la planta tipo proyectada. En cada rubro figuran los fundamentos del cálculo respectivo.

Se ha adoptado como precio de venta neto la cifra de \$ 1,60 el Kilo, valor muy prudencial, pues corresponde al papel de embalaje fabricado con desperdicios de papel, y que por consiguiente resulta de calidad inferior al que puede obtenerse en una planta integral con el proceso adoptado en este estudio.

En base a las cifras estimativas adjuntas, se obtendría el siguiente esquema de rentabilidad anual:

Ventas netas:

10.000 ton. a \$ 1.600	\$ 16.000.000.-
------------------------	-----------------

Costo de fabricación:

10.000 ton. a \$ 1.374,30	<u>\$ 13.743.000.-</u>
---------------------------	------------------------

Rentabilidad estimada	<u><u>\$ 2.257.000 .</u></u>
-----------------------	------------------------------

La rentabilidad global se estima satisfactoria. Representa un índice del 14,1% sobre ventas.

Estimación del Capital de Trabajo

a) Stock de materias primas

30 días al precio de compra.

Madera: 3.320 ton. a \$ 40.	116.200	
Soda Cáustica: 124.500 Ks. a \$ 1.	124.500	
Resinato de Sodio: 8.300 a \$ 2,50	20.750	
Sulfato de Aluminio: 20.750 Kgs a \$ 0,60	12.450	
Productos Químicos varios	<u>41.500</u>	315.400

b) Combustibles

30 días - precio de compra -
415 Ton. a \$ 140.

58.100

c) Productos elaborados

10 días - Costo de fabricación
excluidas amortizaciones
280 Ton. a \$ 688,40

192.750

d) Almacén de repuestos y materiales fabricación

0,5% valor máquinas y equipos
0,005 x \$ 9.600.000

48.000

e) Créditos a compradores

60 días - Costo de producción, menos
amortizaciones. 1660 Ton. x \$ 1.111,40

1.845.000

f) Disponibilidad Caja y Bancos

Estimado globalmente

200.000

\$ 2.649.250

Estimación del costo de elaboración

1) Madera

Ley/Ton.

Se admite un consumo de 3,5 ton. de
madera por ton. de papel.

Precio: \$ 40 la ton. puesta en fá-
brica, descortezada \$ 40 x 3,5

140.000

2) Productos Químicos

2.1 Soda Cáustica.

Consumo: 150 Kgs/Ton.

Precio: \$ 1. el kilo - 150 x \$ 1 150.-

2.2 Productos Químicos varios
estimación)

40.- 190.-

3) Emolantes

3.1. Resinato de Sodio

Consumo: 10 Kg./Ton.

Precio: \$ 2,50 el Kilo 10 x 2,50 25.-

3.2. Sulfato de Aluminio.

Consumo: 25 Kg/Ton.

Precio: \$ 0,60/Kilo 25 x 0,60 15.- 40.-

4) Mano de Obra directa

70 obreros, a un promedio de
\$ 650 mensuales, más 70% de
Leyes Sociales.

70 x \$ 650 x 12 \$ 546.000.-

0,7 x \$ 382.200 \$ 382.200.-

TOTAL \$ 928.200.-

\$ 928.200: 10.000

92,90

Continuación de Estimación del costo de elaboración

		Ley/Ton.
5) <u>Mano de obra indirecta</u>		+
10 personas, a un promedio de \$ 800 mensuales, más 70% Leyes Sociales.		
10 x 800 x 12	\$ 96.000	
0,7 x \$ 96.000.-	\$ 67.200	
	<hr/>	
	163.200	
\$ 163.200: 10.000		16,30
6) <u>Materiales de fabricación</u>		
Telas y fieltros.		
Se estiman en \$ 25. por tonelada de producto elaborado		25.--
7) <u>Servicios</u>		
7.1 <u>Energía</u>		
Consumo previsto: 600 Kwh/ton. Precio: \$ 0,08 Kwh (producción propia) 600 x \$ 0,08	\$ 48.-	
7.2 <u>Combustibles</u>		
Consumo previsto: 500 Kg. por ton.papel Precio: \$ 140/Ton. 0,5 x \$ 140.	\$ 70.-	118.--
8) <u>Mantenimiento</u>		
1% sobre valor de máquinas y equipos. 0,01 x \$ 9.600.000	\$ 96.000!-	
\$ 96.000: 10.000		9,60

Continuación de Estimación del costo de elaboración

		Ley/Ton.
9. Amortizaciones		
9.1 Edificios y Obras Civiles.		
2,5% sobre \$ 3.200.000.	\$ 80.000	
9.2 Máquinas y Equipos. (in- cluido montaje).		
10% sobre \$ 10.600.000.	\$ 1.060.000	
9.3 Otros gastos activables (Estudios, gastos durante la construcción y puesta en mar- cha, intereses durante la cons- trucción)		
20% sobre \$ 2.450.000	\$ 490.000	
	<hr/>	
Total anual	\$ 1.630.000	
	<hr/>	
\$ 1.630.000: 10.000		163.
10) <u>Seguros</u>		
10.1 Máquinas y Equipos.		
3% sobre \$ 10.600.000	31.800	
10.2 Edificios		
2% sobre \$ 3.200.000	6.400	
10.3 Bienes de cambio		
4% sobre \$. 2.000.000.	8.000	
	<hr/>	
Total Anual	46.200	
	<hr/>	
46.200: 10.000		4,60
11) <u>Patentes, regalías y asesoramiento técnico</u>		
Derecho del empleo de la patente N° 169.146 (procedimiento M.M.) Estimados en \$ 25. por Ton.		25.--
12) <u>Dirección de fábrica y cargos técnicos</u> +		
5 personas, con un sueldo promedio de \$ 3.000 mensuales - Leyes Sociales 50%		
5 x \$ 3.000 x 12	180.000.-	
50% Leyes Sociales	90.000.-	
	<hr/>	
	270.000.-	
	<hr/>	

Continuación de Estimación del Costo de elaboración

	\$ 270.000: 10.000		\$ 27.--
13)	<u>Gastos Administrativos</u>		
	Estimados en el 1% del costo de fabricación (excluidas amortizaciones) 0,01 x \$ 688,40	\$	6,90
14)	<u>Gastos de Comercialización</u>		
	14.1. Viáticos y Comisiones Estimados en el 2% del valor de venta 0,02 x \$ 1.600	\$	32.--
	14.2. Fletes. Estimados en \$ 60.- por Ton.	\$ <u>60.--</u>	\$ 92.--
15)	<u>Gastos Financieros</u>		
	15.1. Crédito de largo plazo previsto (E.N.D.):\$ 12.000.000 18% s/\$ 12.000.000.\$ 2.160.000 \$ 2.160.000:10.000	\$	216.--
	15.2. Créditos evolutivos normales. Monto presunto: \$ 1.500.000 Interés 24% anual 24% a \$ 1.500.000 \$ 360.000 \$ 360.000: 10.000	\$ 36.--	\$ 252.--
16)	<u>Impuestos</u>		
	Estimados en \$ 160.- por Ton. (10% sobre el valor neto de ventas)	\$	\$ 160.--
17)	<u>Imprevistos</u>		
	1% sobre el costo total, excluido amortizaciones. 0,01 x \$ 1.200.--	\$	\$ 12.--
			<hr/>
			\$ 1.374,30

A N E X O

LISTA DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Máquinas y Equipos de Origen Nacional



a) Preparación madera

- | | |
|--|---------------|
| 1 Balanza para pesado de camiones, cap. 50 Ton., con mecanismo registrador de pesadas. | \$ 40.000.-- |
| 1 Ventilador centrífugo para transporte neumático de escamas húmedas motor de aprox. 50 H.P. tuberías y accesorios. | \$ 30.000.-- |
| 1 Silo p/escamas húmedas aprox.15m3 de capacidad, descarga sobre juego de cintas transportadoras sincronizadas, con motores y accesorios. | \$ 60.000.-- |
| 1 Zaranda vibratoria clasificadora, c/motor. | \$ 10.000.-- |
| 1 Secadero de escamas, circulación de aire caliente, capacidad aprox. 2.000 Kg./hora de madera seca, con motores, ventiladores y accesorios. | \$ 300.000.-- |
| 1 Silo escamas secas, cap.10 m3 descarga sobre juego de cintas transportadoras sincronizadas completo con motores y accesorios | \$ 55.000.-- |
| 3 Ciclones separadores,10 m3 cada uno | \$ 15.000.-- |
| 1 Ventilador centrífugo para transporte neumático de escamas secas, motor 30 H.P. tuberías y accesorios. | \$ 25.000.-- |

b) Digestión

- | | |
|---|--------------|
| 1 Mezclador-Impregnador helicoidal de doble eje de fundición con caja metálica de 800x300 mm. accionado por medio de reductores de velocidad, con motor 10 H.P. | \$ 40.000.-- |
|---|--------------|

Continuación de Máquinas y Equipos de Origen Nacional

1 Alimentador helicoidal cónico, cierre de presión de torre por tapón de escamas con tornillo de acero fundido para compresión del material, con motor y demás accesorios.	\$	20.000.--
1 Torre de reacción en fase de vapor de 15 m3. de capacidad para trabajar a presión máxima de 12 Kg/cm2 con removedores de fondo, descarga por tornillo helicoidal con cierre de presión de torre, juntas de dilatación, conexiones para registros de presión, temperatura a distintos niveles, válvulas de seguridad, desaireación, iniciadores de nivel, entradas de vapor y drenaje inferior de licores, aislada térmicamente. Con sus válvulas, cañerías, bombas y demás accesorios.	\$	180.000.--
2 Tanques cisterna para almacenaje de reactivos.	\$	30.000.--
1 Equipo dosificador de impregnación por lluvia, con indicador de nivel, bocas de entrada, inspección, descarga y limpieza.	\$	5.000.--
2 Bombas dosificación y 2 bombas de trasvase de reactivos, con sus accesorios.	\$	10.000.--
c) <u>Desfibrado</u>		
1 Extractor, alimentador de desfibrador con dosificación de agua para regulación de consistencia tipo helicoidal; cerrado.	\$	10.000.--
2 Prensas helicoidales de concentración de pasta, con cuerpo de acero, soldado, tornillo exprimidor de acero fundido.	\$	80.000.--
2 Agitadores de pasta para piletas, con sus motores apr. (10 H.P.)	\$	8.000.--

2	Bombas centrífugas (circulación pasta y licor negro, con sus motores y accesorios).	\$	6.000.--
d) <u>Depuración y lavado</u>			
2	Depuradores centrífugos tipo Rayco, con motor de aprox. 40 H.P.	\$	100.000.--
6	agitadores de pasta con sus motores	\$	24.000.--
1	Batería de depuradores hidrociclónicos, en 8 etapas, con sus colectores, conexiones flexible y demás accesorios.	\$	50.000.--
10	Bombas centrífugas para pasta, con sus motores, conexiones y accesorios	\$	30.000.--
1	Filtro lavador espesador a vacío, con sus respectivas bombas y motores	\$	120.000.--
e) <u>Fabricación de papel</u>			
1	Depurador de pasta tipo Selectifier	\$	60.000.--
2	Depuradores de pasta tensa	\$	30.000.--
5	Bombas centrífugas para pasta, con sus motores, conexiones y accesorios	\$	15.000.--
5	Agitadores de 4 palas con sus motores	\$	20.000.--
2	Refinadores de pasta - 60 H.P	\$	60.000.--
1	Grulper desintegrador de refile y descarte de máquinas, de apr. 2m3 con motor	\$	35.000.--
1	Máquina continua tipo Fourdrinier, para papeles tipo embalaje 60-120 Kg. m2, capacidad 30 ton. día, con mesa de fabricación, 3 juegos de prensas, secadores de acero, laminada cilindro secador monolúcido misma		

Continuación de Máquinas y Equipos de Origen Nacional

construcción, cilindro enfriador, lisa 3 rodillos, enrolladora tipo Pope con sus mandos, motores velocidad variable, reductores de velocidad, etc.	\$	3.500.000.--
1 Rebobinadora de papel de alta velocidad, cap. 30 ton/día.	\$	200.000.--
f) <u>Servicios</u>		
2 Calderas, capacidad apr. 10 Ton/hora, a 20/30 Kg/cm ² . de presión, aptas para quemar fuel-oil, incluyendo controles, doble sistema alimentación, tanques y bombas.	\$	800.000.--
Sistema de distribución de vapor, con sus cañerías, válvulas, trampas, colectores, etc.	\$	50.000.--
1 Sistema de clasificación y tratamiento de agua, de capacidad adecuada a las necesidades de planta.	\$	120.000.--
1 Toma de agua, con sus bombas elevadoras y cañerías.	\$	40.000.--
1 Grupo electrógeno de emergencia, accionado por motor Diesel de 50HP	\$	80.000.--
1 Motocompresor de aire, para red de aire comprimido de la planta, con motor de apro. 100 HP	\$	80.000.--
Estación receptora de combustible, con sus tanques correspondientes.	\$	30.000.--
Sistema recuperación de fibras y tratamiento de agua de descarga	\$	50.000.--

g) Taller de mantenimiento

Máquinas herramientas, y equipos para taller de mantenimiento mecánico y eléctrico incluyendo dos tornos paralelos, limadora, cepilladora, agujereadora sensitiva de pie, equipos para soldadura eléctrica, serrucho mecánico, equipos de soldadura oxiacetilénica y oxiacorte, tableros de prueba de

Continuación de Máquinas y Equipos de Origen Nacional

motores, herramientas varias, bancos de trabajo, incluyendo los motores correspondientes a las máquinas y equipos instrumental y accesorios.	\$	200.000.--
h) <u>Movimiento interno</u>		
2 Puentes Grúas para plantas de celulosa y papel, accionados eléctricamente.	\$	100.000.--
2 Autoelevadores para movimiento de materiales y bobinas, de apr. 5 ton. c/u	\$	100.000.--
1 Grúa móvil, sector recepción madera	\$	40.000.--
Cintas transportadoras movimiento interno	\$	12.000.--
i) <u>Varios</u>		
Instrumental Laboratorio	\$	15.000.--
Instrumentador general de planta	\$	40.000.--
Sistema contra incendios, con sus hidrantes, mangueras, extintores etc.	\$	25.000.--
Instalación eléctrica completa, incluyendo cables, tableros principales y secundarios, y red de iluminación	\$	150.000.--
Repuestos varios (bombas, motores, válvulas, aparatos medición y control, etc.)	\$	70.000.--
Tanques para almacenamiento productos químicos varios, licor para cocción, etc., con sus correspondientes accesorios y cañerías.	\$	30.000.--
		<hr/>
		7.200.000.--
		<hr/> <hr/>

Máquinas y Equipos Importados

	<u>Valor</u> <u>U\$S</u>
2 Máquinas escamadoras, cabezal de 12 cuchillos regulables, tipo KOMBAC o similares, capacidad apr. 1.000 Kilos/hora	\$ 80.000.--
1 Máquina afiladora -rectificadora de cuchillos de escamadora, con mesa electromagnética giratoria.	\$ 10.000.--
1 Refinador a doble disco, tipo BAUCR, capacidad apr. 400 H.P.	\$ 80.000.--
2 Motores a vapor alternativos a contrapresión, capacidad apr. 1.000 H.P. c/u (o turbinas de capacidad equivalente)	\$ 120.000.--
Aparatos de laboratorios y repuestos	\$ 10.000.--
	<hr/>
	300.000.--
	<hr/> <hr/>

b) Industria del parquet

Plan de producción

. Parquet bastón roto:	135.000 m2/año
. Parquet mosaico:	65.000 "
	<hr/>
Total	200.000 m2/año

- . Materia prima: Plantillas provenientes de aserraderos de la zona.
- . Localización: Preferentemente en Zona Centro, en las proximidades de los aserraderos propuestos.

Se propone la instalación de una planta, con una capacidad global del orden de los 200.000 m2 anuales, divididos en 2 líneas: a) bastón roto y b) parquet mosaico.

Se estima conveniente vincular esta industria con los aserraderos existentes o a instalarse, es decir emplear como materia prima la tablilla o plantilla ya aserrada. Las especies más convenientes para la elaboración de parquet son las siguientes:

Quebracho blanco
Guayaibí
Guaraniná
Algarrobo

Se ha estimado un consumo de madera. (referido a plantillas de 1 pulgada) del siguiente orden:

Parquet mosaico: 6,5 p2./m2 de mosaico
Parquet bastón roto: 9 p2/m2 de mosaico

En consecuencia, el consumo de madera se elevará anualmente a:

135.000 m2 x 9 p2	1.215.000 p2
65.000 " x 6,5 p2	422.500 p2
	<hr/>
Total	1.637.500 p2

Teniendo en cuenta las perspectivas inmediatas y potenciales que ofrece el mercado, se estima que la producción a encararse puede colocarse sin dificultades, especialmente teniendo

en cuenta que la calidad de la madera chaqueña permite elaboración de un producto de buena calidad.

Proceso de elaboración

La materia prima (plantilla) es sometida previamente a un proceso de secado, cuyos parámetros básicos deberán ajustarse a las diferentes especies de madera. El procedimiento de secado es el normal y ha sido detallado en el estudio del aserradero de maderas varias.

En cuanto al proceso de fabricación del parquet, la planta estará integrada por 2 líneas de producción; una para la elaboración del parquet tipo bastón roto y la otra para el parquet tipo mosaico. La secuencia de los respectivos procesos es la siguiente:

1. Parquets, tipo "bastón roto"

Entrada del material desde el secadero a la sierra circular doble automática. En ella se efectúa el tronzo de la madera en las dos puntas, en cortes paralelos. Tronzada la tablilla, cae en una cinta transportadora que la lleva a la parquetera propiamente dicha.

- En la parquetera, la tablilla pasa por los rollos alimentadores que la hacen avanzar apretada contra una guía a través de una garlopa que cepilla la cara inferior de donde sigue, siempre guiada y apretada hasta el primer tupí que termina el lado hembra. De ahí pasa al cepillo superior y por último al segundo tupí para terminar el lado macho. Una segunda cinta transportadora lleva las tablillas al tupí doble.
- En el tupí doble automático, la pieza que salió con ambas caras pulidas y bordes machihembrados, es tomada por dos zapatas hasta los dos ejes tupíes que ranura las cabezas y terminan la operación total.
- Mesa clasificadora.
- Embalaje
- Salida del parquet embalado al depósito

2. Parquets, tipo mosaico

- La tronzoadora doble automática corta las tablas en trozos de longitudes rigurosamente exactas.
- Un tambor rotativo octogonal transporta las tablas cortadas hasta la cepilladora doble automática a tres cepillos. Después del calibrado de los trozos obtenidos,

éstos son desbastados por un primer cepillo superior previamente, para luego ser cepillados o acabados perfectamente mediante su paso a través de dos cepillos siguientes (uno superior y otro inferior)

- La tercera operación se realiza mediante la circular múltiple automática LS que divide los trozos cepillados en láminas, de dimensiones absolutamente regulares.
- Clasificación de las láminas y su ensamble en equipo correspondiente.
- Embalaje y almacenamiento

Medios de producción

El terreno necesario se estima en unos 10.000 m². y la superficie de planta en 1.200 m² (fábrica y depósito) y 200m² (oficinas y servicios auxiliares).

La potencia instalada es del orden de los 210 H.P., estimándose que la energía será adquirida.

El consumo anual se calculó en la forma siguiente:

1) Secaderos:	90 H.P. x 0,736	66 Kwh.	
	66 Kwh x 600 horas/mes		39.000 Kwh/mes
2) Parquet:	120 H.P x 0,736	90 Kwh.	
	Factor de utilización: 0,8		
	90 Kwh x 0,8 x 160 horas/mes	11.500	"
			<hr/>
	Total	51.100	"
	51.100 x 12 =	613.200 Kwh/año	

En lo que respecta a las maquinarias y equipos, se acompaña detalle de los mismos. Los elementos específicos deberán ser importados, no existiendo en el país especialización adecuada en su construcción. Se adoptaron las cotizaciones de los fabricantes alemanes, principales oferentes de ese tipo de máquinas.

Maquinarias importadas

- Una línea de máquinas automáticas, para la fabricación de tablillas de parquet "a bastón roto". El juego está integrado por los siguientes elementos:

- 1) Una cepilladora de 4 lados caras.

2) Una máquina para la terminación de las puntas.

3) Una cinta transportadora entre ambas máquinas.

Una línea completa, automática, para la fabricación de parquet tipo mosaico, compuesta por los siguientes elementos:

1) Una máquina automática para cortar a medida.

2) Una máquina cepilladora automática bilateral.

3) Una sierra automática múltiple para el corte de las tablillas

4) Cintas transportadoras

5) Cuadros especiales para formar placas.

- Un equipo o instalación clasificadora de tres calidades distintas de tablillas de parquet mosaico, sistema automático apilador.

- Un equipo automático de montar y pegar las tablillas mediante tejido termoplástico.

- Una máquina universal, mod. A 40, marca VOLLMER, para el afilado automático de sierras circulares, fresas y cuchillas.

Valor total del equipo importado; CIF Buenos Aires: DM 240.000 o sea aproximadamente u\$s 75.000. Al cambio \$ 8.-- por dólar equivalen a \$ 600.000.--

Elementos de Origen Nacional

1 Secadero artificial de madera, con 4 cámaras de secado, de 16 m3 c/u de capacidad, en paneles de aluminio con lana mineral, capacidad global 1.650.000 p2./año de madera \$ 100.000.-- cada cámara -	\$ 400.000.--
Vagonetas, vías y accesorios (Global).	\$ 60.000.--
1 Caldera de 660.000 Kcal.por hora, y una producción de vapor de 1.200 Kilos-hora, a 4 atm. Completa con sus accesorios.	\$ 80.000.--

1	Instalación agua potable, con cañerías, filtro, motobombear y tanque.	\$	70.000.--
1	Instalación de fuerza motriz, con sus cables, tableros y demás accesorios	\$	50.000.--
1	Estación receptora combustible, con tanque depósito	\$	15.000.--
1	Taller mecánico completo	\$	50.000.--
	Elementos varios: mesa clasificadora, máquina zunchadora, transportadores, etc.	\$	40.000.--
			<hr/>
		\$	765.000
			<hr/> <hr/>

Rodados y Equipos Auxiliares

	Un tractor para abastecimiento interno en la planta de 40/45 HP.	\$	45.000.--
	Un acoplado de 10 toneladas para transporte de materia prima	\$	30.000.--
			<hr/>
	Total	\$	75.000.--
			<hr/> <hr/>

Estimación de las inversiones

Organización de la empresa y estudios	\$	20.000.--
Terreno	\$	5.000.--
Construcción y Obras Civiles complementarias	\$	350.000.--
Maquinarias		
a) Nacionales	\$	765.000.--
b) Importadas	\$	600.000.--
Rodados	\$	75.000.--
Gastos Montaje instalación y puesta en marcha (10% valor maquinarias)	\$	135.000.--
Imprevistos	\$	15.000.--
		<hr/>
Sub-total	\$	1.965.000.--
Activo de trabajo.	\$	1.577.500.--
		<hr/>
Total	\$	3.542.500.--
		<hr/> <hr/>

Análisis del costo de elaboración

\$ Ley

1) Materia prima

1.637.500 pies cuadrados de plantillas para parquet, a \$ 1. de promedio

1.637.500.--

Tejido especial para el armado del parquet mosaico, zunchos, materiales embalaje y varios. Estimados en el 5% valor madera

818.750.--

2.456.250

2) Mano de obra directa

20 obreros, a \$ 24.-/día

24 x 20 x 12 x 20

\$ 115.200.--

60% Leyes sociales

\$ 69.100.-- 184.300.--

3) Mano de obra indirecta

1 Técnico de planta

\$ 1.200.--

1 Capataz

900.--

1 Mecánico - electricista

\$ 800.--

1 Portero

\$ 600.--

1 Sereno

\$ 600.--

\$ 4.100.--/mes

\$ 4.100 x 12

\$ 49.200.--

50% Leyes sociales

\$ 24.600.-- 73.800.--

4) Fuerza motriz

613.200 kwh anuales, a \$ 0,27 el Kwh-

165.500.--

5) Combustibles

95 Kg x 24 hs x 300 días - 685.000Kg.

685.000 Kg x \$ 0,14/kilo

95.900.--

261.400

6)	<u>Reparaciones y mantenimiento</u>		
	2 % sobre valor máquinas		
	0,02 x \$ 1.365.000.--		\$ 27.500.--
7)	<u>Amortizaciones</u>		
	2,5 % s/edificios		
	0,025 x \$ 350.000.	\$ 8.750.--	
	10 % sobre maquinarias		
	0,1 x \$ 1.365.000.--	\$ 136.500.--	
	20 % s/rodados y otros gastos		
	0,2 x \$ 230.000.--	\$ 46.000.--	\$ 191.250.--
8)	<u>Seguros</u>		
	Estimados en \$ 25.000 anuales		\$ 25.000.--
9)	<u>Gastos generales</u>		
	Manutención y combustible rodados, gastos varios de oficina, etc.		
	Estimados en \$ 2.000 mensuales.		
	\$ 2.000 x 12		\$ 24.000.--
10)	<u>Gastos de Administración</u>		
	1 tenedor de libros \$ 800.--/mes		
	2 empleados \$ 1.200.--/mes		
		\$ 2.000.--/mes	
	\$ 2,000 x 12 -	\$ 24.000.--	
	50% Leyes sociales \$ 12.000		\$ 36.000.--
11)	<u>Gastos de comercialización</u>		
	Estimados en el 4% valor venta		
	0,04 x \$ 5.870.000.--		\$ 235.000.--

12) Gastos financieros

Inversiones en activo fijo.

Préstamo previsto: 70 %

Monto: \$ 1.400.000- Inte-

rés: 17 % anual. 0,17 x

\$ 1.400.000

\$ 238.000.--

Activo circulante:

\$ 1.500.000.--

Préstamo previsto: 50%

Monto: \$ 750.000.-- Inte-

rés: 22% - 0,22 x \$ 750.000.

\$ 165.000

\$ 403.000.--

13) Impuestos

Estimados globalmente en el
10% del valor de venta.

0,10 x \$ 5.870.000.-

\$ 587.000.--

14) Imprevistos

3 % s/rubros 1 al 12 inclu-
sive.

0,03 x \$ 3.917.000.--

\$ 118.000.--

Total

\$ 4.622.500.--

Estimación activo de trabajo

Stock materias primas

Madera - 60 días (incluye proceso secado)

280.000 p2. a \$ 1.-- \$ 280.000.--

Materiales Varios (30 días) \$ 7.000.--

Combustibles (15 días) \$ 5.000.-- \$ 292.000.--

Stock productos elaborados

Apr. 15 días al costo de fabricación, menos amortizaciones.

Apr. 8.500 m2. a \$ 15.-- \$ 127.500.--

Crédito a Compradores

Apr. 90 días a costo venta, menos amortizaciones.

\$ 4.431.250.-- \$1.108.000.--

Disponibilidad mínima en caja y

Bancos - Estimada

50.000.--

Total

1.577.500.--

Rentabilidad estimada

Admitiendo, para el tipo de producto a elaborar, un precio de \$ 28.-- por m2 (parquet mosaico) y \$ 30.-- por m2. (bastón roto), para mercadería puesta en fábrica, se tiene:

Ventas:

135.000 m2. a \$ 30.--	\$ 4.050.000.--
65.000 m2. a \$ 28.--	\$ 1.820.000.--
	<hr/>
	\$ 5.870.000.--
Costo	\$ 4.622.500.--
	<hr/>
Utilidad Bruta	\$ 1.247.500.--
	<hr/> <hr/>

Buen margen de rentabilidad, equivalente al 20% sobre ventas.

c) ~~Aserradero de durmientes, integrado con la elaboración de carbón siderúrgico.~~

Plan de producción

Días de trabajo:	240/año
Capacidad:	50 ton. rollizos/día
Producción:	
Durmientes	200 unidades/días o 48.000 unidades/año
Tablas y tablonés	400 pies/día o 96.000 pies/año
Varillas	1.000 unidades/día o 240.000 unidades/año
Carbón	1.000 toneladas/año
Materia prima:	Quebracho blanco y colorado
Localización	Zona centro-oeste de la provincia

Se efectúa a continuación un análisis tentativo de factibilidad económica de un aserradero tipo con provisión de materia prima de terceros, para una producción de 48.000 durmientes anuales.

Se ha seleccionado una planta de ese volúmen porque configura una magnitud de empresa que permite exigir una adecuada capacidad técnico-económica, lo que a su vez facilita el acceso a las fuentes de financiación necesarias.

No se estima aconsejable la instalación de plantas de menor magnitud, pues si bien el estudio realizado por FIEL para la provincia del Chaco demuestra que, dada la escasa pendiente de la curva de economía de escala, un aserradero con una capacidad igual a la mitad de la programada podría ser económico, el mismo no permitiría la instalación de una batería de hornos para carbón.

Por otra parte se considera que el apoyo a estos establecimientos de pequeña magnitud contribuiría a continuar y fomentar el actual esquema de utilización de la producción, que en la práctica se ha revelado como inconveniente.

El aserradero tipo programado consta de dos líneas de producción de durmientes, es decir estará equipado con 2 sierras de carro tipo santiagueño, 1 sierra sin fin de mesa y 2 sierras despuntadoras.

Se ha tratado de aprovechar al máximo la materia prima con la elaboración de tablas y varillas. Se estima que una planta de la magnitud y condiciones propuestas permite encarar en forma racional la producción de durmientes con destino al mercado interno, en condiciones de aceptable economicidad, y manteniendo los actuales índices de ocupación de mano de obra, con la repercusión social que ello implica para la zona. De acuerdo a los cálculos efectuados, con un ingreso anual de \$ 1.723.200.--, se obtiene una utilidad bruta de \$ 225.082.--, que resultaría sumamente satisfactoria.

Es obvio, que incide en ese resultado favorable la distribución de los costos entre las diversas líneas de elaboración.

También debe tenerse en cuenta que se ha considerado que el aserradero estará ubicado en las proximidades de la estación de carga, a efectos de reducir la incidencia del transporte.

Los precios de venta se han fijado sobre la base de los valores vigentes a partir de 1/1/72. En lo que respecta a los durmientes que constituyen el núcleo fundamental de las ventas, se adoptó un valor promedio de \$ 26,40, tomando como base los diversos valores y rendimientos establecidos por la Federación Argentina de Productores de la Industria Forestal.

Estimación de las inversiones

Inversiones fijas

	\$ Ley
Terreno	\$ 5.000.--
Construcciones (viviendas, administración, sanitarios, escritorios, tinglado 20 x 40 m)	\$ 65.000.--

Instalaciones complementarias

Perforación pozo-cañerías filtro motobombeador y tanque 200.000 lts	\$ 30.000.--
---	--------------

Máquinas y equipos

2 sierras sin fin de carro, diámetro de volante, 1,20 m pista de 100 mm de ancho, con carro tipo santiagueño de 5,50 m de desplazamiento para rollos de hasta 1 m de diámetro, con sus motores correspondientes	\$ 100.000.--
1 sierra sin fin 1,10 m de diámetro de volante, mesa fija de 700 x 700mm, con su motor correspondiente	\$ 26.000.--
2 sierras circulares despuntadoras, 600 mm de diámetro con su motor	\$ 14.000.--
1 afiladora de sierra sin fin c/motor	\$ 6.000.--
Elementos varios: balanza para carbón, elementos transportadores, laminadora de hojas, etc.	\$ 40.000.--
1 puente grúa con su aparejo para 3 ton.	\$ 20.000.--

1 grupo electrógeno de 110 HP		\$ 70.000.--
Gastos de instalación (10% valor maquinarias)	\$ 27.500.--	
Gastos de puesta en marcha e imprevistos	\$ 7.500.--	\$ 35.000.--
<u>Rodados</u>		
1 Pick-Up	\$ 24.000.--	
1 Tractor 60/70 HP	\$ 55.000.--	
2 acoplados 10/12 ton.	\$ 60.000.--	\$ 139.000.--
<u>Hornos fijos para carbón:</u>		
10 hornos de ladrillo a \$ 1.400.-- c/u		\$ 14.000.--
	Total	\$ 564.000.--

Análisis de los factores del costo

1) Materia prima

Se utiliza 12.000 ton/año de rollizos.

Precio: \$ 50.--/ton. puesto en aserradero, incluido aforo

$$\text{\$ } 50.-- / \times 12.000 = \text{\$ } 600.000/\text{año}$$

2) Mano de obra

a) Aserradero

Sierras de carro	4 obreros	
Sierras sin fin	2 obreros	
Despuntadoras	4 obreros	
Afiladora	1 obrero	
Playa	3 obreros	
Mecánico	1 obrero	1 obrero
Sereno	<u>1 obrero</u>	16 obreros

Hornos carbón 4 obreros

20 obreros

Jornal medio \$ 22,50 / día

20 x 240 x 22,50 \$ 108.000 año

1 capataz: \$ 700,00

mensuales

\$ 700,00 x 12 \$ 8.400 año

\$ 116.400.--

60 % cargas sociales \$ 69.840.--

\$ 186.240.--

b) Transporte

Tractorista 1

Transporte, playa

ferrocarril y varios 10

11 obreros

11 x 240 x \$ 22,50 = \$ 59.400 año

60 % cargas sociales \$ 35.640 año

\$ 95.040.--

3) Combustibles y lubricantes, Repuestos

a) Aserradero

Gas-oil para el grupo electrógeno

Consumo estimado: 30 litros/hora

Precio: \$ 0,48/litro

30 x 8 x 240 x 0,48 = \$ 27.650.--

Aceite: 2 cambios mensuales, 50 litros/ mes

Precio: \$ 4,60/ litros

50 x 12 x \$ 4,60 2.760.--

Grasa, aproximadamente 10%.

del rubro anterior \$ 280.--

Repuestos y reparaciones

global \$ 6.000.-- \$ 36.690.--

b) Transporte

Tractor 60 litros gas-oil días 60 lts. por 240 días x 0,48 \$/lt.	\$ 6.912.--
Aceite 1 recambio mes 20 lts. 20 lts. x 12m x \$ 4,60	\$ 1.104.--
Grasa 10 % rubro anterior	\$ 110.--
Pick-Up, Gas-Oil 30 lts/día 30 lts x 240 d. x \$ 0,48	\$ 3.456.--
Aceite y grasa global	\$ 400.--
Repuestos y reparaciones global	\$ 3.000.--
	<hr/>
	\$ 14.982.--

4) Seguros

- Tinglado y construcciones 10% s/ \$ 65.000.--	\$ 650.--
- Maquinaria e instalaciones 3% s/ \$ 355.000.--	\$ 11.600.--
- Materia prima y mercadería 2,5 % s/ \$ 200.000.--	500.--
	<hr/>
Total	\$ 12.750.--

5) Chapas y clavos

\$ 0,06 por durmiente 48.000 x 0,06	\$ 2.880.--
	<hr/>

6) Amortizaciones

Construcciones e instalaciones Complementarias - 20 años 0,05 x \$ 95.000	\$ 4.750.--
---	-------------

Máquinas e instalaciones

Aserradero - 10 años

0,10 x \$ 290.000.-- \$ 29.000.--

Gastos de instalación y puesta

en marcha - 5 años

0,20 x \$ 35.000 \$ 7.000.--

\$ 40.750.--

7) Administración y Dirección

1 Director fábrica \$ 1.800/mes

1 Contador \$ 1.000/mes

2 Ayudantes \$ 1.200/mes

\$ 4.000.--

\$ 4.000 x 12 \$ 48.000 año

\$ 24.000 año

50 % Leyes sociales \$ 72.000 año

Gastos generales varios

\$ 7.200 año

Estimados en \$ 600/mes

\$ 79.200.--

8) Gastos de comercialización

1 comisionista en Buenos Aires

\$ 1.000.--/mes x 12 meses. \$ 12.000.--

Transporte

Mano de obra \$ 95.040.--

Combustibles, repuestos,

manutención \$ 14.982.--

Seguros, s/rodados			
2 o/oo s/\$ 139.000.--	\$	2.780.--	
Amortización rodados			
0,20 s/\$ 139.000.--	\$	27.800.--	\$ 140.602.--
			<hr/>
	\$		152.602.--
			<hr/>

9) Gastos financieros

Inversiones activo			
fijo:	\$	564.000.--	
Financiación previs-			
ta: 70 %			
Interés: 17 %			
\$ 564.000 x 0,7 x 0,17	\$		67.116.--
Inversiones activo de			
trabajo:			
\$ 649.016.--			
Financiación previs-			
ta: 50 %			
Interés: 22 %			
\$ 649.016 x 0,5 x			
0,22	\$		71.390.--
			<hr/>
	\$		138.506.--
			<hr/>

10) Rechazo en clasificación y mermas

4 % s/ valor costo.			
0,04 x \$ 1.250.000.--	\$		50.000.--

11) Imprevistos

5 % s/valor costo			
0,05 x \$ 1.300.000.--	\$		65.000.--

12) Impuestos

A las ventas

10 % s (\$ 1.723.000.-- 600.000.--) \$ 112.600.--

Lucrativas

1,1 % s \$ 1.723.000.-- \$ 18.950.--

D C R P

\$ 0,5/ton- x 4.000 ton. \$ 2.000.--

\$ 133.550.--

Resumen

Materia prima \$ 600.000.--

Mano de obra aserradero \$ 186.240.--

Combustibles y lubricantes \$ 36.690.--

Seguros \$ 12.750.--

Chapas y clavos \$ 2.880.--

Amortizaciones \$ 40.750.--

Administración y Dirección \$ 79.200.--

Gastos Comercialización \$ 152.602.--

Gastos Financieros \$ 138.506.--

Rechazos y mermas \$ 50.000.--

Imprevistos \$ 65.000.--

Impuestos \$ 133.500.--

Total \$ 1.498.148.--

Gastos e ingresos totales

Ingresos

48.000 durmientes a \$ 26,40	\$ 1.267.200.--
96.000 pies de tablas y tablonos a \$ 1.-- el pie	\$ 96.000.--
240.000 varillas a \$ 1.--	\$ 240.000.--
1.000 toneladas de carbón a \$ 120.--	\$ 120.000.--
	<hr/>
	\$ 1.723.200.--
Costo total	\$ 1.498.118.--
	<hr/>
Utilidad	\$ 225.082.--
	=====

El índice de rentabilidad (13 % sobre ventas), es aceptable y revela que la explotación integrada puede ser económicamente satisfactoria.-

Actividad de Trabajo

1) Rollizos 1.000 tn. a \$ 50	\$ 50.000.--
2) Ciclo de producción de carbón 70 tn a \$ 50.--	\$ 3.500.--
3) Stock productos elaborados (1)	
Durmientes 1 mes 4.000 a \$ 13,20	\$ 52.800.--
Tablas 3 meses 24.000 x \$ 0,50	\$ 12.000.--
Varillas 3 meses 60.000 x \$ 0,45	\$ 27.000.--
Carbón 1 mes 90 tn. a \$ 60.--	\$ 5.400.--
6) Combustibles y lubricantes	\$ 2.016.--
4.200 lts gas-oil a \$ 0,48	\$ 500.--
Grasa aceite global	
7) Repuestos	
- Aserradero	\$ 10.000.--
- Transporte	\$ 5.000.--
8) Deudores por ventas (2)	\$ 430.800.--
9) Disponibilidades mínimas 15 días proximadamente	\$ 50.000.--
	<hr/>
	<u>\$ 649.016.--</u>
	<u><u><u>\$ 649.016.--</u></u></u>

(1) Estimados al 50 % del valor de venta

(2) Se computan 90 días para todos los rubros

d) Carbón siderúrgico.

Tal como surge del análisis del mercado la participación de la provincia del Chaco en la producción nacional de carbón, durante el período 1960/69, ha oscilado entre el 12 y el 18% con un promedio del 14,6%

En el año 1970 la producción de la provincia se elevó a 95.203 ton, que representa el nivel máximo de la última década. Han incidido en este hecho 2 causas: a) Los precios pagados por Altos Hornos Zapla (principal consumidor de la producción chaqueña) que si bien resultaban aún inferiores al costo real de elaboración, si se incluyen las cargas sociales, permitieron sin embargo incrementar las entregas: b) El mercado creado por la planta de concentración de mineral de plomo, de la National Lead, que presentó un consumo de 7.200 ton. anuales.

En la actualidad, el mercado presentaría una situación favorable, debido al incremento de consumo de Altos Hornos Zapla (de 180.000 a 290.000 toneladas anuales) y la ampliación prevista de National Lead, estimada en un 30% de su capacidad actual.

Sin embargo, se estima que en el corriente año las entregas con destino a Altos Hornos Zapla tendrán una significativa disminución, como consecuencia de los actuales precios en vigencia, que no resultan compensatorios.

Es indudable que las posibilidades de incremento de la producción de carbón están vinculadas a la política de precios que siga la citada empresa Altos Hornos Zapla, en su carácter de principal comprador.

El precio pagado por la Cía. National Lead a la fecha del presente estudio (1er. trimestre 1972) oscilaba en los 1.500 \$/ton. mientras que el precio máximo de Altos Hornos Zapla era de \$ 1.700 en destino, que en ningún momento significó para la provincia del Chaco, deducido el flete, un tope superior a \$ 1.380.-- la ton.

Con carácter precautorio se considera que la capacidad real de la producción de la provincia del Chaco, en hornos fijos, es de \$ 68.000 tn. anuales (100 toneladas anuales por horno). Admitiendo que el Chaco participe en un 25% en el incremento de consumo de Altos Hornos Zapla, se ampliaría su mercado en unas 25.000 ton/año, a lo cual debe agregarse el aumento de consumo de la Cía. National Lead, estimado en 2.500 ton/ año. Manteniendo el actual volumen de producción de carbón en parvas, el incremento de 27.500 ton. anuales justificaría la instalación de aproximadamente 27,5 hornos fijos.

Planilla de obtención de coeficiente del costo sobre totales
de producción y facturación

Producción	Ton.	Precio un. \$ / Ton.	Total
Rollizos quebracho colorado y blanco	6.000.--	\$ 50.--	\$ 300.000.--
Leña campana	1.000.--	\$ 40.--	\$ 40.000.--
Postes quebracho colorado	1.000.--	\$ 180.--	\$ 180.000.--
Carbón (2.400 tn. 12.000 tn. leña)	12.000.--	\$2.400 x 120	\$ 288.000.--
	<u>20.000.--</u>		<u>\$ 808.000.--</u>
	=====		=====

Producción promedio tonelada
por Ha. boscosa: $\frac{20.000 \text{ tn.}}{1.000 \text{ Ha.}} = 20 \text{ ton/Ha.}$

Porcentaje facturación carbón
s/total: $\frac{288.000}{808.000} = 0,35$

Rendimiento leña: carbón 5: 1

Estimación de las Inversiones

Batería 24 hornos a \$ 1.400		\$ 33.600.--
Oficina, proveeduría y vi- viendas	\$ 30.000.--	
Pozos de agua	\$ 20.000.--	
Camión tanque	\$ 35.000.--	
Instalación balanza	\$ 3.000.--	
	<hr/>	\$ 88.000.--
		<hr/>
Parte proporcional carbón		
88.000 x 0,35		\$ 30.800.--
1 vehículo transporte personal y mercaderías	\$ 30.000.--	
Parte proporcional	\$ 30.000 x 0,35 -	\$ 10.500.--
		<hr/>
		\$ 74.900.--
		<hr/> <hr/>

Análisis del costo de fabricación

Se ha supuesto una explotación tipo, con un rendimiento promedio de 20 ton/Ha. de madera, con una concesión de 5.000 Ha. y con un turno de corte anual equivalente a 1.000 Ha. La batería de hornos se encontraría ubicada en el centro de la explotación, equidistando de todos los puntos de la concesión, siendo la distancia máxima a recorrer de la materia prima de 2,5 Km.

Elementos del costo - (Calculados por año productivo)

1) Estudio forestal y sellado contrato

Monto promedio: \$ 7.000.--

$\frac{7.000 \times 0,35}{5}$ \$ 4,90

2) Picadas y deslindes

a) Construcción

60 Km año a \$ 120.-- de promedio.

Monto anual estimado: 7.200

Parte proporcional carbón: \$ 7.200 x 0,35 \$ 2.520.--

b) Conservación.

1 jornal diario durante 8

meses anuales \$ 20,35 x 24

x 8 x 0,35 \$ 1.370.--

60 % Leyes sociales \$ 822.--

\$ 2.192.--

\$ 4.712.--
=====

3) Mano de Obra elaboración

Costo s/convenio: \$ 5,09/

ton. 12.000 x 5,09 \$61.080.--

b) Rodeo

Costo s/convenio: \$ 2,54/ton.

12.000 x 2,54 \$ 30.480.-- \$

c) Cargada horno

Costo s/convenio \$ 0,93/tn.

12.000 x 0,93 11.160

d) Quemada

Costo s/convenio \$ 3,24/ton.

carbón \$ 2.400 x \$ 3,24 \$ 7.776

e) Sacada y limpieza

Costo s/convenio: \$ 4,59 /

ton. carbón

2.400 x \$ 4,59 \$ 11.016.--

\$ 121.512.--

60 % Leyes sociales \$ 72.908.-- \$ 194.420.--

4) Transporte

Carga en camión y descarga playa ferrocarril

Costo según convenio: \$ 8,70/ton.

2.400 x \$ 8,70 \$ 20.880.--

60 % Leyes sociales \$ 12.520.-- \$ 33.400.--

5) Aforo

\$ 1,30/ton. carbón

2.400 x \$ 1,30 \$ 3.120.--

6) Amortizaciones

Plazo: 5 años (20% anual)

0,20 x \$ 74.900.-- \$ 14.980.--

7) Bombeo y suministros agua

2 a) Mano de obra
2 jornales a \$ 20,35/dfa
2 x 20,35 x 24 x 12 \$ 11.720.--
6 % Leyes sociales \$ 7.030.--
\$ 18.750.--
=====

Participación carbón: 0,35 x
18.750.-- \$ 6.560.--

b) Manutención camión
Cubiertas, combusti-
bles, aceite, etc.
Estimados en \$ 1.500.--
mensuales.
1.500 x 12 - \$ 18.000.--

Participación carbón: 0,35 x
18.000.-- \$ 6.300.-- \$ 12.860.--

8) Gastos forraje

Estimado en \$ 15.000/año
15.000 x 0,35 \$ 5.250.--

9) Gastos Administración

Sueldo s/ convenio

1	encargado	\$	531,80
1	capataz de monte	\$	471,80
1	capataz de planchada	\$	471,80
1	balancero	\$	426,80
1	ayudante	\$	411,80
1	chofer	\$	471,80
			<hr/>
		\$	<u>2.785,80</u>

2.785,80 x 12 - \$ 33.430.--
60 % Leyes soc. \$ 20.060.--
\$ 53.490.--
=====

Parte proporcional carbón:

\$ 53.490 x 0,35

\$ 18.720.--

10) Comisión contratista

Calculada en el 20% de
los salarios directos
(Aproximadamente \$ 160.000)

0.20 x \$ 160.000.--)

\$ 32.000.--

11) Gastos generales

a) Manutención vehículo
transporte. Estimada
en \$ 1.500 mensuales

1.500 x 12

\$ 18.000.--

b) Gastos varios de oficina

\$ 2.000.--

\$ 20.000.--

Participación carbón: \$ 20.000 x 0,35

\$ 7.000.--

12) Gastos financieros

Préstamo para inversiones de activo
fijo: 70 %

0,70 x \$ 74.900.-- \$ 52.430.--

Interés: 17 %

0,17 x \$ 52.430.--

\$ 8.915.--

Préstamo para capital en giro

Capital en giro estimado: \$ 300.----.-

Préstamo: 60 % - \$ 180.000.--

Interés: 22 %

0,22 x 180.000 x 0,35

\$ 13.860.-\$ 22.775.--

13) Mermas

Estimadas en el 7 % del costo total (Rubros

1 al 12) 0,07 x \$ 349.730.--)

\$ 24.480.--

14) Imprevistos.-

Estimados en el 5% del
costo total (Rubros 1
al 13) $0,05 \times \$ 374.200$ \$ 18.710.--

15) Gastos de comercialización

Estimados en el 4 % del
costo anterior (rubros 1
al 14 inclusive)
 $0,04 \times \$ 392.920.--$ \$ 15.715.--

16) Impuestos

Ventas - 3 % a \$ 288.000.- \$ 8.640.--
Lucrativas - 1,1% s/\$288.000.--\$ 3.160.--
Rentas \$ 0,5 x 2.400 ton \$ 1.200.-- \$ 13.000.--

=====

Resumen

1 - Estudio forestal	\$ 490.--
2 - Picadas y deslindes	\$ 4.712.--
3 - Mano de Obra elaboración	\$ 194.420.--
4 - Transporte	\$ 33.400.--
5 - Aforo	\$ 3.120.--
6 - Amortizaciones	\$ 14.980.--
7 - Bombeo y suministro agua	\$ 12.860.--
8 - Gastos forraje	\$ 5.250.--
9 - Gastos administración	\$ 18.720.--
10 - Comisión contratista	\$ 32.000.--
11 - Gastos generales	\$ 7.000.--
12 - Gastos financieros	\$ 22.775.--
13 - Mermas	\$ 24.480.--
14 - Imprevistos	\$ 18.710.--
15 - Gastos de comercialización	\$ 15.715.--
16 - Impuestos	\$ 13.000.--
	<hr/>
Total	\$ 421.632.--

\$ 421.632.-- \$ 175,60 puesto en playa estación ferro-
2.400.-- carril.

El costo indicado de \$ 175,60 por tonelada resulta bastante superior a los precios de venta a la fecha respectiva, que eran de \$ 120.-- por tonelada, aproximadamente. Esta circunstancia revela la necesidad de modificar los precios en vigencia, pues de otro modo la producción de carbón resulta sin duda alguna deficitaria.

e) Aserradero de maderas varias

Capacidad: 60 toneladas/ día de rollizos

Días de trabajo: 240 por año 1 turno diario de 8 horas.

Rendimiento: 180 p2. por tonelada

Producción prevista: $60 \times 180 = 10.800$ p2/ día = 2.592.000.-
p2/ año

Secadero: 68.000 p2./mes = 816.000 p2./ año.

Materias primas: Urunday, lapacho, algarrobo, mora, guaraniná, guayaibí, espina corona, virapitá, palo piedra, palo lanza, quebracho blanco, timbo, Francisco Alvarez, etc.

Localización: Zona centro en el área de influencia de Tres Isletas, Colonias Unidas, Pampa del Indio.

En el análisis tentativo de factibilidad de un aserradero tipo para maderas varias se seguirá el mismo criterio adoptado para el aserradero de durmientes.

Dada la gran variedad de maderas existentes en los bosques de la provincia, y sus medidas y conformación irregular, no es posible proponer plantas excesivamente tecnificadas. El esquema propuesto tiende a una adecuada racionalización de los elementos de planta, introducción de equipos modernos y aceptable productividad, todo lo cual tiende al máximo aprovechamiento de la materia prima disponible.

Se ha proyectado un aserradero integrado con un equipo de secado artificial. En esta forma se estima será posible lograr una óptima utilización de la materia prima disponible, con destino a la producción de piezas canteadas y aserradas, con espesores variables entre 0,025 y 0,10 metros, ancho de hasta 0,30 metros y largos de hasta 6 metros, como asimismo tirantes de medidas varias. Se ha previsto además la instalación de un equipo de aserrado de medidas cortas a efectos de obtener la mayor gama posible de productos menores.

Se someterán al secado artificial las maderas que por sus características físicas o condiciones de uso, exijan ese tratamiento mejorador, que permite su estabilización dimensional, ampliando su campo de utilización.

Las maderas a desecar serán: quebracho blanco, guayaibí, virapitá, guaraniná, Francisco Alvarez, timbó, etc.

El secado artificial permitirá llevar las maderas desde el estado verde, con una humedad que oscila alrededor del 60/80%, hasta contenidos variables entre el 10 y 20%, según los distintos usos que se les dará posteriormente, conforme a los valores indicativos detallados a continuación:

Muebles	10 %
Plataformas, pallets	14 %
Persianas, cortinas	10 %
Techos, vigas, estructuras	12 %
Carrocerías	12 %
Pisos, puertas	10 %
Encofrados	15 %

- Descripción del proceso de elaboración

a) Aserrado

Los rollizos desde la playa son llevados a una cinta transportadora de cadena, donde se efectúa su estudio por personal idóneo, para su correcto corte. Pasan luego a una sierra sin fin de 1,20 m Ø, con carro automático de 6,50 m. Los cuarterones obtenidos pasan a las sierras desdobladas con alimentación automática y después a las despuntadoras. Se ha previsto una sierra sin fin canteadora con carro santia-guño en una de las líneas desdobladoras, que será usada alternativamente para el aserrado de troncos pequeños a medianos. Las costaneras serán tronzadas a un largo adecuado y canteadas en la sierra sin fin de mesa y luego tableadas en la misma máquina.

El rendimiento estimado en este proceso entre tablas, tablones, tirantes, varillas, listones, etc., es de acuerdo a los promedios ponderados de 180 p2. por m3 de madera rolliza.

b) Secado artificial

La madera aserrada y canteada, luego de una clasificación selectiva, es estibada, para ser introducida en las cámaras de secado (4. vagonetas por cámaras).

El proceso de secado se inicia con una vaporización, la que oscila dentro de los siguientes límites, de acuerdo a las condiciones cualicuantitativas de las maderas a utilizar:

Temperatura: 50 - 75 °C
 Humedad relativa: 90 - 100 %
 Tiempo de vaporización: 4 - 10 horas

Posteriormente la temperatura asciende en forma muy lenta, disminuyendo paulatinamente el contenido de humedad relativo. Se tratará de mantener al máximo una atmósfera uniforme en la cámara de secado, mediante los ventiladores reversibles. Esta etapa oscila entre 4 y 8 días según las calidades y el destino a dar a la madera.

Alcanzado el grado de humedad requerido, comienza la etapa de estabilización, que dura entre 10 y 20 horas. Este proceso permite la eliminación de las tensiones acumuladas en la madera durante el proceso de secado.

Enfriadas las estibas de madera se retiran las vagonetas y se reinicia el ciclo.

Medios de producción

La planta de secado está formada por dos hornos en paralelo, con paneles de aluminio y aislación de lana mineral. La capacidad de cada cámara es de 16 m³. (dos estibas de 2 m. x 1,20 m x 8 m). Cada cámara va provista de 4 motores ventiladores para la circulación de 28.000m³/hora.

Se requiere además una caldera de aproximadamente 330.000 Kcal. por hora, con una producción de vapor de 590 Kg./hora a presión de trabajo de 4 atm.

Se considera que la caldera será alimentada con los residuos del aserrado. Admitiendo un rendimiento de 0,80 y fijando para la madera un poder calórico de 3.000 Kcal. por Kg. se tendrá:

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{330.000 \text{ Kcal/hora}}{0,8} & = & 412.500 \text{ Kcal/hora} \\
 \frac{412.500 \text{ Kcal/hora}}{3.000 \text{ Kcal/Kg.}} & = & 140 \text{ Kg. de madera / hora}
 \end{array}$$

140 Kg. x 24 horas x 300 días = 1.000.000 Kg. anuales.

Se ha previsto la instalación de 2 grupos electrógenos, para producir la fuerza motriz necesaria. Cada uno de ellos estará compuesto por un motor y un generador de c. a.t. de 120 HP. El consumo de combustible (gas-oil) será de aproximadamente 50 litros hora, a plena carga (los dos motores en paralelo).

La planta de aserrado trabajará a un turno diario de 8 horas; pero uno de los grupos estará en funcionamiento continuo para la atención de los ventiladores y servicios auxiliares correspondiente al sector secado, iluminación y servicios varios. El consumo anual de combustible será por lo tanto de:

50 litros x 8 horas x 240 días = 96.000 litros

25 litros x 16 horas x 300 días = 120.000 litros

Total 216.000 litros/año

Estimación de las Inversiones

Terreno	\$ 5.000.--
Construcciones (Vivienda administración, sanitarios, escritorio, tinglado 25 x 65 m.)	\$ 85.000.--
Instalaciones complementarias (perforación pozo, cañerías motobombeador y tanques)	\$ 50.000.--
Maquinarias y equipos	
1 Sierra sin fin, carro de 1,20 m. de diámetro de volante. Carro automático para rollizos de 1 m. de diámetro, largo útil de corte 6,50 m. Con sus motores	\$ 95.000.--
1 Sierra sin fin de carro tipo santiagueño, 1,20 m. de \emptyset , carro 5.50 m. de desplazamiento, con su motor.	\$ 50.000.--
2 Sierras sin fin desdobladoras, 1,20 m. de diámetro de volante, con alimentación automática. Con sus motores.	\$ 116.000.--
2 Sierras circulares recortadoras con sus accesorios	\$ 16.000.--
1 Sierra circular de mesa para tronzar costaneras, 1.15 x 1.15 m. de mesa, \emptyset máximo de hoja 0,80 m. completa	\$ 10.000.--
1 Sierra sin fin de mesa, 1,10 \emptyset de volante, mesa fija 700 x 700 mm. completa	\$ 26.000.--
Transportadores a cadena. Mesas de rodillos montados sobre rulemanes. Se estimen globalmente	\$ 155.000.--
2 Cámaras de secado de 16 m ³ . de capacidad c/u., paneles de aluminio con aislación de lana mineral. Completas	\$ 200.000.--
Vagonetas, vías y accesorios	\$ 30.000.--

1 Caldera de 330.000 Kal, por hora, producción de vapor 590 Kg. hora, a 4 At. Completa con sus accesorios	\$	52.000.--	
2 grupos electrógenos, 85 KVA c/u. aptos para servicios individual o en paralelo.- Cada uno compuesto de motor de 120 HP, generador de c.a.t. tablero de mando y control. Completos.	\$	124.000.--	
Taller mecánico completo	\$	50.000.--	
1 puente grúa con aparejo 3 tn.	\$	20.000.--	
Gastos de instalación y puesta en marcha (10% valor maquinarias)	\$	95.000.--	
Rodados			
1 grúa pluma sobre tractor	\$	65.000.--	
1 pick-up	\$	24.000.--	
1 tractor 60/70 HP	\$	55.000.--	
2 acoplados 10/12 tn.	\$	60.000.--	\$ 204.000.--
Imprevistos	\$	30.000.--	
Sub-Total		\$1.413.000.--	
Activo de trabajo		975.500	
		\$2.388.500	
		=====	

Análisis del costo de elaboración

a) Materia Prima

14.400 m3 a \$ 60.- \$ 864.000.--

b) Mano de obra aserradero

31 obreros a \$ 24.--\$día
31 x 24 x 240 \$ 178.560.--
60 % Leyes Sociales \$ 107.130.-- \$ 285.690.--

c) Mano de obra transporte

1 tractorista y 8 obreros
(incluido personal de playa)
Sueldo promedio: \$ 22,50
9 x 22,50 x 240.-- \$ 48.600.--
60 % Leyes sociales \$ 29.160.-- \$ 77.760.--

d) Mano de obra indirecta

1 capataz \$ 900.--mensuales
1 mecánico \$ 700.-- "
1 sereno \$ 600.-- "
\$2200.--mensuales

2200 x 12 \$ 26,400.--
60 % Leyes sociales \$ 15,840.-- \$ 42.240.--

e) Combustibles y lubricantes

216.000 litros gas-oil \$0,48 \$ 103.680.--

Aceite - 2 cambios mensuales
100/litros x 12 \$4,60 \$ 5.520.--

Grasa. 10% rubro anterior \$ 550.-- \$ 109.750.--

No se considera el costo de combustible para la caldera, por cuanto será alimentada con los desperdicios del aserradero

f) Amortizaciones

Construcciones e instalaciones 2,5%.

Máquinas y equipos: 10%

Rodados y gastos instalación: 20%

0,025 x \$ 135.000.-- \$ 3.375.--
0, 10 x \$ 944.000.-- \$ 94.400.--
0, 20 x \$ 299.000.-- \$ 59.800.-- \$ 157.575.--

g) <u>Seguros</u>			
Estimados anualmente en \$ 30.000		\$	30.000.--
h) <u>Conservación y reparación maquinarias</u>			
2% s/máquinas y equipos 0,02x		\$	18.880.--
\$ 944.000.--			
i) <u>Manutención rodados</u>			
Tractor: 60 litros gas-oil/días			
Pick Up: 30 litros gas-oil/día			
90 litros x 240 x 0,48	\$	10.370.--	
Aceite y grasas, estimado	\$	1.500.--	
Repuestos y reparaciones	\$	3.000.--	14.870.--
j) <u>Gastos genrales</u>			
Estimados en \$ 2.000.--mensuales		\$	24.000.--
k) <u>Administración y Dirección</u>			
1 Jefe fábrica	\$	1.800.--	
1 Contador	\$	1.200.--	
2 Ayudantes	\$	1.200.--	
	\$	4.200.--	
4.200 x 12	\$	50.400.--	
50% Leyes sociales	\$	25.200.--	75.600.--
l) <u>Gastos comercialización</u>			
1 encargado comercialización	\$	1.500.--/mes	
1 ayudante	\$	600.-- "	
	\$	2.100.-- "	
	=====		
2.100.-- x 12	\$	25.200.--	
50% Leyes Sociales	\$	12.600.--	
Viáticos y comisiones	\$	20.000.--	57.800.--
m) <u>Gastos Financieros</u>			
Inversiones activo fijo			
Préstamo estimado: 70%			
Monto: 0,7 x \$ 1.413.000.--			
\$ 1.000.000.--			
Interés: 17% anual- 0,17 x			
1.000.000.--	\$	170.000.--	



Capital en giro

Préstamo estimado: 50%

Monto: 0.6 x 1.000.000.--

\$ 500.000.--

Interés: 22 %

0,22 x 500.000.--

\$ 110.000.-- \$ 280.000.--

n) Impuestos

Estimados en el 10% valor venta

0,10 x \$ a. 851.200.--

\$ 285.120.--

o) Imprevistos

3% rubros a) al m) inclusive

0,03 x \$ 2.040.000.--

\$ 61.200.--

\$ 2.384.485.--

Estimación activo de trabajo

1 Stock materia prima

30 días - 1.200 ton. rollos.
1.200 t. x 60.-- \$ \$ 72.000.--

2 Ciclo de producción

Estimado en 80.000 p2. \$ 0,50 \$ 40.000.--

3 Stock productos elaborados

Estimado en 200.000 p2. \$ 0.70 \$ 140.000.--

4 Stock combustibles y lubricantes

10.000 litros gas-oil \$ 0,48 \$ 4.800.--
Varios \$ 1.200.-- \$ 6.000.--

5 Stock repuestos varios

Aserradero y secadero \$ 20.000.--
Rodados y grúa \$ 15.000.-- \$ 35.000.--

6 Créditos por ventas

Estimados en 90 días.
Costo venta, excluidos amorti-
zaciones. 2.250.000: 4 \$ 562.500.--

7 Disponibilidades Caja y Bancos

\$ 120.000.--

\$ 975.500.--
=====

Rentabilidad presunta

Admitiendo un precio promedio de venta, para toda la producción del aserradero de \$ 1,10 por pié cuadrado, por mercadería puesta en estación ferrocarril (valor que se estima bien prudencial) se tiene:

Ingresos:

2.592.000 p2. x 1,10	\$.	2.851.200.--
Costo	\$	<u>2.384.485.--</u>
Utilidad Bruta		<u>466.715.--</u> =====

La rentabilidad estimada, del orden del 16% sobre ventas, resulta satisfactoria.

f) Planta de impregnación madera aserrada

Capacidad:	9.m3/día	3.816 p2
Días de trabajo:	250	
Producción anual:		Aproximadamente 1.000.000 pies cuadrados.
Materias primas:		Maderas aserradas de las denominadas blancas: quebracho blanco, guaraniná, guayaibí, virapitá, espina corona, palo lanza, etc.
Localización:		Anexo a los aserraderos programados, o muy próximo a los mismos, a fin de obtener la madera aserrada con un mínimo de movimiento o flete.
Proceso:		Impregnación en autoclave a vacío - sistema Bethell (célula llena) a rechazo, con sales cromocuprobóricas.

En función de lo expresado con respecto al consumo de maderas aserrada en el país, y el alto porcentaje de participación que en ese sector tiene la madera importada, surge la necesidad de utilización de todas las especies aptas tecnológicamente, a fin de reducir las importaciones y ayudar a un mejor aprovechamiento del capital boscoso nacional.

La impregnación es un medio idóneo para aumentar la durabilidad de la madera, y el proceso propuesto, con sales solubles, se presta perfectamente para la madera aserrada destinada a construcciones, casas, tinglados, cabriadas, bastidores, etc. Las maderas así impregnadas resultan fáciles de manipular y trabajar, y pueden por otra parte ser pintadas.

Se considera factible la instalación de dos plantas de impregnación, las que podrían ser anexadas a las plantas de aserrado y secado que se proponen en este estudio. Esta alternativa resultaría muy conveniente, ya que la industria de la madera es la que mejor se presta a una integración, que tienda a disminuir costos y aumentar los márgenes de rentabilidad.

La provincia del Chaco presenta, en la industria del aserrado, una estructura técnicamente poco evolucionada, por lo que la integración de plantas de aserrado-impregnado, debe efectuarse con un adecuado conocimiento de las maderas, las escuadrías a producir y el mercado en el cual se pretenda competir.

Las especies forestales chaqueñas solo pertenecen al grupo de las latifoliadas y sus productos son consumidos principalmente por las siguientes industrias:

- i) Industria del mueble y decoración.
- ii) Carrocerías de vehículos
- iii) Construcciones
- iv) Carpintería en general - Tornería
- v) Fábricas de parquet
- vi) Industria de la construcción - viviendas
- vii) Fábricas de tarimas (pallets) y tonelería

Parte de estas ramas industriales, particularmente las indicadas en los puntos ii, iii, vi y vii, pueden ser consumidores de maderas impregnadas; siempre que se puedan ofrecer en forma sostenida productos que se ajusten a las normas técnicas exigidas en cada caso.

Proceso de elaboración -

Se propone el proceso Bethell, o de célula llena.

El material oreado (no es necesario llegar a los grados de sequedad que exige la preservación con creosota), es introducido en autoclave, donde se efectúa un vacío del orden de los 650 mm, durante un tiempo aproximado de 45 minutos. Desalojado el aire del autoclave, y parcialmente de la madera a impregnar, se introduce la solución manteniendo el nivel de vacío (es conveniente a estos efectos desairear el líquido a introducir).

Una vez lleno el autoclave se lleva a una presión del orden de los 8-10 Kg/cm², hasta obtener el virtual rechazo de la solución por parte de la madera. Se vacía luego el autoclave y se procede eventualmente a efectuar un vacío a fin de extraer excesos de impregnantes y evitar escurrimientos posteriores. La madera extraída es convenientemente estracionada para su posterior secado, período durante el cual se producirá la fijación de las sales en la madera.

Consumos

Se estima que retención de sales de 10 kg/ m³, lo que equivale a un consumo anual de 22.500 Kg.de sales, en solución al 3%.

El consumo de fuerza motriz es del orden de los 50 Kwh diarios, habiéndose supuesto que existe suministros de la red pública.

Estimación de las Inversiones

	<u>Parciales</u>	<u>Total</u>
1) <u>Terreno</u>		\$ 5.000.--
2) <u>Construcciones e Instalaciones complementarias</u>		\$ 80.000.--
a) Construcciones, sala de máquinas, oficina, depósito	\$ 50.000.--	
b) Instalaciones complementarias, pozo, bombeador, filtro, etc.	\$ 30.000.--	
3) <u>Máquinas y Equipos</u>		\$ 145.000.--
a) Un autoclave de 10m. de largo y 1,10 m de diámetro. Volúmen 950 m3. chapa 11 mm. Presión trabajo 14 Kg. completo con sus accesorios	\$ 50.000.--	
b) Tanque servicio vertical, chapa 48 mm. diámetro 200cm. altura 500 cm. Volúmen 15 m3	\$ 15.000.--	
c) Tanque para mezclar sales con agitador	\$ 5.000.--	
d) Bombas 1) de servicio centrífuga, caudal 30 m3. presión máxima 14 Kg/cm2. 5 HP 2) de vacío a anillo de agua, vacío de trabajo 700 mm., con motores eléctricos	\$ 20.000.--	
e) Panel eléctrico con llaves estrellas y registradoras gráficas de presión, vacío y temperatura	\$ 15.000.--	
f) Cañerías y llaves, válvulas de seguridad, y caño de embalse. Aproximadamente 60 m. de caño y 9 llaves.	\$ 20.000.--	
g) Vías exteriores al autoclave y vagonetas; 30 m. de vías, con desvío y contractura	\$ 10.000.--	

h) 4 vagonetas con brazos giratorios 2000 Kg/cm.	\$ 10.000.--	\$
4) <u>Gastos de Instalación</u>		\$ 14.500.--
10% sobre valor máquinas		
5) <u>Gastos de puesta en marcha e imprevistos</u>		
3% sobre (2) y (3)		
3% \$ 225.000.		\$ 6.750.--
6) <u>Rodados:</u>		
1 pick-up		\$ 30.000.--
		<hr/>
Sub-total		\$ 281.250.--
		<hr/>
Capital de Trabajo		\$ 799.500.--
		<hr/>
TOTAL	\$ 1.080.750.--	

Estimación del activo de trabajo

1) <u>Madera Aserrada</u> : Stock para 1 mes, aproximadamente. 80.000 p2 a \$ 1,--	\$ 80.000.--
2) <u>Sales</u> : Stock para 1 mes aprox. de trabajo, 1.900 Kg. a \$ 5.-- el Kg.	\$ 9.500.--
3) <u>Ciclo de Producción</u> : Se considera un estacionamiento medio necesario para la fijación de las sales y alcanzar el equilibrio higroscopico de la madera de 60 x 90 días y de no mediar secado artificial. Representaría 200.000! p2 de madera, a \$ 1,30 el p2.	\$ 260.000.--
4) <u>Deudores por ventas</u> : Se considera un ciclo comercial de venta de 90 días término medio, lo que representaría aproximadamente 250.000 p2 de madera impregnada a \$ 1,50	\$ 375.000.--
5) <u>Disponibilidad, mínima en Caja y Bancos</u> Este valor es aproximadamente igual a 15 días de venta	\$ 75.000.--
	<hr/>
Total activo de trabajo	\$ 799.500.--
	<hr/>

Estimación del costo de elaboración

\$ / año

1 Materias primas

Madera: 1.000.000 p2 a \$ 1.--	\$ 1.000.000.--	
Sales: 22.500 Kg a \$ 5.--	<u>\$ 112.500.--</u>	\$ 1.112.500.--

2 Mano de obra

10 obreros a \$ 24.-- por día		
10 x 24 x 250	\$ 60.000.--	
1 capataz de playa a \$ 900.--		
mensuales - 900 x 12	\$ 10.800.--	
Leyes sociales (60%)	<u>\$ 42.480.--</u>	\$ 113.280.--

3 Energías

Consumo: 50 KWH diarios.		
50 x 250 x \$ 0,32 KWH.		\$ 4.000.--

4 Amortizaciones

Construcciones e instalaciones compl. 2,5 % x \$ 80.000	\$ 2.000.--	
Máquinas y Equipos		
10% x \$ 145.000.--	\$ 14.500.--	
Gastos instalación y puesta en marcha 20% x \$ 21.250.--	\$ 4.250.--	
Rodados. 20% x \$ 30.000.--	<u>\$ 6.000.--</u>	\$ 26.750.--

5 Seguros

Construcciones e instal.compl.		
1 o/oo x \$ 80.000.--	\$ 80.--	
Máquinas y Equipos 2 o/oo x \$ 145.000.--	\$ 290.--	

Materias primas y productos elaborados 2,5 o/oo x \$ 400.000.--	\$	1.000.--	\$	1.370.--
---	----	----------	----	----------

6 Dirección y Administración

Jefe de planta	\$	1.800/mes		
Tenedor de libros	\$	1.000.--		
1 ayudante	\$	<u>600.--</u>		
	\$	3.400/mes		
50% Leyes sociales	\$	1.700		
	\$	<u>5.100 x 12</u>	\$	61.200.--
		meses		

7 Gastos generales

Combustible y manutención rodado, gastos varios de oficina Estimados en \$ 5.000/mes				
5.000 x 12			\$	60.000.--

8 Gastos financieros

Inversiones fijas - Préstamos:				
\$ 200.000.				
Interés: 17% anual				
0,17 x \$ 200.000	\$	34.000.--		
Capital en giro - Préstamos				
\$ 400.000.--				
Interés: 22% anual				
0,22 x \$ 400.000.--	\$	<u>88.000.--</u>	\$	122.000.--

9 Impuestos

Estimados en el 5% del valor ventas - 5% x \$ 1.800.000.--			\$	90.000.--
--	--	--	----	-----------

10 Imprevistos

2 % sobre rubros 1 al 8 in-
clusive

2 % x \$ 1.447.100.--

\$ 29.000.--

Total

\$ 1.566.100.--

Ventas Rentabilidad presunta

Se ha considerado un precio de venta promedio de \$ 1,80 el pié cuadrado, puesto en playa fábrica, que se estima prudente y que puede facilitar la introducción en el mercado nacional del producto elaborado,-

Con ese criterio, se tendrá:

Ventas: 1.000.000 p2 a \$ 1,80	\$ 1.800.000.--
Costos elaboración	\$ 1.566.100.--
	<hr/>
<u>Rentabilidad presunta</u>	\$ 233.900.--
	=====

g) Madera aglomerada (tableros de partículas)

Capacidad prevista:	60 tn/ días
Días de trabajo:	250 anuales
Producción anual:	15.000 tn/ año
Materia prima:	Maderas del monte chaqueño (Algarrobo - Virapitá - Guaraniná - Chañar)
Localización:	Preferentemente zona Centro.

Dimensión de la planta.

Se considera la instalación de una planta apta para producir 15.000 toneladas anuales. Esta dimensión se estima perfectamente adecuada para operar con un buen rendimiento económico, en condiciones de competencia dentro del mercado nacional.

Tratándose de una explotación altamente automatizada, con preponderancia de los gastos variables, una planta de mayor dimensión no implicaría una substancial disminución de costos, resultando en cambio afectada por la mayor inversión requerida.

Por otra parte, el volumen de producción propuesto guarda relación con el crecimiento previsible de la demanda, estimándose que presenta una adecuada correlación tamaño mercado.

El panel de madera aglomerada puede tener un espesor variable entre 8 y 30 mm., pero la mayor demanda está radicada en el tablero de 19 mm., que se toma como base de cálculo.

Admitiendo un peso específico medio de 700 Kg /m³ el volumen de producción previsto equivale aproximadamente a 1.100.000 m². de placa de 19 mm. anuales.

Materias primas

Las materias primas básicas están constituidas por la madera y el aglomerante (resinas).

El insumo de madera es del orden de 1.300 kilos por tonelada de placa. Esa relación se refiere a madera totalmente seca; estimando una humedad promedio del 70%, y suponiendo que el secado la disminuye al 5 %, resulta:

1,65 x 1,3 = 2.200 kg. de madera por tn. de placa.

El peso del aglomerado puede considerarse compensado por el desperdicio de terminación.

Dentro de las diversas especies típicas del monte chaqueño, las que se estima pueden utilizarse en mayor escala son las siguientes:

- 1) Algarrobo
- 2) Virapitá
- 3) Guaraniná
- 4) Chañar

Todas estas especies están representadas abundantemente en la masa boscosa, por cuya razón el abastecimiento puede ser encarado sin dificultades.

Es conveniente, sin embargo, realizar adecuados planes de forestación, de especies de rápido crecimiento, que se adapten a las condiciones de la zona, a efectos de completar oportunamente el suministro, evitando que el radio de abastecimiento de la fábrica se extienda en demasía.

Una alternativa que se presenta consiste en la utilización como materia prima de la albura del quebracho colorado. No hay duda de que el empleo de este material, que actualmente constituye un desperdicio sin valor alguno, podría tener una importante significación económica, vinculando la producción de placas con la industria taninera; pero el elevado peso específico del quebracho podría dar lugar a un panel muy pesado. Por ello, se hace necesario realizar pruebas adecuadas antes de encarar su empleo en escala industrial, estudiando en forma bien concreta la aceptación que podría tener en el mercado.

El aglomerante normalmente usado en la fabricación de la madera aglomerada es la resina sintética úrea-formaldehído, que se provee generalmente en solución al 50 %, debiendo realizarse su transporte en camiones tanques desde Buenos Aires. Su consumo es del orden de los 80 Kg. por tn. de placa.

Existe una posibilidad que podría ser sumamente importante tanto en el aspecto técnico como en el económico y que consiste en realizar el encolado mediante resinas del tipo fenólico, derivada del tanino de quebracho. El empleo de esta resina, además de significar un aliciente para la industria taninera, permitiría adicionar a la calidad de la placa una característica de alta resistencia a la humedad, típica de las resinas fenólicas, que podría ensanchar el campo de aplicación de la madera aglomerada, facilitando su colocación.

Además el uso de esta resina tánica puede incidir favorablemente, y en forma significativa, en el costo de elaboración.

En este sentido, debe señalarse que una empresa radicada en el Chaco ya ha realizado estudios intensivos acerca de la posibilidad de empleo de la resina tánica en la fabricación de la placa de madera aglomerada. Los resultados definitivos de estos estudios, llevados al campo industrial, darán la pauta de las reales posibilidades de esa resina tanino-formaldehído.

Finalmente, debe considerarse en este rubro el catalizador (cloruro de amonio), cuyo consumo es del orden de los 12 Kg. por tonelada de placa. Este producto deberá ser transportado desde Buenos Aires.

Localización.

No existen requisitos específicos: La ubicación debe ser función del abastecimiento de madera y de la existencia de una infraestructura mínima que evite exceso de inversiones y asegure la salida del producto elaborado (red vial y/o ferroviaria). Se estima que la zona Centro de la provincia es la que presenta condiciones más favorables.

Proceso de elaboración

El proceso de elaboración reviste un alto grado de mecanización. La materia prima (madera) es tratada en una máquina viruteadora que la transforma en virutas o escamas, de un espesor del orden de 0,2 a 0,4 mm. Desde la máquina viruteadora las virutas se envían por vía neumática al silo para virutas húmedas, que sirva como depósito intermedio y para uniformar la alimentación subsiguiente. La finura necesaria se obtiene mediante un molino de astillas y posterior pasaje a través de una zaranda de medida adecuada.

Las virutas son enviadas luego, siempre por sistema neumático al secador de aire caliente. Desde el secador el material es soplado al silo de virutas secas, pasando por un separador de astillas, que elimina las partículas gruesas que todavía pudieran encontrarse.

El silo de virutas secas está provisto de una balanza automática de dosificación, por intermedio de la cual se alimentan las virutas a la máquina encoladora.

La cola es llevada a la máquina encoladora por medio de una bomba dosificadora de tipo especial sincronizada con la balanza dosificadora de virutas, con lo cual se mantiene una relación constante y definida entre cola y virutas.

Las virutas pasan luego a las máquinas esparcidoras, que forman

el colchón de virutas que es enviado a la prensa de platos calientes para su transformación en el panel de madera aglomerada.-

Los paneles en bruto son enviados a depósito, donde se mantienen un período prudencial, a efectos de su enfriamiento y fraguado de la cola. Después se envían al tren de terminación, para su escuadrado, lijado y acabado.

Medios físicos de producción - Servicios -

La superficie de terreno necesaria se estima en unas 5 hectáreas, *comprado* incluyendo la playa de depósito de madera. La planta industrial requiere unos 6.000 m², cuya distribución es aproximadamente la siguiente:

Planta fabril	3.500	m ² .
Depósito	1.500	m ² .
Servicios auxiliares	600	m ² .
Oficinas y vestuarios	400	m ² .
	<hr/>	
	6.000	m ² .

Las obras civiles complementarias incluyen caminos interiores (2.000 m².) playa depósito madera y eventualmente viviendas para personal.

La lista de maquinarias y equipos básicos se acompañan en anexo. Los elementos mecánicos indicados deberán completarse con las respectivas instalaciones (fuerza motriz, vapor, agua fría y caliente, transporte, neumático, etc.)

En cuanto a los servicios básicos (energía eléctrica y vapor) se ha supuesto que la planta instale su propia usina terminal (caldera y turbina a contrapresión). Lógicamente este punto deberá ser estudiado en vinculación con la ubicación definitiva. El consumo de energía necesario es del orden de los 160 Kwh por tonelada de placa. El consumo de vapor se estima en 8 tn. hora, incluyendo el salto entálpico y condensación (producción de fuerza motriz). En términos de combustible equivale a unos 800 Kg., de fuel-oil por hora (320 Kg por tonelada de placa).

Mano de obra.

La mano de obra necesaria se eleva a unas 100 personas, de acuerdo al siguiente detalle:

Operarios sin calificar	65
Operarios calificados	25
Servicios generales	<u>10</u>
	100

Deberá agregarse al personal de supervisión, técnicos y administrativos (10 personas).

Estimación de las inversiones

	\$
1. Estudio definitivo e ingeniería del proyecto	500.000.--
2. Organización de la empresa	50.000.--
3. Terrenos y obras civiles	3.500.000.--
4. Máquinas y equipos (incluyendo instalaciones complementarias)	
a) Nacionales	2.850.000.--
b) Importadas (1)	17.200.000.--
5. Montaje	1.000.000.--
6. Gastos generales durante la construcción y puesta en marcha	300.000.--
7. Intereses durante la construcción	750.000.--
8. Imprevistos (aprox. 3 % total anterior)	<u>750.000.--</u>
	Sub-total
	26.900.000.--
9. Activo de trabajo	<u>4.465.000.--</u>
	Total
	<u>31.365.000.--</u> =====

(1) u\$s 2.150.000 al cambio de \$ 8.-- por dólar.

Estimación del capital de trabajo

a) Stock de materias primas

Madera (15 días)		
2.000 tn. a \$ 40	\$ 80.000.--	
Resina (30 días)		
100 tn. x \$ 1.200.--	\$ 120.000.--	
Otros productos químicos		
Valor estimado	\$ 20.000.--	\$ 220.000.--

b) Combustible

Fuel-oil (30 días)		
500 tn. a \$ 140.--	\$ 70.000.--	

c) Productos elaborados

1 mes - Costo fabricación, ex- cluídas amortizaciones		
\$ 5.755.000: 12	\$ 480.000.--	

d) Almacén de repuestos

0,5 % valor máquinas y equipos		
0,005 x \$ 21.050.000.--	\$ 105.000.--	

e) Créditos a compradores

90 días - Costo de producción, menos amortizaciones		
\$ 13.150.000: 4	\$ 3.290.000.--	

f) Disponibilidades Caja y Bancos

Estimados globalmente	\$ 300.000.--	
-----------------------	---------------	--

Total \$4.465.000.--

Costos - Rentabilidad

Se acompaña un análisis estimativo del costo de elaboración, que se elevaría a \$ 14,60 por m2. de placa de 19 mm.

El precio de venta se ha calculado en \$ 18.-- por m2.

El margen de utilidad bruta asciende por lo tanto a \$ 3,40 por m2.

Referido al año productivo, la rentabilidad se elevaría a:

Ventas brutas	\$	19.800.000.--
Costos total	\$	16.171,600.--
		<hr/>
Rentabilidad bruta:	\$	3.628.400.--
		=====

La rentabilidad se eleva al 18% sobre ventas, margen que se estima bien remunerativo.

Estimación del costo de elaboración

Producción calculada: 15.000 tn./año

\$/ año

1 Materias primas:

Madera - 15.000 tn x 2,2 x \$ 40.	\$ 1.320.000.--	
Resma - 15.000 x 80 Kg x 1,20	\$ 1.440.000.--	
Otros productos químicos estimados	\$ <u>150.000.--</u>	\$ 2.910.000.--

2 Mano de obra directa:

65 obreros, a un promedio de \$ 650.-- mensuales, más el 70% de Leyes sociales- 65 x 650 x 12 x 1,7	\$ 861,900.--	
25 obreros, a un promedio de \$ 800.-- mensuales, más 70% Leyes sociales 25 x 800 x 12 x 1,7	\$ <u>408.000.--</u>	\$ 1.269.900.--

3 Mano de obra indirectas:

10 obreros, a un promedio de \$ 800.-- mensuales, más 70% leyes sociales 10 x 800 x 12 x 1,7	\$ 163.200.--	
--	---------------	--

4 Combustibles:

320 Kg. x 15.000 x 0,14	\$ 672.000.--	
-------------------------	---------------	--

5 Mantenimiento y repuestos:

2 % sobre valor maquinarias 0,02 x \$ 21.050.000.--	\$ 420.000.--	
--	---------------	--

6 Amortizaciones:

Edificios y obras civiles: 2,5%		
Maquinarias: 10%		
Otros gastos activables: 20%		
0,025 x 3.200.000	\$ 80.000.--	

0,1 x 21.050.000	\$ 2.105.000.--	\$
0,2 x 2.350.000	<u>\$ 470.000.--</u>	\$ 2.655.000.--
7 <u>Seguros:</u>		
Estimados globalmente		\$ 50.000.--
8 <u>Dirección fábrica y cargos técnicos:</u>		
5 personas, con un sueldo promedio de \$ 3.000 mensuales. Leyes sociales 50%		
5 x 3.000 x 12 x 1,5		\$ 270.000.--
9 <u>Costo de Administración:</u>		
Estimados en el 1% del costo de fabricación (excluidas amortizaciones)		
0,01 x \$ 5.755.100.--		\$ 57.500.--
10 <u>Costo de comercialización:</u>		
Viáticos y comisiones - 3 % valor ventas		
0,03 x \$ 19.800.000	\$ 594.000.--	
Fletes: \$ 60.-- por tn.	<u>\$ 900.000.--</u>	\$ 1.494.000.--
11 <u>Costo financiero:</u>		
Créditos a largo plazo:		
Monto estimado: \$ 20.000.000.--		
18% sobre 20.000.000	\$ 3.000.000.--	
Créditos evolutivos normales		
Monto estimado: \$ 2.000.000.--		
24 % sobre \$ 2.000.000.--	<u>\$ 480.000.--</u>	\$ 4.080.000.--
12 <u>Impuestos:</u>		
Estimados en el 10% del valor neto de ventas		
		\$ 1.980.000.--

13) Imprevistos:

1 % sobre el costo total, exclu-
das amortizaciones

\$ 150.000.--

\$ 16.171.600.--

=====

$$\frac{16.171.600.--}{1.100.000.--} = \$ 14,60 / m^2$$

Máquinas y equipos de origen nacional

	\$
Instalación general transporte neumático, con sus cañerías de aspiración e impulsión, separadores, ventiladores y accesorios completos.	160.000.--
2 silos virutas húmedas, 20 m3 c/u, con sus cintas transportadoras de descarga y motores.	140.000.--
2 silos virutas secas, 15 m3, con sus accesorios	120.000.--
5 tanques (aglomerantes y productos químicos, con agitadores, bombas y accesorios	15.000.--
2 equipos compresores de aire, capacidad apr. 500 m3/hora	80.000.--
1 equipo completo para la preparación cola	50.000.--
Estructura para secadores, esparcidoras y prensa, incluyendo plataformas, pasarelas, silos, ciclones, capota sobre prensa, etc.	100.000.--
1 caldera, capacidad aproximada 12 tn/ hora, para generar vapor sobrecalentado a 40 atm., con sus equipos accesorios	600.000.--
1 planta tratamiento agua caldera	30.000.--
1 bomba vertical para pozo profundo, cap.apr. 100 m3/hora	30.000.--
1 torre enfriamiento agua	50.000.--
1 grupo electrógeno de emergencia, tipo Diesel, cap. apr. 50 HP.	80.000.--
1 generador de corriente alternada trifásico, cap. apr. 1.200 Kw.	250.000.--
1 balanza para pesado de camiones. cap 50 tn. con mecanismo registrador de pesadas	40.000.--
1 estación receptora de combustible (fuel-oil) con sus tanques correspondientes	30.000.--
Taller de mantenimiento mecánico y eléctrico, incluyendo torno, cepilladora, agujereadoras, sierra mecánica equipos de soldaduras, bancos de trabajo y herramientas	100.000.--

	\$
1 frente grúa, accionado eléctricamente	50.000.--
2 autoelevadores, de apr. 5 tn. c/u	100.000.--
1 grúa móvil, playa madera	40.000.--
Cintas transportadoras para movimiento interno	25.000.--
Transportadores a varillas sección acabado	20.000.--
Instrumental laboratorio	15.000.--
Motores eléctricos (apr. 30 motores, con una potencia normal de apr. 1.000 Kw.)	400.000.--
Instalaciones	
a) fuerza motriz e iluminación, incluyendo cables, tablero principales y secundarios, etc	150.000.--
b) Distribución de vapor, incluyendo cañerías, válvulas, trampas, colectores, retorno condensado, etc.	100.000.--
c) Distribución agua y contra incendio	35.000.--
d) Instrumentación de origen nacional	25.000.--
Repuestos varios de origen nacional	
(Estimados en el 5%, aproximadamente, del valor anterior.	15.000.--
	<hr/>
	2.850.000.--
	<hr/> <hr/>

Máquinas importadas

U\$S

1 línea de producción de paneles de maderas aglomerada, capacidad 60 Km por día compuesta de:

2 viruteadoras tipo Hombak

1 molino de astillas tipo Alpine

1 zaranda clasificadora

1 secadero a toberas, a aire caliente

1 zaranda separadora de polvo

1 mecanismo extractor de virutas para silo virutas secas

1 encoladora, con todos sus accesorios

2 máquinas esparcadoras

1 equipo cargador y descargador para la prensa

1 prensa a platos calientes (medidas aproximadas 1800 x 4000 mm.)

Valor del equipo completo, con sus accesorios, instrumentos de medición y control y elementos complementarios:

DM 6.000.000 (CIF Buenos Aires) equivalente a U\$S	1.900.000
1 turbina de vapor, a extracción y condensación, capac. aprox. 1.200 Kwh.	150.000
Repuestos (5% valor equipos)	<u>100.000</u>
Total	<u>2.150.000</u> =====

Convertidos a \$ 8.-- el U\$S, equivalen a \$ 17.200.000.--

2.1.1.5. Capacidad empresarial

Como ya se ha señalado en la parte inicial de este estudio, en la mayor parte de los establecimientos madereros de la provincia, se ha observado una limitada capacidad empresarial. Esta observación se relaciona especialmente con las plantas de pequeña magnitud, pero también en los establecimientos medianos se ha constatado que el nivel empresario no siempre reúne las cualidades necesarias para encarar una gestión realmente eficiente.

Es indudable que la multiplicidad de pequeños aserraderos, la mayoría sin escala adecuada de producción, conspira contra la formación de grupos empresarios de alta capacidad técnica y financiera. Por esta razón, son contadas las empresas vinculadas con la explotación maderera que cuentan con una dirección empresarial realmente eficiente en sus diversos aspectos.

Salvo contadas excepciones, no se ha observado una inquietud empresarial que tienda a la materialización de proyectos de real envergadura, que realmente puedan tener repercusión en el sector.

Se estima que la multiplicidad de pequeñas explotaciones es también producto de la mentalidad individualista del empresario local, que prefiere orientarse a la actividad de tipo completamente personal, limitando de ese modo sus posibilidades.

En el aspecto estrictamente técnico, si bien existe un buen conocimiento general de las materias primas disponibles y aún de la mecánica de los medios de producción, es evidente la carencia casi total del concepto de productividad. De ese modo, no existe un adecuado aprovechamiento de los recursos existentes.

Tampoco existe, en la gran mayoría de los casos, una adecuada planificación de la producción, la que se desarrolla sin ninguna programación, al influjo de factores circunstanciales. De ello se deriva que la economía de la explotación es irregular y aleatoria.

Es indudable que influye en este aspecto la característica específica de la comercialización de la mayor parte de la producción maderera chaqueña, sujeta a la acción de un grupo limitado de compradores, que son los que fijan la política y los precios de compra.

Pero de todos modos la acción empresarial no tiende a buscar soluciones adecuadas a estos problemas, ni a reestructurar sobre bases más sólidas las respectivas industrias.

Finalmente, es dable observar una deficiente constitución de la mayoría de las empresas, que revelan insuficiencia de ca-

pital, especialmente de capital de trabajo. La mayor parte de los empresarios estiman que no reciben suficiente apoyo crediticio, pero es indudable que tampoco existe una adecuada estructura y una organización eficiente, que haga posible el otorgamiento de mayores facilidades crediticias, tanto de Bancos Oficiales como particulares.

Estos aspectos empresarios, sintéticamente expresados, adquieren importancia en conexión con las nuevas industrias que se consideran de posible implantación en la provincia.

Es evidente que la instalación de plantas de gran envergadura, como son las de celulosa - papel y madera aglomerada, requieren una estructura empresaria adecuada. Al margen de los aspectos estrictamente técnicos, que pueden solucionarse con la incorporación de personal especializado, se requiere una dirección general acorde con la importancia de la industria, capaz sobre todo de realizar una planificación integral, tanto desde el punto de vista operativo como del financiero.

En las industrias de menor magnitud las exigencias son sin duda menores, pero de cualquier forma debe llamarse la atención sobre la absoluta necesidad de dotar a las empresas de un mínimo de organización, especialmente en el aspecto control de la producción y costos, actualmente totalmente descuidados. No se considera posible llegar a una gestión eficiente sin un conocimiento inmediato y real del desarrollo económico-financiero de la empresa, que permita establecer en cada momento la política más adecuada para el logro de los objetivos prefijados.

2.1.1.6. Breve análisis del uso de la tierra

La política oficial para la racionalización del uso de la tierra, tiene su estructura legal en el reciente decreto ley N° 1094, por el que se crea el Instituto de Colonización del Chaco. Este decreto reemplaza a la antigua ley N°16 de Tierras.

En su artículo 1º la ley 1094 expresa "Créase con asiento en la ciudad de Resistencia el Instituto de Colonización, para actuar pública y privadamente, con las facultades, atribuciones y funciones que se determinan en la presente ley".

Tendrá competencia exclusiva en todo lo atinente a la administración y colonización de todas las tierras fiscales, y de las privadas que por cualquier título se incorporen al dominio provincial.

Quedan excluidas las tierras y las reservas fiscales que se declaren forestales, las que estarán sometidas a la jurisdicción y legislación correspondientes, mientras se encuentren en tal situación.

Esta ley permitirá a la provincia del Chaco aplicar no solo una agresiva política colonizadora, sino también estimular el desarrollo industrial basado en materias primas locales.

Es indudable la necesidad de una eficiente Ley de Colonización que permita el armónico desarrollo de todas las explotaciones del agro, especialmente si consideramos que es el estado el principal propietario, ya que sobre una superficie catastral de la provincia de casi 10 millones de hectáreas, prácticamente 7 millones son de propiedad fiscal y el resto privados.

La distribución de estas superficies no es armónica, ya que la propiedad privada se ubica en las zonas Sur y Este de la provincia, que son las que cuentan con mayores precipitaciones, quedando la mayor superficie de propiedad fiscal en las zonas semiáridas.

El uso de la tierra, considerándola como un recurso natural, tanto la de propiedad fiscal como particular, se ha caracterizado por una absoluta falta de control; la explotación irracional del bosque, el empleo de técnicas deficientes, el minifundio, son entre otros los factores deteriorantes del habitat chaqueño.

La aplicación de esta nueva Ley de Colonización y la adecuación de la Ley de Bosques vigente, permitirá encarar una política coherente de aprovechamiento de todo el recurso "suelo y vuelo".

La primera etapa de esta política consistirá en definir en forma precisa el carácter de las masas boscosas (bosques protectores, productores, etc.) a fin de posibilitar la habilitación de nuevas tierras para la actividad agropecuaria, incluida la forestación.

Los desmontes en el Chaco se han efectuado en general sin manifestación previa y con elementos rudimentarios. El control para este tipo de desmonte es muy relativo, ya que si bien la Dirección de Bosques otorga los correspondientes permisos para rozados, éstos en general no son objeto de verificaciones que permitan cuantificar en forma real las superficies desmontadas.

Dos empresas privadas han encarado en jurisdicción de la provincia trabajos de desmonte empleando maquinaria pesada específica; son las empresas Noetinger, (en la localidad de La Escondida) y Comega.

Conscientes del problema que significan las masas boscosas ya explotadas sobre suelos de aptitud agrícola, en el año 1966 el Gobierno de la provincia del Chaco creó el Instituto del Desmonte (IPRODE), por Ley 756, la que determinó que

el mismo debía cumplir sus funciones como "organismo autárquico con personería jurídica e individualidad financiera".

Este Instituto, que inició sus actividades en el año 1967, ha desmontado 2.264 hectáreas, de acuerdo al siguiente detalle:

<u>Año</u>	<u>Horas trabajadas</u>	<u>Ha. desmontadas</u>
1967 (3 meses)	862	167
1968	3.256	701
1969	s/d	298
1970	2.921	406
1971	2.522	692

Para el último año, el rendimiento de las máquinas ha sido de poco más de 3 horas por Ha., el que puede estimarse bajo.

Es indudable que el IPRODE debe cumplir una importante función en el desarrollo económico de la provincia, por lo que será conveniente dotarlo de todos los elementos técnicos y administrativos que le permitan incrementar sus trabajos y posibiliten el uso inmediato de la tierra con fines económicos más rentables (agricultura y forestación).

2.2. ESTUDIO DE MERCADO

2.2. ESTUDIO DE MERCADO

2.2.1. La demanda

Este estudio tiene por objeto determinar los requerimientos del mercado argentino de madera, según las características de los principales sectores de consumo. Con ese propósito, un primer inconveniente que debe resolverse, consiste en la necesidad de contar con una unidad de medida homogénea, que permita efectuar comparaciones apropiadas.

Para ello resulta útil sintetizar los principales sectores de demanda y al mismo tiempo distinguir las magnitudes en que participan la producción nacional y la importación, reduciendo todos los volúmenes a metros cúbicos de madera rolliza con corteza.

A tal fin se ha tomado como base un trabajo presentado al Primer Congreso Forestal Argentino, que tuvo como relator al Ing. Julio A. Castiglioni, cuyos resultados figuran en el Cuadro 2.2/1, y están referidos a la situación de 1967.

De acuerdo a dicho cuadro, el consumo aparente en el mercado argentino, absorbió un total de 6.327.000 m³ de madera rolliza con corteza, correspondiendo 3.617.000 a la producción nacional, 3.000.000 a la importación y 290.000 m³ a las exportaciones.

El principal sector de demanda lo constituye el rubro madera de obra, que representa el 36% del total, siguiéndole en orden de magnitud, papeles, pastas y cartones (26%), leña, carbón, postes y durmientes (19%) y envases (13%). En conjunto estos sectores configuran el 94% del mercado total.

Por sus características, los rubros paneles de fibra y aglomerados (3%) terciados y chapas (2%), deben adicionarse al de madera de obra de manera que dicho sector aumentaría de 36% a 41%. Si además se agrega el rubro envases, la madera aserrable y paneles totalizaría 54%.

La demanda de recursos forestales para la elaboración de extractos de quebracho, cuya importancia es particularmente significativa para la provincia del Chaco, tiene poca significación si se refiere al consumo interno, pero en ese año constituye el rubro de mayor importancia en la exportación.

En el mismo cuadro figuran los porcentajes correspondientes a cada sector en la demanda de recursos forestales para la producción nacional. Como puede apreciarse se presentan claras diferencias con los del consumo aparente, mereciendo destacarse la reducción en la participación del sector celulósico papelerero y de madera de obra, como consecuencia de la fuerte dependencia de las importaciones en la satisfacción de esos mercados.

CUADRO N° 2.2/1

CONSUMO APARENTE DE MADERA - TOTAL DEL PAIS 1967
(convertido en miles de m3 de madera rolliza con corteza)

Rubro	Producción	Importación	Exportación	Consumo Aparente	Porcentajes s/consumo s/prod.	
Papeles, postes y cartones	320	1.320	--	1.640	26	9
Madera de obra	678	1.658	--	2.336	36	19
Envases	800	--	--	800	13	22
Paneles de fibra y aglomerados	174	--	--	174	3	5
Terciados y chapas	100	22	--	122	2	3
Leña, carbón, postes y durmientes	1.200	--	--	1.200	19	32
Extracto de quebracho	345	--	290	55	1	10
TOTAL	3.617	3.000	290	6.327	100	100

FUENTE: Primer Congreso Forestal Argentino - Ing. Julio A. Castiglioni.

Asimismo, se eleva significativamente la participación de la industria de extracto tánico, hasta representar el 10% del insumo de madera rolliza.

Los volúmenes indicados en el Cuadro 2.2/1 corresponden a la situación vigente durante 1967 y es evidente que en el transcurso de los últimos años, se han operado modificaciones en la estructura de la demanda.

Esas modificaciones obedecen a distintos factores, los que serán comentados en el contenido de este estudio y se originan claramente en el distinto ritmo de evolución de la demanda de cada uno de los sectores.

Con el objeto de describir la evolución histórica reciente, se ha realizado un cálculo especial que consiste en preparar una serie de números índices para cada sector, tomando como base la información del consumo aparente elaborado por el Servicio Nacional Forestal.

Una vez obtenidas las series de números índices, se aplicaron los valores del año 1967 que ha sido tomado como base = 100, obteniéndose los volúmenes de madera rolliza con corteza demandados por todo el mercado interno argentino para el período 1960/70

Resulta innecesario aclarar que por la metodología empleada, los guarismos obtenidos deben tomarse como aproximados, aunque no cabe ninguna duda que reflejan con fidelidad la dinámica real del mercado interno en ese período.

En el punto 2.2.1.5. donde se analiza la demanda global de madera se comentan con mayor detalle las características específicas de la evolución total de la demanda y la de cada sector.

En esta parte interesa resaltar muy sintéticamente que entre 1960 y 1969, el consumo interno aparente habría aumentado de 5.684.000 m³ a 7.314.000 m³, indicando un aumento de 28,7% en diez años, o sea a una tasa acumulativa anual de 2,5% (calculada entre extremos).

Ese incremento total se obtiene con un acelerado ritmo de aumento en el sector de papeles y cartones, y de maderas aserrables (incluyendo: madera de obra, envases y paneles) frente a un estancamiento en la producción de carbón y una reducción muy pronunciada del rubro leña.

Como consecuencia de las disparidades en las tendencias de la demanda de cada sector, la composición del consumo no modifica muy sensiblemente, según puede apreciarse en el siguiente esquema:

CONSUMO

Sector	1960	1969 (miles de m3)	1970	Porcentajes		
				1960	1969	1970
Papeles, pastas y cartones	1.000	2.127	2.235	19	29	34
Madera aserrable	2.860	4.042	3.427	50	55	51
Leña, carbón, postes y durmientes	1.712	1.094	946	30	15	14
Extracto tánico	23	51	53	1	1	1
TOTAL	5.684	7.314	6.661	100	100	100

FUENTE: Servicio Nacional Forestal.

Se ha considerado conveniente incluir el año 1970, porque permite destacar una significativa contracción en el consumo aparente de madera aserrable, que se opera tanto en la de producción interna como la importada aunque, como se verá oportunamente (2.2.1.5.) en ésta se reduce en menor proporción.

Quizás sea necesario aclarar que el rubro de extracto tánico se refiere en ese cuadro únicamente al consumo interno.

2.2.1.1. El destino final

La localización de la demanda comprende en este caso, los requerimientos de materia prima forestal de los establecimientos instalados en el país. Es decir, no se refiere al destino final de los productos elaborados.

Para el desarrollo de este punto no existen informaciones precisas y menos aún actualizadas, sobre los correspondientes volúmenes de recursos forestales consumidos por jurisdicción.

Por ese motivo, deben utilizarse los elementos de juicio disponibles que permitan reflejar, aunque fuera en forma aproximada, la localización y magnitud de los centros de demanda.

Sobre la base de las cifras oficiales del último Censo Nacional Económico realizado en 1964, es posible confeccionar un esquema aproximado.

De los datos del Censo, en el cuadro 2.2/2 se han transcritos los valores monetarios de las materias primas empleadas en las industrias de la madera, la fabricación de muebles, pastas y papeles. Estas cifras, que corresponden al año 1963, comprenden todas las materias primas empleadas (incluso para la fabricación de muebles metálicos), circunstancia que sin duda distorsiona en alguna medida la comparación.

No obstante, y en virtud de los inconvenientes ya expuestos, se considera que supletoriamente, está reflejada con fidelidad la estructura regional de la demanda fabril, existente en ese año, y cuyo análisis más desagregado se efectúa en 2.2.1.6.

Como puede apreciarse, el conglomerado de Capital Federal y Gran Buenos Aires, insume el 63% del total de las tres industrias. Pero esa participación se reduce al 52% y 49% en la industria de la madera y la fabricación de muebles, respectivamente, y aumenta el 66% en la elaboración de pastas y papeles.

Es oportuno insistir en que esa estructura se refiere al año 1963, de donde se deduce que con respecto a la situación más reciente, se han operado modificaciones, originadas por las ampliaciones de las capacidades de producción de las plantas fabriles existentes, y además por la instalación de nuevos establecimientos.

Con referencia a esto último, los principales cambios se operarían en la industria de la madera, por la incorporación de tres nuevas plantas de partículas aglomeradas (hasta 1969), de las cuales una se radicó en la Provincia de Buenos Aires y las otras dos en Santa Fe. También se ha modificado la distribución regional de la industria papelera, por ejemplo, por la instalación de dos plantas celulósico-papelera en la provincia de Jujuy.

Localización de la demanda provincial

Es oportuno destacar que la reducida incidencia de la Provincia del Chaco en el total de las tres industrias, se debe a que en ese cuadro no figura la del extracto tánico, dado que en el Censo se encuentra incluida en el grupo de industrias químicas. Además, en el Censo no se consignan los datos de un establecimiento papelero existente en el Chaco en esa fecha, para no individualizar la información particular de una empresa.

La participación de la provincia del Chaco, excluida la fabricación de papel, también es poco significativa si se refiere al total del país, pero adquiere una mayor importancia relativa si se la compara con jurisdicciones de características boscosas similares, tal como se analizará en el punto correspondiente a oferta (2.2.2.).

CUADRO N° 2.2./2

MATERIA PRIMA EMPLEADA EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA

Y LA FABRICACION DE MUEBLES Y PAPEL

Por provincias en 1963 (millones de m\$_n)

Jurisdicción	Industria de la madera *	Fab. de muebles	Fab.de papel	Total mill.m\$ _n	%
1. Cap.Fed. y Gran Bs.As.	1.468	2.042	3.042	6.552	28,05 18,96 35,22 23,79 42,78 8,63 49,00 32,43
Otros partidos	917	285	1.782	2.985	
2. Prov.de Bs.As.	2.880	1.468	6.859	11.207	
3. Catamarca	9	2	--	11	0,05
4. Córdoba	252	210	322	784	3,35
5. Corrientes	88	4	--	92	0,39
6. Chaco	45	7	--	52	0,22
7. Chubut	38	6	--	44	0,19
8. Entre Ríos	127	26	4	157	0,67
9. Formosa	16	5	--	21	0,09
10. Jujuy	42	5	--	47	0,20
11. La Pampa	31	4	--	35	0,15
12. La Rioja	7	1	--	8	0,03
13. Mendoza	187	113	54	354	1,52
14. Misiones	353	11	--	364	1,56
15. Neuquén	99	1	--	100	0,43
16. Rio Negro	165	7	112	284	1,22
17. Salta	139	19	--	158	0,68
18. San Juan	28	13	2	43	0,19
19. San Luis	24	3	--	27	0,12
20. Santa Cruz	6	5	--	11	0,05
21. Santa Fe	477	488	1.751	2.716	11,63
22. Sgo. del Estero	51	13	--	64	0,27
23. Tucumán	45	47	101	193	0,83
24. Tierra del Fuego	24	1	--	25	0,11
Total del País	6.601	4.501	12.247	24.556 24.556	100,00

* No incluye la industria de extracto tánico.

FUENTE: Censo Nacional Económico - 1964.

El elevado número de establecimientos que registra el Censo, 213 para las industrias de la madera y 43 para la fabricación de muebles y accesorios, demuestran a priori un elevado grado de atomización fabril en esa provincia, y lleva implícito un reducido nivel de eficiencia y organización en todos los órdenes técnico, económico y financiero.

Estos aspectos fueron expuestos en 2.1., al efectuar el análisis crítico de los establecimientos industriales existentes que procesan maderas chaqueñas.

En el futuro, sobre la base de la concreción de los proyectos cuya prefactibilidad de mercado, surjan de las conclusiones de estos estudios, tendrán que modificarse sustancialmente tales características, y deberá incrementarse la participación de la provincia del Chaco en el mercado interno de productos forestales manufacturados.

Localización de la demanda extranjera

Del cuadro 2.2/2 surgía con claridad el alto coeficiente de importaciones en el mercado nacional de productos forestales (47% en 1967). El déficit se encuentra en la oferta interna de recursos fibrosos para la industria de la celulosa y el papel, y para satisfacer las necesidades internas de madera de obra, que según ese mismo cuadro alcanzaba al 80% y 71% respectivamente en 1967.

El único rubro con excedente exportable, lo constituía las ventas al exterior de extracto tánico y, seguramente no se computaban las exportaciones de papeles e impresos, porque en ese año tenían escasa magnitud.

Con el objeto de resumir la situación más actualizada en esta materia, se ha confeccionado el cuadro 2.2/3 que contiene el valor del intercambio comercial de productos forestales en 1969.

El saldo negativo general resultante, arroja el considerable monto de 156,0 millones de dólares, y del cuadro se destaca la permanente vigencia del déficit en productos celulósico-papeleros (89,1 millones de dólares) y de madera de obra (76,0 millones de dólares).

Por lo contrario, en lo que se refiere a las exportaciones, se opera una importante modificación, ya que el valor de los papeles e impresos colocados en el exterior supera al obtenido por las ventas de extractos curtientes.

Los aspectos señalados, acerca del elevado coeficiente de penetración de la oferta externa, y la importantísima magnitud de los saldos negativos en divisas que implica, constituyen, desde el punto de vista del mercado, un objetivo concreto e inmediato para la programación de la industria forestal argentina.

CUADRO N° 2.2/3

BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS FORESTALES EN 1969

Rubro	Exportación (Dólares)	Importación (Dólares)	Saldo
Extractos curtientes	18.888.443	19.568	18.868.875
Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	307.281	76.397.554	(76.090.273)
Corcho y sus manufacturas	23.460	2.815.441	(2.791.973)
Materias primas utilizadas en la fabricación de papel	281	26.809.629	(26.809.348)
Papeles y cartones en rollos o en hojas	2.067.152	64.339.798	(62.272.646)
Artículos de librería y pro- ductos de las artes gráficas	19.582.659	12.935.272	6.647.387
Caucho natural	--	12.128.375	(12.128.375)
Gomas, resinas y otros ju- gos y extractos vegetales	--	652.673	(652.673)
Grasos, aceites y cebos de vegetales	--	828.876	(828.876)
Materia para trenzar y tallar	4.192	--	4.192
Total	40.873.476	196.927.186	(156.053.710)

FUENTE: Servicio Nacional Forestal - Anuario 1969.

Esta conclusión, por ser demasiado evidente, puede aparecer simplista, sin embargo, su solución escapa del ámbito cuantitativo del mercado, que es perfectamente medible, y se enfrenta a problemas de índole tecnológica, económico de empresa (costos) y fundamentalmente de disponibilidades actuales y futuras de material fibroso forestal, tanto sobre la base del aprovechamiento de los recursos naturales existentes, como de los potenciales bosques artificiales.

2.2.1.2. El carácter del producto demandado

La clasificación de la demanda según el destino final del producto forestal, resulta particularmente compleja. Pero se puede lograr una interesante clasificación, si se refiere a la extracción de productos forestales en el país.

De acuerdo con el empleo de los productos extraídos en 1969, en el cuadro 2.2/4 se han agrupado los correspondientes volúmenes por su destino como materia prima, parte de otros productos y producto final.

La clasificación se ha realizado en base al siguiente criterio:

1. Materia prima: el recurso forestal utilizado continúa siendo madera en todos y los sucesivos procesos de elaboración a que será sometido.
2. Parte de otro producto: el recurso empleado se transforma o cambia sus características básicas en el proceso fabril.
3. Producto final: el producto obtenido no sufre ninguna transformación (leña), o requiere muy pocos y/o simples operaciones en su manufactura.

En 1969, el grupo 1, de materia prima representa el 17,8% del total de las extracciones forestales del país; el 2 de parte de otro producto el 54,1% y el 3, (productos finales), el 23,1%.

Es evidente que ésta, como la generalidad de las clasificaciones puede presentar diversas objeciones. Una de ellas consistiría en que el rubro durmientes cabría perfectamente en el concepto adoptado para el grupo 1, materia prima.

Sin embargo, el agrupamiento efectuado presenta como característica destacable, que todos los ítems incluidos en 3, son totalmente abastecidos por la producción nacional, mientras que los rubros deficitarios figuran en 1 y 2.

Además, y principalmente, se ha preferido reunir en el grupo 1, la producción nacional a aquellos recursos que compiten en el mercado genérico denominado: madera de obra y construcción (incluido envases).

A ese volumen de 1.241.000 toneladas de producción nacional, se le sumarán las toneladas de rollizo y de madera aserrada importada, para totalizar consumo aparente de este tipo de madera en 1969, que comprende la demanda para construcción (encofrado, marcos, puertas, ventanas, celosías, parquet, etc.) la fabricación de envases de madera, y de muebles, y además artículos de carpintería en general, cuyos más importantes rubros se analizan individualmente.

Construcción

El sector construcción es uno de los principales consumidores de madera aserrada y paneles, ya sea en sus grandes rubros: carpintería de obra (puertas, ventanas, marcos, etc.), encofrado, tabiquería, fabricación de viviendas.

El consumo aparente de madera aserrada y paneles durante el decenio 1960-69 ha experimentado una expansión del 40%, pasando de 1.304.000 m³ a 1.820.900 m³, lo que implica una tasa anual acumulativa del 3,4%.

En ese mismo lapso, la construcción de viviendas aumentó un 82% (de 5.948.000 m² a 10.900.000 m² de superficie cubierta), o sea, a un ritmo acumulativo anual del 6,2%.

Por su estrecha vinculación con este mercado, una serie estadística que también es representativa del nivel de construcción, es la de los volúmenes despachados de cemento para obras privadas. Desde 1960 a 1970 se opera una expansión de aproximadamente 2,0 a 3,5 millones de toneladas con ese destino, reflejando un crecimiento anual del 5,8% acumulativo.

La evidente similitud de esta tasa con la de la superficie cubierta de vivienda, es un claro índice del elevado coeficiente de correlación funcional que existe entre ambas series.

Por lo contrario, la diferencia en el porcentaje de expansión anual de estas dos series estadísticas con el de maderas, está señalando, en principio, la existencia de un manifiesto proceso de sustitución por manufacturas de otros materiales, cuyas características se analizan en el 2.2.1.4.

Pero debe aclararse que la comparación no es totalmente correcta, dado que en el consumo de paneles y maderas aserradas están incluidos otros rubros, como la fabricación de envases y otras manufacturas varias (cubas, cascos, ataúdes, hormas para calzado, etc.) y el empleo de madera para la industria de carrocería, transporte ferroviario y astilleros, cuya evolución no se ajusta precisamente a las variaciones de la superficie cubierta edificada.

Por otra parte, también comprende el empleo de maderas en las obras públicas, tanto para edificios, hospitales, escuelas, etc. como para obras de infraestructura y cuyo dinamismo depende del valor de las inversiones anuales, condicionadas a las posibilidades presupuestarias, aunque cabe destacar que en los últimos años han experimentado una sensible expansión.

CUADRO N° 2.2/4

EXTRACCION DE PRODUCTOS FORESTALES EN 1969
Clasificada por su destino

Destino	Miles de Toneladas	P o r c e n t a j e s s/total / s/destino	
<u>1. Materia prima</u>	<u>1.241</u>	<u>17,8</u>	<u>100,00</u>
- Madera aserrada	954	13,7	76,9
- Paneles			
- compensado	73	1,0	5,9
- tableros	48	0,7	3,9
- aglomerado	166	2,4	13,3
<u>2. Porte de otros productos</u>	<u>3.776</u>	<u>54,1</u>	<u>100,0</u>
- pulpa-papel	385	5,5	10,2
- tanino	398	5,7	10,5
- carbón*	2.993	42,9	79,3
<u>3. Producto final</u>	<u>1.963</u>	<u>28,1</u>	<u>100,0</u>
- leña*	1.590	22,7	81,0
- durmientes	121	1,3	6,2
- postes	121	1,3	6,2
- estacaones, rodrigones y productos varios	131	1,8	6,6
Total extracción	6.980	100,00	--

* Incluye estimación para la provincia de Córdoba

FUENTE: Servicio Nacional Forestal - Anuario 1969.

Para cuantificar la magnitud del mercado específico de construcciones sería útil contar con un coeficiente técnico de los insumos de madera que en promedio se requieren por metro cuadrado de superficie cubierta construída.

Afortunadamente, la Cámara Argentina de la Construcción ha realizado una investigación al respecto, de donde se obtienen los siguientes coeficientes:

	m2 de madera de 1" por m2 de superficie cubierta
1. Puertas, ventanas, celosías, contramarcos, zócalos, etc.	0,60
2. Marcos, umbral	0,29
3. Encofrado	0,75
4. Parquet	<u>0,26</u>
Total	1,90

El total de esos rubros suman un consumo de aproximadamente 0,05 m3 de madera por m2 de superficie cubierta.

Aplicando este coeficiente a la superficie construída en el año 1989, se obtiene un total de 538.280 m3 de madera aserrada y paneles, que representa el 29% del consumo aparente nacional de estos productos.

Es evidente, que en el mercado global, el resultado real de madera empleada en este sector, está sujeto a la participación de otros artículos sustitutivos, cuyo análisis se efectúa en el punto 2.2.1.4. Sin perjuicio de lo cual, se considera que el resultado obtenido es un apropiado elemento de juicio como medida de la importancia de este sector en el consumo total de maderas aserradas y paneles.

Las características de la demanda del rubro parquet se exponen por separado, razón por la que solamente deben incluirse en este caso los rubros de carpintería de obra (puertas, ventanas, marcos, celosías, etc.) y encofrado.

De acuerdo con los coeficientes específicos, los volúmenes insumidos con tales fines ascenderían para 1969 a 246.340 m3 y 207.100 m3 respectivamente, significando el 13,5% 12,5% del volumen total de aserrados y paneles.

En cuanto se refiere a la evolución histórica de este importante sector de mercado, se ha considerado apropiado prorratar la serie desde 1960, en función de los coeficientes técnicos de la Cámara Argentina de la Construcción, aplicados sobre la superficie cubierta de vivienda.

El cuadro 2.2/5 contiene los volúmenes obtenidos y debe aclararse, que si bien es cierto que en el rubro de carpintería de obra se presentan los inconvenientes ya señalados sobre materiales sustitutivos que afectarían el valor histórico de los coeficientes utilizados, ese problema no tiene todavía una gran relevancia en encofrado.

En el mismo cuadro se han transcritto las estadísticas correspondientes a la superficie cubierta, que se tomaron como base para determinar los consumos aparentes, y además los despachos de cemento para obras privadas, que resultan particularmente útiles con fines comparativos.

Muebles e instalaciones

La demanda de recursos madereros para la fabricación de muebles e instalaciones, también se encuentra íntimamente ligada en su evolución a las alternativas que experimenta el nivel de construcción de viviendas, oficinas, comercios, etc.

Además, existe una demanda adicional para reposición de mobiliario en las viviendas existentes, cuya magnitud puede ser importante si se tiene en cuenta que existen aproximadamente 5.000.000 de unidades, con una superficie cubierta de 250 millones de m².

Según el Censo Económico de 1964, existían en todo el país 8.003 establecimientos, los que en conjunto insumieron m\$ⁿ 4.501,2 millones y obtuvieron un total de m\$ⁿ 10.838,7 millones en productos elaborados.

Para cuantificar el consumo de madera con este destino, se ha tomado como base un estudio del Sr. Luis M. Garrasino, sobre la utilización industrial de la madera en nuestro país, de acuerdo con el cual existiría una proporción del 45% entre la demanda para muebles e instalaciones, respecto de la de construcción.

El uso de este coeficiente en toda la serie histórica aplicado sobre los consumos aparentes de madera aserrada y paneles del sector construcción, implica adoptar las mismas variaciones relativas del nivel de edificación de viviendas.

Al respecto debe destacarse, que existe un factor que en cierta medida distorsiona esa proporcionalidad, y que consiste en la competencia de productos elaborados con otros materiales.

Sin embargo, la importancia de la sustitución es de mayor significación en cuanto se refiere al mobiliario para oficinas y comercios que para vivienda familiar, dado que en este caso se circunscribe solamente a determinados ambientes, (cocinas y dependencias).

Por ese motivo se considera que la serie histórica obtenida y que figura en el cuadro 2.2/6, es valedera y a efectos de corroborarlo se

CUADRO N° 2.2/5

CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA Y PANELES
EN CONSTRUCCIONES

Año	Carpintería de obra	Encofrado	Total	Vivienda	Cemento
				superficie cubierta miles m ² (1)	despachado miles de toneladas (2)
1960	134.425	113.012	247.437	5.948	1.962
1961	138.267	116.242	254.500	6.118	2.241
1962	142.267	119.605	261.872	6.295	2.304
1963	121.972	102.543	224.515	5.397	1.982
1964	122.334	102.847	225.181	5.413	2.198
1965	143.284	120.460	263.744	6.340	2.558
1966	156.256	131.366	287.622	6.914	2.749
1967	169.500	142.500	312.000	7.500	2.763
1968	185.320	155.800	341.120	8.200	3.195
1969	246.340	207.100	453.440	10.900(3)	3.291
1970	-	-	-	-	3.500

FUENTE: (1) Instituto Nacional de Estadística y Censos

(2) Asociación de fabricantes de cemento Portland

(3) Estimado

ha realizado una comparación con los insumos de la industria nacional computados en el último Censo Económico.

De acuerdo con esa fuente de información, en 1963 la fabricación de muebles e instalaciones habría demandado un total de 4.590.921 m² de madera de diversas especies y 5.667.710 m² de chapas, láminas y terciados. Convertidos a metros cúbicos esos volúmenes representan 116.609 y 20.192 m³, respectivamente, con un total de 136.801 m³.

El volumen calculado para ese mismo año alcanza a 119.844 m³. La diferencia resultante es de 16.960 m³, o sea, 12% del volumen consignado en dicho Censo.

Esta comparación convalida la metodología aplicada, particularmente si se tiene en cuenta que sólo se refiere al amueblamiento de viviendas nuevas, o sea, que no comprende los requerimientos en materia de reposición.

Envases de Madera

La fabricación de envases de madera se halla localizada en dos centros principales; el Alto Valle de Río Negro y la Zona del Delta, y está orientado fundamentalmente a la producción de cajones para el empaque de frutas y hortalizas. Mendoza, Santa Fé y Entre Ríos también participan de esta actividad industrial, aunque en una escala más reducida.

Los productos elaborados comprenden principalmente: cajones cosecheros, beens, esqueletos y envases destinados a la exportación (standard y traypack).

En el Alto Valle de Río Negro existen aproximadamente 50 aserraderos orientados casi exclusivamente a la elaboración de cajones para fruta, con madera de álamo de la región. La capacidad instalada oscila alrededor de las 270.000 toneladas de madera, en tanto que la producción media de los últimos años fué del orden de las 230.000 toneladas, lo que representa, en la práctica, alrededor de 14 millones de unidades entre cajones standard, tray-pack, cosechero, etc.

Con referencia a la provisión de materia prima, en los medios vinculados a la industria en exámen, se considera que no existen problemas al respecto, ya que las disponibilidades en la zona permiten abastecer la producción de unas 420.000 toneladas anuales, de acuerdo a los estudios de relevamiento realizados sobre la materia.

La zona del Delta produce alrededor de 21/22 millones de cajones de todo tipo y envía aproximadamente un tercio de su elaboración, incluidos tapas y costados, al Alto Valle de Río

CUADRO N° 2.2/6

CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA Y PANELES
EN LA FABRICACION DE MUEBLES E INSTALACIONES

Año	m ³
1960	131.689
1961	135.453
1962	139.371
1963	119.489
1964	119.844
1965	140.368
1966	153.076
1967	166.050
1968	181.548
1969	241.326

FUENTE: Servicio Nacional Forestal.

Negro para el embalaje de fruta para exportación.

La producción en el resto del país es estimada en unos 10 millones de cajones, con lo cual la demanda global sería aproximadamente del orden de los 45 millones de unidades.

Teniendo en cuenta que para la fabricación de los distintos tipos de envases utilizados en plaza, se utiliza, en promedio, una tonelada de madera verde para la obtención de 70 cajones, se tiene que la materia prima insumida por este sector industrial sería del orden de las 640.000 toneladas anuales aproximadamente.

En la cosecha frutícola 1965/66 se comenzó en forma comercial a utilizar las cajas de cartón corrugado, envase éste que año tras año va ganando mercado a expensas del cajón de madera. En la actualidad ya se está empacando alrededor de un 10% de la fruta exportada, y se espera que en el transcurso de los próximos años desplazará en buena parte el envase de madera convencional.

Con referencia a esta actividad, cabe señalar que la provincia del Chaco no constituye un centro importante productor de frutas y hortalizas, lo que añadido a la carencia de maderas blandas y apropiadas en la zona para la fabricación de envases, descarta, desde ya, toda posibilidad industrial vinculada con la elaboración de envases.

Parquet

1. Descripción

El parquet se puede describir como un "revestimiento para pisos y elaborado con pequeños trozos de madera que permite la confección de figuras geométricas". Por su forma existe el parquet a "bastón roto" y el tipo "mosaico", y por la tonalidad de su color puede ser claro y oscuro.

En general, el largo de las tablillas oscila entre 200 y 400mm., el ancho varía entre 40 y 100 mm., en tanto que el espesor suele ser de 10, 14 y 22 mm.

Por tratarse de un material considerado de "precisión" por la industria de la construcción, el contenido de humedad oscilará, según las especies madereras, entre el 9-12%.

2. Capacidad de producción instalada

A nivel nacional no es posible determinar la real capacidad instalada de producción de tablillas de parquet, en sus as-

pectos cuantitativos y cualitativos, por falta de estadísticas confiables, oficiales o privadas respecto de esta industria.

El Censo Industrial del año 1963 registra 123 establecimientos de todo tipo dedicados a la fabricación de parquet, en tanto que un estudio realizado por FIEL, en 1968, consigna un listado de 74 fábricas.

A su vez, el Banco Nacional de Desarrollo ha estimado en 30 el número de los establecimientos parqueteros propiamente dichos, con una capacidad instalada de producción del orden de los 10.000 m² por día en un turno de 8 horas, o sea, el equivalente de unos 3 millones de metros cuadrados al año aproximadamente.

Los principales centros de producción se encuentran localizados en la zona del Gran Buenos Aires, donde elaboran el producto en base a materias primas de origen nacional en su mayor parte. Por lo tanto, esta industria es una de las tantas que adolece de una adecuada localización respecto de los centros de abastecimiento de la madera utilizada.

3. Producción

Hasta que se encarara la producción de parquet en el país para el revestimiento de pisos de madera se empleaban el roble o pino tea de origen importado.

La industria local que empezara a utilizar en forma masiva el caldén y algarrobo debido a su bajo coeficiente de dilatación, ha ido incorporando otro tipo de maderas que presentan características más apropiadas para la elaboración de esta clase de producto, como ser: de tonalidades más claras y vetado más sobresaliente y estético, mayor dureza, etc. Entre este tipo de maderas se encuentran el eucaliptus, guayaibí, guatambú, tipa blanca, palo blanco, grapia, lapacho, quebracho blanco, etc.

El grado de utilización de las diferentes especies no ha sido determinado estadísticamente con exactitud, aunque cabe señalar la destacada participación de la madera de eucaliptus, al punto que ha dado lugar a la instalación de aserraderos y establecimientos completos localizados principalmente en la Pcia. de Buenos Aires, donde se produce alrededor del 66% del total de los rollizos de esta especie.

Según el citado estudio de FIEL, en la actualidad las especies aceptadas por el mercado local, se clasifican en los siguientes cinco grupos:

1) Eucaliptus

2) Guatambú, guayaibí, guaraniná, ibiraperé, palo amarillo, palo blanco, quebracho blanco y tipa blanca.

3) Curupay, ibiraró, incienso, lapacho y quina.

4) Algarrobo, caldén y vinal

5) Acacia, fresno, haya y roble

4. Demanda

El parquet constituye, como es sabido, un producto final destinado a la cobertura de pisos en viviendas; oficinas y locales comerciales, deportivos, industriales, etc. Por lo tanto, el mercado potencial está en función directa con el ritmo de la industria de la construcción en general, y, más particuladamente con la edificación de viviendas.

La superficie de viviendas construídas ha oscilado en los últimos dos décadas entre los 6 y los 7 millones de metros cuadrados, alcanzando su nivel más alto en 1957, con 8,2 millones de m².

El promedio anual en el período 1961/65 fué de 5,2 millones de m², en tanto que en el quinquenio siguiente (1966/70 la media anual alcanzada fué de 7,9 millones de metros cuadrados.

En nuestro medio el insumo de madera destinada al revestimiento de pisos ha sido calculado en 0,26 m² de l" por cada metro de superficie cubierta. Conforme a dicho índice de utilización y a la evolución histórica de las viviendas construídas, el consumo de madera empleado en la elaboración de parquet habría sido el siguiente:

Años	Viviendas construïdas (miles m2)	Insumo aparente de madera de 1" (miles de m2)
1950	6.585	1.712
1951	6.956	1.800
1952	6.655	1.730
1953	6.078	1.580
1954	6.471	1.682
1955	7.315	1.902
1956	7.287	1.895
1957	8.248	2.144
1958	7.547	1.962
1959	6.665	1.738
1960	5.940	1.546
1961	6.118	1.591
1962	6.295	1.637
1963	5.397	1.403
1964	5.413	1.407
1965	6.340	1.649
1966	6.914	1.798
1967	7.500	1.950
Promed. 1966/70	7.900	2.050
1971	9.500	2.470

FUENTE: CONADE e investig. propia



En cuanto a las importaciones de parquet, cabe señalar que desde el año 1968, se observa un creciente incremento de las mismas, siendo el Paraguay prácticamente el único proveedor, aunque desde Uruguay y Chile se introduce también madera de eucalipto bajo la forma de tablas preelaboradas o aserradas en medidas convenientes para la elaboración de parquet.

El Paraguay se ha convertido, de pronto, en exportador de tablillas de parquet, no tanto por el hecho de contar con adecuadas materias primas, sino porque en los últimos años ha encarado una política encaminada a la industrialización de sus recursos forestales, en vez de seguir exportando madera en rollizos.

IMPORTACION DE TABLILLAS PARA PARQUET

Año	Kgs	m2	U\$S
1965	428.475	30.500	70.788
1966	422.866	30.000	85.190
1967	401.191	28.500	85.410
1968	771.103	56.000	147.620
1969	1.766.324	128.500	427.948

FUENTE: I.N.D.E.C.

Madera rolliza para ser utilizada como:

Puntales, postes y pilotes.

Los puntales y pilotes encuentran en la actualidad un empleo muy limitado en la industria minera y de la construcción en general, no existiendo estadísticas específicas sobre el particular.

Los postes por lo general, se dividen en dos grupos: postes largos para líneas aéreas (alumbrado, teléfono, telégrafo, etc.) con longitudes mínimas de 5 mts y los postes cortos para uso rural.

Dado que sólo en forma esporádica se han importado algunas partidas de palmeras, resulta que el consumo interno de esta clase de productos corresponde, por lo tanto, al volumen de la producción nacional, que en el decenio 1961/70, promedió las 170.102 toneladas, que correspondieron a 5.185.900 unidades entre postes para alumbrado, telefónicos, viñedos y otros usos.

En el decenio 1960/69 el principal productor de postes fué la provincia de Santiago del Estero (23,3%), seguida de Salta, Chaco y Formosa que participaron con el 20,0%, 17,6%, 8,6% respectivamente.

El consumo en el rubro estacas, estacones y tutores promedió en el período 1961/70 la cifra de 56.495 toneladas, correspondiéndole al Delta el 96% de la producción total.

En el mismo período, el rubro rodrigones, registra un consumo medio anual de 13.687 toneladas, en tanto que la producción consumo de varas y varillas promedió 11.174 toneladas anuales, correspondiéndoles los primeros puestos a Salta, San Luis y Catamarca con el 41,3%, 23,6% y 8,6%, respectivamente.

Durmientes

1. Antecedentes

El déficit actual del abastecimiento de durmientes estimado en un 50% de las adquisiciones anuales y la necesidad de alcanzar en esa materia el cumplimiento del programa trazado en el Plan Ferroviario Nacional, impulsó a la empresa Ferrocarriles Argentinos a tratar de establecer una política de promoción integral para la provisión del orden de los 2.400.000 durmientes por año.

Esta acción implicaría coordinar con los distintos organismos oficiales para que al mismo tiempo que se logre el aprovechamiento integral de los bosques, conforme a lo establecido por la Ley 13.273, se asegure el normal abastecimiento de durmientes mediante la expansión de su producción en plantas se magnitud técnico-económica adecuada.

Para llevar a cabo la instalación de tal tipo de plantas, se ha programado una acción coordinada de promoción, donde el Banco de la Nación Argentina y el Banco Nacional de Desarrollo atenderán las necesidades financieras de evolución y activo fijo, asumiendo Ferrocarriles Argentinos el compromiso de compra de la producción de los establecimientos apoyados.

CUADRO N° 2.2/7

EXTRACCION DE POSTES, ESTACAS, ESTACONES,
TUTORES, RODRIGONES, VARAS, VARILLAS Y TRABAS
(en ton.)

Año	Postes	Estacas Estacones Tutores	Rodrigones	Varas Varillas Trabas
1961	179.056	78.906	27.475	14.581
1962	171.115	74.112	19.181	9.367
1963	136.093	60.222	8.074	7.441
1964	170.472	66.580	9.135	5.493
1965	217.830	64.033	9.617	10.221
1966	218.451	55.838	14.552	8.621
1967	204.297	70.761	10.951	13.039
1968	161.272	35.269	4.836	12.059
1969	120.659	38.358	7.370	31.196
1970	122.670	20.869	25.676	11.758
Promedio	170.192	56.495	13.687	11.174

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/8

PRODUCCION NACIONAL DE POSTES, ESTACAS, VARAS Y VARILLAS

(en miles de unidades)

Año	P O S T E S				O T R O S		
	Alumbrado	Telefónicos	Viñedos	Sin descri.	Estacas	Varas y varillas	
1961	3.542,3	110,7	2.275,3	670,8	302,2	6.170,9	
1962	3.319,1	76,3	1.598,8	616,6	907,9	5.557,9	
1963	2.809,8	76,5	672,8	229,5	111,3	4.573,0	
1964	4.028,9	123,3	761,1	-	140,3	3.450,5	
1965	4.801,5	135,5	801,4	-	342,1	3.156,0	
1966	4.158,8	177,5	1.212,5	678,4	777,4	5.190,1	
1967	3.542,8	188,4	464,0	200,0	168,2	3.658,0	
1968	3.311,6	277,8	281,3	120,0	156,3	8.786,4	
1969	3.316,4	278,3	267,8	273,1	151,2	5.777,9	
1970	3.063,2	346,7	2.993,4	5,8	118,6	6.949,3	
Prom.	3.589,4	179,1	1.132,8	284,6	317,6	5.327,0	

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

2. Síntesis de la situación actual

De la comparación de las necesidades de durmientes establecidas por Ferrocarriles Argentinos y la producción de los últimos años, se desprende que el déficit oscila en una cifra del orden del 50% de la demanda estimada.

Se ha establecido que existe una masa forestal suficiente para el abastecimiento de materias primas y que se dispone de suficientes instalaciones mecánicas para su elaboración, pero faltan empresarios y empresas de la magnitud y condiciones administrativas mínimas para solucionar ese déficit.

Las principales causas que dificultan el normal abastecimiento de durmientes a Ferrocarriles Argentinos, según la Federación Argentina de Asociaciones de Productores de la Industria Forestal, serían las siguientes:

- a) Falta de precios de compra determinados en base al costo real de producción y con un razonable margen de beneficio.
- b) Inseguridad en la continuidad de la producción por falta de contratación a largo plazo.
- c) Falta de vagones por parte del Ferrocarril Belgrano e insuficiencia de recibidores.
- d) Insuficiencia de capital de evolución en las empresas.

La empresa Ferrocarriles Argentinos ha tratado de solucionar el problema por todos los medios a su alcance, conformando requerimientos de productores pero sin lograr, hasta el presente, una solución adecuada.

3. Demanda

La demanda de durmientes ha sido estimada por Ferrocarriles Argentinos, como se ha dicho, en 2.400.000 unidades anuales, estimándose que dicha demanda podría incrementarse en el corto plazo con la renovación de tramos específicos.

La evolución de la producción nacional de durmientes se aprecia en el cuadro 2.2/9.

La producción de los últimos años, discriminada por provincias figura en el cuadro N°2.2/10.

CUADRO N° 2.2/9

PRODUCCION DE DURMIENTES

Año	Unidades (miles)	Toneladas
1960	2.369,4	178.776
1961	2.262,7	180.357
1962	2.808,5	220.335
1963	813,6	63.097
1964	1.452,8	113.680
1965	589,2	46.359
1966	1.449,0	114.506
1967	1.055,3	83.466
1968	1.436,8	114.942
1969	1.262,9	101.054
1970	1.371,8	112.409

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/10

PRODUCCION DE DURMIENTES POR PROVINCIAS

a) En miles de unidades

Jurisdicción	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Sgo.del Estero	250,1	568,7	402,5	627,0	461,1	532,8
Salta	156,4	284,2	199,7	268,0	511,7	643,2
Chaco	182,7	594,1	449,3	541,8	289,0	194,9
Tucumán	-	2,2	-	-	0,2	0,9
Formosa	-	-	1,0	-	-	-
Catamarca	-	-	11,8	-	-	-
Total	589,2	1.449,0	1.055,3	1.436,8	1.262,0	1.371,8

b) En toneladas

Jurisdicción	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Sgo.del Estero	20.005	45.500	32.203	50.158	36.893	43.690
Salta	11.738	23.301	14.300	21.443	40.942	53.733
Chaco	14.616	47.525	35.943	43.341	23.199	15.978
Tucumán	-	180	-	-	20	8
Formosa	-	-	77	-	-	-
Catamarca	-	-	945	-	-	-
Total	46.359	114.506	83.468	114.942	101.054	112.409

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

ESTIMACION DE LA PARTICIPACION POR PROVINCIA Y ESPECIE

(en % para 1970)

Provincias	Quebracho colorado	Quebracho blanco	Base: 100%
Sgo. del Estero	46	54	43.690
Salta (Aprox.)	20	80	52.733
Chaco (Aprox.)	51	49	15.978

La importación de durmientes se basa más en la presión de los países oferentes que en las necesidades de la empresa de Ferrocarriles Argentinos, no guardándose continuidad en el aprovisionamiento. En general se trata de compras realizadas en países limítrofes como Bolivia y Paraguay y las cifras son muy variables.

En el último decenio se registran años sin importaciones como el año anterior y picos máximos del orden de las 134.000 unidades como en 1961 y que representó alrededor del 5% del consumo total de ese año.

Paneles a base de madera

La creciente escasez de madera maciza registrada durante los últimos tiempos en la mayoría de los países del mundo fué la principal causa que forzara la búsqueda de soluciones orientadas hacia un mayor y mejor aprovechamiento integral de las materias primas leñosas disponibles. Frente a tal estado de necesidad fueron apareciendo diversos productos, tales como: chapas de madera para revestimiento, tableros de fibra, tableros enlistonados y de alma hueca, tableros de partículas o de madera aglomerada, productos ensamblados y laminados. etc.

Tableros contrachapados

1. Antecedentes

Si bien la producción de contrachapados (terciados) se inició en el país en el año 1928, puede decirse que recién a partir de la segunda guerra mundial esta industria cobró el desarrollo que presenta en la actualidad.

Al amparo de diversas medidas oficiales de protección, la

industria de tableros terciados se desarrolló de una manera no del todo ordenada, de modo que la capacidad de producción instalada ha llegado a superar con creces los requerimientos del mercado local. La competencia establecida determinó en muchos casos el cierre de establecimientos que por su menor eficiencia operativa no estaban en condiciones de sobrevivir.

Esta industria, a pesar de su antigüedad, se ha caracterizado en toda su trayectoria por presentar una deficiente estructura fabril, lo que redundará desfavorablemente sobre costos y la calidad del producto final. Es así, como a través de los años, se ha limitado a abastecer las necesidades del mercado interno, con una capacidad instalada que supera ampliamente la demanda.

2. Implantación industrial

Está representada por 33 establecimientos con una capacidad teórica de producción instalada de 129.300 m³ anuales. De las plantas existentes, 21 (63,6%) están localizadas en la provincia de Misiones, con capacidad operativa de 93.800 m³/año, o sea, el 72,5% del total. En orden de importancia sigue Corrientes, que con 2 plantas está capacitada para producir 16.800 m³/año, esto es, el 8,7%. Los establecimientos restantes están localizados en las provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Salta, Jujuy, Neuquén, Chubut y Tierra del Fuego.

3. Producción

En el quinquenio 1966/70 la producción media anual de terciados fué de 50.434 m³, con una mínima de 47.347 m³ en 1969 y una máxima de 56.901 m³ en 1966.

Como se puede apreciar esta industria trabaja con un alto índice de capacidad ociosa, si se considera que con una capacidad instalada del orden de los 180.000 m³/año, la producción media del referido quinquenio fué solo de 50.434 m³/año o sea, con un aprovechamiento del aparato productivo inferior al 40%.

Sobre el particular, es de señalar que estudios practicados sobre la industria indicaron que la producción mínima debería oscilar entre los 6.000 m³ y 7.000 m³ de tableros al año. En cambio, la producción local llega a 1.528 m³ anuales.

La deficiencia de la estructura fabril de la industria está determinada por diversos factores, a saber: a) la implantación industrial existente está excesivamente atomizada por establecimientos de reducida capacidad de producción

(3.900 m³/año): b) ineficiencia de la mayoría de los equipos; c) carencia de materia prima de las características adecuadas que exige este tipo de producción: rollizos de gran diámetro, buen estado sanitario y buena conformación del material a desbobinar.

En el quinquenio 1966/70 para la elaboración de un volumen medio anual de 50.000 m³ se utilizaron 114.679 m³ de madera. De la producción obtenida en el referido período, el 58,6% se elaboró a partir de pino de Misiones; el 13,8% de Guatambú de origen misionero; el 9,6% de cedro proveniente de Misiones y Salta; el 7,8% de Guayca de Misiones; el 3,3% de pino de Neuquén; el 3,0% de Lengua de Tierra del Fuego y Neuquén y el 4,0% restante de maderas varias originarias de Misiones, Jujuy y Salta.

Como se puede apreciar, las maderas procedentes de Misiones cubren entre el 85/90% de la producción total, en tanto que al pino Paraná la corresponde una participación del 58,5%.

4. Consumo

A pesar de la deficiente estructura fabril de la industria, es de señalar que la misma permite satisfacer las necesidades actuales y el eventual incremento futuro de la demanda por parte de las actividades usuarias de terciados, como lo son la construcción de viviendas, carpintería, carrocería y mueblería en general. No registrándose importaciones significativas de compensados, se tiene que el consumo interno corresponde, por lo tanto, con los volúmenes de la producción nacional.

La creciente utilización de los tableros de madera aglomerada a partir de la década pasada, ha contribuido sin duda alguna, a agravar la situación de la industria analizada, ya que no se encontraba preparada para retener sus mercados tradicionales frente a la aparición de nuevos materiales competitivos. Aún cuando los años 1965 y 1966 registraron un aumento en la producción, ésta no llegó a ser absorbida en su totalidad por el mercado local, provocando una acumulación de stocks en fábricas y depósitos distribuidores que en 1967 llegaron a superar los 30.000 m³, con la consiguiente perturbación de la producción en los años siguientes.

Chapas de madera

1. Descripción

Las chapas de madera para ebanistería obtenidas por corte plano pueden tener un destino intermedio o final, según los casos. Las principales industrias usuarias son las del mueble

CUADRO N° 2.2/11

TABLEROS CONTRACHAPADOS

Evolución del número de plantas en funcionamiento y capacidad teórica de producción instalada

(en miles de m³/año por jurisdicción)

Jurisdicción	1966		1967		1968		1969		1970	
	N°	C.I.	N°	C.I.	N°	C.I.	N°	C.I.	N°	C.I.
Misiones	17	76,9	21	94,4	21	93,8	21	93,8	21	93,8
Corrientes	2	13,2	2	14,4	2	16,8	2	16,8	2	16,8
Salta	2	2,1	2	2,2	2	2,4	2	2,4	2	2,4
Jujuy	1	1,2	1	1,2	1	1,2	1	1,2	1	1,2
Santa Fé	2	1,6	1	1,9	2	1,6	2	1,6	2	1,6
Bs. Aires	2	4,2	2	3,0	2	5,4	2	5,4	2	5,4
Neuquén	1	1,8	1	2,4	1	3,0	1	3,6	1	3,6
Chubut	1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8
Tierra del Fuego	1	1,0	1	0,9	2	2,7	2	2,7	1	2,7
Totales	29	103,8	32	122,2	33	129,3	34	129,3	33	129,3

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/12

TABLEROS CONTRACHAPADOS
MATERIA PRIMA FORESTAL UTILIZADA POR JURISDICCION

(en m3)

Jurisdicción	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio	%
Misiones	94.286	84.668	81.157	78.663	83.744	84.502	73,7
Corrientes	15.805	13.830	9.655	10.636	12.427	12.470	10,9
Buenos Aires	-	2.067	1.920	s/i	1.246	1.047	0,9
Neuquén	5.941	6.409	5.413	7.758	5.761	8.856	6,0
Tierra del Fuego	3.218	3.994	4.902	1.095	4.391	3.520	3,1
Salta	3.416	2.780	1.623	2.245	1.810	2.374	2,1
Jujuy	1.115	824	1.389	867	1.365	1.112	0,9
Santa Fé	770	780	806	750	1.146	1.049	0,9
Chubut	2.200	2.100	1.125	1.910	1.400	1.747	1,5
Totales	126.747	117.452	107.984	103.922	117.292	114.679	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/13

PRODUCCION NACIONAL DE MADERA COMPENSADA SEGUN ESPECIES UTILIZADA

(en miles de m3)

Especies	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio	%	Procedencia de la mat.prima
Pino Misiones	32,5	32,3	29,3	27,5	25,1	29,3	58,5	Misiones
Cedro	4,7	4,6	5,3	4,3	5,1	4,8	9,6	Misiones-Salta
Guatambú	7,2	6,0	6,4	7,5	7,6	6,9	13,8	Misiones
Guayca	5,7	3,8	2,6	3,4	4,0	3,9	7,8	Misiones
Pino Neuquén	1,4	1,8	1,3	1,8	2,4	1,7	3,3	Neuquén
Lenga	1,6	1,8	1,6	1,1	1,4	1,5	3,0	T.del Fuego- Neuquén
Varias	3,8	1,9	0,5	1,7	2,4	2,0	4,0	Salta-Jujuy- Misiones
Total	56,9	52,2	47,1	47,3	48,0	50,1	100,0	

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/14

PRODUCCION NACIONAL DE MADERAS COMPENSADAS POR PROVINCIAS

(m3)

Jurisdicción	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio	%
Misiones	44.318	40.986	38.425	38.657	37.287	39.934	79,2
Corrientes	7.070	5.759	4.006	4.536	4.653	5.212	10,3
Buenos Aires	1.018	700	1.020	s/i	624	672	1,3
Neuquén	1.722	1.923	1.624	2.341	2.628	2.047	4,1
Tierra del Fuego	675	908	1.059	263	832	747	1,5
Salta	985	946	604	685	656	775	1,6
Jujuy	293	182	421	231	184	262	0,5
Santa Fé	380	379	319	252	850	436	0,8
Chubut	440	420	225	382	280	340	0,7
Total	56.901	52.203	47.704	47.347	48.034	50.425	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

y construcción. En la primera, la chapa se emplea en los frentes, costados, puertas, cajones, estantes, etc., En la construcción se aplican a revestimientos, puertas divisiones funcionales y modulares, etc. Un pequeño porcentaje se utiliza en la industria del embalaje ligero (chapas decorativas) para la fabricación de cajas de fósforos, cigarrros, frutas, quesos, etc.

2. Producción y consumo

En 1949 se instaló en el país la primera fábrica dedicada a la producción de chapas de madera para ebanistería y en 1965 ascendían a 14 los establecimientos de este tipo, ubicados la mayoría de ellos en el Gran Buenos Aires. Cabe señalar que hubo improvisación respecto de esta actividad, de suerte tal que al presente sólo han quedado en funcionamiento unas 8 fábricas.

Hasta el año 1949 el abastecimiento del mercado interno de chapas de madera era atendido íntegramente por las importaciones realizadas principalmente desde Francia, Italia y Alemania, tradicionales productores en la materia. El producto foráneo estaba representado por las variedades clásicas en ebanistería, tales como el nogal, caoba, roble, etc.

Desde el año 1953 puede decirse que la industria nacional se ocupó del abastecimiento interno de chapas de madera logrando la sustitución del producto importado. Se incorporaron variedades de madera de origen local e importadas de Brasil y Paraguay, tales como el coihue, peteribí, cedro, vivaró, guatambú, etc., que merecieron, en general, la aceptación del mercado usuario; al mismo tiempo que se elaboraban las chapas de maderas tradicionales, como ser de nogal, caoba, roble, etc.

Esta situación se mantuvo sin variantes de mayor significación hasta 1969, año en que tanto Brasil como Paraguay decretaron la prohibición de exportar sus maderas en bruto y con el fin de impulsar la industrialización de sus recursos forestales. Ante estas medidas el P.E. dispuso la liberación de los derechos de importación de maderas rollizas originarias de diversos países, en especial africanos y de centro América. Esta disposición regirá hasta el mes de junio de 1973.

Ante la falta de maderas paraguayas y brasileñas en los últimos dos años, el mercado interno ha incorporado nuevos productos obtenidos de maderas tales como la Afrormosia (peteribí africano), Amazakoué, Sipo, etc, los que gozan de un buen mercado.

El consumo local de chapas de maderas ha sido estimada en la siguiente forma:

- Hasta 1949	1.000.000 m2/año
- Desde 1949 a 1952	1.000.000 m2/año
- Desde 1953 a 1965	1.250.000 m2/año
- Desde 1965 a 1969	2.200.000 m2/año
- Desde 1969 a 1972	3.500.000 m2/año

En cuanto a la demanda de madera para satisfacer las necesidades industriales, cabe señalar que 1.430 m2 de chapa de madera de 0,7 mm de espesor (1.000mm % 0,7mm) corresponden a un m3 de dicho material. Ahora bien, considerando que en el proceso de producción de la chapa se produce una pérdida o desaprovechamiento del rollizo del orden del 50%, se tiene que los 2.450 m3 de láminas requieren un insumo de madera en bruto de unos 5.000 m3 aproximadamente.

Con referencia al consumo de este producto en otros países, es de señalar que la demanda en Europa se triplicó entre 1950 y 1960, al pasar de 360.000 a 1.020.000 m3. El consumo continúa aumentando y la FAO prevé que en 1975 el índice de consumo será de 255 sobre una base de 100 en 1969, lo que equivale a decir que en dicho año Europa consumirá alrededor de 2.600.000 m3.

La producción europea, pese a su pujanza, su material moderno y sus inversiones, no consigue el ritmo de crecimiento de consumo. Entre 1950 y 1960, dicha producción pasó de 355.000 a 992.000 m3. Según el GATT, Europa dependerá cada vez más de las importaciones de productos acabados o semiacabados y de las materias primas (rollizos.) Este organismo, después de confirmar las previsiones de FAO/CEE sostiene que existe un gran mercado y se halla en una fase de rápida expansión.

El Reino Unido, la República Federal de Alemania y los países bajos son los principales importadores de chapas. Estos tres mercados, conjuntamente con Alemania Oriental, representaron en 1964 el 53,5% de las importaciones europeas.

A su vez, los principales productores europeos son, la República Federal de Alemania, Italia, Francia, en tanto que los principales abastecedores son: URSS, Francia, República Federal de Alemania, Gabón, Japón e Israel.

En el orden local, la industria de chapas acusa una positiva evolución y firme tendencia a aumentar su penetración en el mercado. Es de señalar que mientras los diferentes tipos de paneles a base de madera resultan competitivos entre sí en

determinados aspectos de su utilización, el incremento del consumo de chapas obtenidas por corte plano se halla en función directa de una mayor demanda de paneles, que en la última década ha incorporado la creciente industria elaboradora de tableros de madera aglomerada al mercado nacional.

El consumo aparente local "per cápita" del orden del 0,15 m² revela todavía un grado de subconsumo de chapas de madera. En efecto una confrontación de la demanda europea de contrachapados (compensados o terciados) y chapas de madera muestra que la demanda total de este último producto correspondió en 1950 al 26% del de contrachapados, en tanto que en 1975 dicho porcentaje llegaría al 42% de acuerdo a las proyecciones efectuadas por el GATT.

Ahora bien, la producción nacional de terciados en el quinquenio 1966/70 promedió 50.434 m³., cifra ésta que permite apreciar la falta de una relación entre el consumo de terciados y el de chapas, si se considera que este último producto sólo representaría aproximadamente el 5% del primero, muy distinto, por cierto, de la conformación de la demanda en Europa.

Lo señalado precedentemente muestra en forma evidente que la chapa de madera en el orden local no constituye todavía un producto de consumo masivo y al alcance de toda una serie de industrias usuarias, sino que, por el contrario, el mismo es sinónimo de un artículo de lujo que se orienta prevalentemente hacia la industria del mueble y trabajos de ebanistería. El revestimiento, que configura un gran mercado, en nuestro medio absorbe volúmenes de poca significación, en razón de que los precios del producto frenan su empleo.

Tableros de fibra

1. Descripción y clasificación

Bajo tal denominación se agrupa una serie de productos laminados de diferentes densidades, fabricados sobre la base de fibras de madera u otros vegetales refinados total o parcialmente. Una definición más precisa del tablero lo conceptúa como "un material laminado, elaborado a base de fibras de madera u otros materiales lignocelulósicos, fibrosos, cuya consistencia se debe fundamentalmente a la disposición de las fibras entre sí y a las propiedades de cohesión inherentes".

En el proceso de su elaboración pueden agregársele aglutinantes u otros materiales para conferirles mayor solidez, aumentar su resistencia a la humedad, al fuego, al ataque de insectos, a la protección, a mejorar alguna otra propiedad del producto. Sin embargo, el criterio más racional para clasificarlos consiste en agruparlos por densidades, de acuerdo al cuadro de la página siguiente.

TABLEROS DE FIBRA

NO PRENSADOS O AISLANTES

Densidad (gr/cm ³)	NO PRENSADOS O AISLANTES		PRENSADOS		
	Aislantes semirrígidos 0,02-0,12	Aislantes rígidos 0,15-0,40	De densidad intermedia 0,40-0,80	Duros 0,80-1,20	Extraduros 1,20-1,45
Características	Presentan rigidez para conservar su forma sin estar fijados a la estructura propia pero con mayor resistencia a superficies curvadas.		Comprende los tableros laminados de cartón y los tratados para conferirle mayor resistencia.	Comprende los tableros sin tratar y los tratados para conferirle mayor resistencia.	Posee alto contenido de resina y tratamiento especiales de superficie.
Usos	Aislación. Para lugares sometidos a vibración y sonidos.		Interiores. Muebles. Revestimientos. Automotores. Contrapisos. Tabiques. Pisos. Tabiques. Otros usos.	Encofrados. Muebles. Contrapisos. Tabiques. Construcción de viviendas. Otros usos.	Exteriores. Construcción de viviendas. Tabiques especiales. Otros usos especiales.
Observaciones	Su producción continúa en crecimiento, pero se elaboran en volúmenes superiores a la madera.		Espesor de 7 a 25 mm y longitud máxima de 5 m. Constituyen el 50% de la producción mundial de los tableros.	La fabricación de los laminados es completamente diferente a la de los demás tipos de tableros.	Tiene un volumen de producción creciente; esto continuará con esta tendencia en función de la promoción mundial de la vienda.

FUENTE: Primer Congreso Forestal Argentino. Ing. Victor Llamil Abdala.

2. Implantación industrial

El tablero de fibra es elaborado en nuestro medio por una sola firma de plaza, la cual instaló en Ramallo (provincia de Buenos Aires) una planta industrial dedicada a la fabricación de esta clase de panel.

Con la ampliación de las instalaciones realizadas en 1970/71 la planta está capacitada para producir un volumen de tableros del orden de los 20 millones de metros cuadrados al año, o sea unos 65.000 m³.

3, Producción

La producción de tableros de fibra en los últimos años fué la siguiente:

Año	Miles de m ² (1)
1961	4.630
1962	4.059
1963	5.077
1964	3.821
1965	4.511
1966	6.242
1967	5.742
1968	6.063
1969	6.294
1970	6.427

(1) de 3,5 mm de espesor

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y propia.

Mediante el sistema de fieltro en húmedo y prensado entre platos calientes, se obtienen tableros de fibra exclusivamente del tipo "duro" y "extraduro" o "hard-board", con densidades, de 0,95 a 1,05 g/cm³ y 1,10 a 1,15 g/cm³, respectivamente. El tablero liviano o aislante no se produce en el país y se importa en especial de Brasil y también de Estados Unidos, y Finlandia.

El consumo local no justifica, por ahora la instalación de equipos industriales para su producción, máxime si se considera que, además están siendo desplazados por los poliuretanos expandidos y materiales diversos.

En algunos países ya se adiciona, al producto resinas fenólicas que aumentan su impermeabilidad y permiten su empleo a la intemperie. Siguiendo el ejemplo, es de señalar que la industria local incorporó últimamente también este tipo de tablero a su producción, a la vez que procedió a la diversificación de sus productos, mediante la elaboración de tableros perforados y con distintas terminaciones superficiales, como ser ranurados, simil maderas varias, cuero, etc. para posibilitar una apertura de la demanda en base a usuarios no tradicionales.

"El material utilizado en los primeros tiempos fué la denominada caña de Castilla (Arando dorax) proveniente de las plantaciones pertenecientes a la firma, que lo permitía elaborar un tablero de color claro y de alta calidad. El posterior incremento en los costos de cosecha y recolección obligaron a abandonar la caña y a reemplazarla por madera, especialmente eucalyptus rostrata y E. viminalis".

Los volúmenes de madera utilizada para la elaboración de los tableros de fibra en los últimos años figuran en el cuadro de la hoja siguiente.

4. Consumo

Como resultado de la incorporación de las nuevas líneas de productos elaborados, el mercado de tableros de fibra se vió extraordinariamente expandido, si se considera que de seguir la tendencia registrada en el último semestre de 1971, el consumo en un futuro inmediato sería del orden de los 15 millones de m²/al año.

Por otra parte, es de señalar que además de atender los requerimientos del mercado interno, la firma productora ha iniciado una corriente exportadora con buenas perspectivas, atento a los resultados del último año.

INSUMO DE MADERA

<u>Año</u>	<u>Tn.</u>
1961	43.000
1962	30.100
1963	37.800
1964	32.600
1965	41.100

Año	Tn.
1966	52.700
1967	42.000
1968	47.700
1969	48.100
1970	55.500

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

Tableros de madera aglomerada

1. Descripción

El tablero de madera aglomerada "puede definirse como el producto compuesto por partículas de madera u otro material fibroso lignocelulósico, aglomerado con resinas sintéticas termoendurecidas y moldeadas en forma de lámina mediante la aplicación de temperatura y presión. La plancha posee un espesor uniforme, una superficie más o menos lisa, que puede ser homogénea en todo su espesor o presentar caras de distintas estructuras, generalmente de mayor calidad que en la parte interior".

2. Antecedentes

La producción de tableros de madera aglomerada se inició en Alemania Occidental en 1940, extendiéndose rápidamente a otros países vecinos, tales como Suiza y Austria. Después de la segunda Guerra Mundial, la industria de tableros de partículas se desarrolló con tanto ímpetu que, en pocos años, este tipo de producto registra el mayor consumo, dentro del conjunto de paneles a base de madera.

Según FAO, el precio y la finalidad de obtención de las materias primas, jugaron indiscutiblemente un importante rol. La provisión de madera en rollizos de origen local de adecuada calidad para la fabricación de madera terciada, se fué haciendo más costosa y menos fácil de obtener, de modo que las industrias productoras debieron orientarse cada vez más a fuentes de países tropicales para cubrir sus requerimientos en rollizos. Por el contrario, la materia prima para los tableros de madera aglomerada era comparativamente barata y fácilmente obtenible en los propios países, sea bajo forma de residuos de madera industrializada o bien como rollizos de pequeños tamaños. Inclusive, en países del Este de Europa, se adoptaron políticas para racionalizar la utilización de las fuentes de maderas locales en todo lo posible, lo cual tuvo como resultado, la adopción de medidas para reemplazar la madera aserrada por productos de tipo panel y, en algunos países reprimiendo (holding-back) la producción y uso de madera ter-

ciada, a favor de los productos de madera aglomerada, así como de fibra.

Como se puede apreciar, este tipo de tableros se suma así tardíamente al conjunto de paneles a base de madera, que hasta entonces estaba constituido por los de madera terciada (contrachapados) y los de fibra.

3. Industria nacional

4. Antecedentes y evolución

En nuestro país, la producción de tableros de partículas se inició en 1958 con la instalación de una planta en Luján (provincia de Bs.Aires). Esta fábrica utilizó como materia prima la agramiza de lino, hasta que en 1961 inició la producción de tableros a base de salicáceas.

En 1962 entran en producción tres nuevas plantas localizadas en Tigre (Bs.Aires). Una de ellas adoptó el sistema de extrusión (única hasta ahora) para la elaboración de sus productos, A partir de este año la industria local se desarrolla rápidamente, de suerte tal que en la actualidad el parque industrial cuenta con ocho plantas en funcionamiento y próximamente entrarán en producción dos más, en razón de hallarse muy adelantado su montaje y puesta marcha.

En la etapa de estudio se encuentran en estos momentos cuatro nuevos proyectos. Tres de ellos tienen prevista su localización en la provincia de Tucumán, cuya materia prima a utilizar sería el bagazo de la caña de azúcar. El proyecto restante eligió a Zapala como punto de radicación. La concreción de estas iniciativas en estudio resulta por el momento incierta.

5. Capacidad de producción

La capacidad de producción instalada en el país será a mitad del año en curso del orden de los 230.000 m³ anuales, según se puede apreciar en el cuadro 2.2/15.

6. Producción

La producción local de tableros de madera aglomerada que en 1958 fuera de 1.000m³ habría llegado en 1971 a unos 130.000 m³, de acuerdo a las primeras estimaciones.

La evolución histórica de la producción nacional se puede

CUADRO N° 2.2/15

MADERA AGLOMERADA
CAPACIDAD DE PRODUCCION INSTALADA

Firma	Ubicación	m3/Año
Línera Bonaerense S.A.	Jauregui - Bs. Aires	25.000
Cominco S.A.	Tigre - Bs. Aires	18.000
Faglomad S.A.	" " "	30.000
Okal S.A.	" " "	24.000
Coindel S.A.	Escobar - Bs. Aires	15.000
Placelmar S.A.	Figliera - Santa Fé	20.000
L'Oretici y Cía.	Santa Fé	10.000
Samuhi	Chaco	8.000
Eucaliptus S.A.	Calchaqui - Santa Fé	45.000
Madindesa S.A.	Campana - Bs. Aires	35.000
		230.000

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y elaboración propia

apreciar seguidamente:

<u>Año</u>	<u>m3</u>
1958	1.000
1959	3.000
1960	6.000
1961	7.400
1962	12.700
1963	25.365
1964	38.700
1965	45.800
1966	55.450
1967	62.000
1968	90.926
1969	105.422
1970	117.700
<u>1971 (1)</u>	130.000

(1) Estimado

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

7. Materias primas utilizadas

Desde el punto de vista técnico, casi todas las especies de madera pueden constituir la materia prima para la fabricación de tableros aislantes, duros o de madera aglomerada. En efecto, la experiencia industrial indica que la elección de las materias primas está condicionada al factor económico, antes que a los aspectos de carácter técnico.

En el caso particular de los tableros de madera aglomerada, cabe señalar que su fabricación "se originó exclusivamente como medio de aprovechar los residuos de la explotación primaria de otros productos forestales: por esta razón se utilizaron las mismas maderas que se emplean corrientemente en la fabricación de tablas y tablones".

El material básico empleado por la industria local es la madera, si se considera que de la producción obtenida en 1970 (117.700 m3) sólo 4.524 m3, correspondieron a tableros de agramiza y 113.176 m3 a tableros de madera a saber:

De una capa perforado	1.640 m3 (1,5%).
De una capa macizo	20.400 m3 (18,0%)
De tres capas	<u>91.136 m3 (80,5%)</u>
Total	113.176 m3 =====

La madera utilizada en dicho año totalizó 188.634 toneladas, de las cuales 160.379 ton. (85%), correspondieron a las Salicáceas; 24.492 ton. (13%) a eucaliptus y 1.763 ton. (2%) a otras maderas.

En cuanto a la procedencia de las materias primas utilizadas, el Delta contribuyó con 127.058 toneladas de Salicáceas, o sea el 79%, en tanto los 33.321 ton, restantes provinieron de tierra firme: provincia de Bs Aires con el 46% y Santa Fé con el 54%. A su vez, casi el 75% del eucaliptus empleado procedió de las provincias de Bs. Aires y Santa Fé.

Productos celulósicos

1. Análisis del mercado interno
2. Evolución de los últimos 10 años

El consumo de los diversos tipos de papeles y cartones ha experimentado en los últimos años un incremento significativo. Después de un período de estacionamiento 1962/63, puede apreciarse una evolución satisfactoria de la demanda global, que ha llegado en los últimos dos años 1969/1970 a superar las 900.000 toneladas, como surge del cuadro N°2.2/16. Se hace notar que las cifras que figuran en el mismo se refieren al consumo aparente es decir, se obtiene sumando la producción nacional y las importaciones, y deduciendo las exportaciones. No es posible fijar exactamente el consumo real, debido a la imposibilidad de evaluar con precisión las variaciones anuales de existencias: pero se estima que las mismas no son significativas, y además se compensan a lo largo del período considerado, por cuya razón el consumo aparente refleja perfectamente la efectiva evolución del mercado.

Del análisis del cuadro indicado se desprende que el consumo aparente se ha duplicado en el período considerado (1960/70), lo que significa que la tasa de crecimiento global ha sido del orden del 8% anual acumulativo, índice que debe considerarse muy satisfactorio, especialmente si se toman en cuenta las dificultades que han trabajado en ese lapso el desarrollo de nuestra actividad industrial.

TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA

Densidad (gr/cm ³)	Clasificación por Métodos de Obtención		Clasificados por Densidad	
	Prensados en platos planos	Prensados por extrusión	Aislante	De densidad media De alta densidad
	--	--	0,25-0,40	0,40-0,80 0,80-1,20
Características	Las partículas se disponen paralelamente al plano de la lámina y la presión es perpendicular al mismo.	La presión es para lisa y las partículas son perpendiculares a la longitud del tablero. No son rígidos.	Muy livianos. Presenta falta de resistencia al desplazamiento lateral.	Son uniformes en todo su espesor, si se obtienen con platos planos, o partículas muy pequeñas. Es difícil diferenciarlo con los tableros de fibra.
Usos	Puertas, ventanas, interiores en general.	Exteriores, cuando son tratados con resinas fenólicas, como núcleo de yeso y/o calor, o ya que le confiere características ignífugas. Interior resados con resinas de ureaformaldehído.	Aislación de ruidos.	Construcciones. Mueblería. Transportes. Industria radioeléctrica y otros. Establecimientos comerciales. Elementos de carpintería.
Observaciones	Se presentan en espesores de 4 a 12 mm y dimensiones de 1,83 m. La resistencia en el plano del espesor es menor que los otros.	Se fabrican en anchos fijos pero la longitud puede ser la que se desee. Tienen espesores de 10 a 25 mm y de 25 a 75 mm perforados.	La producción es relativamente ligera aunque su utilización ha crecido notablemente.	Tiene similitud con el "hardboard" y su empleo es semejante al de ellos. Fabricación mundial.

FUENTE: Primer Congreso Forestal Argentino. Ing. Victor Llamil Abdala

CUADRO N° 2.2/16

CONSUMO APARENTE GLOBAL DE PAPEL, CARTON Y CARTULINA

Años	Ton.
1960	461.688
1961	613.778
1962	518.893
1963	492.815
1964	626.376
1965	759.285
1966	786.397
1967	695.739
1968	791.673
1969	902.132
1970	948.483

FUENTE: INDEC

CUADRO N° 2.2/17

CONSUMO APARENTE DE PAPELES Y CARTONES

(en toneladas)

Años	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
1960	290.832	171.000	144	461.688
1961	372.926	241.000	148	613.778
1962	364.893	154.000	100	518.893
1963	341.388	152.000	473	492.815
1964	444.722	182.000	346	626.376
1965	523.434	236.000	154	759.235
1966	525.992	261.000	595	788.397
1967	468.481	228.000	742	695.739
1968	527.848	269.000	5.205	791.643
1969	581.889	328.679	8.436	902.132
1970	643.443	310.251	5.211	948.483

FUENTE: INDEC

CUADRO N° 2.2/18

CONSUMO APARENTE DE PAPELES Y CARTONES

EXCLUIDO PAPEL PARA DIARIOS

(en toneladas)

Años	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
1960	261.532	9.000	144	290.388
1961	383.626	27.000	148	390.478
1962	352.493	19.000	100	371.393
1963	319.588	15.000	473	334.115
1964	436.559	17.000	346	453.213
1965	519.025	16.000	154	534.871
1966	523.390	24.000	595	546.795
1967	465.242	22.000	742	486.500
1968	524.848	24.000	5.205	543.643
1969	580.063	28.068	8.436	600.595
1970	643.443	35.976	5.211	674.208

FUENTE: INDEC

Esta demanda creciente ha sido cubierta por la industria nacional y las importaciones en la forma que indica el cuadro N°2.2/17. En el mismo se incluyen asimismo, las exportaciones, a efectos de llegar al consumo aparente indicado en el cuadro anterior.

Para un correcto análisis de ese cuadro, y de la real situación de la industria papelerá nacional, es necesario efectuar la separación del papel para diarios- debido a que éste por sus características especiales, configura un problema específico, que no corresponde analizar en el presente estudio.

Con ese criterio se ha elaborado el cuadro N°2.2/18 que servirá de base a todas las consideraciones posteriores, pues el mismo refleja la real situación de la industria papelerá nacional.

Del mismo se desprende que la demanda local de papeles y cartones, excluido el papel para diarios, es satisfecha en un 95% por la producción nacional. Ello significa que la industria creció a la misma tasa que la demanda, pues las importaciones se mantienen a un nivel prácticamente constante.

3. Estructura de la industria. Producción de pastas celulósicas.

Si bien la industria papelerá nacional, ha cubierto hasta el presente con un margen aceptable de reserva las exigencias del mercado consumidor (con la única excepción ya señalada del papel para diarios), su estructura general presenta una seria deficiencia; su abastecimiento depende en gran parte de materia prima importada. Del centenar de fábricas de papel y cartón existentes en el país, tan solo una pequeña parte (unas 20 empresas) están integradas, es decir, están en condiciones de producir, total o parcialmente, las pastas celulósicas necesarias para su propio consumo. Más aún, de estas 20 plantas la mitad aproximadamente producen semi-pastas de residuos agrícolas, en su mayoría con un costo muy elevado, debido a su escasa eficiencia técnica y otras fallas estructurales, no pudiendo en realidad considerarse como plantas integradas, en un concepto técnico-económico estricto.

Por esa razón nuestro país se encuentra en la obligación de importar anualmente elevadas cantidades, de pastas celulósicas.;

La dependencia externa en materia de pastas queda evidenciada en el cuadro N°2.2/19 donde se detalla la evolución de la producción nacional y de las importaciones a partir del año 1960. Puede observarse que el país está importando gastos por un valor que en el año 1970 superó los 30.000.000 de u\$s.

CUADRO N° 2.2/19

PRODUCCION NACIONAL E IMPORTACIONES DE PASTAS CELULOSICAS

Años	Producción Nacional (ton)	Importaciones (ton)	Valor en mil U\$S
1960	73.261	86.221	10.700
1961	80.214	141.174	18.600
1962	87.442	103.048	12.865
1963	99.289	97.448	12.684
1964	107.369	149.121	21.923
1965	150.694	170.177	26.736
1966	154.219	180.160	25.141
1967	115.336	129.768	18.133
1968	158.007	168.323	25.411
1969	164.632	168.853	26.810
1970	205.781	179.158	33.071

FUENTE: INDEC

La situación expuesta distorsiona los costos de elaboración del papel y crea, como se ha indicado, una estructura industrial débil, especialmente teniendo en cuenta la creciente escasez de pastas en el mercado mundial.

Durante el segundo semestre 1969 se llegó a un punto realmente crítico en materia de importación de pastas obligando a la industria local a un uso excesivo de recortes, lo que por otra parte creó una verdadera distorsión en los precios de éstos. Las perspectivas en cuanto al futuro abastecimiento continúan siendo limitadas, considerándose difícil que la industria papelería local pueda contar con la cantidad de pastas necesarias, para cumplir en forma adecuada con sus programas de fabricación.

Por otra parte, y posiblemente en conexión con la escasez de celulosa en el mercado mundial, se ha observado en el año 1970 un fuerte incremento de precio en ese artículo. Si se relaciona el valor de las importaciones con el volumen físico respectivo, se observa que el precio unitario ha oscilado de U\$S 151 en el año 1968 a U\$S 184 en el año 1970, con un incremento del orden de 22% en dos años.

Las razones expuestas demuestran en forma concluyente que la producción de pastas celulósicas en el país, (especialmente en plantas integradas, que permiten una sensible reducción de los costos de elaboración), es una actividad que merece ser considerada de primera prioridad, como lo ha reconocido en diversas oportunidades, el Gobierno Nacional, por intermedio de sus funcionarios de más alto nivel, encargados de la conducción económica del país.

4. Capacidad instalada

Si la industria nacional pudo atender al incremento de la demanda, ello fué debido al fuerte equipamiento que se produjo en el período posterior al año 1953, que permitió incrementar en forma sensible la capacidad productiva nacional.

Existen algunas divergencias sobre la real capacidad actual de la industria papelería nacional, según sea el origen de las fuentes analizadas.

A este respecto, se hace notar que ya el CONADE, en su diagnóstico sobre la industria de la celulosa y papel, elaborado en el año 1965, estimó la capacidad instalada en el año 1963, en 590.000 toneladas/año, con un coeficiente de utilización del 58% a esa fecha. Esta capacidad instalada en 1963 no ha variado substancialmente hasta la fecha, ya que si bien se agregaron algunas instalaciones nuevas, en cambio se eliminaron otras consideradas obsoletas.

Un reciente estudio efectuado por el BIRA y presentado al Ier. Congreso Forestal Argentino, estimó la capacidad total instalada en 686.000 toneladas anuales; pero se estima que esa cifra es teórica, y no responde al real potencial productivo del país, calculado sobre una base efectiva de 300 días de operación fabril. El mismo estudio admite ese hecho, al indicar que convendría afectar esa cifra de un coeficiente del 0,9 para colocarse en una base real.

Otro aspecto que conviene tener en cuenta es que durante el año 1970 la industria papelera nacional utilizó la capacidad instalada prácticamente a los niveles máximos técnicamente permitidos. Si bien ha existido una pequeña capacidad ociosa, derivada del no funcionamiento de algunas empresas que por razones económicas-financieras se encuentran paralizadas, es indudable que el volúmen que podrían alcanzar las mismas no tiene mayor gravitación en la suma global. Además es indudable que esa situación siempre se repite, y no puede considerarse al estimar la capacidad real de una determinada rama industrial. Por lo tanto, parecería atendible considerar la producción del año 1970 como la máxima que puede alcanzar la industria, en condiciones normales de funcionamiento.

Por las razones expuestas, se ha estimado, a los efectos del presente estudio, la capacidad real del país, en lo que a producción de papel se refiere, la cifra de 650.000 toneladas/año.

Por lo que se refiere a las pastas celulósicas, la determinación de la capacidad instalada en el país es aún más aleatoria. En este punto las opiniones se encuentran muy divididas, debido a la existencia de diversos establecimientos instalados en condiciones técnicas precarias, con elementos de dudosa eficiencia y que operan en forma irregular y antieconómica. Es sumamente difícil establecer la real capacidad de estos establecimientos, en sus aspectos cuali-cuantitativos. El estudio del BIRA ya citado, llegó a la cifra de 248.500 toneladas, así discriminadas:

a) Pasta mecánica	36.500 ton/año
b) Pasta química F.L.	30.000 ton/año
c) Otras pastas	<u>182.000</u> ton/año
Total	248.500 ton/año

La capacidad indicada en el punto c) incluye precisamente las plantas a que se ha hecho referencia, la mayoría de las cuales elaboran residuos agrícolas o bagazo. Se trata indudablemente de una capacidad aparente, pues aceptando esta cifra de

248.000 toneladas la industria celulósica local estaría trabajando con un coeficiente de utilización apenas superior al 50% lo que revela, frente al volúmen de las importaciones, que no se trata de una capacidad efectiva y competitiva.

Si se efectúa un análisis riguroso, la real capacidad instalada (funcional y económicamente considerada), no supera las 135.000 toneladas anuales, en el rubro ya citado (otras pastas). De este modo, la capacidad total se elevaría a unas 200.000 toneladas, cifra que se estima más acorde con la realidad, y que se acepta para el desarrollo posterior de este trabajo.

Leñas

De la observación de las estadísticas que conforman el marco de la producción nacional en materia de recursos forestales, se aprecia de inmediato la destacada participación de los productos leñosos, desde el punto de vista de sus volúmenes físicos.

En el período 1964/69 sobre una producción media anual de productos forestales de 6.494.700 toneladas, el 68,7%, o sea 4.446.700 toneladas correspondió al material leñosos destinado como combustible, ya sea en forma directa o para la producción de carbón.

Dentro de la producción global de leñas, Santiago del Estero participa con el 25,6% siguiéndole Córdoba y Chaco con el 18,8% y 13,0%, respectivamente, es decir, el 57,4% del total entre estas provincias.

Del total de la leña extraída en el período señalado, el 62% se canalizó a la producción de carbón, en tanto que el 38% restante se destinó para el consumo directo, como tal.

1. Consumo

La producción de leña para consumo directo en el período 1964/69 fué la siguiente:

<u>Año</u>	<u>Miles de ton.</u>
1964	1.695,1
1965	1.743,1
1966	1.780,2
1967	1.755,7
1968	1.554,1

<u>Año</u>	<u>Miles de ton</u>
1969	1.590,5
Promedio	<u>1.688,6</u>

En el período analizado, la extracción media anual fué de 1.688.600 toneladas, siendo Córdoba el principal centro productor, seguido por Santiago del Estero y Chaco que participaron con el 13,6% en cada caso.

Antento a la naturaleza y destino de este producto forestal las especies extraídas son del más diverso origen, no obstante el predominio de Quebracho colorado, Quebracho blanco, Algarrobo, Caldén, Mistol, Canela, Rabo, Anchico, etc.

Con relación al consumo de leña, cabe señalar que los combustibles vegetales muestran en el largo plazo una tendencia a disminuir, en razón del alto costo de su producción y al hecho de que las fuentes de provisión se alejan cada vez más de los centros de consumo, encareciendo sus costos por la elevada incidencia de los fletes y gastos de almacenamiento y manipuleo. Otro de los factores limitantes de una mayor demanda es que los combustibles sustitutivos utilizados en el consumo familiar e industrial son técnicamente más efectivos y presentan menos problemas en su utilización.

En el sector transporte, por ejemplo, el reemplazo de las locomotoras a combustibles vegetales por las diesel-eléctricas contribuye en buena medida a agravar el problema de este tipo de productos.

2. Carbón vegetal

La producción total de carbón vegetal en el período 1964/69 promedió las 456.400 toneladas, con un máximo en 1968 de 502.600 ton y un mínimo de 412.400 ton en 1964.

La provincia de Santiago del Estero encabeza las estadísticas de producción al elaborar la tercera parte del total, seguida por Córdoba y Chaco con una participación del 20,1% y 11,8% respectivamente.

Producción de carbón

<u>Año</u>	<u>Miles ton</u>
1964	412,4
1965	417,4

Año	Miles ton
1966	470,1
1967	461,2
1968	502,6
1969	446,5
Promedio	<u>456,4</u>

A su vez, la madera utilizada en el mismo período para la producción de carbón fué la siguiente:

LEÑA UTILIZADA EN LA PRODUCCION DE CARBON
(miles de toneladas)

Año	Extracción total	Para cons. directo	Para prod. carbón	%
1964	4.153,5	1.695,1	2.458,4	59,2
1965	4.288,7	1.743,1	3.545,6	59,4
1966	4.600,7	1.780,2	2.820,5	61,3
1967	4.523,0	1.755,7	2.767,3	61,2
1968	4.569,0	1.554,1	3.014,9	66,0
1969	4.583,4	1.590,5	2.992,9	65,3
Promedio	<u>4.444,7</u>	<u>1.688,6</u>	<u>2.756,1</u>	<u>62,0</u>

De la comparación de las cifras del cuadro p recedente se observa un incremento de los volúmenes de leña destinados a la producción de carbón, en detrimento del producto para consumo directo.

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

En la actualidad, el consumo de carbón vegetal oscila alrededor de las 450.00 toneladas anuales, debiendo señalarse que como combustible doméstico se ha estabilizado en una cifra del orden de las 300.000 toneladas, en tanto que la producción restante se destina al uso energético o en determinados procesos industriales.

En cuanto a las perspectivas de la demanda futura de carbón vegetal, se considera que donde podría encontrar un mayor campo de posibilidades es en el sector de la industria siderúrgica, tal como se desprende de algunos antecedentes relacionados con la materia (caso Ferrochaco S.A., Altos Hornos Zapla, etc).

En el sector doméstico, los combustibles utilizados son: gas natural distribuídos por redes, gas natural envasado, kerosene y carbón vegetal. La mayor preferencia por los combustibles líquidos y gaseosos respecto del carbón vegetal y leña, de mucho auge en el pasado, determinó en forma gradual una importante retracción en el consumo de los últimos productos, y es de prever que tal tendencia se verá agudizada en la medida que vayan materializando los planes de implantación de nuevas redes de distribución de gas natural, lo que afectará no solo en el consumo de carbón vegetal, sino también el de los combustibles líquidos y el mismo gas envasado.

En tal sentido, se estima que se está en presencia de un producto de carácter irreversible. La repercusión que tal proceso pudiera tener respecto del futuro del carbón vegetal, deberá evaluarse atendiendo a las tendencias y costumbres del mercado consumidor que, como es sabido, ha adoptado el gas natural como el combustible más funcional de la época actual.

Briquetas

Hasta el presente no se ha iniciado en el país la fabricación de briquetas de carbón vegetal a pesar de los intentos realizados en tal sentido.

En 1970 fueron presentados al gobierno de la Provincia de Jujuy dos proyectos orientados a la elaboración de esta clase de combustible. Las briquetas a producir estarían constituidas fundamentalmente por polvo de carbón vegetal denominado "fino de carbón" y un aglomerante que podría ser almidón de maíz, mandioca u otros aglutinantes (cuando el producto se destinará al uso doméstico), o bien por aglomerantes constituidos por productos asfálticos, cuando la briqueta se empleara en procesos sidero-metalúrgicos.

La Dirección de Altos Hornos Zapla ante la posibilidad de aprovechar los finos de carbón vegetal acumulados en su planta industrial, facilitarían los estudios y experiencias orientados a lograr la obtención de una briqueta adecuada a las exigencias tecnológicas en los procesos de reducción de minerales ferrosos.

De materializarse la elaboración de una briqueta técnicamente apta, la empresa estatal estaría dispuesta a absorber la totalidad de la producción programada en los proyectos de referencia, sobre la base de un precio económicamente razonable que se fijaría de común acuerdo entre las partes.

Atento a su naturaleza y características, las briquetas para uso doméstico resulta un producto competitivo con el carbón vegetal clasificado, en su aplicación como combustible,

cabiéndole, por lo tanto, el mismo tipo de consideraciones formuladas al considerar este último producto.

Las posibilidades de penetración masiva de las briquetas en el mercado doméstico, dependerá fundamentalmente del cumplimiento de las siguientes condiciones:

- a) La calidad del nuevo producto deberá ser manifiestamente superior a la del carbón vegetal.
- b) El precio de venta relativo debería ser tal, que el mismo pudiera competir ventajosamente con el carbón de leña.
- c) Necesidad de una promoción y divulgación del producto, en razón de su desconocimiento en plaza. Las investigaciones realizadas entre los distribuidores y mayoristas de productos forestales mostraron un total desconocimiento de las aptitudes de este tipo de combustibles.

Extracto de quebracho

La industria del extracto del quebracho se inicia en 1880 con la exportación de rollizos de quebracho colorado para las fábricas europeas de tanino.

La primera fábrica de extracto es instalada en Peguajó (Provincia de Corrientes) en 1890 y casi inmediatamente se instalan las plantas de Fives Lille en 1895 y Calchaquí en 1898, ambas en la provincia de Santa Fé.

La primera planta instalada en el Chaco fué la de Tirol en el año 1904.

El desarrollo de la industria fué vertiginoso, instalándose fábricas en Santa Fé, Chaco, Santiago del Estero, Formosa y Jujuy.

Entre los años 1930 y 1940, tal vez los de mayor desarrollo de la industria, la provincia del Chaco contaba con 16 fábricas y participaba con el 53,4% de la producción nacional.

Finalizada la segunda guerra mundial se inicia la declinación de la industria y el cierre de las fábricas.

Actualmente de las 8 fábricas argentinas, 6 están en el Chaco, una en Formosa y una en Jujuy (paralizada desde 1966).

También al momento se encuentra paralizada la planta de Fontana y se anuncia la paralización de la fábrica de Villa Angela.

De concretarse estos cierres, quedarían en actividad en el país solo 5 fábricas, 4 en jurisdicción de la provincia del Chaco y 1 en Formosa.

Es evidente que la declinación de la industria está en relación directa a la declinación del mercado mundial de tanantes.

La colocación del extracto de quebracho que alcanzó en el año 1930 a las 295.000 ton y se mantuvo durante largo tiempo alrededor de las 200.000 ton. viene mermando en el último decenio en forma paulatina y sostenida, para llegar en el año 1970 a colocar solo 105.246 ton.

Escapa a este informe el análisis de la industria del extracto de quebracho y sus posibilidades, ya que el mismo ha sido efectuado en forma exhaustiva por la empresa Técnica S.A el realizar el "diagnóstico sobre la fabricación de resinas fenólicas a partir de materias de origen local Chaco".

Lo que resulta evidente es que las reservas de quebracho colorado, tanto chaqueñas como santiagueñas, permitirán el trabajo de la industria durante muchos años y es de esperar que los usos alternativos que se buscan para el extracto de quebracho, puedan concretarse, a fin de mantener y, si cabe, ampliar la producción del mismo.

En el capítulo correspondiente se ha señalado el cálculo de reserva de madera para la industria de acuerdo a una estimación efectuada por la principal firma productora, que alcanzó a 7.900.000 tn de quebracho colorado chaqueño y 19.000.000 tn. de quebracho colorado santiagueño.

Estas cifras si bien algo inferiores a las calculadas por el organismo específico de la provincia señalan la posibilidad futura de esa industria, si consideramos que el promedio del consumo de madera en el último quinquenio (1966-1970) fué para el Chaco de 326.000 tn.

2.2.1.3. El uso de la madera como bien complementario

De conjunto de bienes y materiales producidos en la actualidad y con destino a la satisfacción de múltiples necesidades, la madera surge como un elemento difícilmente sustituible, y por lo tanto, integrante o complementario en toda una amplia gama de usos y aplicaciones en la industria, el agro, servicios, etc.

Las propiedades de resistencia mecánica, aislación térmica y acústica, liviandad, facilidad de trabajo, etc., son parte de los atributos que le otorgan a la madera gran versatilidad de usos y aplicaciones. Los principales sectores de

Empresa	Localización	Capacidad instalada ton	Producción Anual ton	Capacidad ociosa	%
Indunor	Villa Angela	20.000	10.000	10.000	50
	La Escondida	15.000	12.000	3.000	20
Samuhi	Samuhú	10.000	6.181	3.810	38
Nelberg	La Verde	15.000	9.300	5.700	38
Unitan	Pto.Tirol	25.000	16.980	8.020	32
	Fontana	33.000	17.000	16.000	48
Total Chaco		118.000	71.461	46.539	39
	Formosa	30.000	17.980	12.020	40
Total País		148.000	89.441	58.559	39

de utilización de la madera son los siguientes:

- Industria de la construcción
- Industrias varias
- Envases y embalajes
- Servicios públicos
- Industria del mueble
- Agricultura
- Industria del papel y pastas celulósicas
- Varios

En los sectores señalados, la madera aparece, en unos casos, integrando la totalidad de los bienes producidos, mientras que en otros sólo interviene como elementos o bien de carácter complementario.

En el caso de la pasta mecánica, la madera constituye el único tipo de materia prima que interviene en su fabricación, a su vez, en la elaboración de papeles, cartones y cartulinas intervienen productos celulósicos de diversos orígenes; madera paja de trigo, fibras vegetales, bagazo de caña de azúcar, etc.

En el sector vivienda, la madera aparece algunas veces como material exclusivo de construcción, es decir, integrando la totalidad de los elementos de estructuras: bases, piso, paredes y techos. Tal es el caso de las casas fabricadas de madera o productos maderables y también determinado tipo de viviendas en zonas boscosas y rurales.

En los demás casos, que son la mayoría, la madera se presenta sólo como un material de carácter complementario, a saber:

- Como elemento de construcción: en estructuras de techos, en vigas y tablones, en basamentos, como soporte de pisos y cielorrasos y en armazones de diversas clases.
- Como material de carpintería en puertas, ventanas, escaleras, placards, etc.

En nuestro medio se considera que el insumo medio de madera en la construcción de viviendas es de alrededor de 0,05 cm³ por cada m² de superficie cubierta.

En el caso de la fabricación de tableros de madera aglomerada, de fibra y contrachapados el elemento básico es la madera, ya que las colas y aglomerantes asumen un rol más secundario.

2.2.1.4 La demanda de bienes competitivos

Los requerimientos de madera o productos maderables de un país pueden ser satisfechos de tres maneras: mediante la producción interna, mediante las importaciones y mediante la

sustitución por otros productos.

La Argentina es un fuerte importador de maderas y de sus manufacturas. En el primer caso llegan bajo la forma de productos aserrados en tablas, tablones, vigas, etc. y de rollizos susceptibles de una ulterior transformación en los aserraderos locales. En el segundo, las importaciones están constituidas por productos de uso final o intermedio, como ser los papeles y las pastas celulósicas, etc.

Una sustancial parte del consumo de madera aserrada tiene lugar en la construcción en general. Con referencia a la construcción de viviendas, la madera como un elemento de estructura, interviene, o bien en carpintería, propiamente dicha: puertas, ventanas, escaleras, placards, cortinas, at. Además, la madera interviene como parte del equipo empleado durante la construcción de obra: encofrado y andamiaje.

No obstante que la madera presenta toda una serie de características muy específicas que hacen de ella un producto, sin duda, de excepción, ofrece en cambio, la contrapartida de registrar un encarecimiento superior al de otros productos sustitutos.

Estadísticas de países europeos, con características similares al nuestro, indican claramente que el consumo de madera en los distintos rubros de este sector registra un proceso de constante declinación, particularmente intensificado después de la última guerra. Entre los ítems señalados precedentemente, el consumo para fines estructurales es el que ha registrado la mayor caída, debido a la incorporación de nuevos métodos de construcción.

En ciertos países se advierte que, mientras en carpintería la declinación del consumo de madera por vivienda ha sido del orden del 10 a 15% en cambio, el decremento como el elemento estructural ha oscilado entre 30 y 45%.

Si bien la madera aserrada para usos estructurales se ha visto más afectada que la empleada en carpintería, en cambio ha debido de afrontar un mayor número de materiales competitivos, tales como el acero, aluminio, plásticos, cerámicas, vidrio, etc. como asimismo, el de otras formas de utilización de la madera, como ser: los tableros de madera terciada, de fibra y de partículas aglomeradas.

Puertas

Es el producto de carpintería que, sin duda, experimentará mayores modificaciones en los últimos años. Si bien la puerta de madera encuentra todavía una utilización en construcciones residenciales, en cambio es creciente la participación de las

denominadas puertas placards recubiertas de terciado o tableros de fibra y más recientemente de madera aglomerada revestida de chapa.

Las puertas de metal y vidrio, si bien encuentran creciente empleo en edificios comerciales e industriales, aún no gravitan sustancialmente en la construcción de viviendas.

Los nuevos tipos de puertas de terciado, fibra o aglomerado pueden producirse a mitad de precio de una puerta maciza, en tanto que el peso se reduce al 50% y está representado por especies de inferior calidad.

Mientras una puerta maciza insume 70 dm³ aproximadamente de madera aserrada, las fabricadas a base de paneles solo requieren 17 dm³. Por lo tanto, calculando 9 puertas por vivienda, con una proporción del 10% de madera maciza y 90% de otros tipos, se obtiene una economía de aproximadamente 0,5m³ por vivienda. Referido este ahorro a las 169.800 unidades habitacionales previstas para 1972 se tendría un ahorro de madera del orden de los 65.000m³, con respecto a los requerimientos que demandaría la construcción de igual número de viviendas provistas de puertas macizas. En cuanto a marcos para puertas, la madera mantiene su preeminencia, si bien está sufriendo la competencia de otros productos, tales como el marco de acero que ofrece mayor estabilidad dimensional tanto en relación a la puerta en sí, como a la mampostería circundante.

Ventanas y marcos

La competencia de los materiales sustitutivos no ha sido tan aguda en este rubro, en razón de una serie de factores: menores requerimientos de madera para su fabricación, menores gastos de mantenimiento, sobre todo en zonas marítimas, por no registrar el problema de la corrosión.

El aluminio está ganando paulatinamente mercado en este rubro, aunque se halla todavía limitado por el precio relativamente alto de este tipo de material. Su mayor empleo, al igual que el acero, se registra en la construcción de departamentos, oficinas comerciales y establecimientos institucionales e industriales.

Persianas

Atento al número de aberturas en viviendas que van implementadas con persianas, el rubro adquiere cierta importancia dentro del rubro de la carpintería de obra. Productos de aluminio y plástico están incursionando últimamente en el mercado, aunque su participación es aún muy baja.

Parquet

En la construcción de viviendas, aproximadamente el 30% de la superficie cubierta total se reviste con parquet y un 10% con materiales sustitutivos que en los últimos años ganaron dicha proporción de mercado: plásticos, linóleo, goma, etc.

El desarrollo del policloruro de vinilo para la fabricación de pisos ha alcanzado determinado grado de difusión, sobre todo en ambientes para oficinas y locales comerciales. En cambio, la construcción residencial se resiste al uso de este material en razón de una serie de factores: poca resistencia a la abrasión y al impacto de los tacos del calzado femenino, etc.

En cuanto a los productos de origen textil (alfombras, moquetas, tripes, etc.) puede decirse que sólo han tenido cierto desarrollo en los sectores de altos ingresos y en oficinas de categoría. Por otra parte, es de señalar que en la construcción residencial los productos textiles no suplantaron, en la práctica al parquet, en razón de que los mismos son colocados por lo general sobre el piso de madera, ya que en nuestro medio aún se resiste a la prescindencia de este material.

Encofrado

El incremento de las construcciones de hormigón ha determinado, a su vez, un extraordinario consumo de madera para encofrado. En nuestro medio la obra de encofrado se realiza en su mayor parte con madera de pino importada de Brasil. Entre los principales materiales sustitutivos de la madera aserrada se encuentran los encofrados de tipo metálico, de plástico y los tableros fenólicos de terciados y madera aglomerada. El nivel de sustitución operado en muchos países ha sido muy elevado, aún entre los que son fuertes productores de maderas coníferas.

En nuestro medio, el encofrado metálico (chapas y perfiles) es el que mayor difusión ha alcanzado en el mercado. Los materiales plásticos, tanto los reforzados con fibra de vidrio como los elaborados a base de espuma de poliestireno expandido, están incursionando en la plaza con aparentemente buen resultado, al igual que el tablero de terciado elaborado en Misiones, cuya utilización actual es del orden de los 3.000 m³/año, equivalentes a 18.000 m³ de madera aserrada de acuerdo a los mayores empleos o usos que brinda este tipo de tablero.

Precios

Un examen de los precios de los distintos productos detalla-

dos en el cuadro N°2.2/20 permite apreciar lo siguiente:

1. Carpintería de obra

En todos los casos, se observan manifiestas diferencias de precios en favor de los materiales competitivos de la madera (metálicos y plásticos), oscilando entre un mínimo del 30% (cortinas de enrollar) hasta un máximo del 179% (portón de garage).

2. Pisos

Excluyendo el parquet de Pino Tea y Roble Eslavonia (atento al empleo excepcional de los mismos), el precio medio de esta clase de revestimiento de pisos elaborado con las principales especies madereras es de \$ 28,88 el metro cuadrado, sin colocación.

Los pisos de goma ostentan un precio medio de \$ 37,61 el m2. en tanto que los revestimientos plásticos (policloruro de vinilo) registran precios, en general, similares al parquet, o sea, sensiblemente inferiores a los del linóleoum y fibras textiles (lana y sintéticas).

3. Materiales varios

El pino Brasil, tablas cepilladas en una cara de 1 x 4", a 1 x 9", la registran un precio superior en un 10,5% al del tablero de madera aglomerada de 24 mm (Panelco).

A su vez, el precio de las tablas de pino Brasil de las mismas medidas y calidades (sin cepillar) es de \$ 30,21/m2, frente a \$ 45,00/m2 del tablero terciado de 19 mm. para encofrado (Heller). Si se considera que este último material puede ser utilizado, como mínimo, 30 veces en trabajos de encofrado, contra los 5 empleos que brinda el pino, resulta que el costo del m2 por cada aplicación es el siguiente: Pino Brasil, \$ 6,00; tablero de terciado, \$ 1,50.

NOTA: El punto 2.2.1.8, donde se estudian las elasticidades, contiene un análisis con mayor detalle de las series históricas de precios relativos.

CUADRO N° 2.2/20
 PRECIOS DE MATERIALES
 (al 20/4/72)

DETALLE	\$	Rel. Neta %
I <u>CARPINTERIA DE OBRA</u>		
1. <u>PUERTA BALCON</u>		
- Metálica: 2 hojas, 143 x 2,10 m	289,20	+175
2. <u>VENTANAS</u>		
- Metálica: Hoja perfil 33 doble contacto, marco unific. guia fija p/ cortina de enrollar:0,80 x 1,10m	184,80	
- Madera: Doble contacto, cedro esp. c/cortina enrollar incorp.en cedro, 060 x 1,10 m	343,00	+ 85
3. <u>CORTINAS</u> (de enrollar)		
- Madera (rauli): m2	114,00	+ 30
- Plástico reforz.m2	87,67	
4. <u>CORTINAS</u> (Americanas)		
- De duraluminio, cabezal mad. m2	33,00	
- De madera natural, m2	85,00	+157
5. <u>PUERTA DE ENTRADA</u>		
- Metálica, estampada, doble contacto, c/mirador óptico, manijón, media manija blindado de seguridad, marco unificado c/contramarco de chapa 16, hoja doble chapa, herrajes bronce platil, cerradura doble cilindro tipo yale: 0,90 x 2,10 m	500,00	



DETALLE	\$	Rel. Neta %
- Madera, maciza, cedro o caoba, doble contacto, 45mm espesor, machimbre, doble faz o tableros y molduras c/cerradura cilindro, balancín interior mirador óptico, manijón, etc. 0,80 x 2,00	666,00	+ 20
6. <u>PORTON GARAGE</u>		
- Metálico: marco unif.c/contramarco de chapa 16, hojas doble chapa estampada 2,40 x 2,00 m	520,00	
- Madera: Maciza, doble contacto, cedro 45 mm, 2,45 x 2,00, 3 hojas	1.452,00	+179

II PISOS

1. PARQUET (de 14 mm. al colocación)

- Algarrobo común	m2	21,00
- Algarrobo claro	m2	23,00
- Guatambú	m2	27,00
- Eucaliptus veteado	m2	24,00
- Eucaliptus rosado	m2	26,00
- Eucaliptus blanco	m2	30,00
- Eucaliptus Chileno	m2	48,00
- Palo blanco	m2	27,00
- Viraró	m2	32,00
- Pino Tea	m2	55,00
- Pino Tea 8 mm. damero	m2	45,00
- Pino Tea 8 mm. la. bastón roto	m2	55,00
- Pino Tea 1/2 mm. la. A	m2	45,00
- Roble Eslavonia	m2	98,00

2. PISOS DE GOMA (Hulytego-Pirelli)

- Pirelli, rollos de 0,90 m de ancho y 3,5 mm. esp.	m2	38,89
- "Pisoluxe" (Hulytego). rollos de 0,95 m ancho, camino de goma estriado negro	m2	36,32

DETALLE		\$	Rel. Neta %
3. <u>PLASTICOS</u>			
- "Iggam Sektalon" Via Veneto, serie 100	m2	22,96	
- Idem, idem, serie 300	m2	25,97	
- Idem, idem, parquet	m2	21,56	
- "Pisoflex"	m2	39,00	
4. <u>LINOLEO</u>			
- Colores lisos, ancho 1,83 x 3,2mm de esp. colocado	m2	65,57	
- Marmolado, idem	m2	71,04	
5. <u>FIBRAS TEXTILES</u>			
- "Atlantida, Novilon 800, col.	m2	95,00	
- Lana	m2	88,00	
III <u>MATERIALES VARIOS</u>			
1. <u>PANELES AGLOMERADOS</u>			
- "Panelco", 1,83 x 3,66 x 0,005	m2	10,18	
- " " " " x 0,010	m2	14,40	
- " " " " x 0,016	m2	18,41	
- " " " " x 0,022	m2	24,17	
- " " " " x 0,024	m2	27,65	
2. <u>PANELES DE FIBRA (Hardboard)</u>			
- "Chapadur" standard 122 x 244 - 305 esp. 3,2 mm	m2	6,24	
- Id. extraduro, 3,2mm esp.	m2	7,25	
- Id. Decorativo, 3,2 mm. esp.	m2	8,75	
- Id. Super Puerta, 3,2 mm esp.	m2	7,25	
3. <u>ENCOFRADO</u>			
- Tablas pino Brasil aserr. 1x4" a 1 x 9", la.	m2	30,21	
- Id. cepillada una cara	m2	30,55	
- Tableros contrachapados de 19mm (Heller)	m2	45,00	

FUENTE: Vivienda, 118. D. Mayo 1972.-

2.2.1.5. La demanda global de madera

2.2.1.5.1. La evolución histórica del consumo de maderas durante los últimos veinte años.

A fines del mes de octubre de 1968, un grupo de trabajo integrado por funcionarios técnicos de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería y la Secretaría del Consejo Nacional de Desarrollo, elaboró un informe sobre Planeamiento Forestal.

Se trata de una investigación muy amplia sobre la actividad forestal en nuestro país, y entre los numerosos temas que desarrolla en el diagnóstico de este sector productivo, incluye un análisis de la evolución histórica de la demanda.

Ese análisis es muy ilustrativo porque expone, en una prolija síntesis, las características sobresalientes de la evolución del mercado maderero en nuestro país, desde las primeras décadas de este siglo.

Por esa razón, se ha considerado conveniente transcribir textualmente los conceptos allí expuestos, porque sirven como introducción al análisis cuantitativo que se efectúa luego para el período más reciente de la última década, sobre cuya base se fijarán posteriormente las pautas para las proyecciones.

- Aspectos generales del mercado de productos forestales

Por el volumen de su consumo, la Argentina ha sido siempre objeto de atención por parte de los países exportadores de productos forestales.

Antes de la primera guerra mundial, numerosas manufacturas que incluían hasta muebles, fueron objeto de importación. Luego, las dificultades de abastecimiento creadas por el conflicto bélico generaron posibilidades que rápidamente fueron aprovechadas por la incipiente generación industrial.

A grandes rasgos la situación forestal en esa época era la siguiente, se hallaba en expansión la producción de combustible que crecía con las necesidades de los ferrocarriles y del consumo urbano, hecho que se acentuó durante el lapso bélico, la elaboración de durmientes y postes de quebracho colorado eran también actividades en pleno desarrollo.

El período entre la primera y segunda guerra mundial se puede considerar de crecimiento general y de polarización de la industria del aserrado.

Las localizaciones en las grandes ciudades, particularmente en Buenos Aires, se hacían merced a un abastecimiento de maderas duras sudamericanas en bruto provenientes de Paraguay, Brasil, Misiones y provincias del Nor oeste, que bajaban en jangadas hasta puertos relativamente próximos o eran transportadas por ferrocarril. Motivaron también esas localizaciones el re-aserrado de maderas de coníferas provenientes de Europa, de América del Norte y de Brasil.

En este período, la industria papelera se organiza sobre la base de la importación de pastas y en algún caso elaborándolas con residuos agrícolas, por otra parte, la primera industria de tableros terciados se instala en Buenos Aires.

Durante la segunda guerra mundial vuelven a producirse serios estrangulamientos en los abastecimientos externos y los últimos años del conflicto coinciden con una política nacional de impulso a las industrias regionales y de intención defensiva respecto a los recursos forestales.

La suma de estas circunstancias genera como hechos más importantes en ese lapso:

La instalación de aserraderos y de fábricas de madera terciada o de laminadoras, en el noreste, noroeste y cordillera andino-patagónica. Estas industrias pioneras se caracterizaron por tener que afrontar entre otras dificultades, una ausencia absoluta o casi absoluta de infraestructura anterior a su instalación, y además el disponer de un equipamiento precario, como consecuencia de las limitaciones en el abastecimiento de equipos, hecho impuesto por la guerra.

Por su parte, la industria papelera advierte su extrema debilidad, puesta de manifiesto en las limitaciones al abastecimiento de pastas celulósicas y se generan dos corrientes forestadoras para solucionar el problema de materia prima: una orientada hacia la fibra larga en Misiones. Las mismas determinantes establecen una situación angustiosa en relación a los suministros de papel para diarios, creando conciencia pública sobre la extrema dependencia en ese rubro.

En la misma época se produce una sustitución, en cuanto al origen de las importaciones de madera aserrada de coníferas, la que desde ese momento es abastecida totalmente por el Brasil.

El conflicto bélico genera en definitiva, a través de sus limitaciones de abastecimiento, un uso más intensivo de los recursos internos -apareciendo en el mercado especies como el guatambú, lenga, grapia, guaicá, etc., y luego el pino pararaná misionero- acompañado por el desarrollo de industrias regionales del aserrado y del terciado, además se toma

conciencia sobre las limitaciones en materia de celulosa y papel, determinando el principio de acciones destinadas a corregirlas.

Cabe agregar que el final del conflicto bélico, en el orden interno se manifiesta con gran énfasis dado a algunas obras públicas, en particular del ramo de la construcción por lo que se mantuvo en general una sostenida demanda (hasta el año 1951/52) de maderas duras aserradas y de tableros.

X A partir de la década de 1950, se producen varios hechos que afectan al sector forestal con mayor o menor intensidad de acuerdo al rubro que se considere.

La industria del extracto tánico ve limitado su mercado externo por dos hechos concurrentes; a) disminución del consumo mundial de curtientes vegetales; b) pérdida de participación en el mercado de tanantes que es captado por el extracto de mimosa.

El consumo de combustibles vegetales comienza a declinar como consecuencia de los planes de reemplazo de las locomotoras a vapor por las de tracción con motores diesel, y por el mayor uso de combustibles líquidos, tanto en la industria como en los empleos domésticos. X

Hasta aquí, los párrafos del trabajo citado, corresponde ahora comentar la evolución más reciente.

- Evolución de la demanda a partir de 1960

Es oportuno insistir en que el desarrollo de este tema tiene por objeto investigar las principales variables que han condicionado el desenvolvimiento de la demanda en los distintos sectores; y esa investigación debe comprender el período sobre el cual se apoyarán las proyecciones del mercado. Para este estudio se ha considerado adecuado el lapso histórico a partir de 1960, para tomar como base el consumo aparente de 1969.

Al describir las características de la demanda en el punto 2.2.1., se hizo referencia a un cálculo especial realizado con el objeto de reflejar la evolución del consumo por los respectivos sectores.

Allí se explicó la metodología aplicada y se destacó que por sus características, los resultados obtenidos debían tomarse como valores proximados, pero que, tenían el mérito de reflejar las tendencias de cada sector en los últimos años. Esas tendencias se sintetizaron en un esquema donde figuraba la estructura del consumo en 1960, 1969 y 1970.

En el cuadro N°2.2/21 figuran los volúmenes correspondientes a cada sector para el período 1960-1970, y el cuadro N°2.2/22 contiene los números índices que sirvieron de base para obtener el cuadro N°2.2/21. Cabe recordar que los datos del consumo aparente fueron tomados de las informaciones estadísticas publicadas por el Servicio Nacional Forestal.

Interesa aclarar que los volúmenes correspondientes al sector que incluye los combustibles forestales, si bien reflejan con exactitud la tendencia de ese mercado, no parecen técnicamente adecuados, pero se debe al valor fijado para 1967 en el citado trabajo del Ing. Castiglioni, que fué tomado como base, y al que se ha preferido no introducir modificaciones a fin de mantener su coherencia metodológica.

Por otra parte, en el punto 2.2.1. se desarrollaron separadamente los diagnósticos de los principales sectores que componen el mercado de recursos fibrosos, razón por la que no corresponde extenderse nuevamente sobre los mismos.

Pero a modo de síntesis, se ha considerado útil resumir la tendencia experimentada por las correspondientes líneas de productos que componen cada uno de los sectores agrupados en los cuadros 2.2./21 y 2. 2./22 reflejada por la tasa de variación anual acumulativa, calculada entre extremos, tal como figuran en el cuadro 2.2./23.

Los porcentajes promedios, confirman los comentarios expuestos acerca del elevado dinamismo de expansión del sector de papeles y cartones, y en el sector de paneles, los de madera aglomerada.

La madera aserrada, los tableros de fibra y terciados, presentan un ritmo de evolución similar, que oscila entre 2 y 4% anual.

- × Los demás rubros, manifiestan una tendencia decreciente cuyo ritmo más acelerado de disminución corresponde al consumo de leña, y en menor proporción durmientes y postes. ×
- × El consumo aparente de carbón y extracto tánico, reflejan un acentuado estancamiento en esa década, con tasas descendentes inferiores al 1% anual. ×
- ∇ En el punto correspondiente a las proyecciones, se determinarán las variaciones a que deberán ajustarse las tasas de cada producto, sobre la base de la expansión o contracción esperada para cada uno de ellos, condicionada a la penetración de productos sustitutivos. λ

2.2.1.5.2. La conformación de la demanda de acuerdo a las especies utilizadas

De acuerdo con la metodología expuesta en el trabajo, varias veces citado del Ing. Castiglioni, sobre un total de 6.617.000 m³ de rollizos con corteza que totalizaba en 1967 el consumo aparente nacional (incluida la elaboración de tanino), el 66% (4.373.000 m³) correspondieron a especies coníferas y el 34% a latifoliadas (2.244.000 m³).

Si bien no se discrimina el contenido importante de tales volúmenes, es bien conocido el déficit secular que presenta la oferta nacional en recursos forestales de especies coníferas, que se manifiestan tanto en los requerimientos del sector celulósico como en el de madera de obra.

Con el propósito de cuantificar la importancia de cada especie en el mercado argentino de maderas en 1969, se ha confeccionado el cuadro 2.2./24 con los volúmenes de rollizos y vigas de producción nacional y los equivalentes de las importaciones de rollizos y madera aserrada, es decir, no computa el contenido en rollizo de las adquisiciones en el exterior de pastas celulósicas y papeles.

O sea, que esa información comprende el total de recursos forestales procesados por la industria argentina en ese año, para la producción de madera de obra, envases, paneles, tanino y pulpa.

Como puede observarse, de un total de 4.563.124 m³ equivalente en rollizos, el 39% correspondió a coníferas, 55% a latifoliadas duras y blandas y 6% a cedro.

En cuanto se refiere a la participación de la oferta nacional los 2.643.824 m³, representan el 53% y el resto es abastecido por la oferta externa (1.919.300 m³).

De la producción nacional las latifoliadas blandas aportaron la mayor proporción (69%), mientras que de las importaciones, el 77% correspondieron a especies coníferas.

2.2.1.6. Localización del consumo

En el punto 2.2.1.1. se detallaron los inconvenientes que impiden efectuar un exhaustivo análisis acerca de la localización precisa del consumo de productos de origen forestal, cuyas limitaciones están dadas por la escasa información disponible sobre la utilización real de este recurso por jurisdicciones.

CONSUMO APARENTE TOTAL DEL PAIS POR SECTORES

(Convertidos en miles de m3 de madera rolliza con corteza)

Año	Papeles Postes y Cartones	Madera de Obra y envases	Paneles de fibra y aglomerado	Terciados y chapas	Leña carbón postes y durmientes	Extracto de quebracho	Total	NI 1960=100
1960	1.089	2.753	20	87	1.712	23	5.684	100,0
1961	976	3.246	25	113	1.529	23	5.912	104,0
1962	1.223	2.415	31	99	1.259	57	5.083	89,4
1963	1.161	2.540	68	962	967	43	4.841	85,2
1964	1.476	3.177	95	97	1.105	61	6.011	105,8
1965	1.318	3.713	128	117	1.141	63	6.495	114,1
1966	1.853	3.882	178	131	1.248	51	7.143	125,7
1967	1.640	3.136	174	122	1.200	55	6.327	111,3
1968	1.866	3.446	213	108	1.080	53	6.766	119,0
1969	2.127	3.644	290	108	1.094	51	7.314	128,7
1970	2.235	2.998	319	110	946	53	6.661	117,2

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/22

CONSUMO APARENTE TOTAL DEL PAIS POR SECTORES

Números Indices 1967 = 100

Año	Papeles Postes y Cartones	Madera de Obra y envases	Paneles de fibra y aglomerado	Terciados y chapas	Leña carbón postes y durmientes	Extracto de quebracho	Total General
1960	66,4	87,8	11,5	71,7	142,7	42,3	89,8
1961	59,5	103,5	14,2	92,4	127,4	42,3	93,4
1962	74,6	77,0	18,0	81,8	104,8	103,2	80,3
1963	70,8	81,0	39,3	50,9	80,6	77,8	70,5
1964	90,0	101,3	54,7	79,2	92,1	110,6	95,0
1965	80,4	118,4	73,7	96,2	95,1	114,3	102,5
1966	113,0	117,4	102,1	107,5	104,0	92,6	112,9
1967	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1968	113,8	109,9	122,6	88,7	90,0	96,2	106,9
1969	120,7	116,2	166,8	88,7	91,2	92,1	115,8
1970	136,3	95,6	133,2	90,6	78,8	96,8	105,3

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/23

CONSUMO APARENTE TOTAL DEL PAIS POR PRODUCTOS
(Tasas acumulativas anuales entre 1960-1969)

Producto	Unidad	Consumo Aparente		Tasa Anual %
		1960	1969	
1. Papeles y cartón	Toneladas	461.688	902.132	7,0
- papel prensa	"	170.300	301.537	5,0
- otros papeles y cartón	"	290.388	600.595	10,3
2. Madera aserrada	Miles m2	48.858	64.683	2,9
3. Tableros de fibra	Miles m3	17	25	3,9
4. Aglomerados	"	6	105	33,0
5. Terciados	"	38	47	2,2
6. Leña	Miles T.	2.284	1.303	-3,7
7. Carbón	"	451	406	-0,9
8. Postes y varios	"	339	251	-1,9
X 9. Durmientes	"	179	118	-3,0
10. Extracto tánico (1)	"	127	120	-0,6

(1) Producción

CUADRO N° 2.2/24

CONFORMACION DE LA DEMANDA DE ACUERDO A LAS ESPECIES UTILIZADAS EN 1969

Especies	Producción Nacional	Importación	Total	
	(Metros Cúbicos)			
			%	
- Coníferas	312.985	1.473.800	1.788.785	39
- Latifoliadas				
. Duras	483.459	158.510	621.969	14
. Blandas	1.816.780	118.450	1.935.230	41
- Cedro	50.600	168.540	219.140	6
Total	2.643.824	1.919.300	4.563.124	100

FUENTE: Elaboración propia

No obstante, es posible reflejar la localización de esta actividad, mediante el aporte de la información disponible sobre las extracciones forestales y la estadística oficial de la industria de la madera y la celulosa y el papel.

Extracción

En el punto 2.2.2. que está referido a la oferta, se comentan en detalle los cuadros estadísticos que contienen los volúmenes de la producción forestal por jurisdicciones.

Interesa destacar aquí, la importancia relativa de los principales centros productores y, en ese sentido, se considera que debe medirse preferentemente a través del volumen de extracciones de madera rolliza.

Teniendo en cuenta el promedio de los años 1968/69, e incluyendo la madera tálica, los principales centros productores fueron los siguientes:

	Toneladas	%
Chaco	467.322	23,9
Misiones	319.636	16,5
Mendoza	313.200	16,0
Delta	270.370	13,8
Formosa	127.601	6,5
Rio Negro	99.763	5,1
Salta	78.893	4,0
Buenos Aires	68.199	3,6

Esos porcentajes reflejan, en orden decreciente, la importancia de cada jurisdicción, respecto a la producción nacional, y se destaca en primer lugar la provincia del Chaco.

Los aspectos inherentes a las características de las explotaciones y de la industria radicada en el Chaco, se trataron en el curso del desarrollo del punto 2.1 con una adecuada amplitud y grado de detalle, que exime de insistir nuevamente.

Industria de transformación

La importancia regional de los centros que procesan maderas de producción nacional, resulta muy modificada al introducirse la utilización de materias primas importadas.

En el punto 2.2.1.1. se efectuó un análisis de la localización de la demanda industrial de materias primas por jurisdicciones, sobre la base de la información correspondiente al último censo nacional publicado.

En ese caso, se tomaron los valores de la materia prima empleada en tres grandes grupos industriales, y corresponde ahora, ampliar el número de sectores a fin de especificar con mayor detalle las características de su localización.

Con tal propósito se confeccionaron los cuadros 2.2./25, 2.2. 26 y 2.2./27, (2.2.1.6.) que contienen la información del censo nacional de 1963, referida al valor de la materia prima empleada y al número de los establecimientos instalados discriminados por jurisdicción política.

La información comprende las siguientes ramas industriales:

- Aserrado y preparación de madera (incluido el aserrado de obraje)
- Puertas, ventanas, marcos, cortinas, etc.
- Parquet para pisos
- Madera terciada, placas y láminas
- Fabricación de viviendas, galpones y casillas de madera
- X - Impregnación de madera
- Cajones para envases y embalaje
- Muebles de madera
- Instalación de madera

X En todos los casos, con excepción de la industria de la madera terciada, se destaca fundamentalmente la elevada concentración de la actividad que procesa maderas, en el radio de la Capital Federal y el Gran Buenos Aires. X

En el caso específico de la elaboración de pastas celulósicas y de papeles y cartones, se ha dispuesto de una información más reciente, referida a los volúmenes de producción del año 1971, los que figuran en los cuadros N° 2.2./28 y 2.2/29 (2.2.1.6.)

X De la observación de los referidos cuadros del 1 al 5, surge con evidencia la diversa importación de cada provincia en cada una de esas ramas industriales, y un comentario amplio, implicaría una redundancia. X

CUADRO N° 2.2/25

INDUSTRIA DE LA MADERA

Materia prima empleada y número de establecimientos

N° de orden	Jurisdicción	Aserrado y preparación de madera incl. aserradero de obraje		Materia prima		Puertas, ventanas, marcos, cortinas de enrollar, etc.		Parquet para pisos	
		Miles m\$ñ	%	Miles m\$ñ	%	Miles m\$ñ	%	Miles m\$ñ	%
1	Capital Federal	459.862	27,6	273.303	17,5	232	35,6	67.581	35,6
2	Gran Buenos Aires	377.095	22,6	475.940	30,5	910	23,4	44.447	23,4
3	Buenos Aires	169.537	10,2	285.826	18,3	1.027	22,8	42.841	22,8
4	Catamarca	779	-	4.162	0,3	35	1,5	2.768	1,5
5	Córdoba	23.159	1,4	160.380	10,3	702	3,4	6.463	3,4
6	Corrientes	10.204	0,6	7.556	0,5	54	0,1	232	0,1
7	Chaco	26.636	1,6	12.927	0,8	115	-	-	-
8	Chubut	24.226	1,5	9.489	0,6	48	-	-	-
9	Formosa	11.626	0,7	4.462	0,3	34	-	-	-
10	Jujuy	28.094	1,7	4.275	0,3	34	-	-	-
11	Entre Ríos	65.987	4,0	25.197	1,6	201	-	-	-
12	La Pampa	4.847	0,3	11.477	0,7	85	0,6	1.201	0,6
13	La Rioja	1.883	0,1	2.274	0,1	25	1,6	3.055	1,6
14	Mendoza	18.205	1,1	41.584	2,7	301	1,1	2.135	1,1
15	Misiones	69.333	4,2	40.203	2,6	116	1,0	1.892	1,0
16	Neuquén	33.998	2,0	6.380	0,4	34	-	-	-
17	Río Negro	10.313	0,6	19.014	1,2	82	-	-	-
18	Salta	104.295	6,3	11.776	0,7	82	0,3	486	0,3
19	San Juan	718	-	8.079	0,5	53	-	100	-
20	San Luis	3.420	0,2	6.450	0,4	45	6,4	12.081	6,4
21	Santa Cruz	1.292	0,1	4.935	0,3	24	-	-	-
22	Santa Fé	147.025	8,8	120.069	7,7	647	1,1	2.100	1,1
23	Santiago del Estero	38.544	2,3	9.594	0,6	42	0,1	250	0,1
24	Tucumán	17.434	1,1	18.637	1,1	80	0,1	179	0,1
25	T.Nac.de T.del Fuego	16.661	1,0	905	-	3	1,1	2.058	1,1
TOTAL		1.665.668	100,0	1.562.894	100,0	5.011	100,0	189.841	100,0

FUENTE: Censo Nacional Económico 1963.

CUADRO N° 2.2/26

INDUSTRIA DE LA MADERA

Materia prima empleada y número de establecimientos

N° de Orden	Jurisdicción	Maderas terciadas placas y láminas				Fabricación de viviendas, galpones, tinglados y casillas de madera				Impresión de madera			
		Materia prima empleada		Cant.		Materia prima empleada		Cant.		Materia prima empleada		Cant.	
		Miles m\$ñ	%	Est.	Cant.	Miles m\$ñ	%	Est.	Cant.	Miles m\$ñ	%	Est.	Cant.
1	Capital Federal	2.665	0,4	6	6	48.118	25,5	13	13	11.953	33,2	1	1
2	Gran Buenos Aires	136.485	19,1	11	11	88.952	47,3	74	74	11.416	31,7	1	1
3	Buenos Aires	193.731	27,0	4	4	20.458	10,9	28	28	8.182	22,7	3	3
4	Catamarca	-	-	-	-	175	0,1	1	1	-	-	-	-
5	Córdoba	4.344	0,6	3	3	4.620	2,5	3	3	-	-	-	-
6	Corrientes	68.302	9,5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Chaco	-	-	-	-	1.126	0,6	1	1	-	-	-	-
8	Chubut	-	-	-	-	3.225	1,7	3	3	-	-	-	-
9	Formosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Jujuy	2.428	0,3	1	1	1.253	0,7	1	1	-	-	-	-
11	Entre Rios	-	-	-	-	4.739	2,5	4	4	329	2,0	3	3
12	La Pampa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Mendoza	-	-	-	-	1.582	0,8	1	1	3.213	8,9	1	1
15	Misiones	237.761	33,2	27	27	267	0,1	1	1	-	-	-	-
16	Neuquén	39.812	5,6	5	5	1.442	0,8	1	1	-	-	-	-
17	Rio Negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Salta	17.434	2,4	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-
19	San Juan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	San Luis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Santa Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Santa Fé	9.234	1,3	3	3	9.705	5,2	17	17	560	1,5	2	2
23	Santiago del Estero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Tucumán	-	-	-	-	2.414	1,3	5	5	-	-	-	-
25	T.Nac.de T.del Fuego	4.227	0,6	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		716.423	100,0	72	72	188.076	100,0	153	153	36.053	100,0	11	11

FUENTE: Censo Nacional Económico 1963.

CUADRO N° 2.2/27

INDUSTRIA DE LA MADERA

Materia prima empleada y número de establecimientos

N° de Orden	Jurisdicción	Cajones para envases y embalajes			Muebles de madera p/el hogar, comercio y oficinas			Instalaciones de madera p/ industrias, comercio y oficinas		
		Materia prima empleada miles m\$N	%	Cant. Est.	Materia prima empleada miles m\$N	%	Cant. Est.	Materia prima empleada miles m\$N	%	Cant. Est.
1	Capital Federal	88.968	10,4	55	1.452.977	48,8	1.765	114.692	49,2	136
2	Gran Buenos Aires	370.069	43,5	294	615.698	20,1	1.511	64.782	27,9	125
3	Buenos Aires	78.415	9,2	80	221.591	7,2	875	16.841	7,2	45
4	Catamarca	632	0,1	3	1.653	0,1	9	68	-	1
5	Córdoba	7.428	0,9	20	158.099	5,2	555	16.475	7,1	25
6	Corrientes	1.624	0,2	6	3.562	0,1	24	-	-	1
7	Chaco	251	-	1	6.273	0,2	41	50	-	3
8	Chubut	834	0,1	7	3.873	0,1	17	319	0,1	2
9	Formosa	-	-	-	4.534	0,1	15	-	-	-
10	Jujuy	4.081	0,5	1	4.056	0,1	25	272	0,1	4
11	Entre Ríos	23.995	2,8	23	17.366	0,6	106	1.895	0,8	6
12	La Pampa	-	-	-	3.913	0,1	18	-	-	-
13	La Rioja	1.085	0,1	7	1.324	-	13	-	-	-
14	Mendoza	81.463	9,6	145	91.742	3,0	280	6.341	2,7	15
15	Misiones	3.050	0,4	2	10.781	0,4	102	-	-	-
16	Neuquen	19.030	2,2	9	655	-	7	-	-	-
17	Río Negro	131.252	15,4	56	5.900	0,2	43	703	0,3	2
18	Salta	196	-	3	11.231	0,4	68	623	0,3	4
19	San Juan	17.567	2,1	35	11.762	0,4	64	364	0,2	2
20	San Luis	-	-	-	2.987	0,1	21	153	-	1
21	Santa Cruz	-	-	-	3.141	0,1	8	-	-	-
22	Santa Fe	17.536	2,1	55	353.341	11,5	938	7.474	3,2	26
23	Santiago del Estero	57	-	1	10.571	0,4	18	369	0,2	2
24	Tucumán	3.134	0,4	7	20.372	0,8	60	1.527	0,7	7
25	T.Nac.de T.del Fuego	-	-	-	838	-	3	-	-	-
Total		850.667	100,0	810	3.060.240	100,0	6.586	232.948	100,0	407

FUENTE: Censo Nacional Económico 1963.

No obstante, a fin de sintetizar las características sobresalientes de la localización fabril, se agregan algunas observaciones en forma de síntesis, sobre determinadas ramas de esta actividad.

Aserrado y preparación de madera

La primera columna del cuadro N°2.2./25, está referida a este tipo de establecimientos, cuyo número para todo el país totalizaba 1.588 en el año del censo (1963).

Corresponde advertir que en este sector se incluyen los procesos de preparación de madera (secado) y comprende también los aserraderos de obraje.

En el radio de la Capital Federal y el Gran Buenos Aires, estaban radicados 238 establecimientos, los que en conjunto procesaron el 50% de la suma total de materias primas empleadas por todo el sector en aquel año.

La importancia relativa del área metropolitana y alrededores presenta algunas características que no surgen directamente del porcentaje sobre el total del país.

En efecto, por su nivel técnico, escala de producción y equipamiento, operan con mejores rendimientos económicos, y disponen, por su magnitud y organización empresarial, de mayores medios financieros (bancarios e interempresarios); características éstas que, en términos generales, los coloca en condiciones relativas más favorables que los radicados en centros productores del interior del país.

Otros sectores industriales

Como se ha remarcado, se estima redundante la descripción de cada uno de los sectores especificados en los cuadros estadísticos. Por ese motivo, no se realiza un comentario individual para cada columna, pero se ha preferido señalar las tendencias recientes y las perspectivas futuras de la localización industrial de algunas líneas específicas de producción, entre las cuales se encuentran la madera aglomerada y la celulósico-papelera, que son las dos grandes rubros esencialmente dinámicos de la actividad forestal, y los que presentan posibilidades reales de diversificar la concentración fabril del país.

En términos generales, con exclusión de Capital Federal y el Gran Buenos Aires, existe una definida tendencia a la especialización fabril, de acuerdo con las características o aplicaciones de los recursos forestales regionales.

CUADRO N° 2.2/28

PRODUCCION NACIONAL DE PASTAS CELULOSICAS
 POR JURISDICCION
 (1971)

PROVINCIAS	Producción		Valor Producción	
	Ton	%	Miles \$	%
Buenos Aires	100.796	41,2	36.997,4	36,5
Santa Fé	80.516	32,9	36.661,1	36,2
Jujuy	25.701	10,5	9.779,9	9,7
Misiones	30.447	12,4	15.100,1	14,9
Tucumán	3.579	1,5	1.435,2	1,4
Chaco	3.528	1,5	1.360,4	1,3
Total	244.567	100,0	101.334,3	100,0

FUENTE: Investigación propia

CUADRO N° 2.2/29

PRODUCCION NACIONAL DE PAPEL, CARTON Y

CARTULINA POR JURISDICCION

(1971)

Jurisdicción	Ton	%
Capital Federal	27.099	4,0
Río Negro	2.241	0,3
Córdoba	18.297	2,7
Entre Ríos	5.035	0,7
Jujuy	37.566	5,5
San Juan	173	-
Mendoza	2.296	0,3
Santa Fé	84.713	12,5
Tucumán	8.034	1,2
Chaco	2.783	0,4
Buenos Aires	492.465	72,4
Total	680.702	100,0

FUENTE: Investigación propia

Esa especialización, se manifiesta en distintos rubros.

Maderas compensadas

Aproximadamente el 35% de la producción está concentrada en Misiones y Corrientes. A su vez esta industria, presenta como característica sobresaliente, constituir una de las principales actividades fabriles en el extremo sur de la Argentina.

Tableros de fibra

Un solo establecimiento en la provincia de Buenos Aires.

Madera aglomerada

La radicación de este sector, ha introducido importantes modificaciones en la localización de la demanda de recursos fibrosos vegetales en el país, por el explosivo ritmo de expansión en su evolución, debido a la penetración inicial por sustitución en usos antes cubiertos por la madera aserrada y otros papeles. Ese proceso aún no ha terminado, según lo indican estudios especializados en la materia.

En el futuro, este sector está llamado a reestructurar la localización regional de la industria forestal argentina. Contribuye a tal fenómeno, la posibilidad de aprovechar con elevado rendimiento los recursos fibrosos vegetales existentes.

Envases

La localización de las plantas productoras está vinculada básicamente a las necesidades de envasamiento de frutas en primer término, y de otros productos de la industria alimenticia y de bebidas. Además, se asocia a la extracción de materia prima proveniente de plantaciones artificiales.

Presenta, por lo tanto, una diversidad de centros radicados en el Alto Valle del Río Negro y Neuquén, Cuyo, Delta de la provincia de Bs.Aires, Entre Ríos, Corrientes y Santa Fé.

El mercado de estos productos se enfrenta a la competencia de envases de cartón corrugado, cuyo uso se encuentra en sostenida expansión, y que forman parte de otro sector de insumo de materia prima forestal.

Durmientes

El área productiva comprende las provincias de Salta, Santiago del Estero, y Chaco, que abastecen el 100% del mercado en el último quinquenio, pero con una tendencia sensiblemente creciente en Salta, algo menor en Santiago del Estero y estacionaria a decreciente en el Chaco en ese período.

Extracto tánico

Esta actividad, que constituye históricamente, el principal rubro de ingresos de las exportaciones de origen forestal, se encuentra concentrada en las provincias de Chaco y Formosa que, en conjunto, elaboran más del 90% del total.

En el futuro, esta industria no presenta posibilidades de tener un cambio en la localización fabril, no sólo por la limitación que impone la necesidad del recurso boscoso (quebracho colorado), y que ya es determinante de su implantación, sino además, porque en su evolución se enfrenta con diversos factores que acotan su expansión.

En efecto, en el mercado internacional la colocación de extracto tánico refleja un estancamiento en los últimos años, y en lo que respecta al producto colocado, el proveniente del quebracho colorado ha perdido paulatinamente su participación relativa que alcanzó al 68% en 1945, aportando en la actualidad alrededor del 43%, como consecuencia de la competencia intersectorial de extracto de mimosa y de castaño.

Además, incide en la escasa evolución de esta industria, que es una de las más antiguas en la Argentina, la irrupción en el mercado de productos sustitutivos del cuero y suelas en su uso final.

Celulosa y papel

La distribución geográfica de este importantísimo sector, puede sufrir en el futuro una de las principales modificaciones, en beneficio de la descentralización industrial.

En principio, a través de las plantas instaladas en años recientes fuera del radio tradicional de la Capital Federal y el Gran Bs.Aires, y mediante la localización prevista para importantes proyectos aprobados o en estudio ya se ha iniciado tal proceso.

Pero tal como se expone en 2.1.1.3. sobre alternativas, esta actividad estará expuesta a la aplicación de técnicas modernas, que permiten el aprovechamiento de recursos fibrosos

forestales que mediante los procesos tradicionales no podrían utilizarse eficientemente con esa finalidad.

Es indudable que, todo dependerá de la factibilidad técnico-económica y financiera a escala industrial de los métodos modernos, que en el caso del sistema MM, de invención nacional, cuenta con resultados favorables a escala de laboratorio.

Es oportuno destacar que, de confirmarse las expectativas fijadas en tales técnicas, este sector podría constituir una alternativa concreta para la mayoría de las provincias que, como la del Chaco, cuentan con recursos boscosos disponibles, o empleados en manufacturas de menor valor económico y con condiciones favorables para el fomento de la explotación artificial.

CARBÓN ACTIVADO

El carbón activado se obtiene en nuestro país a partir del quebracho colorado por activación en hornos de tipo fijo, mediante fluidificación con aire y vapor de aire. Luego se muele, neutraliza con soluciones ácidas, se lava y se clasifica. Este proceso determina un gran aumento de la superficie activa del carbón, elevándose consecuentemente su capacidad de absorción de gases, vapores y líquidos.

Las particulares características que así adquiere el carbón activado permiten que sea utilizado en procesos de decoloración, desodorización, desaceitado, decloración, purificación y catálisis de gran número de industrias, entre las que se pueden mencionar la química en general, azucarera, de glucosa, vitivinícola, de aceites y grasas, en tratamientos de aguas, galvanoplastia, productos alimenticios, etc.

La elaboración de este producto está a cargo de un solo establecimiento ubicado en la provincia de Santiago del Estero, cuyo volumen de producción actual es del orden de las 1.500 toneladas anuales.

Para determinados tipos de procesos, se exige que el carbón activo no presente impurezas que podrían contaminar el producto final a obtener. Para ello, el carbón impuro se lo somete a tratamientos que llegan a eliminar las sales de calcio, hierro, etc., obteniéndose lo que se denomina carbón activado lavado.

Hasta el presente, en nuestro país existe un solo productor (Santiago del Estero) de carbones activados, puros y lavados, con una producción del orden de las 300 toneladas anuales, volumen que en un futuro próximo se incrementaría al doble, como mínimo, como consecuencia de las nuevas instalaciones proyectadas,

En los últimos años, la importación de carbón activado lavado fué de aproximadamente 100 toneladas anuales y en consecuencia, el consumo aparente nacional; podría estimarse en alrededor de las 400 toneladas/año.

La distribución del mercado por sectores de consumo puede ser cuantificada del siguiente modo:

- Industrias químicas y del caucho	30%
- Alimentos y bebidas	25%
- Industria químico-farmacéutica	20%
- Tratamientos de aguas	15%

- Grasas, aceites y glicerinas	8%
- Otras,	<u>2%</u>
- Total	100%

Dentro de las industrias químicas y del caucho ocupa lugar preferente el consumo de carbón activado lavado en la elaboración de ácido tartárico, producto éste de sostenida demanda para consumo interno y exportación, siendo usuarios Compañía Química, Duperial y Orandi y Massera. Precisamente este sector (junto al de antibióticos) debió recurrir a importaciones para suplir el déficit de abastecimiento interno que no pudo ser cubierto por la planta productora.

En alimentos y bebidas, el sector de consumo de más amplias perspectivas es el tratamiento de vinos y cervezas, donde la acción del Instituto Nacional de Vitivinicultura está dirigida al aumento de calidad mediante la aplicación de técnicas modernas, tal como se está realizando en otros países (p.ej. Chile) y en el nuestro en menor escala. Precisamente, la clarificación y desodorización de los vinos blancos debe ser hecha con carbón activado lavado para ajustarse a las calidades de exportación requeridas por la plaza mundial.

Del mismo modo, en los tratamientos de la cerveza el uso de este producto está tomando rápido incremento.

En farmacopea, el uso del producto se concentra preferentemente en antibióticos y determinadas aplicaciones, formando parte de las formulaciones medicinales para uso humano.

En cuanto a su empleo en la purificación de aguas, la mayor demanda se encuentra en la fabricación de bebidas gaseosas, por cuanto la posibilidad de sus ventas masivas está en relación directa con la homogeneidad y regularidad con que pueden ofrecerse el sabor y olor característicos de cada una de ellas.

En lo que hace el mercado exterior, las posibilidades más concretas se presentan en Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Es de hacer notar que tanto Brasil como Chile cuentan con plantas para la elaboración de carbón activado lavado; sin embargo, ninguno de los dos países fabrican carbón activado lavado por cuanto la materia prima de la que parten (carbón de pino y de palma), no ofrece las características físicas propias del que se fabrica con maderas duras de la Argentina, además de contener sustancias resinosas de costosa extracción.

El cálculo de precios de venta del carbón activado lavado

puesto en Brasil, determina una diferencia respecto del producto extranjero competidor, favorable al producto argentino, de alrededor de U\$S 50,00 la tonelada.

FURFURAL

Se obtiene a partir de subproductos vegetales por hidrólisis de los pentosanos, en autoclave con ácido sulfúrico. El furfural es un aldehído heterocíclico, de la serie furánica y del grupo de los compuestos pentatónicos oxigenados. Recién elaborado constituye un líquido oleoso incoloro o ambar pálido. Adquiere coloración oscura al contacto con el aire.

En la actualidad se lo obtiene por procesos continuos y de alto rendimiento usando principalmente como materia prima el aserrín detanzado de las fábricas de extracto de quebracho.

Existe una planta instalada en la Provincia del Chaco, Indumor S.A. en La Escondida y otra en trámite de instalación en Samu-hí con una capacidad total del orden de los 1.800 ton/anuales.

La evolución histórica del mercado interno del furfural se reseña a continuación:

Año	Producción anual	Importación	Consumo aparente
1966	695	73,8	768,8
1967	220	184,2	404,2
1968	600	291,0	801,0
1969	800	259,0	1.054,2
1970	1.200	253,4	1.453,4

FUENTE: INDEC

Surge del cuadro anterior que la tasa de crecimiento en los años analizados ha sido del 14%.

Debe señalarse que el incremento del consumo de los años 1969/70 ha sido motivado por la puesta en operación de la planta de refinación de aceites lubricantes de Y.P.F. que con sus similares de Shell y Esso constituyen el mayor mercado de furfural del país.

Se lo utiliza además de solvente en la refinación de aceites

lubricantes, en la preparación de resinas sintéticas, solvente de la nitrocelulosa y del acetato de celulosa, herbicidas, fungicidas y otros.

La estructura del consumo se aprecia a continuación:

- Industria petrolera - Refinación de aceites lubricantes	95%
- Varios (Resinas y otros)	5%

Puede tomarse como índices básicos de perspectiva de la demanda futura el aumento que experimenta la producción de aceites lubricantes, y en segundo término, las posibilidades de aplicación en otros campos tal como resinas aglutinantes, productos actualmente de importación.

Si calculamos un crecimiento de solo el 5% anual acumulativo para los próximos 5 años tendremos:

Proyección de la demanda de furfural

1972	1.600 ton
1973	1.680 ton
1974	1.770 ton
1975	1.860 ton
1976	1.950 ton

El mercado externo podría absorber futuras producciones siempre que la calidad no resulte inferior a la mundial, y que se logre resolver problemas de acondicionamiento para la exportación, de manera de preservar la calidad, ya que se trata de un producto químico que se degrada con mucha rapidez.

GAS CARBONICO

Proceso: Producto resultante de la combustión completa de carbones, petróleos o sus derivados. Además, se recupera de la fermentación alcohólica (melaza, o cereales), y por descomposición de los carbonatos naturales. En todos los casos se purifica y concentra por absorción.

Este producto responde a las siguientes especificaciones:gas

incoloro, casi inodoro y no combustible. A presiones de 34 atmósferas y 0°C se licúa; igual efecto se obtiene a 56 atmósferas y 20°C. A los 20 y 20 atmósferas permite su transporte en estado líquido, en recipientes aislados.

Peso específico:

al estado gaseoso, aire	1	1.53
al estado líquido	-37°C	1.101
al estado sólido	-79°C	1.56

Temperatura crítica: 31°C

Presión crítica 72,8 atmósferas

Forma de expendio

Cilindros de 10,20 y 25 Kg.

A granel: camiones tanques, recipientes a presión de 3 a 300 ton.

Capacidad de producción: 20 toneladas por hora en todo el país.

Producción nacional: La producción nacional de gas carbónico promedió en el quinquenio 1967/71 la cantidad de 52,791 toneladas, de las cuales el 52, 37 y 11 por ciento correspondieron al producto en estado gaseoso, líquido y sólido (hielo seco), respectivamente, tal como se puede apreciar seguidamente:

Producción nacional de gas carbónico (tn)

Año	Gaseoso	Líquido	Sólido	Total
1967	29.757	12.552	5.491	47.800
1968	29.307	18.956	5.160	53.423
1969	28.659	24.659	6.425	59.743
1970	26.312	19.459	6.410	51.911
1971	22.492	21.804	5.539	49.835
<u>Promedio</u>	<u>27.305</u>	<u>19.486</u>	<u>6.000</u>	<u>52.791</u>
%	52	37	11	100

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Consumo aparente: Corresponde a la producción nacional, ya que en la actualidad no se registran importaciones y exportaciones de gas carbónico. En el período 1960/1968 sólo se introdujeron 616 toneladas y ninguna más en adelante.

Los principales usos son: gas protector en la fabricación y envasado de productos farmacéuticos y alimenticios; en la industria química para la producción de amoníaco, nitratos, cianuros, nitruros y otros. En la industria metalúrgica.

Al estado líquido, como fluido refrigerante en el transporte frigorífico, ensamble por contracción, trampas frías, conservador de células vivas; inseminación artificial, liofilización y otros.

La estructura del consumo en 1970 respondía así:

- Bebidas gaseosas en general	80%
- Hielo seco	10%
- Varios	10%

En la última década el consumo de gas carbónico creció a una tasa media ponderada del 9% anual acumulativa. La demanda futura se estima que crecerá al mismo ritmo que en el período histórico considerado.

La industria nacional está capacitada para producir en un solo turno de trabajo todos los requerimientos del mercado interno en la actualidad, como también, durante los próximos años.

Productores:

- Alco-Gas - Pcia. de Tucumán
- Anhicar - Lanús, Pcia, de Buenos Aires
- Ceodos S.A. - José L. Suárez, Pcia. Buenos Aires
- Cervecería y Maltería Quilmes S.A., Pcias de Buenos Aires y Santa Fé.
- Indugas - Rosario. Pcia. de Santa Fé
- La Plata Carbonic S. A - Bella Vista, Pcia. de Buenos Aires, Campana, Pcia. de Buenos Aires. Luján de Cuyo. Pcia. de Mendoza
- Otero y Cia S.A. - Ranelagh, Pcia. de Buenos Aires

- Oxigen S.A. - Rosario. Pcia. de Santa Fé
- Pezza Juan B. Ltda - Pcia. de Córdoba
- Pcia. de Chaco
- Pcia. de Tucumán
- Pcia. de Salta
- Pcia. de Santa Fé
- Pcia. de Mendoza



BRIQUETAS DE CARBON VEGETAL

La briquetación consiste en aglomerar la carbonilla o "finos" con uno o varios aglutinantes, comprimiéndose el producto en moldes para su posterior secado (natural o artificial), pudiéndose proceder finalmente a su coquificación.

Hasta la fecha no se cuenta en nuestro país, con antecedentes concretos, y solamente se dispone de ensayos y proyectos que no llegaron a la práctica.

La calidad de la briqueta depende fundamentalmente del tipo de carbón empleado.

Los aglutinantes pueden ser brea y alquitranes vegetales o minerales, como también otros de origen vegetal (almidones).

Al aglutinante puede agregarse además un material inerte, (caliza o arcilla) que favorece la adhesión de las partículas.

El uso o destino de las briquetas depende de los aglutinantes utilizados y de las características físico-químicas resultantes del proceso de fabricación.

En el uso familiar se recomienda la briqueta comprimida a 5.000 libras por pulgada cuadrada, elaboradas con almidón de maíz como aglutinante.

En los ferrocarriles pueden usarse briquetas aglutinadas con asfalto y en la industria metalúrgica, con mezcla de melaza y cal, a 25.000 libras de presión.

Las características técnicas de las briquetas, pueden resumirse de la siguiente manera:

- 1) El briquetaje permite obtener un combustible de forma y tamaño especialmente adoptado a las más diversas necesidades. Su resistencia a la rotura es superior al carbón.

- 2) El poder calorífico puede ser superior al del carbón, del cual deriva.
- 3) Tiene bajo contenido acuoso
- 4) Ofrece una masa homogénea, entendiéndose por ello el mantenimiento invariable de sus propiedades físicas, químicas y mecánicas.
- 5) Puede obtenerse en diversos pesos y porosidad para lograr mejor rendimiento de utilización.
- 6) Los distintos pesos, formas, tamaños y porosidad de las briquetas permiten adecuar los equipos y orientar la circulación del aire a través del manto de combustible, resolviéndose de ese modo, el mayor problema de la combustión.

Las propiedades de la briqueta en relación a los carbones vegetal y mineral nacionales, se señalan en el cuadro siguiente:

	Carbón vegetal	Briqueta carbón veg.y aglutinante	Carbón mineral Río Turbio
Humedad	6 - 8%	1 - 2%	6,4 - 9,7%
Volátiles	2,0 - 3,5%	6 - 10%	27,9 - 36,0%
Carbono fijo	70 - 85%	80 - 85%	39,4 - 45%
Cenizas	5 - 6%	10 - 12%	11,0 - 25,2%
Azufre	-	0,10	0,35 - 1,10
Poder calorífico	6.700 - 7.200	7.100 - 7.500	4.900 - 6.300
K cal./ kg.			

FUENTE : Y.C.F.

La posibilidad de que la briqueta penetre en el mercado de combustibles depende básicamente de dos factores:

- 1) Que en calidad supere al carbón vegetal
- 2) Que su precio relativo permita una ventajosa competencia con el combustible que se quiere sustituir.

La utilización de la briqueta de carbón vegetal con mayores perspectivas son fundamentalmente dos:

- 1) Los procesos siderometalúrgicos
- 2) El uso doméstico

En el primer caso, la briqueta interviene en los procesos de reducción de minerales ferrosos y el mercado está constituido principalmente por Altos Hornos Zapla y, potencialmente, por Ferrocacho.

Al respecto, cabe destacar que de concretarse la elaboración de una briqueta técnicamente adecuada, Altos Hornos Zapla, apoyaría su fabricación y además estaría dispuesta a absorber la totalidad de la producción, sobre la base de un precio económicamente razonable.

En cuanto al uso doméstico, la Capital Federal y el Gran Buenos Aires constituyen los más importantes centros de consumo de combustibles, y estas briquetas estarían destinadas a sustituir el carbón vegetal.

POLVO O HARINA DE MADERAS

Se denomina polvo o harina de madera a la madera, finamente molida, parecida en apariencia a la harina de trigo.

Este producto fué intensamente usado en la manufactura de linoleum, en la industria de explosivos a base de nitroglicerina y en gran variedad de plásticos y otros productos moldeados.

En general deben ser utilizadas especies de maderas blancas, con bajo contenido de resinas. Cualquier madera que contenga brea, gomas, resinas o sustancias similares que pueden causar dificultades en el molido o que produzcan coloraciones en el producto final, no son recomendables para la elaboración de harina de madera.

En Estados Unidos, la mayor parte de la harina de madera utilizada proviene por razones obvias de economicidad, del aserrín y virutas de los aserraderos. Se utiliza también como materia prima complementaria, costaneras, nudos y recortes de aserraderos.

Cuando se usan estos materiales de deshecho debe tenerse especial cuidado en separar la corteza, tierra u otros productos extraños, ya que constituyen el mayor inconveniente en la obtención de un producto de calidad.

Esta materia prima debe ser secada hasta un contenido del 8 al 10% de humedad, es pasada luego por tamices vibrátiles y de allí por alimentadores automáticos al equipo de pulverización.

Para la obtención del producto se utilizan tres tipos de molinos: a piedras, a martillos y a rodillos.

La harina o polvo de madera tiene el inconveniente de absorber considerable humedad de la atmósfera y como no es posteriormente resecada se limitan sus usos.

En Estados Unidos, el polvo de madera es clasificado en tres grados que varían de acuerdo con el uso, finura, color y contenido de resina: a) Harina de madera técnica, elaborada principalmente de maderas de pino blanco, virutas y aserrín. Este producto debe ser muy fino liviano y libre de elementos colorantes. Debe ser muy bien trabajado y no es conveniente la mezcla de especies. Se usa principalmente como relleno de plásticos resinados. b) Harina de madera no técnica: Este grado es elaborado con especificaciones menos técnicas y rígidas como color, mezcla de especies y contenido de resinas. Se usa para productos moldeados, tallas artificiales de madera, linoleum de calidad común y similares composiciones. c) Harina de madera granulada: Este es un grado técnico especial en que las partículas de madera deben responder a medidas y pesos específicos. Es el más caro de los productos obtenidos.

Usos del polvo o harina de madera: Los principales usos responden al siguiente esquema: 1) Como relleno, ya sea como complemento para reducir la cantidad de ingredientes mas caros o como modificador de propiedades físicas, 2) Absorbente y 3) Como abrasivo moderado o blando.

Como relleno, la mayor aplicación está en la elaboración de linoleum de mediana o baja calidad. Es también usada como relleno de la manufactura de plásticos, madera artificial, moldeado, ladrillos premoldeados y productos similares.

Sin embargo su utilización se rige por razones económicas. El polvo de madera modifica las propiedades de los plásticos incrementando su resistencia, reduciendo su fragilidad y contracción y proveyendo opacidad para plásticos transparentes. Se usa también como extendedor de colas utilizadas en plantas de madera y madera compensada especialmente con adhesivos sintéticos, en fundición como antiligante y en cerámica para aumentar la porosidad.

El más importante uso de la harina de madera, ha sido como absorbente en la industria de la dinamita, pero luego fué reemplazado por otros productos, porque la combustión de materiales orgánicos durante la explosión contribuía a forzar la detonación.

Se usa también como abrasivo liviano y como absorbente de grasas en la limpieza de pieles y como abrasivo en algunos tipos de jabones especialmente para uso de los mecánicos.

En resumen, el polvo o harina de madera, se utiliza como material secundario en la manufactura de otros productos, y su mercado presenta como principal característica, que ha sido sustituido en sus principales aplicaciones, reduciéndose su empleo en la actualidad a la fabricación de plásticos de moldeo de tipo fenólico.

Este proceso de sustitución se ha operado como consecuencia de factores técnicos y especialmente, por el menor costo relativo de los productos que lo reemplazan, que provienen de un sector industrial de elevada productividad y alto nivel tecnológico.

PRODUCTOS QUIMICOS DE DESTILACION DE MADERAS

La destilación de madera consiste en quemarla en una retorta o en un horno en ausencia de aire, o en presencia de poca cantidad de aire, para obtener productos de valor comercial.

La madera es descompuesta y las propiedades de sus componentes es cambiada. Los cambios químicos importan la rotura mediante altas temperaturas de las moléculas más complejas en moléculas simples. La madera tiene una estructura compleja y la descomposición por el calor produce un largo número de productos, algunos simples en estructura y otros altamente complejos.

Los productos obtenidos pueden ser clasificados: a) gases no condensables; b) vapores condensables de licor piroleñoso y alquitranes solubles e insolubles y c) residuo, carbón.

La industria mundial siguió en grandes rasgos las siguientes etapas:

Madera quemada en parvas o en hornos sin recuperación de productos volátiles; quemado en hornos con recuperación de algunos productos volátiles; utilización de retortas de hierro o acero con recuperación de productos volátiles y por último, la utilización de retortas y hornos fijos con la recuperación de la casi totalidad de los productos volátiles contenidos en la madera.

De los productos obtenidos de la destilación, el único que puede ser directamente vendido es el carbón. Los gases son usados como combustibles en la planta de destilación y los vapores se condensan. Estos condensados deben ser refinados para producir productos comerciábiles.

Los productos obtenidos de la destilación de la madera por orden de magnitud se detallan a continuación:

- Gases no condensables

- Carbón o carbonilla
- Licor o ácido piroleñoso
- Acetona
- Metanol
- Alquitrán y aceites

La industria de la destilación de la madera dura, ha tenido grandes cambios en los métodos de refinación y se han hecho muchas experiencias con el objeto de obtener distintos productos.

La declinación del uso del carbón de leña en la manufactura mundial del acero y la introducción de productos sintéticos en condiciones más competitivas, han sido causales de la decadencia de esta actividad.

La industria de la destilación de maderas estuvo condenada a desaparecer cuando comienza en Alemania la producción de metanol sintético en los alrededores del año 1925. No obstante la aplicación de nuevas técnicas de elaboración, como los sistemas de obtención directa del ácido acético, las modificaciones introducidas en el desalquitranado y desalcoholización, la utilización de dispositivos más apropiados de vaporización y la industrialización del alquitrán y de los productos metilénicos con la obtención de una amplia gama de productos utilizables, permitió la subsistencia de la industria hasta algunos años después de la segunda guerra, sobre todo de las plantas correctamente localizadas.

Esta industria recibió un significativo aporte en el año 1941, con la aplicación de la carbonización en continuo, desarrollada primero en Bélgica y posteriormente en Francia y que dieron origen a la utilización de hornos tipo CECA y SIFIC.

Con motivo de la segunda guerra mundial ya se había comenzado a incrementar la elaboración de productos obtenidos de la destilación de madera. Se aplicaron industrialmente los métodos para esterificación directa del ácido acético contenido en los vapores piroleñosos, y se industrializó al máximo el alquitrán, obteniéndose productos que sólo se elaboraban por síntesis, con diversas aplicaciones de los aceites obtenidos en el campo de los barnices y pinturas, como disolventes de buen número de resinas, colofonia, resinas sintéticas, formofenólicas, vínicas, acrílicas, ureofórmicas, etc.

Pero poco a poco, por razones de economicidad, una vez superados los problemas de la guerra, los productos derivados de la carbonización y destilación de la madera se van dejando de lado y las plantas se van paulatinamente cerrando.

En resumen, puede decirse que internacionalmente la obtención de productos químicos de destilación de madera, presenta una situación decreciente en su mercado total, motivada por la penetración de los productos sintéticos derivados de la petroquímica.

En el país, debido a la falta de estos productos por la suspensión del abastecimiento externo por los conflictos mundiales, se instalaron algunas plantas cuya evolución estuvo ajustada a las circunstancias que le dieron origen. Terminada la guerra, paulatinamente perdieron mercado e interrumpieron la producción, desmantelándose las instalaciones.

Las últimas fábricas que dejaron de funcionar fueron las de La Forestal, en Villa Ana, Pcia. de Santa Fé, en el año 1961 y la de la firma Weisburg, en la localidad del mismo nombre, en la Pcia. de Santiago del Estero en el año 1962.

Con posterioridad a esa fecha y hasta el presente no se conocen nuevos proyectos en esta actividad industrial

ENDURECIMIENTO DE MADERAS BLANDAS POR TRATAMIENTO QUIMICO

Este proceso consiste esencialmente, en el tratamiento de las maderas con resinas especiales obteniéndose un producto que se denomina madera resinificada.

Estas técnicas, mediante el relleno de los espacios vacíos de las maderas principalmente blandas de estructura porosa, con resinas sintéticas, tienen por objeto aumentar sensiblemente sus propiedades mecánicas, ampliando de ese modo la gama de utilización de las mismas.

Se emplean distintos tipos de resinas: úrea - formadehído, fenol-formaldehído, vinílicas y polivinílicas, acrílicas y metacrílicas, etc.

Las resinas experimentan una polimerización por absorción de energía calórica o por radiaciones, presentando tres estados diferenciados.

Inicialmente se encuentran con disposición molecular en cadenas lineales, siendo solubles en alcohol, ciertos ácidos y algunos barnices y se denominan resoles (monómeros).

Existe un estado intermedio que se obtiene generalmente por el prolongado calentamiento de la misma, en el que la resina no es soluble y difícilmente fusible.

Por último, experimentan un estado final irreversible, en que la resina adquiere propiedades físicas que la mantienen prác-

ticamente inalterable, denominándose entonces resita (polímeros).

En la técnica de la resinificación que como se indicara, consiste en llenar los espacios vacíos de la madera con resina, se la emplea al estado soluble (monómero) y se polimeriza hasta su fase final, en forma de obtener una verdadera combinación entre la madera y la resina.

A grandes rasgos, el proceso es el siguiente. Previo secado de la madera, la resina (al estado soluble) se aplica con o sin presión, según el procedimiento adoptado, de manera tal que se produzca una impregnación, transcurrido un tiempo se llenan los poros de la madera.

Los factores de tiempo y presión dependen de la cantidad y tipo de resina y de las características de la madera.

Por último, se extrae el solvente y se polimeriza la resina por medio de calor o radiaciones.

En esta forma, la madera acrecienta su dureza, su resistencia a los agentes químicos y al ataque de hongos e insectos; se hace imputrescible y carece de higroscopicidad; soporta temperaturas hasta 200°C y aumenta su resistencia física y estabilidad. Estas cualidades permiten ampliar al máximo sus posibilidades de utilización.

En la actualidad, la Comisión Nacional de Energía Atómica y la empresa Ducilo, están experimentando métodos de endurecimiento de maderas, habiéndose realizado entre otras experiencias, el tratamiento de maderas de salicáceas con metil metacrilato de metilo, polimerizado con radiaciones gamma y con resultados técnicos óptimos.

PRESERVACION POR IMPREGNACION

Sustancias impregnantes: Prácticamente toda la madera está expuesta al ataque de los hongos destructores, el que comienza en el árbol vivo y acrecienta en el rollizo ya elaborado.

Las pérdidas de durmientes, postes, vigas, tablas, etc., son cuantiosas y si bien no existen cifras para nuestro país, algunas referencias extranacionales dan una idea de la magnitud de esas pérdidas.

La causa fundamental del decaimiento de la madera es la actividad biológica de formas inferiores del reino vegetal, conocidas como hongos xilófagos. Estos hongos, al carecer de pigmentos fotosintéticos, destruyen o digieren por actividad

enzimática la materia orgánica, la que les provee de los elementos necesarios a su subsistencia.

Generalmente este ataque se opera sobre uno de los elementos constitutivos de la madera, la celulosa, provocando cambios físicos que la transforman en un material suave, esponjoso, filamentososo o migajoso, con el consiguiente deterioro de sus propiedades mecánicas.

Las condiciones favorables para el ataque fungoso son: humedad, temperatura y oxígeno.

El ataque ocurre preferentemente en las zonas de la madera donde la humedad no puede ser rápidamente evaporada, o donde se opera en contacto permanente o semipermanente con altos índices de humedad v.gr., los durmientes, los postes, en su nivel tierra-aire, etc.

Preservativos de la madera: Los preservativos de la madera son sustancias químicas puras que en forma o en mezclas, que adecuadamente aplicadas, proveen a la madera de una resistencia más o menos prolongada al ataque de hongos e insectos xilófagos.

Un buen preservante deberá ser: 1) tóxico para los agentes xilófagos, 2) de fácil penetración en la estructura de la madera, 3) de fácil manipuleo, 4) inocuo para la madera y el metal, 5) de ser posible limpio, incoloro, inodoro, 6) resistente al fuego y 7) económico.

Evidentemente, todavía no existe en el mercado ese preservante ideal, pero las más usuales reúnen un buen número de esas virtudes.

La toxicidad a los agentes bióticos, por estas sustancias preservativas, está dada por cierta solubilidad del mismo, en los fluidos vitales del organismo atacante, y por la desnaturalización de las enzimas secretadas por el hongo para el ataque a la madera.

La facilidad de manipulación implica el no ser tóxico directo ni fácilmente inflamable

Evidentemente que todos los impregnantes conocidos son venenosos en cierto grado, pero esto también es cierto para un gran número de productos químicos de uso común industrial o doméstico.

La no corrosividad es necesaria, pues la madera tratada es comunmente aplicada junto con elementos metálicos (alambres, clavos, tornillos, etc.).

La facilidad de penetración para la mejor impregnación de toda la madera y la permanencia para la más larga vida útil, son obvias.

Los principales preservativos de la madera pueden agruparse del siguiente modo:

- a) Oleosos y/o solubles en aceites.
- b) Solubles en agua

En el grupo a) podemos ubicar:

- 1) Creosota de alquitrán. El más difundido preservador de madera; de amplia aplicación en Europa y EE.UU. donde el alquitrán de hulla es abundante y económico.
- 2) Aceites de petróleo. Son de baja toxicidad, se usan como diluyentes.
- 3) Pentaclorofenol. Se usa en soluciones, no menores del 5%

En el grupo b), ubicamos:

- 1) Sales de arsénico: de alta toxicidad, su uso está extendido en la mayor parte de los componentes comerciales actualmente en comercio
- 2) Sales de Cromo: Solas no son efectivas; en mezclas participan dentro de la madera en compuestos de alta eficiencia.
- 3) Borax y ácido bórico: de menos toxicidad, en compuestos resultan efectivos. Tienen poder ignífugo
- 4) Sulfato de cobre: Recomendado desde mediados del siglo XVIII para preservar madera. Sólo ataca al hierro, y sus soluciones pueden ser precipitadas por el Carbonato de Calcio o magnesio, sales comunes en las aguas del subsuelo.

También puede considerarse el cloruro de mercurio, fluoruro de sodio, cloruro de zinc. etc.

Estas sales en distintas combinaciones forman parte de las sales preservadoras comerciales actualmente en uso en el mundo, siendo las más conocidas: Boliden, Celcura, Wolman, Chemonite, Asco, Permatol, Osmoral, Etc.

RESINAS POR SINTESIS DE TANINO, QUEBRACHO Y FURFURAL

Con respecto a este punto, se resumen las conclusiones del trabajo realizado por la firma Tecnisa para la Pcia. del Chaco en su amplio estudio técnico económico de nuevas aplicaciones del tanino de quebracho y del furfural.

"Es técnicamente factible el reemplazo del fenol por el extracto de quebracho y el de formol por el furfural, total o parcial, conjunta o separadamente en las resinas fenólicas. También es factible la competencia del tanino en otros campos de aplicación".

"Se observa que las tecnologías correspondientes no se han introducido ni en profundidad ni en extensión en los mercados mundiales y que en muchos de ellos están en una etapa de ensayo o semicomercial".

"Las empresas en el país en el año 1971 seguían trabajando principalmente con resinas ureicas. No obstante directivos de la empresa "Samuhi" mantienen el interés del uso del extracto de quebracho como aglomerante sin haber podido obtener un Know - How", totalmente elaborado para su aplicación pero sin riesgo de índole industrial".

PROYECCION DE LA DEMANDA DE POSTES PARA ALAMBRADO

(miles de unidades)

$$y = 3.691,5 + 33,2 x$$

Año	Producción	x	xy	x ²	Valores ajustados
1961	3.542,3	-5	-17.711,5	25	3.524,9
1962	3.319,1	-4	-13.276,4	16	3.558,1
1963	2.809,8	-3	- 8.429,4	9	3.591,3
1964	4.028,9	-2	- 8.057,8	4	3.624,5
1965	4.801,5	-1	- 4.801,5	1	3.657,7
1966	4.158,8	0	-	-	3.690,9
1967	3.542,8	1	3.542,8	1	3.724,1
1968	3.311,6	2	6.623,2	4	3.757,3
1969	3.316,4	3	9.949,2	9	3.790,5
1970	3.063,2	4	12.252,8	16	3.823,7
1971	4.712,6	5	23.563,0	25	3.856,9
	<u>40.607,0</u>	-	<u>3.654,4</u>	<u>110</u>	Proyección
1972					3.890,1
1973					3.923,9
1974					3.957,1
1975					3.990,3
1976					4.023,5
1977					4.056,7
1978					4.089,9
1979					4.123,1
1980					4.156,3
1981					4.189,5
1982					4.222,7
1983					4.255,9
1984					4.289,1
1985					4.322,3

PROYECCION DE LA DEMANDA DE POSTES TELEFONICOS

(miles de unidades)

$$y = 198,4 + 25,1 x$$

Año	Producción	x	xy	x ²	Valores ajustados
1961	110,7	-5	- 553,5	25	72,9
1962	117,0	-4	- 468,0	16	98,0
1963	117,0	-3	- 351,9	9	123,1
1964	123,3	-2	- 246,6	4	148,2
1965	135,5	-1	- 135,5	1	173,3
1966	177,5	0	-	-	198,4
1967	188,4	1	188,4	1	223,5
1968	277,8	2	555,6	4	248,6
1969	278,3	3	834,9	9	273,7
1970	346,7	4	1.386,8	16	298,8
1971	310,6	5	1.552,0	25	323,9
	<u>2.182,8</u>		<u>2.763,2</u>	<u>110</u>	
1972					349,0
1973					374,1
1974					399,2
1975					424,3
1976					449,4
1977					474,5
1978					499,6
1979					524,7
1980					549,8
1981					574,9
1982					600,0
1983					625,1
1984					650,2
1985					675,3

2.2.1.7. Las importaciones

2.2.1.7.1. Evolución de las importaciones de madera durante los últimos veinte años

La Argentina es un país altamente deficitario en materia de recursos forestales, si se considera que en los últimos 20 años las importaciones de esta clase de productos promediaron casi las 980 mil toneladas anuales, por un importe del orden de los 125 millones de dólares, también por año. A su vez, en el quinquenio 1966/70 los embarques aumentaron a 1.120.700 toneladas por año, por un valor de 157,6 millones de dólares, de acuerdo a la siguiente composición:

	Ton (miles)	%	U\$S (miles)	%
- Papel, cartón y sus artefactos	284,2	25,4	67.116	42,5
- Pasta celulósica	165,3	14,7	26.611	17,0
- Madera y sus manufacturas	671,2	59,9	63.687	40,5
Total	1.120,7	100,0	157.614	100,0

En las últimas dos décadas, el mayor incremento de las importaciones de recursos forestales y derivados se registró en el rubro "papel, cartón y sus artefactos", al pasar de 115,5 mil toneladas en el quinquenio 1951-55 a 284,3 mil toneladas en el período 1966/70, o sea, un aumento del 146%.

En cuanto a la composición de este rubro, cabe señalar que el papel para diario representa la mayor parte del mismo, en razón de la falta de producción local. En 1970, el 87% del volumen físico importado correspondió a dicha variedad de papel, en tanto los papeles obra, para impresión y escritura estucados montaron el 6% del total. El rasto estuvo representado principalmente por papel Kraft, papel especial para tarjetas y/o cintas perforables y papel para sensibilizar.

Las importaciones de pastas celulósicas en el período 1951/65 no registraron mayores variaciones, a diferencia de lo que ocurriera en el quinquenio 1966/70 que se produce un incremento del 32% con relación al promedio de los embarques de los 15 años anteriores.

La importación de pastas en el año 1970 estuvo conformada de la siguiente manera:

- Pasta mecánica	9.169 tn.
- Pasta química de fibra larga	140.892 tn.
- Pasta química de fibra corta	15.592 tn.
- Pasta semi-química de fibra larga	70 tn.
- Pasta química para disolución	<u>13.435 tn.</u>
Total	179.158 tn.

En cuanto a las importaciones de madera propiamente dicha y sus manufacturas (excluidos celulosa y papel) durante los últimos veinte años han evolucionado en la siguiente forma:

Período	Ton miles	N° ind.	U\$S miles	N° ind.
1951/55	688,8	100	80.068	100
1956/60	648,1	94	59.020	74
1961/65	617,2	90	45.982	57
1966/70	671,2	97	63.687	80
1970	642,2	93	72.026	90

FUENTE: Inst. Nac. de Estadísticas y Censos.

En el quinquenio 1966/70 las importaciones medias anuales ascendieron a 30.371.042 m², de madera aserrada y a 165.167 toneladas de madera en bruto y/o simplemente escuadrada.

De la madera aserrada importada, las coníferas totalizaron más de 27 millones de m²., o sea, el 89% del total. El pino blanco sudamericano (Pino Paraná), representó, a su vez, el 95% de las coníferas importadas, seguido por el pino apruce, la araucaria acarucana y el alerce que, en la práctica, integraron el resto de los embarques.

De las especies latifoliadas, las maderas duras sudamericanas totalizaron poco más de millón de m²., seguidas por las semi-duras tales como el cedro (698.852), raulí (465.403 m²), lenga (299.132 m²), peteribí (233.897 m²) y en menor significación por otras variedades, tales como coihue, tepa, etc.

En cuanto a la madera en bruto y/o simplemente escuadrada, las importaciones medias anuales (en el período señalado), de maderas duras sudamericanas y cedro representaron en 44 y 43%, respectivamente, en tanto que el peteribí y la guayca totalizaron, casi por partes iguales, el 10%. El resto de las importaciones estuvieron conformadas por numerosas especies madereras de diverso origen.

Con referencia a la procedencia de los abastecimientos de productos forestales, se ha efectuado un promedio de los valores de importación correspondientes al trienio 1969/70, a saber:

	U\$S miles	%
1) <u>Madera en bruto</u>		
- Paraguay	6.319,9	81,5
- Brasil	924,1	11,9
- Bolivia	23,7	0,4
- Chile	1,9	-
- Otros países	<u>482,6</u>	<u>6,2</u>
Total	<u>7.752,2</u>	<u>100,0</u>
2) <u>Madera aserrada</u>		
- Brasil	46.874,2	68,2
- Chile	5.832,4	8,5
- Paraguay	3.988,9	5,8
- Bolivia	310,5	0,5
- Otros países	<u>11.680,9</u>	<u>17,0</u>
Total	<u>68.686,9</u>	<u>100,0</u>
3) <u>Papel y pastas</u>		
- Canadá	18.777,9	21,0
- Finlandia	16.763,4	19,8
- Chile	13.980,3	15,7
- Suecia	11.532,2	12,9
- Brasil	3.731,3	4,2
- Estados Unidos	3.472,8	3,9
- Noruega	3.325,3	3,8

- Italia	1.806,0	2,0
- Otros países	<u>15.838,1</u>	<u>17,7</u>
Total	<u>89.228,9</u>	<u>100,0</u>

4) Productos varios

- Bolivia	754,9	11,5
- Paraguay	1.425,1	21,6
- Otros países	<u>4.401,0</u>	<u>66,9</u>
Total	<u>6.579,0</u>	<u>100,0</u>

FUENTE: Servicio Nacional Forestal.

En los últimos años los países proveedores de madera han adoptado políticas encaminadas a obtener una mayor industrialización de sus recursos forestales. Así, por ejemplo, el gobierno del Paraguay dictó hace cuatro años un decreto por el cual se limita progresivamente la exportación de madera en rollos y vigas, hasta llegar a la prohibición total en un lapso de cinco años.

Por su parte, el Brasil se ha visto obligado a la aplicación de cupos de exportación para el pino Paraná, con el fin de satisfacer el creciente consumo interno y la gran demanda del Hemisferio Norte.

A raíz de las dificultades de abastecimiento local en materia de maderas, el P.E. Nacional dictó el 27/9/66 el decreto N° 6.033, suspendiendo y reduciendo los gravámenes aduaneros a la importación de maderas de "mara" o caoba y "ochoó" de origen boliviano. El 26/6/69 ante la persistencia de las dificultades que registrara el aprovisionamiento de maderas y como consecuencia de la prohibición y otras medidas restrictivas aplicadas por distintos países que han sido nuestros proveedores habituales, el P.E. dicta un segundo decreto (N°3.507) por el cual se suspende por un año la aplicación de los derechos de importación para la introducción de troncos para aserrar y para la obtención de chapas con excepción de las variedades coníferas.

2.2.1.7.2. Sustitución de las importaciones

Como ya se ha indicado, el país es fuerte importador de maderas, que provienen principalmente de los países limítrofes: Brasil, Paraguay y Chile.

Estas maderas pueden dividirse en dos grandes grupos: de

CUADRO N° 2.2/30

IMPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES
(en miles)

Años	Papel, cartón y sus artefactos		Pastas celulósicas		Madera y manufacturas de madera		Total	
	Ton	u\$s	Ton	u\$s	Ton	u\$s	Ton	u\$s
1951	196,6	63.424	128,7	19.949	933,9	103.525	1.259,2	186.898
1952	162,4	67.139	86,3	13.375	552,2	81.147	800,9	161.661
1953	34,2	7.870	36,3	5.626	487,8	47.633	558,3	61.129
1954	57,9	13.995	167,2	25.916	627,5	63.790	852,6	103.701
1955	126,5	28.593	202,4	32.265	842,6	104.247	1.171,5	165.105
1951/55	115,5	36.204	124,2	19.426	688,8	80.068	928,6	135.698
1956	117,8	27.267	130,6	19.932	626,1	62.498	874,5	109.697
1957	158,2	35.121	147,8	21.938	808,2	78.907	1.114,2	135.966
1958	177,7	34.214	126,8	18.620	806,3	75.849	1.110,8	128.683
1959	139,8	25.289	112,7	13.198	493,5	41.843	746,0	80.330
1960	171,8	30.302	86,2	10.720	506,3	36.005	764,3	77.027
1956/60	153,1	30.439	120,8	16.882	648,1	59.020	922,0	106.341
1961	243,2	45.195	141,2	18.568	729,2	33.729	1.113,6	118.092
1962	153,6	32.529	103,0	12.865	500,2	36.247	756,8	81.641
1963	153,6	32.126	97,4	12.684	468,6	33.089	719,6	77.899
1964	183,4	37.773	149,1	21.923	605,6	45.758	938,7	105.454
1965	238,8	49.692	170,2	26.736	782,6	61.085	1.191,6	137.516
1961/65	194,5	39.583	132,2	18.555	617,2	45.982	944,0	104.120
1966	265,9	62.884	180,2	28.460	722,1	56.201	1.168,2	147.545
1967	232,8	57.135	129,8	20.303	604,9	48.231	967,5	125.669
1968	272,2	60.443	168,3	25.411	682,1	62.690	1.122,6	148.544
1969	336,3	77.292	168,9	26.810	705,0	79.287	1.210,2	183.389
1970	314,2	77.828	179,2	33.071	642,1	72.026	1.135,5	182.925
1966/70	284,2	67.116	165,3	26.811	671,2	63.687	1.120,7	157.614

FUENTE: En base a cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

CUADRO N° 2.2/31

IMPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

(51/55 - 66/70)

Período	Ref. (1)	Papel, cartón y sus artefactos		Pastas celulósicas		Madera y manufacturas de madera		Total	
		Cant.	N° ind.	Cant.	N° ind.	Cant.	N° ind.	Cant.	N° ind.
51/55	Tn u\$s	115,5 36.204,0	100 100	124,2 19.426,0	100 100	688,8 80.068,0	100 100	928,5 135.698,0	100 100
56/60	Tn u\$s	158,1 30.439,0	133 84	120,8 16.822,0	97 87	648,1 59.020,0	94 74	922,0 106.341,0	99 78
61/65	Tn u\$s	194,5 39.583,0	168 109	132,2 18.555,0	108 96	617,2 45.982,0	90 57	944,0 104.120,0	102 67
66/70	Tn u\$s	284,2 67.116,0	246 185	165,3 26.811,0	135 138	671,2 63.687,0	97 80	1.120,7 157.614,0	121 116

(1) En miles

FUENTE: INDEC y elaboración propia.

CUADRO N° 2.2/32

IMPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

(miles de u\$s)

Años	A.L.A.L.C.		Total u\$s
	u\$s	%	
1965	67.204	48,9	137.513
1966	67.781	45,9	147.545
1967	55.933	44,5	125.669
1968	72.450	48,7	148.544
1969	90.138	49,1	183.389
1970	90.062	49,2	182.925
1965/70	73.943	47,9	154.264

FUENTE: Servicio Nacional Forestal.

CUADRO N° 2.2/33

IMPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES AÑOS 1968/70
(en miles)

Productos	Un.	Cantidad	Valor u\$s
1. Materias primas vegetales tintóreas o curtientes y otros, etc.	Kg	965,7	672,8
2. Grasas y aceites, ceras, etc. (vegetales)	"	2.627,7	1.124,6
3. Extractos, curtientes y tintóreas	"	119,5	28,7
4. Caucho natural	"	20.289,1	9.919,8
5. Madera, carbón vegetal y manuf. de madera	kg/m2	-	68.686,9
6. Corcho y sus manufacturas	kg	9.548,0	2.585,5
7. Materias utilizadas p/la fabricación de papel	"	172.117,1	28.430,5
8. Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel y de cartón	"	304.014,6	<u>60.798,4</u>
Subtotal			172.247,0
10. Artículos de librería y artes gráficas	"	4.991,9	<u>11.045,4</u>
Total importaciones			183.292,4

FUENTE: Servicio Nacional Forestal.

CUADRO N° 2.2/34

IMPORTACION DE MADERAS
(1966/70)

Un. Med.	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
44.03.00.00						
Madera en bruto, incl. descortezado o simplemente desbastada	-	-	-	-	-	-
01.00						
Madera para pulpa	-	-	-	-	-	-
02.00						
Troncos de conf.p/ aserrar y obtención de chapas	-	-	-	-	-	-
01						
Pino blanco sudamericano (incl.pino insigne)	-	-	-	-	-	-
02						
Araucaria araucana	-	-	-	-	-	-
03						
Ciprés	-	-	-	-	-	-
04						
Maniu	-	-	1.750	-	-	350
05						
Alerce	-	-	-	-	-	-
06						
Pino spruce	-	-	-	-	-	-
07						
Pino oregón	-	-	-	-	-	-
08						
Port oxford cedar	-	-	-	-	-	-
09						
Cedro incienso	-	-	-	-	-	-
99						
kg	-	-	10.414	-	-	2.083
-	-	-	12.164	-	-	2.433

CUADRO N° 2.2/34 (continuación)

	Un.	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
03.00	Troncos p/aserrar y p/la obtención de chapas (excepto las conf.)						
01	Cedro	89.136.489	84.827.310	58.948.129	62.905.944	69.732.698	71.310.114
02	Peteribí	16.063.772	11.794.704	9.785.232	7.916.435	1.965.111	9.505.051
03	Palo trébol (cerejeira)	51.670	9.530	9.900	205.960	69.190	69.250
04	Imbuja	-	-	-	-	-	-
05	Okumé	17.985	68.925	83.483	180.395	557.998	181.257
06	Lingue	-	-	-	-	28.584	5.717
07	Cohiue	21.000	-	30.000	-	-	10.200
08	Laurel	-	200.000	31.440	18.800	-	50.048
08	Patagua	-	-	-	-	-	-
10	Gualea	13.818.227	9.871.595	2.227.205	5.034.964	5.344.938	7.259.386
11	Lenga	-	-	-	-	-	-
12	Tineo	-	-	-	-	-	-
13	Tepa	229.000	-	-	-	-	45.800
14	Olivillo	-	-	-	-	-	-
15	Canelo	-	-	-	-	-	-
16	Ciruelillo	-	-	-	-	-	-
17	Olmo	-	-	-	12.359	-	2.472
18	Pellín	-	-	-	-	-	-
19	Raulí	-	-	-	-	-	-
20	Balsa	-	-	21.920	-	-	4.384
21	Maderas duras sudame-ricanas	101.803.487	74.490.069	71.439.966	60.020.294	54.627.375	72.476.238
22	Persimon	-	-	-	-	-	-
23	Dog-Wood	-	-	-	-	-	-
24	Haya	-	-	-	-	-	-
99	Las demás	2.189.251	3.634.655	2.264.536	3.311.983	8.785.686	4.037.222
		223.330.881	184.896.788	144.841.811	139.607.134	132.111.500	164.957.639

CUADRO N° 2.2/34 (continuación)

Un. Med.	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
02.00 Otros						
01 Cedro	-	-	-	-	-	-
02 Peteribí	-	-	-	-	-	-
03 Palo Trébol (cerejeira)	-	-	-	-	-	-
04 Imbuia	-	-	-	-	-	-
05 Okumé	-	-	-	-	-	-
06 Lingue	-	-	-	-	-	-
07 Cohiué	-	-	-	-	-	-
08 Laurel	17.180	-	-	-	-	3.436
09 Patagua	-	-	-	-	-	-
10 Guaiea	-	-	-	-	-	-
11 Lengua	517.220	8.730	4.500	-	-	106.090
12 Tinso	-	-	-	-	-	-
13 Tapa	-	-	-	-	-	-
14 Olivillo	-	-	-	-	-	-
15 Canelo	-	-	-	-	-	-
16 Ciruelillo	-	-	-	-	-	-
17 Olmo	-	-	-	-	-	-
18 Pellín	-	-	-	-	-	-
19 Raulí	-	-	-	-	-	-
20 Balsa	-	-	-	-	-	-
21 Maderas duras sudameri-						
canas	-	173.191	3.500	-	14.000	38.138
22 Persimon	-	-	-	-	-	-
23 Dog-Wood	-	-	-	-	-	-
24 Haya	-	-	-	-	-	-
99 Los demás	-	-	74.646	100.269	34.047	41.792
	534.408	181.921	82.646	100.269	48.047	189.456

CUADRO N° 2.2/34 (continuación)

Un. Med.	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
44.05.00.00	27.437.759	23.428.573	28.195.579	26.904.831	23.803.767	25.954.102
<u>Madera simplemente aserrada en sentido longitudinal, en tablas, tablones, etc. de más de 5 mm. de espesor</u>						
01.00	De coníferas					
01	Pino blanco sudamericano (incl. pino insignne) en troncos aserrados long., en vigas, viguetas, tablas, tablones y tirantes, sin cepillar					
02	Araucaria araucana, en troncos aserrados long., en vigas, etc.					
03	1.858	1.858	451.078	804.983	837.552	419.094
04	1.133	-	-	-	-	372
05	180.384	149.732	155.508	18.161	1.858	4.230
06	6.939	34.505	1.821.055	109.936	70.944	133.301
07	28.732	28.706	49.419	1.113.940	684.149	732.117
08	-	-	-	13.153	6.380	25.278
09	-	-	-	-	239	48
10	-	-	-	-	-	-
<u>Piezas de madera de cedro incienso de medidas no inferiores a 40 mm de ancho y 180 mm de largo</u>						
	17.137	22.628	27.233	42.178	22.289	26.293

CUADRO N° 2.2/34 (continuación)

Un. Med.	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
17 Olmo, ídem	45	23	11.612	-	-	2.336
18 Pellín, ídem	7.432	8.761	6.503	7.432	14.984	9.022
19 Raulí, ídem	385.902	406.565	371.139	508.280	655.130	465.403
20 Balsa, ídem	3.767	3.392	4.237	4.376	5.337	4.222
21 Maderas duras sudameri- canas, ídem	968.893	685.705	946.726	1.545.173	1.424.158	1.114.133
22 Persimon	183	530	894	517	674	560
23 Dog-wood	439	65	-	-	-	-
24 Haya, ídem	-	-	-	-	-	-
99 Los demás	30.166	27.194	41.357	203.346	310.999	122.612
	2.387.559	1.961.220	2.270.671	4.342.747	4.410.138	3.074.468

FUENTE: INDEC

coníferas, procedentes principalmente del Brasil y Chile (Pino Paraná y Pino Insigne) que representan el grueso de las importaciones, y de latifoliadas, provenientes especialmente del Paraguay.

Cabe señalar que en fecha reciente el Paraguay ha dejado de importar madera rolliza y solo permite la exportación de madera aserrada.

Los bosques de la provincia del Chaco, en su composición florística, solo ofrecen especies latifoliadas, que por otra parte solo en pequeña escala pueden suplantar las importadas. En efecto, las maderas latifoliadas importadas se orientan especialmente al mercado de mueblería, y se caracterizan por sus escuadrías bien tipificadas. La estructura de las maderas de la provincia del Chaco hace sumamente difícil obtener esas escuadrías.

En lo que respecta a la madera de coníferas, la importación está orientada casi exclusivamente a la industria de la construcción; en este sector algunas de las maderas blancas del bosque chaqueño, tales como el Francisco Alvarez, el timbó (blanco y colorado) y el Idurel, convenientemente sometidas a secado, podrían eventualmente substituir en alguna medida las importaciones.

Las reducidas existencias de lapacho y viraró deberían ser racionalizadas en sus aprovechamientos, a efectos de que puedan realmente constituirse en verdaderos sustitutos de las mismas especies importadas.

De cualquier forma, dada la escasa significación de las especies susceptibles de substituir importaciones, esta eventualidad no puede considerarse de real gravitación económica para la provincia del Chaco.

2.2.1.8. Cálculo de elasticidades

El cálculo de las elasticidades se realizó en base a los valores del consumo aparente de los distintos tipos de madera y papel.

Los resultados de los cálculos son de escasa validez en razón, ya que los coeficientes de correlación que arrojan las funciones de ajuste son escasamente significativos para la mayoría de los productos.

Ello se debe fundamentalmente al hecho de que la función de consumo aparente de madera aserrada tiene un comportamiento anómalo que no responde al ajuste de ninguna función matemática ha-

bitual con una correlación aceptable. Dada la gran importancia relativa de dicho rubro sobre el total de maderas (90%), este total sigue el comportamiento del rubro mencionado.

En los rubros referentes a papeles y cartones se obtienen en cambio, correlaciones muy buenas respecto al ingreso, ya que se trata de funciones con tendencia creciente a variaciones relativamente pequeñas:

i) Elasticidad ingreso

Se estimó el ingreso per cápita en base a los datos del Banco Central de la República Argentina y se trató de establecer correlaciones entre el ajuste de la función de consumo aparente y la de ingreso per cápita. Los valores de elasticidad obtenidos son los siguientes:

CUADRO N° 2.2/35

Rubro	Elasticidad	Coefficiente de correlación
Total maderas	0,716	0,5073
Aserrada	0,470	0,3345
Contrachapada	0,721	0,3903
Tableros de fibra	1,092	0,6252
Aglomerada	7,608	0,9435

FUENTE: Elaboración propia

Puede observarse que salvo los tableros de fibra y de madera aglomerada que arrojan correlaciones aceptables, las demás funciones no son matemáticamente relevantes.

No obstante, la alta correlación entre el consumo de tableros de madera aglomerada y el ingreso, el valor de elasticidad es demasiado elevado, como para justificarse por los incrementos de ingreso.

Se probó para este tipo de madera un modelo de regresión de dos variables independientes: precio e ingreso donde se verifica la mayor influencia de los precios en el incremento del consumo.

La función de regresión que se obtuvo es la siguiente:

$$C = -5,69 + 0,2094 Y - 2,193 P$$

donde se puede observar la mayor influencia de los precios en las funciones de consumo.

C = consumo aparente per cápita de tableros aglomerada

Y = ingreso per cápita

P = precio deflacionado

Con respecto a los rubros que componen el grupo papeles y cartones, los índices de correlación son muy buenos y pueden considerarse significativos los valores que arrojan los cálculos de elasticidad ingreso.

CUADRO N° 2.2/36

Rubro	Elasticidad	Coefficiente de correlación
Total de papeles y cartones	2,119	0,9642
Papel para diarios	1,805	0,8490
Papel para escribir e impresión	0,738	0,8979
Otros papeles y cartones	2,472	0,9634

FUENTE: Elaboración propia

Como puede observarse la correlación más elevada se encuentra en el rubro "otros papeles y cartones", lo que es dable esperar ya que a mayores niveles de ingresos se diversifica la utilización de papeles por la incorporación de nuevos productos, también es esperado un menor índice de correlación en el rubro papel prensa, pues su consumo es relativamente rígido a las variaciones en el ingreso, principalmente a la baja.

Dado que en el período analizado, el ingreso muestra una definida tendencia creciente, se pueden detectar como rubros dinámicos al papel prensa y los nuevos usos incorporados en otros papeles y cartones.

ii) Elasticidad precio

Los cálculos de elasticidad precio relacionados al consumo de madera, no pueden considerarse significativos económicamente, ya que los coeficientes arrojan signo positivo, a excepción de los

correspondientes a tableros de fibra, si bien mantienen pendiente negativa la correlación es despreciable.

CUADRO N° 2.2/37

Rubro	Elasticidad precio	Coefficiente de correlación
Madera aserrada	0,501	0,3554
Madera contrachapada	1,634	0,7675
Tableros de fibra	-0,102	0,470
Madera aglomerada	-2,076	0,7882

FUENTE: Elaboración propia

Por las mismas causas no existe posibilidad de calcular las elasticidades cruzadas y de sustitución, ya que la pendiente positiva de la curva de demanda anula la consideración del precio como factor determinante del consumo de madera.

A efectos de comparar la evolución de los precios de los distintos rubros componentes del consumo de maderas y las principales incidencias en los precios, se acompañan las series de índices de precios mayoristas.

En ellas se puede observar (cuadro N°2.2/38). Los precios de la madera importada han tenido un crecimiento superior a los de madera nacional, lo que favorece el crecimiento de la oferta nacional de maderas sustitutivas tales como los tableros de madera aglomeradas y compensadas (cuadro N°2.2/39) cuyos precios han bajado relativamente.

En lo referente a papeles y cartones, los precios crecen en forma proporcional, notándose algo inferior el crecimiento de precios de celulosa y pasta de madera, y un crecimiento algo superior las cajas y envases, que se justifica por el cambio ocurrido en los últimos años en el empaque de los productos tradicionales de exportación (carne, frutas, etc) y nuevos productos en el mercado interno que presionan sobre los precios.

Las variaciones en el consumo aparente de maderas en los últimos años, parecen deberse mas a causas exógenas, que a relaciones entre ingreso y precios, puede observarse el descenso en las importaciones relacionado con la devaluación del peso de 1967, que agota los stocks acumulados y que debe elevarse el consumo aparente en años posteriores, en función del auge en la industria de la construcción, mostrando una fuerte baja en 1970 fundada probablemente en la crisis de dicho sector.

CUADRO N° 2.2/38

INDICES DE PRECIOS MAYORISTAS

Año	Nivel general	Madera		Papel y cartón	
		Nac.	Imp.	Nac.	Imp.
1960	100	100	100	100	100
1961	108	113	102	123	113
1962	141	147	151	161	151
1963	182	166	179	190	173
1964	229	191	184	228	157
1965	284	268	233	307	213
1966	341	319	290	366	265
1967	428	426	455	458	397
1968	469	479	525	471	404
1969	498	563	654	507	405
1970	568	615	719	554	486
1971	792	790	962	734	692

FUENTE: INDEC

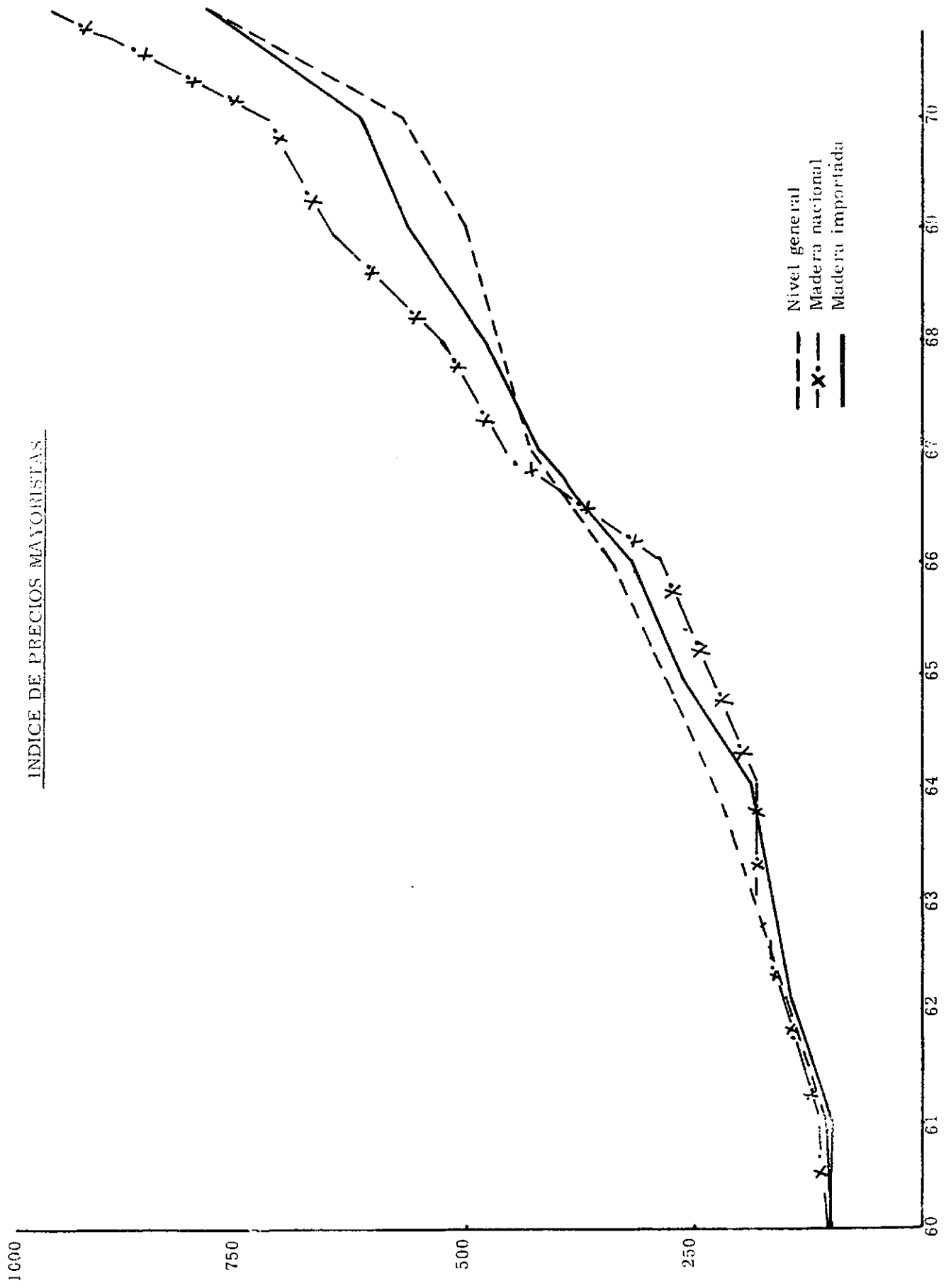
CUADRO N° 2.2/39

NUMEROS INDICES DE PRECIOS MAYORISTAS

Año	M a d e r a s				P a p e l y c a r t ó n				
	Maderas aserradas y preparación	Maderas compensadas y placas carp.	Maderas extracción y corte	Muebles excepto los de mimbre	Varios	Total	Cajas y otros vases mésticos	Celulosa y pasta de madera	Papel cartulina y sobres de papel
1960	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1961	108	112	119	114	123	123	145	80	128
1962	165	149	122	154	149	161	214	95	163
1963	198	165	124	170	210	190	233	116	196
1964	203	204	164	191	238	228	278	139	237
1965	253	296	271	270	285	307	392	174	315
1966	300	399	284	339	332	366	492	195	376
1967	485	469	330	447	539	448	593	241	466
1968	568	450	334	520	703	471	634	263	483
1969	732	504	427	554	652	507	728	263	515
1970	766	560	485	617	649	554	792	263	568
1971	1.016	734	660	758	934	1.734	1.013	301	755

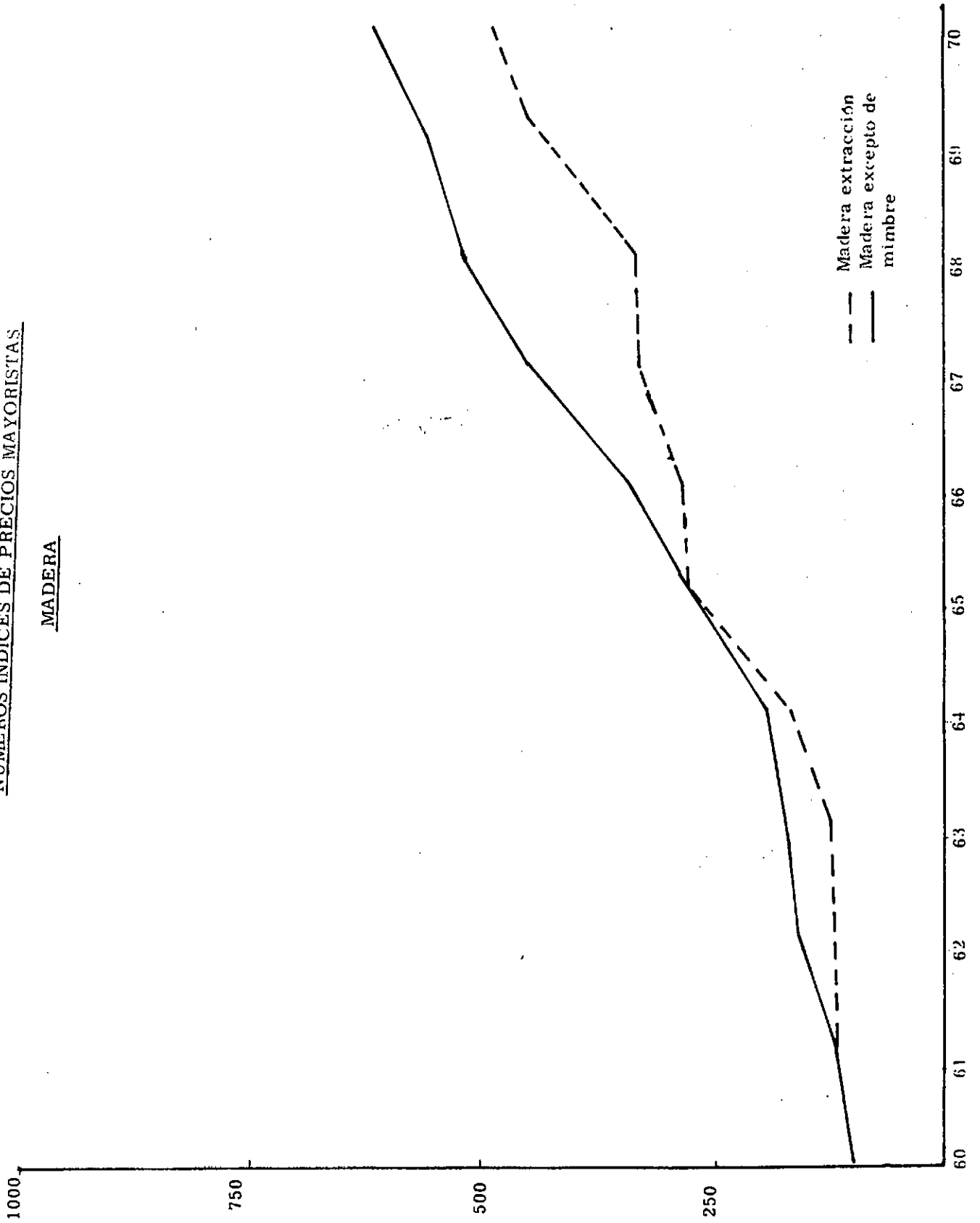
FUENTE: INDEC

INDICE DE PRECIOS MAYORISTAS

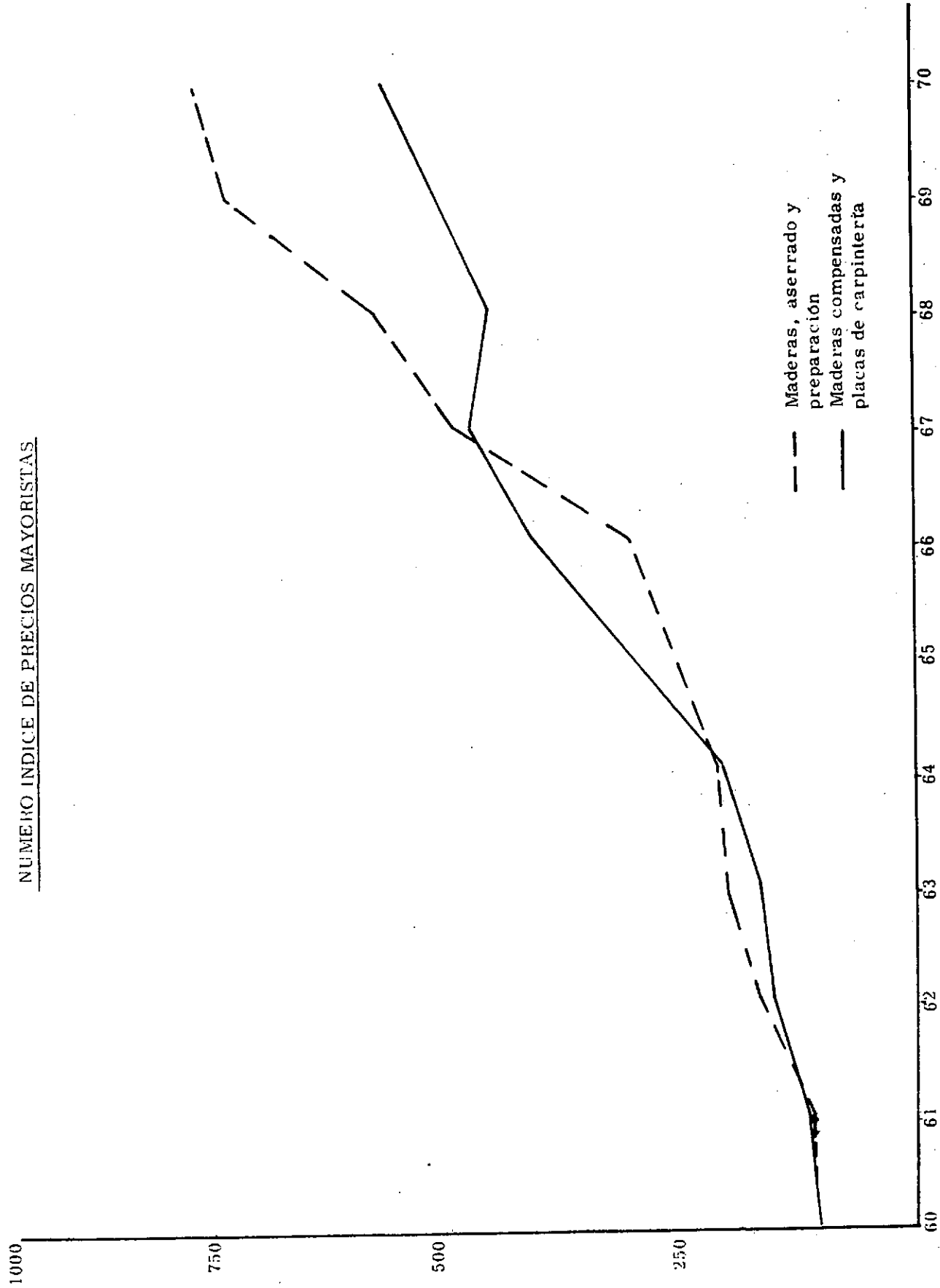


NUMEROS INDICES DE PRECIOS MAYORISTAS

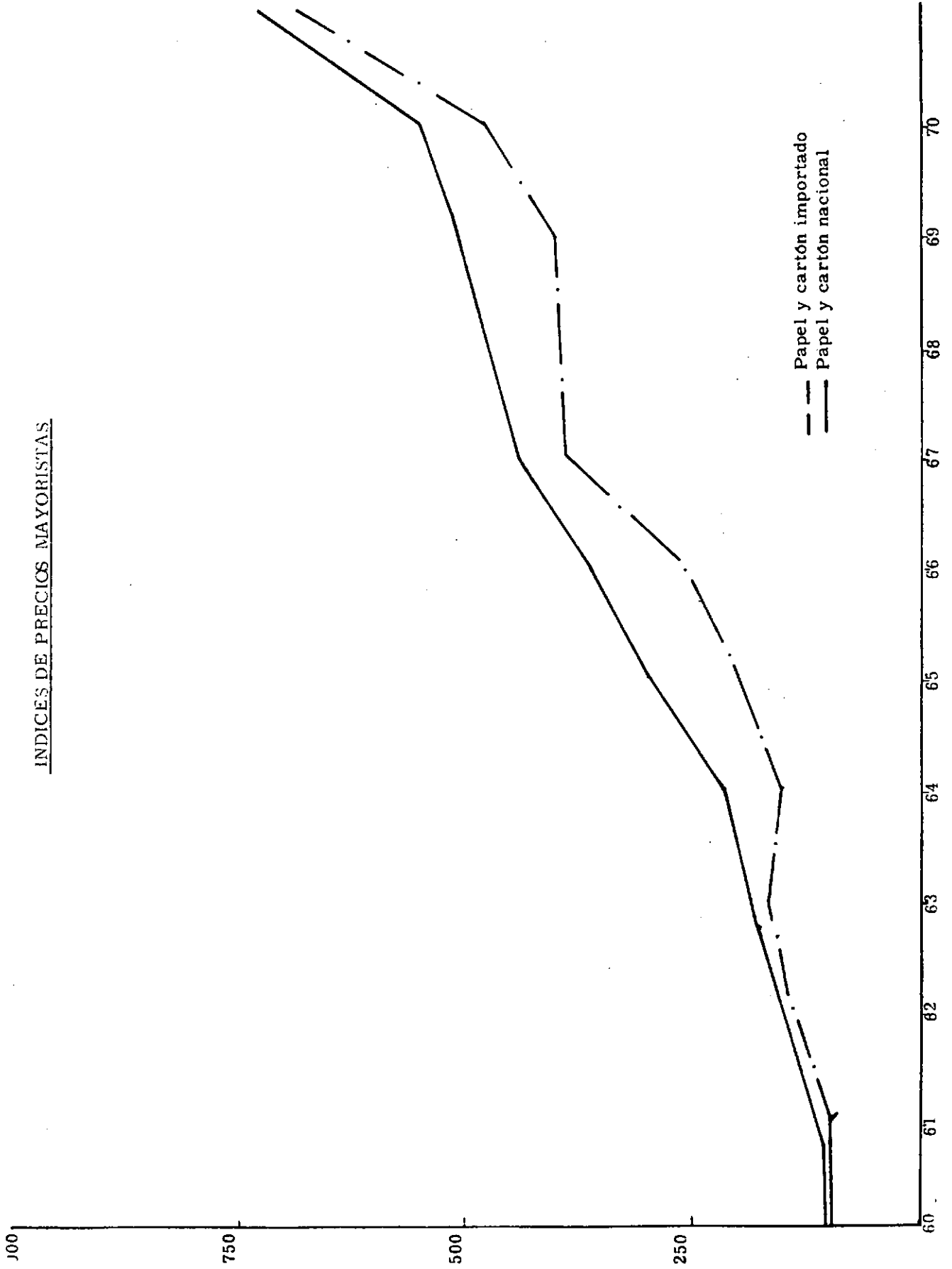
MADERA



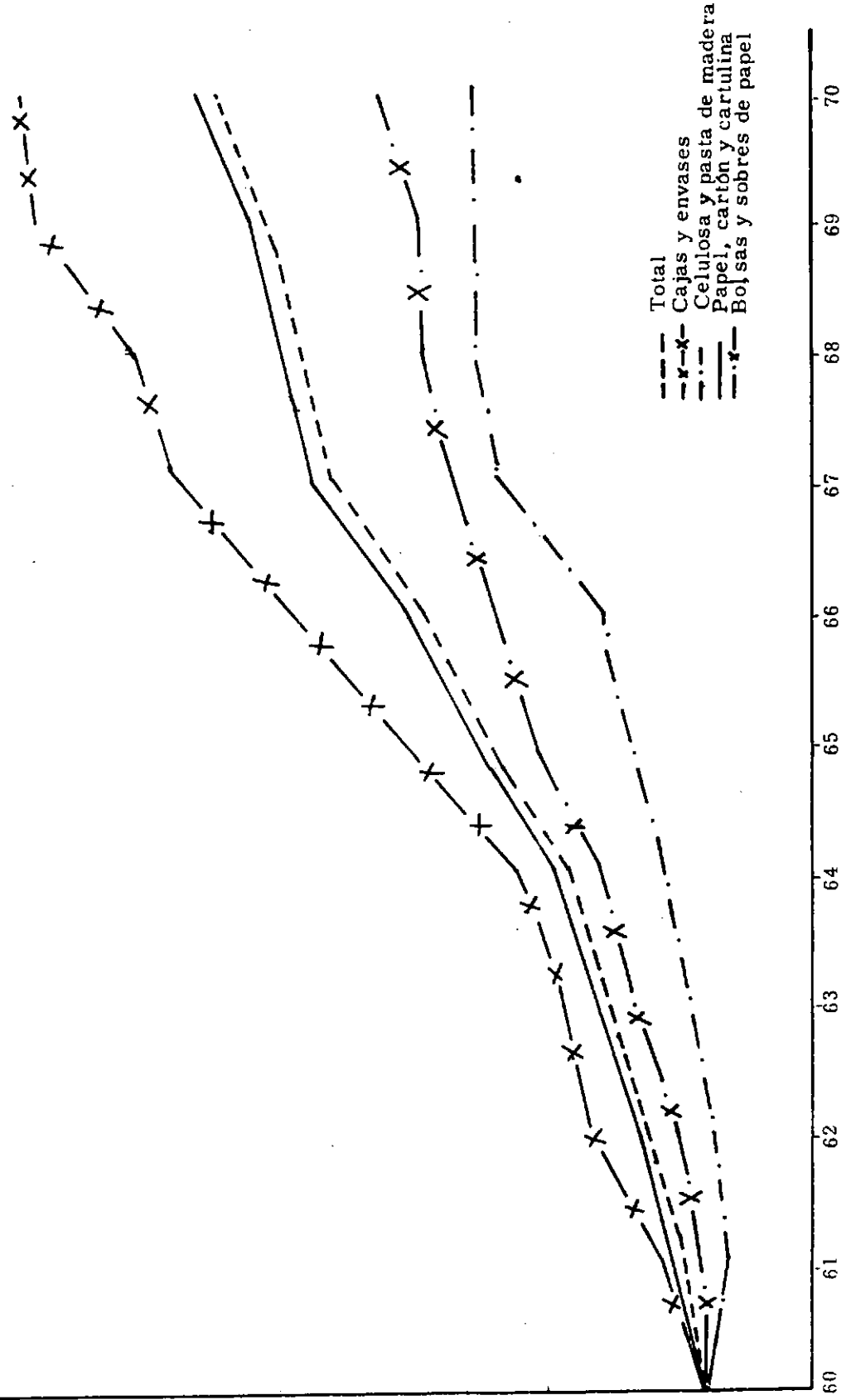
NUMERO INDICE DE PRECIOS MAYORISTAS



INDICES DE PRECIOS MAYORISTAS



INDICE DE PRECIOS MAYORISTAS



2.2.1.9. Proyección de la demanda

2.2.1.9.1 El mercado interno

En el estudio de la demanda, se efectuaron los análisis correspondientes a la evolución histórica del mercado de los principales sectores que emplean recursos forestales. Corresponde trazar ahora la perspectiva futura de cada uno de ellos, a fin de evaluar posteriormente las posibilidades de participación de la provincia del Chaco.

Para el desarrollo de este punto se agruparon los sectores de demanda según el siguiente esquema:

- Celulosa y papel

- Madera aserrada y paneles

(Este rubro incluye la madera de obra y construcción envasados, muebles, parquet, etc.)

- Durmientes

Celulosa y papel

La proyección de este sector, lleva implícito un objetivo concreto, que se refiere a la determinación de los recursos fibrosos de madera que demandará la producción nacional de pastas celulósicas.

Desde un punto de vista metodológico, la proyección de este sector presenta las mayores dificultades, debido a que para alcanzar el objetivo propuesto, deben adoptarse definiciones precisas acerca de distintos aspectos vinculados a la estructura del mercado, tanto de los productos finales (papeles y cartones) como respecto de los intermedios (pastas celulósicas).

El esquema metodológico empleado puede resumirse de la siguiente manera:

1. Proyección de la demanda de productos finales agrupados en tres rubros: papel de diario, otros papeles y cartones y cartulinas.
2. Proyección de la participación de la oferta interna en cada uno de los subsectores de demanda de productos finales.
3. Cálculo de los volúmenes de empaste para la producción nacional de papeles y cartones.

4. Estimación de la proporción de pastas celulósicas y recortes.
5. Participación de la oferta interna en el total de las necesidades de pastas celulósicas.
6. Proporción de pastas celulósicas de maderas en el total de pastas de fabricación nacional.
7. Estructura de la producción nacional de pastas por tipo de proceso (químicas, semiquímicas y mecánica).
8. Cálculo de los requerimientos de madera verde por tipo de pastas y total.

En primer lugar se estimó la magnitud de la demanda total de papeles y cartones. Para ello se aplicó la tasa histórica de crecimiento acumulativa del período 1960/70, calculada entre extremos. Los volúmenes resultantes se transcriben en el cuadro N° 2.2/40 donde figuran además las correspondientes tasas medias.

Como puede observarse, el grupo de papeles (excluido el de diario, experimenta el ritmo de crecimiento más dinámico (9,2%) algo inferior el de cartones y cartulinas (8,1%), y luego el de menor ritmo relativo corresponde al tipo de papel prensa (4,9%).

En general, este sector, presenta un alto grado de correlación con la evolución del ingreso, y una elasticidad superior a la unidad. En el punto 2.2.1.8. se han comentado los respectivos grados de correlación y los coeficientes de elasticidad resultantes para estos tres subsectores en el período considerado.

Una vez obtenidos los volúmenes previstos para los años 1975, 1980 y 1985, se calcularon los que serían abastecidos por la producción nacional. Para ello se mantuvieron los coeficientes de participación de la oferta interna, que alcanzan en el año base de 1970, el 95% en rubro genérico de otros papeles (excluido el tipo prensa), y al 100% en cartones y cartulinas.

En cuanto al papel de diario se estimó que para 1980, se encontraría en pleno funcionamiento una planta de 100.000 ton y que para 1985 se duplicaría esa capacidad. La concentración de estos volúmenes, implicaría alcanzar un autoabastecimiento del 22% y 35% respectivamente en esos años, respecto de este rubro.

En el cuadro N° 2.2/41 se resumen las magnitudes obtenidas para la producción nacional de papeles y cartones.

Como se señalara anteriormente, para lograr el objetivo propuesto en esta parte, fué necesario adoptar algunas hipótesis de trabajo acerca del uso de recortes en los empastes, de la penetración de las pastas en el mercado, la proporción dentro de las pastas de fabricación nacional de las elaboradas con

CUADRO N° 2.2/40

PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL DE
PAPELES Y CARTONES

Año	Papel diarios	Otros papeles	Cartones	Total
t o n e l a d a s				
1960	171.032	201.496	86.807	459.135
1970	277.442	488.135	188.117	953.694
1975	352.400	760.000	277.700	1.390.100
1980	447.600	1.177.000	409.900	2.034.500
1985	568.600	1.827.600	605.100	3.001.300
Tasa 1970/60 %	4,9	9,2	8,1	7,6

FUENTE: Elaboración propia

maderas, y, finalmente, sobre la estructura de estas últimas, en cuanto a su composición en pastas químicas, semiquímicas y mecánicas.

Para obtener los volúmenes de empastes necesarios, se aplicó un coeficiente de 1,05 a las proyecciones de demanda final. Del total resultante, se destontó un 40% que continuaría abasteciéndose con recortes, y se obtuvieron así, los requerimientos de pastas celulósicas, que figuran en el cuadro N°2.2/42.

De este total, debía determinarse la parte proveniente del exterior y la que se produciría en el país. Para decidir acerca de este punto, se efectuó un relevamiento de los proyectos de instalación y/o ampliación de la capacidad de producción de pastas celulósicas en el país, que se prevé se concretarán para 1975 y cuyo detalle figura en el cuadro N° 2.2/43.

En conjunto, los planes computados implicarían una expansión de 248.000 tn. de capacidad, alcanzando junto con la ya instalada a 468.000 tn. en total. Previendo una utilización del 50%, se obtienen las 370.000 tn. de producción nacional para 1975. De ese modo, la oferta interna experimentaría una expansión en su participación del 55% en 1970 al 60% en 1975. Esa previsión resulta coherente con la experimentada en la década de 1960, en la que aumentó del 46 al 55%. Por ese motivo se estimó aceptable adoptar una expansión progresiva del 5% en los dos quinquenios siguientes, hasta alcanzar en 1985, una participación del 70%, para las pastas de origen nacional (ver cuadro N°2.2/42).

Para calcular las magnitudes que correspondieron a las pastas elaboradas con maderas, como así también dentro de ellas, las que se obtendrían por proceso químico, semiquímico y mecánico, se consideró que no existían razones valederas para suponer que se modificarían en el período proyectado las estructuras porcentuales vigentes en el momento tomado como base (año 1970).

Por este motivo, se calculó que el 75% de las pastas de fabricación continuaría elaborándose con recursos fibrosos de madera, y que de ese total el 59% correspondería a pastas químicas, el 24% a semiquímicas y el 17% a pasta mecánica. Todos los volúmenes resultantes figuran en el cuadro N°2.2/43, y permitieron cuantificar la demanda esperada de recursos fibrosos para los próximos años hasta 1985, mediante el empleo de los siguientes coeficientes de requerimientos de madera verde por toneladas de producto elaborado, según cada proceso: pasta química, 5 m³/tn; semiquímica 4 m³/tn y pasta mecánica 3 m³/tn.

Por último, el cuadro N° 2.2/44 contiene los requerimientos

CUADRO N° 2.2/42

PROYECCION DE LOS REQUERIMIENTOS DE PASTAS CELULOSICAS DE MADERA
(miles de toneladas)

Año	Insumo total de materia prima	Total	Importadas	Pastas celulósicas						
				Producción nacional		Total		Mecán.		
				Cant.	%	Total	%	Química	Sem. Quím.	Mecán.
1970	620(1)	372	168(2)	206	55	157	75	90	39	28
1975	1.050	630	252	378	60	284	75	168	68	48
1980	1.711	1.027	359	668	65	501	75	296	120	85
1985	2.672	1.603	481	1.122	70	842	75	497	202	143

(1) Estimado

(2) Excluidas las pastas p/disolución

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/43

AUMENTOS DE CAPACIDAD PREVISITOS A CORTO PLAZO

(1974) - (cifras en toneladas/año)

Firma	Ubicación planta	Producto final	Capacidad de planta Pulpa	Capacidad de planta Papel	Fecha probable puesta en marcha	Observaciones
Papel Misionero S.A.	Misiones	Papel Kraft	33.000	33.000	Marzo 1973	En montaje
Celulosa Jujuy S.A.	Jujuy	"	30.000	30.000	Junio 1972	En fase final de montaje
Celulosa Arg. S.A.	Cap. Bermudez	Papeles varios	70.000*	40.000*	Año 1973	Parcialmente en funcionamiento. Segunda etapa en montaje.
Scholnik S.A.	Zárate	Papel P. corrugar	15.000*	20.000*	Enero 1972	En funcionamiento
Massum S.A.	Quilmes	Papel Kraft	20.000*	20.000*	Enero 1972	En funcionamiento
C.E.P. S.A.	Baradero	Papel P. corrugar	25.000	25.000	Junio 1972	En fase inicial de montaje
Papelera Moscón S.A.	Pacheco (Bs.As.)	Pasta semiquímica	10.000	3.000*	Mayo 1972	En fase final de ajuste
Aeropel S.A.	Pacheco (Bs.As.)	Papel tissens	-	3.000*	Enero 1973	Montaje iniciado
Kantor S.A.	Pacheco (Bs.As.)	Papel P. corrugar	-	8.000	Mayo 1972	En montaje
Papelera San Justo S.A.	Zárate	Pasta química	10.000	-	Principios 1974	En gestión adelantada
Ademas S.A.	San Justo (Bs.As.)	Papeles varios	-	10.000*	Año 1973	En montaje
Zucamor S.A.	Ranelagh (Bs.As.)	Papel para corrugar	20.000*	20.000*	Año 1974	Ampliación en proyecto
Celulosa Taraguí S.A.	Corrientes	Papel para corrugar	10.000	10.000	Año 1974	En proyecto
Ledesma S.A.	Jujuy	Papeles para escritura	5.000*	5.000*	Año 1972	En montaje. Ampliaciones
		TOTALES	248.000	227.000		

* Ampliaciones de la capacidad actual de plantas.

proyectados de madera verde para la producción nacional de pastas celulósicas en los años 1975, 1980 y 1985.

Madera aserrada y paneles

La evolución histórica del mercado de maderas aserradas y paneles, refleja un ritmo de crecimiento definidamente vegetativo en su magnitud global.

Las características específicas de los principales sectores fueron expuestas al analizar la demanda por subsectores, razón por la que no corresponde insistir aquí sobre tales aspectos.

Por el contrario, debe resolverse sobre su proyección futura, y, en ese sentido, se ha considerado correcto, efectuar el ajustamiento lineal del período 1960/70 y los volúmenes para los años 1975, 1980 y 1985, se obtuvieron, mediante la prolongación de la recta de tendencia (ver cuadro N° 2.2/45).

La aplicación de ese método, lleva implícito aceptar que en lapso proyectado, mantendrán su vigencia los principales factores que han condicionado el desenvolvimiento del mercado maderero en el período histórico reciente.

Esos factores se refieren fundamentalmente a la penetración en el mercado de productos sustitutivos, cuyos aspectos sobresalientes fueron tratados en forma particular en 2.2.1.4.

Cabe destacar, que bajo la denominación genérica de madera aserrada y paneles, se incluyen los principales rubros de la demanda de madera de obra y construcción (encofrado, carpintería, puertas, ventanas, muebles, parquet, etc.) y la fabricación de envases (no comprende la producción de durmientes).

Este mercado es abastecido por diversas líneas de producción en forma complementaria o sustitutivamente entre sí, las que merecen una atención particular.

Esas líneas comprenden la madera aserrada propiamente dicha, y dentro de los paneles, la madera contrachapada y los tableros de fibra y aglomerado (de partículas).

Con excepción de la madera de partículas, el comportamiento del consumo aparente de los demás rubros mencionados, ha correspondido a una tendencia vegetativa, que puede ajustarse perfectamente a una recta.

Si bien en aglomerado el ajuste lineal no correspondería, se ha preferido hacerlo, como una primera alternativa, a fin de reflejar las modificaciones que se operarían por ese método en la estructura general.

CUADRO N° 2.2/44

PROYECCION DE LOS REQUERIMIENTOS DE MADERA PARA LA
PRODUCCION NACIONAL DE PASTAS CELULOSICAS

(miles de m3)

Años	Química	Semi- química	Mecánica	Total
1975	840	272	144	1.252
1980	1.480	460	255	2.215
1985	2.485	808	429	3.722

FUENTE: Elaboración propia

Rendimientos:

- Química: 5 m3/ton
- Semi-química: 4 m3/ton
- Mecánica: 3 m3/ton

CUADRO N° 2.2/45

PROYECCION DE LA DEMANDA DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS

$$y = 1.539,2 + 44,8 x$$

Años	y (miles m3)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles m3)
1960	1.299,6	-5	-6.498,0	25	1.315,0
1961	1.535,6	-4	-6.142,4	16	1.359,8
1962	1.158,1	-3	-3.471,3	9	1.404,6
1963	1.214,9	-2	-2.429,8	4	1.449,4
1964	1.526,3	-1	-1.526,3	1	1.494,2
1965	1.785,1	0	-	0	1.539,0
1966	1.794,0	1	1.794,0	1	1.583,8
1967	1.547,8	2	3.095,6	4	1.628,6
1968	1.713,6	3	5.140,8	9	1.673,4
1969	1.817,7	4	7.270,8	16	1.718,2
1970	1.539,0	5	7.695,0	25	1.763,0
	<u>16.931,7</u>	<u>0</u>	<u>4.928,4</u>	<u>110</u>	
1971					1.807,8
1972					1.852,6
1973					1.897,4
1974					1.942,2
1975					1.987,0
1976					2.031,8
1977					2.076,8
1978					2.121,4
1979					2.166,2
1980					2.211,0
1981					2.255,8
1982					2.300,6
1983					2.345,4
1984					2.390,2
1985					2.435,0

FUENTE: Elaboración propia

El cuadro N° 2.2/46 contiene los volúmenes obtenidos y en el cuadro 2.2/47 figura la comparación en valores absolutos y relativos de los años 1960/1970.

Del análisis de esos cuadros surge con nitidez el fenómeno que ha caracterizado en los últimos años el mercado argentino de maderas, y que consiste en la irrupción de los tableros de partículas.

En principio, la penetración en el mercado ha significado una pérdida relativa en la madera aserrada ya que entre 1960 y 1970, reduce su participación del 96% al 90%, y ese 6% es precisamente el que corresponde a la madera aglomerada en 1970.

Sin embargo, el proceso de sustitución intersectorial comprende también la competencia entre tableros aglomerados y contrachapados.

No obstante, lo concreto es que los paneles de fibra y contrachapados, han mantenido su proporción sobre el total, acompañando el ritmo de evolución general de la madera aserrada y los paneles.

Los cuadros N°s 2.2/46 a 2.2./51, corresponden respectivamente a los cálculos de ajuste de la tendencia histórica de la madera aserrada, los tableros contrachapados, de fibra y aglomerado.

La segunda alternativa, que es la que en definitiva se selecciona para este trabajo, presenta algunas modificaciones de importancia respecto al primero; las que se reflejan en la participación de cada tipo de producto en el nivel general.

Al respecto cabe advertir, que la proyección del total de madera aserrada y paneles, es la misma de la hipótesis primera, es decir, los volúmenes se obtienen por el ajustamiento lineal histórico, pero lo que se modifica es su estructura.

En tableros contrachapados, se introduce un desdoblamiento, con el objeto de diferenciar el mercado tradicional, de un rubro de demanda relativamente incipiente.

El sector de usos tradicionales se calculó mediante el ajustamiento lineal y el de encofrado, se estimó sobre la base de un incremento de 1.000 m³ por año. Cabe destacar, que este nuevo uso, posteriormente enfrentará la competencia de los tableros de partículas, que cuentan con una favorable relación de precios.

Para los paneles de fibra, se ha considerado que en el período más inmediato que comprenden estas proyecciones, es decir, hasta 1975, se operará un aprovechamiento máximo de la capacidad instalada, y se ha mantenido ese nivel para la década siguiente, debiendo considerarse como una hipótesis de mínima.

CUADRO N° 2.2/46

PROYECCION DEL CONSUMO APARENTE DE DEMANDA ASERRADA Y TABLEROS

a) Según tendencia histórica lineal

Productos	1975		1980		1985	
	miles m3	%	miles m3	%	miles m3	%
<u>Madera Aserrada</u>	<u>1.736</u>	<u>87</u>	<u>1.892</u>	<u>86</u>	<u>2.048</u>	<u>84</u>
<u>Tableros de madera</u>	<u>252</u>	<u>13</u>	<u>320</u>	<u>14</u>	<u>388</u>	<u>16</u>
- Contrachapados	57	3	63	3	68	3
. Uso convencional						
. Para encofrado						
- De fibra	27	1	31	1	38	1
- Aglomerado	168	9	226	10	284	12
Total	1.988	100	2.212	100	2.436	100

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/47

EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DEL MERCADO DE
MADERA ASERRADA Y PANELES

Productos	1960		1970*	
	miles m3	%	miles m3	%
<u>Madera Aserrada</u>	<u>1.241</u>	<u>96</u>	<u>1.516</u>	<u>90</u>
<u>Tableros de Madera</u>	<u>59</u>	<u>4</u>	<u>175</u>	<u>10</u>
- Contrachapados	38	3	48	3
. Uso Convencional	38	3	45	3
. Para encofrado	-	-	3	-
- De fibra	15	1	22	1
- Aglomerado	6	-	105	6
Total	1.300	100	1.691	100

* Promedio 1968/70

FUENTE: Elaboración propia

El abastecimiento futuro de madera aserrada, presenta algunas dificultades, particularmente referidas a la de origen importado, los que pueden sintetizarse en dos aspectos. En primer lugar, una circunstancia de relativa escasez de oferta por parte del principal país exportador (Brasil), y en segundo término, en el orden interno, un factor esencialmente económico, que consiste en la persistente desvalorización de la moneda nacional, que determina un relativo encarecimiento del producto importado.

Ese encarecimiento relativo, origina condiciones competitivas muy favorables a los productos sustitutivos, en particular a los tableros de madera aglomerada.

Por esos factores, se ha previsto un agresivo proceso de sustitución, mediante un acelerado ritmo de expansión de los paneles de partículas y un estancamiento de la madera aserrada en un volumen próximo a los 1,5 millones de m³ anuales.

Además, inciden en la factibilidad de tal sustitución, la avanzada tecnología y los elevados rendimientos obtenidos en la fabricación de paneles de madera aglomerada.

En este rubro, para 1975 se adoptó el volumen proyectado en un estudio especializado del Banco Nacional de Desarrollo, y posteriormente, se aplicó una tasa anual acumulativa del 12% hasta 1980 y del 8%, en el quinquenio siguiente. Estas tasas son significativamente inferiores a las del período histórico, debido a que el proceso de sustitución, con un ritmo explosivo de expansión, se encontrará muy avanzado hasta 1975.

Los resultados finales de esta alternativa de crecimiento figuran en el cuadro N° 2.2/52 y en el N°2.2/53, se incluye un resumen general de las tasas acumulativas históricas y proyectadas, comparativamente para las dos alternativas expuestas.

Madera de obra y construcción y envases

Bajo la denominación genérica de madera de obra y construcción se incluye toda aquella destinada al aserrado, con exclusión de envases y durmientes.

En las proyecciones de madera aserrada y paneles (cuadros N°s. 2.2/46 y 2.2/52 (2.2.1.9.)), no se encuentra incluido el rubro durmientes, pero en cambio, comprende envases.

Con el objeto de desglosar de las proyecciones efectuadas los dos grandes sectores relativos a madera de obra y construcción y envases, se ha tenido en cuenta que, si bien este último rubro ha experimentado un ritmo de crecimiento más acelerado, debe preverse en el futuro un comportamiento similar al primero, como consecuencia de la penetración en el mercado de las cajas de cartón corrugado.

CUADRO N° 2.2/48

PROYECCION DE LA DEMANDA DE MADERA ASERRADA

$$y = 1.424,0 + 31,2 x$$

Años	y (miles m3)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles m3)
1960	1.240,9	-5	-6.204,0	25	1.268,0
1961	1.463,1	-4	-5.852,4	16	1.299,2
1962	1.088,3	-3	-3.264,9	9	1.330,4
1963	1.145,1	-2	-2.290,2	4	1.361,6
1964	1.432,4	-1	-1.432,4	1	1.399,8
1965	1.673,3	0	-	0	1.424,0
1966	1.659,8	1	1.659,8	1	1.455,2
1967	1.413,5	2	2.827,0	4	1.466,4
1968	1.553,7	3	4.661,1	9	1.517,6
1969	1.642,9	4	6.571,6	16	1.548,8
1970	<u>1.350,8</u>	<u>5</u>	<u>6.754,0</u>	<u>25</u>	<u>1.586,0</u>
	<u>16.663,8</u>	<u>0</u>	<u>3.429,1</u>	<u>110</u>	
1971					1.611,1
1972					1.642,4
1973					1.673,6
1974					1.704,8
1975					1.736,0
1976					1.767,2
1977					1.798,4
1978					1.829,6
1979					1.860,8
1980					1.892,0
1981					1.923,2
1982					1.954,4
1983					1.985,6
1984					2.016,8
1985					2.048,0

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/49

PROYECCION DE LA DEMANDA DE TABLEROS CONTRACHAPADOS

$$y = 45,61 x 1,13 x$$

Años	y (miles m3)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles m3)
1960	38,0	-5	-190,0	25	40,0
1961	48,9	-4	-195,6	16	41,1
1962	42,9	-3	-128,7	9	42,2
1963	26,6	-2	- 53,2	4	43,4
1964	41,9	-1	- 41,9	1	44,5
1965	51,3	0	-	0	45,6
1966	56,9	1	56,9	1	46,7
1967	52,2	2	104,4	4	47,9
1968	47,7	3	143,1	9	49,0
1969	47,3	4	189,2	16	50,1
1970	<u>48,9</u>	<u>5</u>	<u>240,0</u>	<u>25</u>	<u>51,3</u>
	<u>501,7</u>	<u>0</u>	<u>124,2</u>	<u>110</u>	
1971					52,4
1972					53,5
1973					54,7
1974					55,8
1975					56,9
1976					58,0
1977					59,2
1978					60,3
1979					61,4
1980					62,6
1981					63,7
1982					64,9
1983					66,0
1984					67,1
1985					68,2

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/50

PROYECCION DE LA DEMANDA DE TABLEROS DE FIBRA

$$y = 18,0 + 0,9 x$$

Años	y (miles m3)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles m3)
1960	14,6	-5	-73,0	25	13,5
1961	16,2	-4	-64,8	16	14,4
1962	14,2	-3	-42,6	9	15,3
1963	17,8	-2	-35,6	4	16,2
1964	13,4	-1	-13,4	1	17,1
1965	14,7	0	-	0	18,0
1966	21,8	1	21,8	1	18,9
1967	20,1	2	40,2	4	19,8
1968	21,2	3	63,6	9	20,7
1969	22,0	4	88,0	16	21,6
1970	<u>22,5</u>	<u>5</u>	<u>112,5</u>	<u>25</u>	22,5
	<u>198,5</u>	<u>0</u>	<u>96,7</u>	<u>110</u>	
1971					23,4
1972					24,3
1973					25,2
1974					26,1
1975					27,0
1976					27,8
1977					28,8
1978					29,7
1979					30,6
1980					31,5
1981					32,4
1982					33,3
1983					34,2
1984					35,1
1985					36,0

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/51

PROYECCION DE LA DEMANDA DE MADERA AGLOMERADA

$$y = 51,6 x 11,6 x$$

Años	y (miles m3)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles m3)
1960	6,0	-5	-30,0	25	6,4
1961	7,4	-4	-29,6	16	5,2
1962	12,7	-3	-38,1	9	16,8
1963	25,4	-2	-50,8	4	28,4
1964	38,7	-1	-38,7	1	40,0
1965	45,8	0	-	0	51,6
1966	55,5	1	55,5	1	63,2
1967	62,0	2	124,0	4	74,8
1968	90,9	3	272,7	9	86,4
1969	105,4	4	421,6	16	98,0
1970	<u>117,7</u>	<u>5</u>	<u>588,5</u>	<u>25</u>	109,6
	<u>567,5</u>	<u>0</u>	<u>1.275,1</u>	<u>110</u>	
1971					121,2
1972					132,8
1973					144,4
1974					156,0
1975					167,6
1976					179,2
1977					190,8
1978					202,4
1979					214,0
1980					225,6
1961					237,2
1982					248,8
1983					260,4
1984					272,0
1985					283,6

FUENTE: Elaboración propia

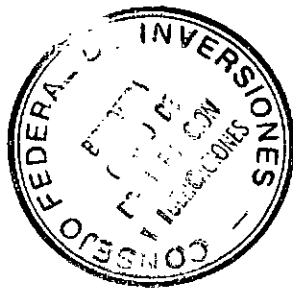
CUADRO N° 2.2/52

PROYECCION DE LA DEMANDA APARENTE DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS

b) Según cambio de la estructura esperada

Productos	1975		1980		1985	
	miles m3	%	miles m3	%	miles m3	%
<u>Madera Aserrada</u>	<u>1,551</u>	<u>78</u>	<u>1,524</u>	<u>69</u>	<u>1,488</u>	<u>61</u>
<u>Tableros de Madera</u>	<u>437</u>	<u>22</u>	<u>688</u>	<u>31</u>	<u>948</u>	<u>39</u>
- Contrachapados	62	3	73	3	83	3
. Uso convencional	57	-	63	-	68	-
. Para encofrado	5	-	10	-	15	-
- Aglomerados	310	15	550	25	100	33
- De fibra	65	4	65	3	65	3
Total	1,988	100	2,212	100	2,436	100

FUENTE: Elaboración propia



CUADRO N° 2.2/53

TASAS PROYECTADAS DE CRECIMIENTO ACUMULATIVO

Productos	Tasas proyectadas				
	Tasa histórica 70/60	75/70	80/75	85/80	Cambio de estructura 85/80
<u>Madera Aserrada</u>	2,0	1,4	1,8	1,6	-0,1
<u>Tableros de madera</u>					
- Contrachapados	2,3	3,4	3,4	2,7	3,4
. Uso convencional	-	-	-	-	-
. Para encofrado	-	-	-	-	-
- De fibra	4,4	2,1	3,0	2,7	-
- Aglomerado	35,0	9,9	6,2	4,8	12,0
Total	2,6	3,3	2,2	2,0	2,2

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/54

CONSUMO DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS

(m3)

Año	Madera aserrada	Tableros contra-chapados	Tableros de fibra	Tableros madera aglomerada	Total
1960	1.240.900	38.046	14.623	6.000	1.299.569
1961	1.463.100	48.873	16.205	7.400	1.536.578
1962	1.088.300	42.853	14.206	12.700	1.158.059
1963	1.145.100	26.600	17.840	25.365	1.214.905
1964	1.432.400	41.856	13.374	38.700	1.526.330
1965	1.673.300	51.308	14.738	45.800	1.785.146
1966	1.659.800	56.901	21.847	55.450	1.798.998
1967	1.413.500	52.208	20.098	62.000	1.547.801
1968	1.553.700	47.704	21.222	90.926	1.713.552
1969	1.642.900	47.347	22.030	105.422	1.817.699
1970	1.350.800	48.034	22.496	117.700	1.539.030

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/55

CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA

Año	Prod. nacional miles m ³	Import. miles m ²	Export. miles m ²	Consumo aparente	
				miles m ²	miles m ³
1960	26.836	22.098	78	48.856	1.240,9
1961	23.920	33.320	136	57.604	1.463,1
1962	23.396	19.453	2	42.847	1.088,3
1963	26.048	19.099	63	45.084	1.145,0
1964	30.376	26.036	17	56.395	1.432,4
1965	34.440	31.480	41	65.879	1.673,3
1966	35.240	30.121	16	65.345	1.659,8
1967	30.020	25.632	1	55.651	1.413,5
1968	28.198	32.971	-	61.169	1.563,7
1969	31.257	33.426	-	64.683	1.642,9
1970	23.343	29.828	-	53.181	1.350,8

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

Sobre esa base puede preverse una relación constante respecto de la demanda total de madera aserrada y paneles.

Aplicando en la alternativa b) la relación actual del 33%, se obtiene para los años proyectados los volúmenes que figuran en el cuadro N° 2.2/56 (2.2.1.9.). Deducidos esos valores, se obtiene para la madera de obra y construcción los volúmenes consignados en el mismo cuadro.

Carpintería de obra y encofrado

En el cuadro N° 2.2/6 (2.2.1.2.), figuran las cantidades de madera de obra y construcción estimados para el período histórico 1960/69.

Esos valores se obtuvieron sobre la base de una información elaborada por la Cámara Argentina de la Construcción, acerca de los insumos de madera por metro cuadrado de superficie cubierta en la construcción de viviendas privadas.

En base a tales coeficientes y a la superficie cubierta estimada para el período de estas proyecciones se obtuvieron los requerimientos de madera para los destinos en consideración.

Al respecto, cabe señalar que para el lapso proyectado se ha mantenido constante la superficie cubierta destinada a vivienda prevista en el Plan Nacional de Desarrollo para el año 1975, estimada en 15,1 millones de metros cuadrados, debiendo considerarse como una hipótesis de mínima para los años 1980 y 1985.

Sobre la base expuesta, los volúmenes obtenidos son los siguientes:

- Carpintería de obra	341.300 m3
- Encofrado	<u>286.900 m3</u>
Total	628.200 m3

Muebles e instalaciones

De acuerdo con la misma metodología empleada en el punto 2.2.1.2. para configurar la serie histórica del consumo aparente de madera aserrada y paneles destinados a la fabricación de muebles e instalaciones, se ha obtenido para los años 1975, 1980 y 1985 un requerimiento de madera equivalente a 282.700 m3.

CUADRO N° 2.2/56

PROYECCION DE LA DEMANDA DE MADERA DE OBRA Y
CONSTRUCCION Y ENVASES

(Alternativa b)

miles m3

Año	Madera de obra y construcción	Envases	Total
1975	1.332	656	1.988
1980	1.482	730	2.212
1985	1.632	804	2.436

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/57

PROYECCION DE LA DEMANDA DE MADERA PARA LA
PRODUCCION DE PARQUET

Período	Superficie Anual cubierta miles m3	Tasa anual %	Requerimientos de madera	
			miles m3	m3
1961/65	5.900	0,8	1.534	38.963
1966/70	7.900	5,4	2.054	52.172
1971/75	12.100	12,3	3.146	79.908
1975	15.100	-	3.926	99.720
1980	15.100	-	3.926	99.720
1985	15.100	-	3.926	99.720

FUENTE: a) Superficie cubierta 1975. Plan Nacional de Desarrollo, 1980/85 estimado.

b) Coeficiente de insumo 0,26 m2 de madera de 1" por m2 de superficie cubierta.

CUADRO N° 2.2/58

PROYECCION DE LA DEMANDA DE DURMIENTES

(miles de ton)

$$y = 120,9 - 8,4 \cdot x$$

Año	y (miles ton)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles ton)
1960	178,8	-5	-894,0	25	162,9
1961	180,4	-4	-721,6	10	154,5
1962	220,8	-3	-662,4	9	146,1
1963	63,1	-2	-126,2	4	137,7
1964	113,9	-1	-118,9	1	129,3
1965	46,4	-	-	0	120,9
1966	114,5	1	114,5	1	112,5
1967	83,5	2	167,0	4	104,1
1968	114,9	3	344,7	9	95,7
1969	101,5	4	406,0	16	87,3
1970	112,4	5	562,0	25	78,9
	<u>1.330,2</u>	-	<u>-923,9</u>	<u>110</u>	
1971					70,5
1972					62,1
1973					53,7
1974					45,3
1975					36,9
1976					28,5
1977					20,1
1978					11,7
1979					3,3
1980					-

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/59

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE TANINO

$$y = 117,5 - 2,2 \cdot x$$

Años	y (miles ton)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles ton)
1960	127,3	-5	-636,3	25	128,5
1961	124,9	-4	-499,6	16	126,3
1962	141,6	-3	-424,8	9	124,1
1963	120,5	-2	-241,0	4	121,9
1964	103,5	-1	-103,5	1	115,7
1965	108,3	0	-	0	117,5
1966	110,1	1	110,1	1	115,3
1967	120,1	2	240,2	4	113,1
1968	124,1	3	372,3	9	110,9
1969	120,4	4	481,6	16	108,7
1970	91,4	5	457,0	25	106,5
	<u>1.292,2</u>	<u>0</u>	<u>-244,2</u>	<u>110</u>	
1971					104,8
1972					102,1
1973					99,9
1974					97,7
1975					95,5
1976					93,3
1977					91,1
1978					88,9
1979					86,7
1980					84,5
1981					82,3
1982					80,1
1983					77,9
1984					75,7
1985					73,5

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/60

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE LEÑAS

(miles de ton)

Año	Leña consumo	Carbón producción	Leña p/ producción	Total leña producida
1960	2.284,0	450,7	2.774,5	5.058,5
1961	1.979,6	450,2	2.702,6	4.682,2
1962	1.513,8	362,3	3.125,1	4.638,9
1963	2.241,0	351,6	1.207,4	3.648,4
1964	1.695,1	412,4	2.458,4	4.153,5
1965	1.743,5	417,5	2.505,2	4.248,7
1966	1.780,2	470,1	2.820,5	4.600,7
1967	1.755,7	461,2	2.767,3	4.523,0
1968	1.554,1	502,6	3.014,9	4.569,0
1969	1.590,5	446,5	2.992,9	4.583,4
1970	1.315,4	521,3	3.179,7	4.495,1

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 3.2/61

PROYECCION DE LA DEMANDA DE LEÑA PARA CONSUMO DIRECTO

$$y = 1.768,4 - 65,0 \cdot x$$

Años	y (miles ton)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles ton)
1960	2.284,0	-5	-11.420,0	25	2.093,4
1961	1.979,6	-4	- 7.918,4	16	2.028,4
1962	1.513,8	-3	- 4.531,4	9	1.963,4
1963	2.241,0	-2	- 4.482,0	4	1.898,4
1964	1.695,1	-1	- 1.695,1	1	1.833,4
1965	1.743,5	0	-	0	1.768,4
1966	1.780,2	1	1.780,2	1	1.703,4
1967	1.755,7	2	3.511,4	4	1.638,4
1968	1.554,1	3	4.662,3	9	1.573,4
1969	1.590,5	4	6.362,0	16	1.508,4
1970	<u>1.315,4</u>	<u>5</u>	<u>6.577,0</u>	<u>25</u>	1.443,4
	<u>19.452,9</u>	<u>0</u>	<u>- 7.154,0</u>	<u>110</u>	
1971					1.378,4
1972					1.313,4
1973					1.306,9
1974					1.241,9
1975					1.176,9
1976					1.111,9
1977					1.046,9
1978					981,9
1979					916,9
1980					851,9
1981					786,9
1982					721,9
1983					656,9
1984					591,9
1985					526,9

FUENTE: Elaboración propia



CUADRO N° 2.2/62

PROYECCION DE LA DEMANDA DE LEÑA PARA PRODUCIR CARBON

$$y = 2.686,2 + 57,6 \cdot x$$

Año	y (miles ton)	x	y . x	x ²	Valores ajustados (miles ton)
1960	2.774,5	-5	-13.872,5	25	2.398,2
1961	2.702,0	-4	-10.810,4	16	2.455,8
1962	3.125,1	-3	- 9.375,3	9	2.513,4
1963	1.207,4	-2	- 2.414,8	4	2.571,0
1964	2.458,4	-1	- 2.458,4	1	2.628,6
1965	2.505,2	0	-	0	2.686,3
1966	2.820,5	1	2.820,5	1	2.743,8
1967	2.767,3	2	5.534,6	4	2.801,4
1968	3.014,9	3	9.044,7	9	2.859,0
1969	2.992,9	4	11.971,6	16	2.916,6
1970	<u>3.179,7</u>	<u>5</u>	<u>15.898,5</u>	<u>25</u>	2.974,2
	<u>29.548,5</u>	<u>6</u>	<u>6.338,5</u>	<u>100</u>	
1971					3.031,8
1972					3.089,4
1973					3.147,0
1974					3.204,6
1975					3.262,2
1976					3.319,8
1977					3.377,4
1978					3.435,0
1979					3.492,6
1980					3.550,2
1981					3.607,8
1982					3.665,4
1983					3.723,0
1984					3.723,0
1985					3.838,2

FUENTE: Elaboración propia

Parquet

La proyección de la demanda de madera para la elaboración de parquet, se ha obtenido mediante la metodología utilizada en el análisis histórico que consigna el punto 2.2.1.2.

Los requerimientos de madera resultantes para estas proyecciones figuran en el cuadro N°. 2.2/57 (2.2.1.9.)

X Durmientes

Tal como se comentará al analizar la evolución durante los últimos años del mercado de durmientes, la tendencia histórica presenta una fuerte declinación, de modo tal que si se proyecta su demanda mediante la prolongación de la recta de ajuste, la misma resultaría nula a fines de la presente década (ver cuadro N°. 2.2/58 (2.2.1.9.)). Es evidente que tal resultado no puede ser aceptado, por lo cual los requerimientos futuros de durmientes deben calcularse, sobre la base de las necesidades potenciales estimadas por la empresa de Ferrocarriles Argentinos, las que oscilarían alrededor de los 2,6 millones de unidades por año. X

Otros productos

Los cuadros N°. 2.2/59, 2.2/60 y 2.2./62 contienen las proyecciones de la producción de tanino, de la demanda de leña para consumo directo y de leña para la producción de carbón, respectivamente.

2.2.1.9.2. El mercado externo

El comercio exterior argentino de productos forestales está configurado, en la práctica, por una sola corriente de intercambio comercial, o sea, por las importaciones, sin la contrapartida de un movimiento significativo de exportaciones, ya sea de materias primas o de productos industrializados.

Mercado de la zona de ALALC

a) Madera

Las características y las condiciones económicas de los países que integran la Asociación de Libre Comercio, sirven para mostrar con bastante claridad cual es la situación actual y cual puede ser en el futuro más o menos mediato la ubicación del sector forestal argentino, en cuanto se refiere al intercambio zonal de materias primas, productos intermedios y finales de la actividad maderera.

Tres son, evidentemente, los más importantes mercados de la zona en materia de consumo: Argentina, Brasil y México. Desde el punto de vista de las posibilidades argentinas en cuanto a la exportación de productos madereros, México podría aparecer, en principio, como presunta plaza de consumo relativo; pero, dotado de una industria que parece satisfacer cómodamente las necesidades de su mercado interno y con una vecindad decisiva para los Estados Unidos y Canadá, y aún para Colombia, Ecuador y algunas naciones Centroamericanas de excelente producción forestal, las posibilidades concretas de las manufacturas argentinas aparecen como muy remotas, máxime si se considera la incidencia del flete en productos que, en general, no son los más aptos para el aprovechamiento racional de las bodegas.

Brasil, tradicional proveedor del mercado argentino en variedades coníferas; de buena estructura industrial; con importantes reservas forestales, incluso no mensuradas en lo que respecta a algunas especies de la zona amazónica; y con una mano de obra sensiblemente inferior a la argentina, no se muestra como una plaza susceptible de ser abordada por la industria maderera nacional.

Los restantes países, en especial Paraguay, Chile y Colombia, y tal vez con la única excepción de Uruguay, muestran una relativamente interesante producción forestal y, por lo tanto, no muestran efectivas posibilidades de incremento de nuestro comercio exterior.

b) Papel y pastas celulósicas

En las presentes circunstancias, es decir, mientras se mantengan las listas nacionales con las desgravaciones actuales, no puede esperarse ninguna influencia positiva para la industria argentina de celulosa y papel, dentro del régimen de la ALALC. En efecto, se presentan infortunadamente algunas condiciones que han redundado en un beneficio directo para otros países integrantes del sistema, sin una contraprestación equivalente para la Argentina.

Un ejemplo de lo expuesto lo constituyen las importaciones de pastas efectuadas por nuestro país, que si bien se efectúan a precios algo inferiores a los que resultarían de las compras a países de extra-zona, considerando los recargos en realidad son superiores a los valores del mercado internacional, sin gravámen. Frente a ello, nuestro país no ha podido obtener un régimen de compensación que le permite colocar dentro del área de la ALALC algunos papeles especiales, para los cuales la industria local está adecuadamente equipada, y que no son elaborados por los demás países miembros.

De acuerdo a lo expuesto, no se ha previsto en este estudio, al analizar la demanda futura de papeles y pastas, una

CUADRO N° 2.2/63

EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

Promedio 1968/70

(en miles)

P r o d u c t o	Un	Cantidad	Valor u\$s
1. Materias p/trenzas y otros productos de origen vegetal	kg	12,8	4,8
2. Extractos curtientes y tintóreos tánicos	"	91.597,2	17.431,9
3. Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	"	2.551,4	191,9
4. Corcho y sus manufacturas	"	92,9	30,1
5. Manufacturas de espartería y cestería	"	-	-
6. Materias utilizadas en la fabricación de papel	"	79,3	19,4
7. Papel y cartón, manufact. de pasta de celulosa, de papel y de cartón	"	<u>7.132,5</u>	<u>1.845,2</u>
Sub total	"	101.466,1	19.523,3
8. Artículos de librería y productos de las artes gráficas	"	<u>7.838,0</u>	<u>16.596,9</u>
Total general de exportación	"	109.304,1	36.120,2

FUENTE: INDEC

CUADRO N° 2.2/64

EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

Participación ALALC

miles de u\$s

Año	A L A L C		Total u\$s
	u\$s	%	
1965	3.011	18,1	16.635
1966	3.163	19,1	16.550
1967	3.677	22,4	16.378
1968	3.472	17,4	19.654
1969	4.073	19,1	21.290
1970	<u>4.325</u>	<u>24,8</u>	<u>17.426</u>
1965/70	3.620	21,6	18.022

FUENTE: INDEC

CUADRO N° 2.2/65

EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

AÑOS 1956/70

(en miles de dólares)

Año	Extracto curtiente		Total u\$s
	u\$s	%	
1956	26.293	95,5	20.092
1957	24.843	98,3	23.270
1958	18.998	95,5	10.257
1959	18.327	95,9	18.523
1960	15.094	98,1	15.251
1961	13.275	96,1	15.505
1962	12.042	95,0	13.608
1963	12.650	98,1	13.414
1964	15.573	95,3	16.346
1965	16.112	98,9	16.635
1966	16.066	97,1	16.550
1967	15.836	95,8	16.376
1968	17.984	90,6	19.854
1969	18.888	88,7	21.290
1970	15.422	88,5	17.426

FUENTE: INDEC

expansión significativa de las exportaciones dentro del ámbito de la ALALC.

2.2.2. La oferta

En el presente tópico, el análisis de la oferta se circunscribe a la descripción histórica y a la conformación de los abastecimientos de madera, tanto los de origen nacional como los de importación.

2.2.2.1. Localización de la oferta

En el quinquenio 1966/70 la oferta total de maderas promedió 4,8 millones de toneladas anuales, de las cuales, casi el 80% correspondió a la producción nacional y el 20% restante a la importación.

Los rollizos, vigas y madera para aserrar promediaron en el referido período la cifra de 2.787.000 tns., o sea el 57,6%. El resto de la oferta estuvo representada por otros productos maderables, tales como: leña, postes, carbón, durmientes, etc.

2.2.2.2. El volumen de la oferta por especie y localización

a) Importación

Las importaciones de madera, expresadas en términos de rollizos promediaron en el período 1966/70 la cifra de 983.430 toneladas anuales, en tanto que en 1969 ascendieron a 1.043.010 toneladas, de acuerdo a la siguiente clasificación:

	<u>1960</u>	<u>1966/70</u>
- Coníferas	766.380	721.060
- Latifoliadas duras	118.890	114.920
- Latifoliadas blandas	65.150	56.620
- Cedro	<u>92.690</u>	<u>90.830</u>
Total	<u>1.043.110</u> =====	<u>983.430</u> =====

Como se puede apreciar, las coníferas representaron casi las tres cuartas partes (73,3%), en ambos períodos, de las cuales el 95,1% correspondió a pino blanco sudamericano, importado de Brasil, bajo la forma de madera aserrada sin cepillar: vigas

viguetas, tablas, tablones y tirantería. El resto de las importaciones correspondieron, por orden de importancia, a las siguientes especies: pino apruce, araucaria, araucana, alerce, etc.

Las maderas duras sudamericanas importadas bajo la forma de rollizos y de madera aserrada montaron 114.920 tn en 1966/70 y 118.890 tn. en 1969.

El cedro, considerado en forma individual, ocupa el segundo lugar entre las especies importadas (después del pino Paraná) al promediar 90.830 tn. anuales. De este total, el 95% aproximadamente se comercializó bajo la forma de rollizo y el resto como madera aserrada.

El resto de los abastecimientos foráneos están representados por orden de importancia, por peteribí de origen brasileño y paraguay: guaica, raulí, lenga, cohiue (Chile), tepa, okumé, etc.

b) Producción nacional

La producción nacional de productos forestales promedió en el decenio 1960/69 la cifra de 3.690.846 tn anuales, de las cuales los rubros correspondientes a rollizos y leña totalizaron el 78,6%, tal como se puede apreciar seguidamente:

	<u>Rubros</u>	<u>Ton</u>
-	Rollizos	1.344.088
-	Leña	1.554.867
-	Postes	180.015
-	Carbón	372.449
-	Durmientes	121.569
-	Estacas, estac. y tut.	59.937
-	Rodrigones	14.093
-	Varas y varillas	10.528
-	Otros productos	<u>33.300</u>
	Total	<u>3.690.846</u> =====

c) Producción de rollizos

La producción de rollizos en el período señalado promedió 1.344.088 tn. en tanto que en 1968 y 1969 las extracciones totalizaron 1.881.597 y 2.024.097 tn, respectivamente.

Con respecto a la localización de la producción, cabe señalar que el 23,4% de la misma correspondió a la provincia del Chaco, participación que en el bienio 1968/69 descendiera al 23,9% y al 21,1%. Misiones ocupó el segundo lugar como centro productor, seguida por Mendoza, Formosa y Salta. El Delta que en 1960/69 participara con el 1,6% llega al 15% en 1969.

A fin de tener una idea respecto de la conformación de la oferta de rollizos (1) de producción nacional, se ha confeccionado una planilla analítica, donde se consignan las principales especies obtenidas en 1960 y el lugar de su extracción.

El sauce y álamo encabezan la producción del rubro con 670.370 tn. anuales, o sea, el 35,5% del total. El 41,9% de las extracciones se registraron en el Delta, en tanto que Mendoza y Río Negro participaron con el 38,8% y el 12,3% respectivamente.

La producción de quebracho colorado promedió 398.758 tn. anuales, correspondiéndole al Chaco 301.725, o sea, el 75,7% del total.

Los productores restantes de mayor significación fueron: Formosa y Santa Fé, con el 18,4% y 4,6% respectivamente.

Las extracciones de pino totalizaron 132.376 tn, correspondiéndole a Misiones el 94,3% del total, en tanto que la producción de madera de guatambú se localizó totalmente en esta provincia.

La producción de eucaliptus que ascendiera a 124.165 toneladas se localizó en las provincias de Buenos Aires, Corrientes y Misiones con el 66,2%, 20,0% y 13,6% respectivamente.

El total de quebracho blanco producido promedió 55.211 tn., correspondiéndole al Chaco, Salta, Formosa y Santiago del Estero una participación del 70,5%, 16,8%, 7,1% y 5,3% respectivamente.

En cuanto al cedro, Misiones encabeza la producción con el 52,6% seguida por Salta, Jujuy y Tucumán que participaron con el 31,9%, 10,5% y 4,7% respectivamente.

La extracción de guayaibí se encuentra localizada casi totalmente en el Chaco (73,0%) y Formosa (21,1%), provincias éstas que también monopolizan la producción de urunday, en las proporciones del 43,3% y 54,3% respectivamente.

La provincia de Salta, a su vez, encabeza la producción de la especie llamada palo blanco (41,4%), seguida por Formosa y Jujuy con el 36,5% y 22,0% respectivamente.

(1) Excluido vigas y maderas aserradas equivalente a 143.343 ton. o sea el 6,6% del total.

La producción de lenga, ciprés, cohiue, araucaria, roble pallín y raulí, que totalizaran en conjunto 94.824 tn, se localizó de acuerdo a la siguiente forma:

	Lenga	Ciprés	Cohiue (toneladas)	Pellín	Raulí	Araucaria
Chubut	11.377	14.832	1.575	.-	.-	5.764
Neuquén	2.352	.-	.-	29	.-	.-
R.Negro	273	4.015	2.474	.-	.-	.-
Sta.Cruz	626	.-	.-	.-	.-	.-
T. del Fuego	23.417	.-	.-	.-	.-	.-
Parques Nacio- nales	1	14.833	3.477	3.565	5.883	6.331
Total	38.046	33.680	7.528	5.594	5.883	6.095

FUENTE: Servicio Nacional Forestal.

El algarrobo encuentra a la provincia del Chaco como principal centro productor (53,9%), seguida por Santiago del Estero (21,1%) Salta y San Luis con el 7,4% y 6,5% respectivamente.

La producción del lapacho está principalmente a cargo de Formosa (41,3%) Salta (23,0%), Misiones (16,8%) y Chaco con el 12,7%;

El resto de la producción de madera rolliza (210.403 tn.), corresponde a una gran variedad de especies, entre las cuales se detallan por los volúmenes de extracción las siguientes:

- Cebil: 24.806 tn (Salta, Tucumán y Jujuy)
- Palo amarillo: 17.708 tn (Salta y Jujuy)
- Graptas: 12.901 tn (Misiones)
- Loro: 11.514 tn (Misiones)
- Inciensos: 9.547 tn (Misiones)
- Guaica: 9.716 tn (Misiones)

CUADRO N° 2.2/66

EXTRACCIONES DE PRODUCTOS FORESTALES

(miles de toneladas) - 1956-1963

Productos	1956	1957	1958	1959	1960
Rollizos	1.821,5	1.359,2	1.453,1	1.367,5	1.377,7
Leña	2.434,4	2.596,3	2.233,4	2.220,3	2.284,0
Postes	134,9	263,5	175,5	181,3	220,4
Carbón	656,0	650,7	364,2	551,3	450,7
Durmientes	68,2	105,9	83,8	94,1	178,8
Estacones	103,4	131,8	112,9	99,8	57,0
Rodrigones	51,9	36,8	21,9	56,2	29,7
Varillas	12,5	11,1	18,5	23,7	11,3
Otros productos	8,9	9,1	20,4	14,0	9,3
Total	5.291,7	5.164,4	4.463,7	4.609,1	4.618,9

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/67

EXTRACCIONES DE PRODUCTOS FORESTALES
(miles de toneladas) (1964-70)

Productos	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Rollizos	1.324,1	1.424,1	1.534,4	1.713,4	1.831,6	2.024,1	1.868,6
Leña	1.400,1	1.451,1	1.493,2	1.468,1	1.267,1	1.302,8	1.026,8
Postes	170,4	217,8	218,5	204,3	161,3	120,7	122,7
Carbón	310,5	330,3	379,5	369,0	412,1	408,5	431,8
Durmientes	113,9	46,4	114,5	83,5	114,9	121,0	112,4
Estacones	66,6	64,0	55,8	70,8	35,3	38,4	20,9
Rodrigones	9,1	9,6	14,6	11,0	4,8	7,4	25,7
Varillas	5,5	10,2	8,6	13,0	12,1	31,2	11,8
Otros productos	28,2	36,8	35,0	36,5	44,9	53,9	45,9
Total	3.438,4	3.590,1	3.854,1	3.969,6	3.034,1	4.108,0	3.366,6

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/68

PRODUCCION MEDIA ANUAL DE RECURSOS FORESTALES POR PROVINCIA
(Rollizos, leña y postes) - (Promedio 1960/69)

Provincias	Rollizos		Leña		Postes	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Buenos Aires	48.616	3,6	4.755	0,3	696	0,4
Catamarca	3.067	0,2	52.436	3,4	7.298	4,1
Córdoba	-	-	63.300	4,1	1.017	0,6
Corrientes	19.578	1,3	16.915	1,1	4.188	2,3
Chaco	382.266	28,4	249.453	16,0	31.514	17,6
Chubut	16.787	1,2	17.491	1,1	3.262	1,8
Delta	21.879	1,6	3.110	0,2	-	-
Entre Ríos	10.476	0,8	35.452	2,3	2.911	1,6
Formosa	114.751	8,5	21.744	1,4	15.567	8,6
Jujuy	26.161	1,9	125.216	8,1	1.836	1,0
La Pampa	2.449	0,2	43.863	2,8	6.670	3,7
La Rioja	938	0,1	33.911	2,2	107	0,1
Mendoza	187.026	13,7	7.690	0,5	9.610	5,3
Misiones	277.092	20,6	162.080	10,4	2.116	1,2
Neuquén	13.347	1,0	1.921	0,1	93	-
Río Negro	41.307	3,1	8.480	0,5	902	0,5
Salta	79.003	5,9	135.435	8,7	25.965	20,0
San Juan	14.699	1,1	19.517	1,2	3	-
San Luis	713	0,1	30.855	2,0	7.419	4,1
Santa Fé	20.006	1,5	135.300	8,7	5.037	2,8
Santiago del Estero	7.590	0,6	254.748	16,4	41.916	23,3
Santa Cruz	654	-	3.675	0,2	316	0,2
Tierra del Fuego	17.179	1,3	7.585	0,5	439	0,2
Tucumán	16.164	1,2	71.522	4,6	361	0,2
Parques Nacionales	22.340	1,7	48.13	3,2	731	0,4
Total	1.344.088	100,0	1.554.867	100,0	180.015	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y Elaboración propia

CUADRO N° 2.2/69

PRODUCCION MEDIA ANUAL DE RECURSOS FORESTALES POR PROVINCIA

(Carbón, durmientes, etc.)

(Promedio 1960/1969)

Provincias	Carbón		Durmientes		Estacas, estacones, tutores	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Buenos Aires	-	-	-	-	-	-
Catamarca	27.853	7,6	-	-	-	-
Córdoba	13.000	3,5	-	-	-	-
Corrientes	1.057	0,3	-	-	244	0,4
Chaco	54.521	14,6	20.376	16,8	202	0,3
Chubut	-	-	-	-	-	-
Delta	-	-	-	-	57.631	96,2
Entre Ríos	15.402	4,1	-	-	818	1,4
Formosa	1.408	0,4	20	-	-	-
Jujuy	4.045	1,1	-	-	81	0,1
La Pampa	-	-	-	-	13	-
La Rioja	23.638	6,3	-	-	15	-
Mendoza	13	-	-	-	-	-
Misiones	3.739	1,0	-	-	-	-
Neuquén	-	-	-	-	3	-
Río Negro	-	-	-	-	9	-
Salta	23.085	6,2	29.250	24,1	-	-
San Juan	1.443	0,4	-	-	-	-
San Luis	28.651	7,7	-	-	941	1,6
Santa Fe	30.212	8,1	-	-	-	-
Santiago del Estero	143.884	38,6	71.853	59,1	-	-
Santa Cruz	-	-	-	-	-	-
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-
Tucumán	498	0,1	70	-	-	-
Parques Nacionales	-	-	-	-	-	-
Total	372.449	100,0	121.569	100,0	59.937	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y elaboración propia

CUADRO N° 2.2/70

PRODUCCION MEDIA ANUAL DE RECURSOS FORESTALES POR PROVINCIA

(Productos Varios)

(Promedio 1960/1969)

Provincias	Rodrigones		Varas, varillas		Otros productos	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Buenos Aires	-	-	48	0,5	125	0,4
Catamarca	593	4,2	838	8,0	1	-
Córdoba	3.360	23,8	200	2,0	-	-
Corrientes	-	-	141	1,3	652	2,0
Chaco	-	-	2	-	2.626	7,9
Chubut	-	-	227	2,2	141	0,4
Delta	-	-	-	-	3.581	10,8
Entre Ríos	-	-	171	1,6	-	-
Formosa	-	-	-	-	15.981	48,0
Jujuy	-	-	516	4,9	10	-
La Pampa	600	4,3	412	3,9	-	-
La Rioja	4.714	33,4	26	0,2	-	-
Mendoza	119	0,8	-	-	-	-
Misiones	-	-	-	-	90	0,3
Nuequén	7	-	12	0,1	16	-
Río Negro	3	-	114	1,1	49	0,1
Salta	-	-	4.341	41,3	3.471	10,4
San Juan	2	-	668	6,3	15	-
San Luis	4.419	31,5	2.476	23,5	1.803	5,4
Santa Fe	-	-	3	-	31	0,1
Santiago del Estero	276	2,0	29	0,3	-	-
Santa Cruz	-	-	4	-	-	-
Tierra del Fuego	-	-	7	-	1	-
Tucumán	-	-	57	0,5	-	-
Parques Nacionales	-	-	236	2,3	4.707	14,2
Total	14.093	100,0	10.523	100,0	33.300	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y elaboración propia

CUADRO N° 2.2/71

PRODUCCION DE MADERA ROLLIZA INDUSTRIAL, INCLUIDA LA
MADERA TANICA POR PROVINCIAS

(Producción en toneladas)

Provincias	1968	1969	Promedio	Partic. %
Buenos Aires	22.790	113.608	68.199	3,6
Catamarca	545	941	743	-
Corrientes	22.079	31.187	26.633	1,4
Chubut	20.553	28.034	24.293	1,2
Delta	255.623	285.118	270.370	13,8
Formosa	117.240	137.954	127.601	6,5
Jujuy	17.649	32.659	25.154	1,3
La Rioja	100	675	387	-
Misiones	254.675	384.597	319.636	16,5
Neuquén	11.295	15.295	13.295	0,7
Salta	72.104	88.683	78.893	4,0
San Luis	-	3.693	1.846	0,1
Santa Fe	27.227	30.504	28.865	1,5
Santiago del Estero	5.823	9.264	7.543	0,4
Santa Cruz	41	626	333	-
Tucumán	15.433	15.857	15.645	0,8
Chaco	488.726	445.918	467.322	23,9
Entre Ríos	6.065	4.993	5.529	0,3
La Pampa	748	410	579	-
Mendoza	367.200	259.200	312.200	16,0
Río Negro	110.405	69.122	99.763	5,1
San Juan	14.630	10.509	12.569	0,6
Tierra del Fuego	27.582	23.417	23.499	1,3
Parques Nacionales	23.055	14.833	18.944	1,0
Córdoba	s/i	s/i	-	-
Total	1.881.597	2.024.097	1.952.841	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/72

PRODUCCION NACIONAL DE ROLLIZOS, EXCLUIDO VIGAS POR ESPECIES

(Año 1969)

Especies	País ton.	Chaco	
		ton	%
Sauce y álamo	670.370	791	0,1
Quebracho colorado	398.758	301.725	75,7
Pino	132.367	-	-
Aucalíptus	124.165	-	-
Lenga, ciprés, cohiue, araucaria, roble Pellín y raulí	94.824	-	-
Quebracho blanco	55.211	38.933	70,5
Guatambú	39.647	-	-
Urunday	38.961	18.876	43,3
Palo blanco	38.777	-	-
Cedro	27.832	-	-
Algarrobo	22.860	12.323	53,9
Lapacho	19.990	2.542	12,7
Guayaibí	16.589	12.113	73,0
Varios	210.403	14.217	6,8
Total	1.890.754	399.520	21,3

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y elaboración propia

CUADRO N° 2.2/73

PRODUCCION NACIONAL DE ROLLIZOS EN 1969 POR ESPECIE Y PROVINCIAS

(en Ton)

Provincia	Queb. colorado		Queb. blanco		Pino		Guatambú		Algarrobo		Eucaliptus		Sauce Alamo		Cedro	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Buenos Aires	-	-	-	-	3.400	3,6	-	-	-	-	82.136	66,2	25.672	3,9	-	-
Catamarca	140	-	91	0,2	-	-	-	-	200	1,3	-	-	-	-	-	-
Córdoba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corrientes	238	0,1	-	-	-	-	-	-	275	1,2	24.864	20,0	2.999	0,4	11	-
Chaco	301.725	75,7	38.933	70,5	-	-	-	-	12.323	53,0	-	-	791	0,1	-	-
Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	-	-	-
Delta	-	-	-	-	500	0,4	-	-	-	-	-	-	281.269	41,9	-	-
Entre Ríos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formosa	73.523	18,4	3.897	7,1	-	-	-	-	1.323	5,3	-	-	-	-	-	-
Jujuy	1.005	0,3	-	-	2.185	1,7	-	-	15	0,1	264	0,2	-	-	3.015	10,8
La Pampa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-	-
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	625	2,7	-	-	50	-	-	-
Mendoza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259.200	38,8	-	-	-
Misiones	-	-	-	-	124.807	4,3	39.647	100,0	-	-	16.901	13,6	-	-	14.619	52,6
Neuquén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.639	1,0	-	-
Río Negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82.360	12,3	-	-
Salta	2.036	0,5	9.263	16,8	735	0,5	-	-	1.686	7,4	-	-	-	-	8.869	31,9
San Juan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.699	1,4	-	-
San Luis	-	-	-	-	-	-	-	-	1.451	6,3	-	-	619	0,1	-	-
Santa Fé	18.617	4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	476	0,1	-	-
Sgo. del Estero	1.474	0,4	2.977	5,3	-	-	-	-	4.813	21,1	-	-	-	-	-	-
Santa Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tucumán	-	-	50	0,1	740	0,4	-	-	159	0,7	-	-	310	-	1.318	4,7
Parques Nacionales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales	398.758	100,0	55.211	100,0	132.367	100,0	39.647	100,0	22.860	100,0	124.165	100,0	670.370	100,0	27.832	100,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y elaboración propia

Provincia	Guayaibí		Urunday		Palo Blanco		Lapacho		(1)		Varior		Total	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%
Buenos Aires	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.400	1,1	113.608	6,0
Catamarca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	521	-
Córdoba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corrientes	12	-	880	2,3	-	-	150	0,8	-	-	1.677	0,8	31.106	1,6
Chaco	12.113	73,0	16.876	43,3	-	-	2.542	12,7	-	-	14.217	6,8	399.520	21,2
Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	27.784	29,3	134	0,1	29.034	1,5
Delta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.349	1,6	285.118	15,1
Entre Ríos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.93	2,4	4.993	0,3
Formosa	4.499	21,1	21.143	54,	14.141	3,5	8.267	41,3	-	-	12.261	5,8	137.954	7,3
Jujuy	-	-	-	-	8.528	22,0	1.072	5,4	-	-	16.468	7,8	22.552	1,7
La Pampa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	0,1	410	-
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	675	-
Mendoza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259.200	13,7
Misiones	921	5,6	62	0,1	-	-	3.371	16,8	-	-	94.473	44,9	294.801	15,6
Neuquén	-	-	-	-	-	-	-	-	8.254	8,7	-	-	14.593	0,8
Río Negro	-	-	-	-	-	-	-	-	6.762	7,1	-	-	89.122	4,7
Salta	44	0,3	-	-	16.056	41,4	4.588	23,0	-	-	41.701	19,8	34.988	4,5
San Juan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	810	0,4	10.509	0,6
San Luis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.623	0,8	3.693	0,2
Santa Fé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.804	2,3	23.897	1,3
Sgo. del Estero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.264	0,5
Santa Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	626	0,7	-	-	626	-
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	23.417	34,7	-	-	23.417	1,2
Tucumán	-	-	-	-	42	0,1	-	-	-	-	11.252	5,3	13.872	0,7
Parques Nacionales	-	-	-	-	-	-	-	-	27.981	29,5	-	-	27.981	1,5
Totales	17.589	100,0	38.961	100,0	38.777	100,0	19.990	100,0	94.824	100,0	210.403	100,0	1.890.754	100,0

(1) Incluye las especies: Lengua, Ciprés, Cohiueraucaria, Roble, Pellin y Rauli.

NOTA: Excluido: Vigas, equivalente a 133.343 Ton.

FUENTE: Servicio Nacional Forestal y elaboración Propia.

CUADRO N° 2.2/74

CHACO - PRODUCCION DE ROLLIZOS
(Ton.)

Especies	1961	1962	1963	1964	1965	Promedio
Quebracho colorado	286.412	200.966	234.187	247.543	233.520	263.526
Quebracho blanco	32.554	21.299	15.641	25.654	24.256	23.881
Guayaibí	16.786	14.617	9.423	12.497	11.656	13.197
Algarrobo	16.570	13.013	10.737	12.807	11.767	12.970
Urunday	19.832	14.435	14.201	21.414	27.481	19.473
Timbó	647	592	383	279	1.308	643
Guayacán	-	3.287	2.884	2.597	1.679	2.080
Lapacho	3.571	2.922	2.316	3.290	2.271	2.874
Sauce	1.482	435	1.275	966	1.382	1.108
Espina corona	2.329	1.382	896	1.285	1.017	1.382
Virapitá	522	691	505	411	399	506
Fco. Alvarez	-	-	-	-	35	7
Laurel	242	313	219	655	281	343
Palo Lanza	-	557	409	817	720	301
Aliso	-	-	-	51	55	21
Guaraniná	-	329	156	469	237	238
Mora	450	141	102	510	134	267
Viraró	-	162	250	61	86	118
Itín	2.361	1.227	1.154	1.275	482	1.300
Palo piedra	-	-	4	14	5	5
Saucillo	-	-	147	591	41	156
Curupí	-	-	-	-	-	-
Tanané	15	18	14	20	4	14
Varias	11.535	1.901	1.352	1.204	3.653	4.120
Totales	385.308	338.292	346.280	336.410	327.469	348.751

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/75

CHACO - PRODUCCION DE ROLLIZOS
(Ton.)

Especies	1966	1967	1968	1969	1970	Promedio
Quebracho colorado	269.971	286.931	401.891	301.725	356.488	323.401
Quebracho blanco	26.318	24.668	28.932	38.933	40.010	31.771
Guayaibí	13.835	13.948	17.922	12.113	10.654	13.694
Algarrobo	15.832	12.619	12.895	12.323	11.998	13.133
Urunday	17.867	17.561	13.905	16.876	13.430	15.928
Timbó	2.190	2.079	1.708	2.131	807	1.785
Guayacán	2.855	1.912	2.334	1.832	1.428	2.072
Lapacho	3.464	3.413	2.029	2.542	1.867	2.663
Sauce	529	563	688	791	415	597
Espina corona	1.046	868	1.067	1.258	1.756	1.199
Virapitá	530	296	678	2.609	3.074	1.437
Fco. Alvarez	63	49	303	1.630	736	556
Laurel	180	328	232	202	303	249
Palo lanza	1.007	209	430	588	957	638
Aliso	87	52	77	103	38	71
Guaraniná	685	76	120	339	326	309
Mora	97	414	129	129	297	213
Viraró	57	37	116	109	59	76
Itín	224	629	143	399	1.684	615
Palo piedra	27	10	36	11	-	17
Saucillo	26	72	15	22	8	28
Gurupí	-	-	12	106	-	24
† Tanané*	22	-	5	17	2	9
Varias	3.074	2.468	3.059	3.369	1.625	2.719
Totales	359.995	369.202	488.726	400.157	447.962	413.204

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

CUADRO N° 2.2/76

CHACO: POSICION RELATIVA RESPECTO A LA
EXTRACCION NACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES

RUBRO	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Madera rolliza y vigas	28,6	32,2	27,5	25,4	23,0	23,5	21,7	25,9	22,0
Combustibles	10,2	10,6	11,3	15,8	6,8	10,8	12,0	19,5	13,8
Queb.col. p/ind.tán.	54,0	56,0	61,0	63,0	84,7	73,2	75,2	82,1	75,7
Postes	15,4	9,8	12,5	18,1	31,5	20,1	19,6	18,6	23,0
Durmientes	4,6	3,2	6,4	12,3	24,8	41,5	43,0	37,7	23,0

FUENTE: Servicio Nacional Forestal

2.2.3. Los costos de extracción de la madera ofertada

Los costos de extracción de la madera ofertada, ofrece variaciones en función de las zonas y de los productos a elaborar.

El obraje convencional del Chaco, como ofertante de la madera chaqueña se estructura en base a la elaboración del rollizo de quebracho colorado por ser la especie más constante de las masas y tener un mercado estable ofrecido por las fábricas de extracto.

Sobre esta producción base, se elaboran los rollizos de madera varias con destino a los aserraderos, la leña y el carbón.

- × En la zona Oeste se estructura otro tipo de obraje en función de la producción de durmientes, postes y combustibles vegetales. ×

A continuación se desarrollan costos de rollizos en función de la primera estructura; ya que la segunda es analizada en la parte pertinente.

Costos maderas varias - sobre camión obraje

El presente estudio de costo de maderas varias está basado en el estudio del "Costo rollizos quebracho colorado, sobre camión obraje" preparado por la Asociación de Productores Forestales del Chaco.

En el citado estudio se consideró:

- Un obraje tipo de producción diversificada
- Concesión Forestal de 1.000 Has. boscosas
- Total de quebracho colorado a extraer 20.000 tn.
- Producción por año forestal fiscal:

Rollizos quebracho colorado	4.000 tn	58,8%	59
Rollizos varios	600 tn	8,8%	9
Leñas varias	1.000 tn	14,7%	15
Carbón vegetal 150 tn. ó sea			
leña para carbón	<u>1.200 tn</u>	17,6%	<u>17</u>
	6.900 tn		100

Como los gastos comunes se estimaron absorbidos por el rollizo de quebracho colorado en un 60%, establecemos para el 40% restante:

Rollizos varios	600 tn	21%
Leñas varias	1.000 tn	36%

Leña para carbón	<u>1.200 tn</u>	=	<u>43%</u>
	2.800 tn		100%

Aclaración de rubros:

1) Estudio Forestal y sellado contrato:

40% = \$ 2.600.- 21% de 2.800 = \$ 588.- en 3.000 tn \$ 0,19 p/tn
(600 tn. por año, durante 5 años)

2) Construcciones:

40% = 6.000.- 21% de \$ 6.000. = \$ 1.200 en 3.000 tn. \$ 0,15 p/tn

3) Picadas y deslindes:

1 hombre 8 meses x 24 días

40% = 1.562,88.- 21% de \$ 1.562,88 = 328,20 %.

600 tn. \$ 0,54 p/tn

4) Caminos:

40% = \$ 2.000.- 21% de \$ 2.000 = \$ 410.- %.

3.000 tn. \$ 0,14 p/tn

5) Ranchos:

40% = \$ 2.785,60-21% de \$ 2.785,60 = \$ 854,99

% 600 tn. \$ 0,97 p/tn

6) Elaboración:

De acuerdo a convenio \$10,28 p/tn

7) Rodeo:

Dentro del monte para carga carros \$ 2,36

8) Flete:

De monte a playa, con elementos del principal \$ 3,88

9) Carguío:	
Cuadrilla de cinco hombres	<u>\$ 2,59</u>
10) Transporte agua y varios:	
Igual ítem 3	<u>\$ 0,54</u>
11) Boyero:	
40% = \$ 2.971,10-21% de \$2.971,10	<u>\$ 0,12</u>
12) Forrajes:	<u>\$ 0,13</u>
13) Limpieza madera, reparación alambrados y elementos, gastos varios:	
Igual ítem 3	<u>\$ 0,54</u>
14) Personal Administración capataz de monte:	<u>\$ 3,02</u>
15) Feriados:	
40% \$ 3.256.- el 21% 683,70	<u>\$ 1,13</u>
16) Accidentes y enfermedades inculpables:	
5% s/total de jornales	<u>\$ 1,19</u>
17) Salud Pública:	
1/2 % sobre total jornales (3 a 16 menos 13)	<u>\$ 0,14</u>
18) Salario Familiar:	
12% sobre el total de jornales	<u>\$ 3,19</u>
19) Jubilación:	
10% sobre total de jornales	<u>\$ 2,66</u>
20) Aguinaldo:	
40% 736,88 el 21% s/600 tn.	<u>\$ 0,25</u>
21) <u>Vacaciones:</u>	
(3,8% s/ 26,61)	<u>\$ 1,01</u>

22) Gastos Administrativos:		
40% \$ 4.000.- 21% s/600 tn.		<u>\$ 1,40</u>
23) Movilidad y Conservación Vehículo:		<u>\$ 1,40</u>
24) Conservación carros y cadenas:		<u>\$ 0,10</u>
25) Imprevistos e incobrables		
(no se toma)		--
26) Mermas:		
No se toma		--
27) Amortizaciones		
40% \$ 4.800 - 21% s/600 tn.		<u>\$ 1,68</u>
28) Imp. Rentas (Por ley tarifaria)		<u>\$ 0,50</u>
29) Aforo Fiscal y Partic.		
To.Mo. de maderas (particular y fiscal)		<u>\$ 1,00</u>
Mano de obra directa		\$ 28,30
Mano de obra indirecta		\$ 8,65
Otras		<u>\$ 5,15</u>
		\$ 42,10
Utilidad 20%		<u>\$ 8,42</u>
	Costo porta rollizo	\$ 50,52
	Costo por p2 en rollo	\$ 0,12

Resumen

Costo aproximado de rollizos maderas varias al 30/6/71

<u>Rubros</u>	<u>M. de Obra Directa</u>	<u>M. de Obra Indirecta</u>	<u>Varios</u>
1) Estudio forestal	--	--	0,19
2) Construcciones	--	--	0,15
3) Picadas y deslindes	0,54	--	--
4) Caminos	0,14	--	--
5) Ranchos	0,97	--	--
6) Elaboración	10,28	--	--

7) Rodeo	2,36	--	--
8) Flete	3,88	--	--
9) Carguío	2,59	--	--
10) Transporte agua y varios	0,54	--	--
11) Boyero	1,12	--	--
12) Forrajes	--	--	0,13
13) Limpieza madera, reparación alambrados y elementos, gastos varios	0,54	--	--
14) Personal administrativo y capataz de monte	3,02	--	--
15) Feriados	1,13	--	--
16) Accid. y enfermedades inculpa- bles	1,19	--	--
17) Salud Pública	--	0,14	--
18) Salario Familiar	--	3,19	--
19) Jubilación	--	2,66	--
20) Aguinaldo	--	0,25	--
21) Vacaciones	--	1,01	--
22) Gastos administrativos	--	1,40	--
23) Movilidad y Conservación vehículo	--	--	1,40
24) Conservación carros y cadenas	--	--	0,10
25) Imprevistos e incobrables	--	--	--
26) Mermas	--	--	--
27) Amortizaciones	--	--	1,68
28) Aforo fiscal To.Mo. (Fiscal y Part.)	--	--	1,00
29) Impuesto de rentas	--	--	0,50
	<u>22,30</u>	<u>8,65</u>	<u>5,15</u>

Rollizo de quebracho colorado s/camión obraje (Costo estimado)

Aclaración y rubros

1) Estudio forestal y sellados contrato: Estudio forestal = \$ 5.000. sellado contrato \$ 2.000. Total \$ 7.000, al 60% correspondiente a rollizo quebracho colorado = \$ 4.200 en 20.000 = \$ 0,22

2) Construcciones: Administración paredes de tablas y techo de zinc 100 m² que comprende: oficina y vivienda personal administrativo fijo: 2 pozos; instalación balanzas. Total \$ 15.000. El 60% 9.000 en 20.000 tn \$ 0,42

3) Picadas y deslindes: Se necesita un hombre durante 8 meses, realizando tareas de conservación de deslindes y apertura de picadas. 1 jornal por día a \$ 20,35 x 24 días x 8 meses = \$ 3.907,20 el 60%. p. 4.000 tn. \$ 0,58

4) Caminos: Construcción y conservación, desde la ruta hasta administración obrajes y caminos internos. Por razones de ubicación hay que instalar la administración y báscula a cierta distancia de donde se ubican los caminos transitables, motivo por el cual es necesario construir y conservar un promedio de 5 km. 1 km. \$ 1.000: \$ 1.000 x 5 km. \$ 5.000; al 60% \$ 3.000 en 20.000tn. = \$ 0,15

5) Ranchos: 80 ranchos. Costo c/u 1 kg de alambre \$ 6,00, 20 mazos de paja \$ 20,00; 3 jornales (a \$ 20,35) \$ 68,05 - \$ 87,05 x 80 \$ 6.964 - al 60% en 4.000 tn \$ 1,04

6) Elaboración: De acuerdo a convenio · \$ 23,95

7) Rodeo: De acuerdo a convenio: \$ 2,36

8) Flete: De acuerdo a convenio: \$ 3,88

9) Carguío: La cuadrilla de 5 hombres, con guinches y bueyes para arrimar la madera, según convenio: \$ 2,59

10) Transporte agua y varios: Fletes pastos y materiales para ranchos y viviendas, transporte agua y traslado personal, con zorras y caballos en servicio permanente: \$ 0,58

11) Boyero: Debe trabajar todo el año en el cuidado de los animales - bueyes, mulares y caballares, 1 jornal por día x 365d. \$ 7.427,75, el 60% en 400 tn. \$ 1,08

12) Forrajes: 0,93 por tn

13) Limpieza maderas en playas y varios: Despuntada con motosierras, arreglo alambrados de pobladores, deterioros reparación y conservación elementos y mejoras. 1 jornal por día Idem 3 \$ 0,58

- 14) Personal administrativo y capataz de monte: 1 encargado \$ 531,80-
1 capataz \$ 471,80, un balancero \$ 426,80 y un ayudante general
\$ 411,80. Total: \$ 1.842,20 x 12 meses, el 60% \$ 13.263,84 en 4.000
tn \$ 3,31
- 15) Feriados: 5 en total: 9 de julio; 17 de agosto, 12 de octubre;
25 de diciembre y 1° de enero. En 80 hombres 400 jornales a \$ 20,35
\$ 8.140 - el 60% \$ 4.884 en 4.000 tn - \$ 1,22
- 16) Accidentes y enfermedades inculpables: Asistencia médica, farma-
cia, internación, jornales, indemnizaciones - 5% s/total jornadas
\$ 2,19
- 17) Salud Pública: 1/2% s/total jornales - \$ 43,89 - \$ 0,21
- 18) Subsidios familiares: 12% s/total jornales \$ 5,26
- 19) Jubilaciones: 10% sobre total jornales \$ 4,38
- 20) Ley 18610 - Obras sociales: 2% sobre total jornales - \$ 0,86
- 21) Aguinaldo: El personal administrativo. Total \$ 1.842,20 - 60%
en 4.000 tn - \$ 0,27
- 22) Vacaciones: 3,8% sobre total jornales \$ 1,66
- 23) Gastos administrativos: Consideréense como tales: papeles, so-
bres, carpetas, libros contables, biblioratos, impresos, útiles
de oficina, teléfono, franqueo, sellado, etc. Por año \$ 10.000.-
60% \$ 6.000 en 4.000 tn \$ 1,50
- 24) Movilidad y conservación vehículo: Sobre un vehículo, elemen-
to imprescindible para movilidad, transporte circunstancial de
mercadería, traslados enfermos y accidentados, viajes a fábricas.
Dirección de bosques, obrajes, etc. Se estima sobre 40.000 km.
por año de un consumo de 10.000 lts de nafta, cambios de aceite,
engrases, 1 juego de cubiertas, taller y reparaciones, patente e
impuestos al automotor, total de gastos estimados \$ 10.000 - 60%
\$ 6.000 en 4.000 tn. \$ 1,50.
- 25) Conservación y carros y cadenas: 1 carro con cadenas vale
\$ 2.000,00 roturas y reparaciones al 20% - \$ 400.- En 4.000 tn.
que transporta por año \$ 0,10
- 26) Imprevistos incobrables: Estimación mínima \$ 200,00 por mes
\$ 2.400. por año al 60%, \$ 1.400,00 en 4.000 tns \$ 0,35
- 27) Mermas: Por secado y otros se estima un 4% sobre el costo
total \$ 0,35
- 28) Amortizaciones: Un obrajero que realiza una explotación del
tipo del presente estudio, debe estar inscripto en la primera

categoría de la Dirección de Bosques. Para ello debe contar con un capital mínimo en elementos de trabajo de obraje \$ 100.000,00

Igual que debe poseer un vehículo automotor afectado (ver 24) cuyo precio mínimo de compra actual es de \$ 20.000. Debemos fijar una amortización anual mínima del 10% para los elementos y del 20% para el automotor.

Lo que representa \$ 10.000 y \$ 2.000 respectivamente. Esto hace un total de \$ 12.000. El 60% - \$ 7.200 en 4.000 tn \$ 1,80

29) Impuesto de rentas: P or ley tarifaria \$ 0,50

Mano de obra direc-	
ta	\$43,51
Mano de obra indi-	
recta	\$13,34
Otras	<u>\$ 6,97</u>
	\$63,82
Utilidad 20%	<u>\$12,76</u>
	<u>\$76,58</u>

Costo

Rollizo quebracho colorado

Rubros	Mano de obra <u>Directa</u>	Mano de obra <u>Indirecta</u>	Otros <u>conceptos</u>
1) Estudio fores- tal y sellado contrato	--	--	0,22
2) Construcciones	--	--	0,42
3) Picadas y deslin- des	0,58	--	--
4) Caminos	0,15	--	--
5) Ranchos	1,04	--	--
6) Elaboración	23,95	--	--
7) Rodeo	2,36	--	--
8) Flete	3,88	--	--
9) Carguío	2,59	--	--
10) Transporte agua y varios	0,58	--	--

11) Boyero	1,08	--	--
12) Forrajes	--	--	0,93
13) Limpieza madera en playa y varios	0,58	--	--
14) Personal adm. y capa taz de monte	3,31	--	--
15) Feriados	1,22	--	--
16) Accidentes y en- fermedades inc.	2,19	--	--
17) Salud Pública	--	0,21	--
18) Subsidios fami- liares	--	5,26	--
19) Jubilaciones	--	4,38	--
20) Ley 18.610 Obras Sociales	--	0,86	--
21) Aguinaldo	--	0,27	--
22) Vacaciones	--	1,66	--
23) Gastos administra- tivos	--	--	1,50
24) Movilidad y con- serv.vehículo	--	--	1,50
25) Conserv.carros y cadenas	--	--	0,10
26) Imprevistos e inco- brables	--	0,35	--
27) Mermas	--	0,35	--
28) Amortizaciones	--	--	1,80
29) Impuesto rentas	--	--	0,50
	<hr/> 43,51	<hr/> 13,34	<hr/> 6,97

2.2.4. Proyección de la oferta

Para efectuar esta proyección, es necesario analizar en primer lugar las regiones forestales en que puede dividirse el país, estableciendo en cada caso la disponibilidad de productos forestales, tanto provenientes de bosques naturales como de plantaciones artificiales.

Posteriormente, se tratará de determinar la oferta regional por especies y localización, como así también los costos de extracción de la madera ofertada.

2.2.4.1. Proyección de la oferta de productos forestales

a) Situación general

En la República Argentina la superficie cubierta con bosques naturales es de consideración, estimándose en unas 58 millones de hectáreas, de las cuales aproximadamente 39 millones de hectáreas son de bosques productivos.

A pesar de ello, se carece de una existencia de materia prima que permita asegurar al país el autoabastecimiento de productos forestales.

Las reservas son de relativa importancia, pero su ubicación y composición han impedido su completo aprovechamiento.

Las grandes áreas de bosques se encuentran en regiones ubicadas a 1.000/1.500 km de los principales centros de consumo.

Por lo general, son de gran riqueza florística por su variedad de especies, pero su riqueza forestal (uniformidad y concentración de especies útiles), es pobre.

La mayoría de estos bosques han sido explotados y se han extraído las especies más valiosas, basándose su aprovechamiento actual en la existencia de especies consideradas secundarias, generalmente poco conocidas en el mercado.

Algunas regiones, y en especial los bosques patagónicos, son de mayor riqueza forestal, ya que existen asociaciones puras de árboles maderables que podrían ser explotados, pero las grandes distancias y la falta de una infraestructura necesaria conspira contra el aprovechamiento a corto plazo.

En general, las maderas obtenidas son del tipo duro o semiduro.

Hay pocas especies de maderas blandas de coníferas, principal rubro del déficit forestal, para satisfacer las necesidades del país.

Existen localmente 11 especies de coníferas pero solo 4 adquieren cierta importancia, el pino de Misiones (araucaria), el de Neuquén (araucaria), el ciprés de los Andes (libocedrus) y el pino de Salta y Jujuy (podocarpus).

Ocupan áreas más o menos extensas, pero sus masas ya han sido intensamente explotadas o bien son de difícil acceso y alejadas de los centros de consumo por lo que su explotación a corto plazo se considera problemática.

El reducido rendimiento de los bosques naturales maderables, unido a la escasez de coníferas, determinaron la necesidad

de recurrir a las plantaciones artificiales para tratar de satisfacer la demanda creciente, y atemperar el déficit nacional de productos forestales.

En un principio se produjo una gran dispersión de esfuerzos, ya que se carecía de una verdadera planificación y de un mercado de significación que asegurara la colocación de la futura producción.

La forestación se consolidó en las zonas en las que se daban condiciones de infraestructura para su desarrollo, como ser Delta, Misiones y Concordia.

b) Regiones naturales

Si bien no existe un inventario completo de la superficie boscosa del país, se estima en base a los relevamientos aerofotogramétricos y trabajos rápidos de reconocimiento efectuados, que la misma oscila en las 58.000.000 hectáreas.

Es necesario aclarar que dicha cifra comprende la totalidad de las tierras forestales, entendiéndose por éstas a las áreas ocupadas por cualquier tipo de vegetación leñosa, incluso matorrales o chaparrales sin producción aprovechable económicamente. Se considera que sería más aceptable, para una mejor ubicación en la realidad forestal argentina, restringir el concepto cuando se trata de bosques naturales y limitarlo a los bosques productivos.

Estos, incluidos dentro de la clasificación de tierras forestales, son aquellas cuyas masas leñosas pueden suministrar rollos aserrables; para combustibles, o cualquier otro aprovechamiento económico. Comprenden dos tipos principales de asociaciones leñosas: los bosques maderables y los bosques para combustibles. Los primeros están constituidos por selvas, bosques y montes capaces de proveer madera para cualquier destino útil: carpintería, aserrado, debobinado, etc. Los bosques para combustibles son los que difícilmente cuentan con ejemplares maderables pero que son capaces de suministrar laña, carbón, etc. Esta clasificación no es absoluta, ya que en la práctica se va a encontrar un área muy grande cubierta de una amplia gama de bosques de transición.

La superficie por provincias se da a continuación, en el cuadro N° 2.2/77.

En la evaluación de los Recursos Naturales de la República Argentina, realizada por el Consejo Federal de Inversiones en el año 1963, se estima la superficie total de acuerdo al esquema del cuadro N° 2.2/76.

De la comparación de los cuadros N^os 2.2./77 y 2.2./78, surge que las cifras son en grandes números coincidentes.

Se considera que en el último cuadro la superficie correspondiente a La Pampa es elevada, estimándose que se han incluido tierras con vegetación arbustiva leñosa sin valor forestal.

En base a estas cifras se ha calculado el área ocupada por tierras forestales en el 20% del territorio continental del país, de las cuales 13,9% estarían ocupadas por bosques productivos. En consecuencia, los bosques productivos agrupados por regiones forestales tendrían el siguiente esquema:

Selva Misionera	2.200.000 has
Bosques y selvas	
Tucumano Oranense	5.800.000 has
Bosques subantárticos	1.500.000 has
Montes de caldén y algarrobo puntano-pampeanos	2.500.000 has
Parque Chaqueño	14.000.000 has
Montes varios dispersos	<u>1.000.000 has</u>
Total	<u>27.000.000 has</u> =====

Es menester destacar que muchos de los bosques maderables lo son en pequeña proporción, ya que existe una amplia gama de bosques de transición incluidos teóricamente como maderables, pero que en la realidad solo son productores de combustibles.

Se estima que la real superficie de bosques maderables, es decir aptos para producir materia prima para aserraderos en forma económica, sólo alcanzan al 75% de la superficie mencionada, lo que representaría aproximadamente 20.000.000 de hectáreas.

c) Plantaciones artificiales

Las zonas de mayor importancia de bosques artificiales en radios económicos corresponden al Delta del Río Paraná, Misiones y Concordia.

Le siguen como núcleos importantes el Norte de Corrientes, las Provincias de Santa Fé, Buenos Aires, Jujuy, Córdoba y la región de Cuyo y el Alto Valle del Río Negro, lugares éstos dos últimos, donde no predominan las plantaciones estrictamente comerciales.

CUADRO N° 2.2/77

SUPERFICIE OCUPADA POR BOSQUES ESPONTANEOS

(miles de has.)

Zonas	Tierras forestales	Bosques producc.	Bosques maderables	Bosques p/ combustible
Misiones	2.500	2.250	2.250	-
Salta	9.800	4.750	4.750	-
Jujuy	1.200	820	820	-
Tucumán	1.200	700	200	500
Neuquén	250	180	100	80
Chubut	1.200	1.100	900	200
Río Negro	500	250	100	150
Tierra del Fuego	800	500	300	200
Santa Cruz	200	200	200	-
Catamarca	1.500	500	100	400
La Rioja	2.000	500	70	430
San Juan	700	150	30	120
Mendoza	500	100	-	100
Córdoba	2.700	1.500	-	1.500
San Luis	2.300	1.100	600	500
Chaco	8.000	7.500	7.500	-
Formosa	6.300	5.900	4.900	1.000
Santa Fé	2.000	1.500	500	1.000
Sgo.del Estero	9.000	6.000	2.000	4.000
Entre Ríos	1.000	700	-	700
Corrientes	1.500	800	100	700
La Pampa	5.000	2.000	1.500	500
Buenos Aires	150	100	100	-
Total	60.300	39.100	27.020	12.080

FUENTE: Grupo Forestal CEPAL 1936

CUADRO N° 2.2/78

SUPERFICIE BOSCOSEA ESTIMADA DE LA REPUBLICA ARGENTINA
(miles de hectáreas)

Provincias	Area terr.	FORMACION FORESTAL										Total sup. boscosa	
		Selva misio nera	Selva tucumana-boliviana	Selva en galería	Bosq. subtár- ticos	Parq. cha- queño	Parq. pam- peano	Parq. mesopo- tánico	Monte xerófi- lo				
Misiones	2.980	2.275	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	2.300
Salta	15.477	-	1.500	-	-	3.500	-	-	-	-	-	-	5.000
Jujuy	5.322	-	980	-	-	20	-	-	-	-	-	-	1.000
Tucumán	2.252	-	990	-	-	190	-	-	-	-	20	-	1.200
Corrientes	8.936	-	-	30	-	-	-	1.970	-	-	-	-	2.000
Entre Ríos	7.622	-	-	20	-	-	-	980	-	-	-	-	1.000
Formosa	7.206	-	-	30	-	3.970	-	-	-	-	-	-	4.000
Chaco	9.963	-	-	15	-	6.485	-	-	-	-	-	-	6.500
Santa Fé	13.301	-	-	20	-	2.980	-	-	-	-	-	-	3.000
Buenos Aires	30.757	-	-	15	-	-	-	25	-	-	60	-	100
Neuquén	9.408	-	-	-	160	-	-	-	-	-	10	-	170
Río Negro	20.301	-	-	-	30	-	-	-	-	-	70	-	100
Chubut	16.927	-	-	-	1.090	-	-	-	-	-	10	-	1.100
Sta. Cruz	30.076	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	70
Tierra del Fuego	2.091	-	-	-	700	-	-	-	-	-	-	-	700
Sgo. del Estero	13.525	-	-	-	-	6.000	-	-	-	-	-	-	6.000
Catamarca	9.982	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-	2.500	-	3.500
La Rioja	9.233	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-	3.000	-	4.000
San Luis	7.675	-	-	-	-	800	-	1.200	-	-	500	-	2.500
Córdoba	16.885	-	-	-	-	4.000	-	-	-	-	-	-	4.000
La Pampa	14.344	-	-	-	-	-	-	5.000	-	-	3.500	-	8.500
San Juan	8.614	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-	1.500
Mendoza	15.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	500
Total área territ.	277.961	2.275	3.470	155	2.050	29.945	6.225	2.950	11.670	58.740			

FUENTE: C.F.I. - Suelo y Flora, 1963.

En el cuadro N° 2.2/79 puede apreciarse la superficie plantada por zonas y el total estimado correspondiente al país.

d) Disponibilidad de productos forestales

i) Bosques naturales

Se han analizado las áreas de los bosques maderables con el objeto de evaluar sus posibilidades futuras como abastecedoras de materia prima para las industrias forestales. Los resultados se han resumido en el cuadro N° 2.2./80.

Como puede apreciarse las existencias de las actuales especies en explotación del total de las zonas para aserrado se han estimado en 37.375.000 m³ y la madera para otros usos -tanino en Chaco y Formosa, madera para aglomerado, celulosa u otro tipo de aprovechamiento- 191.400.000 m³.

En los últimos años prácticamente podemos decir que no se han incrementado las extracciones de productos maderables pese al aumento experimentado por la demanda.

Si calculamos un crecimiento promedio de nuestras masas del 2%, tendríamos una posibilidad de corta del orden de los 760.000 m³, que coincide prácticamente con las estadísticas y cálculos de las actuales extracciones de madera rolliza del monte natural, para aserrado que como hemos visto solo representan el 40% aproximadamente del consumo de este rubro.

De lo hasta aquí expuesto se desprende que no existen posibilidades, de solucionar nuestro déficit de madera rolliza para aserrar con el bosque natural.

El núcleo de bosques naturales de mayor importancia para este destino por su ubicación y la infraestructura existente, como sería el de Misiones de continuarse el actual ritmo de corta y sistema de explotación, solo sería suficiente para aproximadamente 20 años.

Con respecto a los otros usos, excluyendo los bosques del Chaco y Formosa cuyo principal destino es la elaboración de tanino, si bien existen reservas de importancia en la Patagonia, Salta, Jujuy y Misiones, su ubicación, accesibilidad y/o estado sanitario reducen o limitan sus posibilidades de utilización económica.

ii) Bosques artificiales

La producción de nuestros bosques artificiales de latifoliadas, por su sistema de explotación en la mayoría de los

CUADRO N° 2.2/79

PLANTACIONES ARTIFICIALES

Hectáreas

Zona	Sup. Total	Latifoliadas	Coníferas
Misiones	71.000	9.000	62.000
Delta	105.000	104.000	1.000
Concordia	20.000	14.000	6.000
Santa Fé	20.400	18.600	1.800
Córdoba	10.000	5.000	5.000
Alto Valle	12.000	12.000	-
Cuyo	28.000	28.000	-
Corrientes	15.000	8.000	7.000
Norte Pcia.Bs.Aires	5.000	5.000	-
Jujuy	11.000	10.000	1.000
Resto del País	20.000	16.000	4.000
Totales	317.400	229.600	87.800

FUENTE: Estimaciones propias, sobre censos y estimaciones realizadas por productores, instituciones oficiales y privadas.

CUADRO N° 2.2/80

ESTIMACION DE EXISTENCIAS DE MADERA

POR ZONAS Y DESTINOS

Zona	Superficie de bosques madera	Volumen actual para aserrado	Volumen para otros usos (1)
Misiones	2.100.000	7.800.000	50.000.000
Corrientes	100.000	25.000	-
Entre Ríos	-	-	-
Santa Fé	500.000	250.000	-
Córdoba	-	-	-
Chaco	3.200.000	6.400.000	25.600.000
Formosa	4.900.000	7.350.000	19.600.000
Sgo. del Estero	2.000.000	1.000.000	3.000.000
Jujuy	800.000	1.600.000	-
Salta	4.750.000	4.750.000	12.200.000
Tucumán	200.000	200.000	-
Patagonia	1.600.000	9.000.000	81.000.000
Total	20.150.000	38.375.000	191.400.000

(1) Incluye materia prima para elaboración de tanino en Chaco y Formosa. En otras regiones madera para celulosa, aglomerado u otro tipo de aprovechamiento.

FUENTE: Estimaciones propia

casos, tiene turnos cortos con tala rasa a los 10/15 años. Esta producción según las especies y el diámetro logrado son utilizadas principalmente por la industria celulósica, madera aglomerada, tableros de fibra, postes impregnados, aserrado para cajonería y productos menores.

La producción de mayor diámetro, casi siempre de tierra firme, pero de muy relativa significación en el total de los consumos, es utilizada principalmente en la industria del fósforo y debobinado. En la zona de Cuyo y del Alto Valle del Rio Negro, por sus características climáticas se utiliza la madera de latifoliadas principalmente álamos en la elaboración de muebles rústicos, carpintería de obra y cajonería.

En los últimos años, en que algunas de las plantaciones de eucaliptus de Concordia, han logrado adquirir un diámetro aceptable, se están destinando a la elaboración de tablas principalmente para encofrado, pero este destino del producto solo representa el 10% de la superficie actualmente en explotación.

En el caso de las coníferas a igual que en el de los eucaliptus de Concordia y Misiones, sería necesario establecer previamente el objetivo de las plantaciones. Estas pueden ser destinadas en turnos breves de corta (10 a 14 años), para fabricación de postes, tableros y/o cajonería, o bien en la obtención de madera de obra en turnos largos de corta. Esta última posición sería la más adecuada desde el punto de vista del interés nacional teniendo en cuenta nuestro déficit de maderas de obra y la erogación de divisas que ello significa.

Pero es menester señalar que existen numerosos inconvenientes para llevarlas a la práctica. En primer lugar los turnos de aprovechamiento.

En el caso del eucalipto, sería necesario por lo menos un lapso de 20 años para tener madera utilizable, pero de uso restringido por la relativa baja calidad de su madera y sus pocas aplicaciones.

En las coníferas, de amplia utilización y óptima calidad, sería necesario elevar esos turnos a 25/30 años. Pero en definitiva será el criterio y las necesidades económicas del productor el que defina el destino a dar a sus plantaciones, por ejemplo lo que está ocurriendo en la zona de Concordia que al obtener precios remunerativos por su producción prefiere la realización inmediata de las mismas. Por otra parte, más adelante el grueso de nuestros bosques artificiales cuenta menos de diez años, por lo que será necesario esperar por lo menos 15/20 años para que nuestra producción de maderas de obra logre valor de cierta significación.

Es necesario destacar que se debe dar a los raleos un destino económico si quisiéramos obtener madera de obra en turnos largos de explotación. De otra manera los raleos que técnicamente son indispensables para obtener madera de calidad y libre de nudos, deberán realizarse de cualquier forma, y sino tiene destino comercial produciría una sensible elevación en los costos que podría tornar antieconómica o de muy baja rentabilidad esta explotación.

Debemos tener en cuenta que los resultados económicos de esta actividad deben ser suficientemente amplios para inducir a los capitales privados a volcarse a este tipo de forestación tan necesaria para el país, ya que se trata de inversiones de elevado monto que producirá beneficios significables a los 25/30 años.

Se ha analizado la superficie y localización de las principales plantaciones artificiales del país.

Corresponde señalar que las mayores superficies están indicando las áreas con mejores condiciones ecológicas y de mayor crecimiento volumétrico, tal como se desprende del cuadro N° 2.2./81.

Las posibilidades de extracción de la zona se hará calculando las bases al incremento medio anual por especie y zona. La actual, en base a las posibilidades de corta, y la futura, en base a la posibilidad total de las mismas cuando entren en régimen de producción en la totalidad de las plantaciones. Esto ocurrirá paulatinamente y se estima será posible lograrlo entre los 10 y 15 años.

2.2.4.2. La evolución del proceso productivo en los últimos 20 años por regiones y especies forestales

Las series históricas de la extracción de rollizos entre los años 1966 y 1970, revelan que la producción global de rollizos para la industria, incluido tanino, ha permanecido prácticamente estacionaria.

En el año 1951 la Administración Nacional de Bosques (actual Servicio Nacional Forestal), estimó la producción nacional de madera rolliza para aserrar en 860.000 toneladas, de las cuales 560.000 correspondían a maderas del bosque natural y 300.000 a maderas de salicáceas provenientes de forestaciones artificiales.

En el año 1969, que puede considerarse representativo de la actual situación, la producción se elevó a unas 950.000 toneladas, de las cuales 500.000 de bosques naturales y el

CUADRO N° 2.2/81

PLANTACIONES ARTIFICIALES
 POSIBILIDADES DE EXTRACCION ANUAL
 (m3 con corteza)

Región	Año base 1970	Años 1980/85
Misiones	350.000	1.500.000
Corrientes	86.000	300.000
Concordia	320.000	432.000
Delta	900.000	1.300.000
Santa Fé	270.000	290.000
Córdoba	25.000	150.000
Norte Bs.Aires	65.000	100.000
Resto del país	1.095.000	1.495.000
Total	3.025.000 m3	5.217.000 m3

FUENTE: Elaboración propia en base a mediciones realizadas e informaciones oficiales y privadas.

resto 450.000 de bosques artificiales.

Comparando las cifras expuestas, puede observarse que la producción de madera ha experimentado un incremento apenas superior al 10% en 18 años. Por otra parte, el incremento está radicado exclusivamente en la madera proveniente de forestaciones, pues en lo que respecta a los bosques naturales, la producción ha declinado sensiblemente.

La actividad maderera se encuentra muy atomizada. En el año 1964 existían cerca de 1.600 establecimientos industriales dedicados a la elaboración de madera, principalmente aserraderos. El 70% de la capacidad total se ubica en la zona del litoral, debido a que estas plantas basaron su producción en la utilización de materia prima importada.

Las posibilidades de los aserraderos de incrementar su producción empleando rollizos importados, resulta cada día mas restringida por las limitaciones que fijan los países exportadores limítrofes.

En la actualidad la casi totalidad de las provincias tienden a una mayor industrialización local de sus maderas. En este sentido puede destacarse la provincia de Misiones, que ha instalado recientemente nuevos aserraderos, uno de los cuales es de tecnología moderna y alta producción.

Debe señalarse que en general no se han producido adelantos significativos desde el punto de vista tecnológico.

La producción nacional de madera aserrada se elevó en el año 1969 a unos 180.000 m³. Se considera que esta cifra resulta en realidad representativa de las posibilidades actuales de elaboración de madera aserrada en el país. Debe destacarse que la capacidad de los aserraderos permitiría duplicar cómodamente la producción, pero el factor limitativo está constituido por la escasez de madera rolliza, principalmente de coníferas. Por esta razón nuestro país debe recurrir actualmente a la importación de madera aserrada, por cuanto los países comunmente abastecedores de madera rolliza han restringido las exportaciones de este rubro.

Con respecto al Parque Chaqueño, la situación de la provincia del Chaco ya ha sido analizada extensamente en la parte correspondiente.

En Formosa la extracción de rollizos oscila en los 60.000 m³, sobresaliente el urunday, lapacho, palo blanco, espina corona, guayibí, quebracho blanco, etc. Existen 22 establecimientos con una capacidad del orden de los 11.500 m³ de madera aserrada por año.

En la región de la Selva Tucumano-Boliviana, se conoce el número de aserraderos existentes, pero no su equipamiento y capacidad. La provincia de Jujuy cuenta con 68 aserraderos y Salta 60, de los cuales 2 se hallan paralizados. No se lleva estadística de producción de madera aserrada. Las maderas preferentemente usadas son el pino del cerro, cedro, quina, tipa blanca, urunday, cebil nogal, mora, urundel, quebracho colorado, etc.

En los bosques sub-autárticos se han relevado 32 establecimientos en las provincias de Río Negro y Chubut, con un consumo promedio de materia prima del orden de los 30.000 m³ anuales. En la zona septentrional hasta Esquel se emplean ciprés y coihué, más al sur hasta el paralelo 46 S, se elabora la lenga. El abastecimiento insuficiente de la materia prima es un factor que afecta a casi todos los aserraderos de la región.

Con respecto a los aserraderos de bosques artificiales están representados por los del Alto Valle de Río Negro y la región de Cuyo, los que se orientan casi exclusivamente a la producción de cajones para frutas, empleando madera de álamo; los del Delta, que utilizan sauces y álamos, y los de la zona de Concordia que emplean principalmente eucaliptus.

Todos estos establecimientos, salvo algunas excepciones, son de pequeña magnitud y cuentan con equipos antiguos, en algunos casos prácticamente obsoletos.

2.2.4.3. La proyección de la oferta regional de productos madereros

Ya se han indicado en puntos anteriores las series históricas de producción de las especies utilizadas en la industria maderera. Se puede considerar que la participación de las principales especies está reflejada por las cifras del año 1970, que revelan la actual tendencia en la producción (cuadro 2.2/82).

Se estima que la oferta regional de productos madereros elaborados se mantendrá en un nivel estacionario, dada las limitaciones que ofrece el bosque chaqueño y los sistemas imperantes de aprovechamientos.

Un significativo aumento de la oferta solo podría producirse en función de un drástico cambio en las estructuras señaladas, y, complementariamente en una activa política de forestaciones que permita proveer determinados sectores del mercado con productos forestales específicos.

Dentro de los distintos sectores en que se ha clasificado el consumo de madera del país, podemos encuadrar la eventual oferta regional, en los siguientes grupos:

1) Papeles, pastas y cartones - La oferta del Chaco es

inexistente y solo podrá evolucionar en función de la instalación de plantas celulósicas locales; ya que la provincia se encuentra en ubicación periférica en relación a las grandes plantas celulósicas del país y sus especies forestales resultan inadecuadas, en líneas generales, a esta industria.

- 2) Envases.- La inexistencia de una producción frutícola o de una industria frigorífica consumidora de envases de madera, en la provincia, limita esta oferta, la que también no contaría en forma masiva, con especies forestales adecuadas.
- 3) Paneles de fibra y aglomeradas. Solo la fábrica de tableros de partículas, instalada en Samuhu, constituye un centro condicionado de la oferta. Esta oferta supera ampliamente las necesidades actuales de la fábrica, la que consume madera de especies invasoras, dentro del radio próximo a su fábrica.

La posibilidad potencial de este mercado está evaluado y desarrollado en anteproyecto de fábrica de madera aglomerada que se acompaña.

- 4) Terciados y chapas. En este sector la oferta es prácticamente inexistente, ya que la provincia cuenta con muy pocas especies aptas para ese fin, y la única debobinadora existente en la provincia no ha alcanzado un consumo estable y sostenido de materia prima.
- 5) Leña, carbón, postes y durmientes. Este sector es el que se presenta más dinámico a la oferta; las características de los bosques chaqueños con especies de maderas duras y semiduras, con gran sub bosque y mala conformación forestal, señalan una aptitud dominante para combustibles vegetales y complementariamente para postes y durmientes.

En este aspecto la industria del carbón es la que ofrece perspectivas más favorables, Junto al aumento de consumo de Fabricaciones Militares y National Lead, ya dimensionado en el sector correspondiente y que determina la necesidad de instalación de nuevos hornos, existe latente la posible concreción del proyecto Ferro Chaco.

La elaboración de carbón permitirá racionalizar el aprovechamiento forestal, y encarar planes de forestación orientadas a la producción de productos forestales específicos.

Los otros sectores con posibilidades de incrementación, de adecuarse las estructuras técnicas, administrativas y económico financieras; son los del denominado aserrado corto, que incluye el mercado de pallets o tarimas, el parquet y las aberturas.

El aserrado de vigas, tablas y tablones, particularmente de las tradicionales maderas duras chaqueñas; parecería estar

limitado por la misma inexistencia de estas especies de la masa forestal remanente.

Es de suponer, que la oferta se mantendrá a corto plazo y tenderá a disminuir luego. El aprovechamiento de estas maderas para varillas de uso rural podrá incrementarse para un mejor aprovechamiento de la materia prima en el aserradero.

2.3. TRANSPORTE

2.3. TRANSPORTE

El factor transporte tiene gran incidencia en la economía maderera, ya que las operaciones que hacen factible la utilización económica de las maderas son muy intensivas en la movilización de los productos originales a los distintos puntos en que son objeto de transformación.

En el presente capítulo se analizan: en primer lugar los costos de transporte desde el apeo hasta los puntos de industrialización y de consumo; en segundo término se describen y evalúan las características del sistema de transporte de la Provincia y por último se establecen los costos comparativos de transporte en relación a zonas competitivas.

2.3.1. Determinación de los costos de transporte

Para la determinación de los costos de transporte se determinaron operaciones tipo que deben realizarse para la explotación maderera a saber:

- i) Operaciones de transporte en obraje: consiste en transportar los árboles apeados hasta la playa del obraje donde son concentrados.
- ii) Transporte hasta aserradero o fábrica de tanino dentro de la provincia.
- iii) Transporte hasta centro de consumo.

2.3.1.1. Operaciones en obraje

Una vez que el ejemplar es apeado, se procede al pelado del mismo por parte del hachero y se coloca en la picada, desde donde es transportado a la playa del obraje. Este transporte se realiza comúnmente en cachapé, que es un vehículo de tracción a sangre, de dos ruedas generalmente de madera y muy rudimentario, se puede considerar que este sistema que aún se utiliza es muy ineficiente debido a las pérdidas de tiempo y que se mantiene en función de que los bajos salarios pagados permiten el desperdicio de tiempo.

El vehículo adecuado para ese tipo de trabajos es el tractor, debido a su ductilidad que le permite penetrar en las picadas del monte y transportar mayor tonelaje, lo que reduciría los costos de tiempo y facilita la programación de las tareas del obraje que es condición para una eficiente explotación maderera.

A los equipos que transportan en cachapé, de los que forman parte generalmente los hacheros, se les paga por ejemplar entregado en la playa del obraje y ellos se encargan de ubicar el ejemplar voltearlo, pelarlo y transportarlo, por lo que no se puede detectar el costo de transporte que corresponde a este tipo de operaciones.

Por ello se consideró como vehículo típico para este tipo de tareas un tractor de 40 CV con acoplado para 6 toneladas.

Los costos resultantes de las operaciones en obraje, se calcularon para una distancia promedio de 15 km a una velocidad de 20 km por hora y un porcentaje de ocupación del 60%.

De ello resulta:

Costo horario de operación de tractor: \$ 17,13 (Apéndice I.2)

Recorrido medio: 15 km

Tiempo de viaje: 45 minutos

Capacidad de carga: 6 ton

Ocupación: 60%

Costo de transporte: \$/ton.-km 0,2369

Los costos de carga y descarga en obraje son de \$ 1,20 la tonelada, de acuerdo a encuestas realizadas en la zona en empresas de transporte.

2.3.1.2. Transporte de obraje a planta industrializadora

Generalmente en los obrajes se realizan las operaciones primarias de aserrado y preparación de la madera, que luego es transportada a plantas industrializadoras en la región, ubicadas en lugares cercanos al obraje.

El transporte a dichos establecimientos se realiza en camiones medianos, que son los más aptos para las distancias que se consideran.

El costo resultante para esta operación es:

Costo de operación por km de camión mediano	\$ 1,23 por pavimento (Apéndice I.1)
	\$ 2,21 por tierra (Apéndice I.1)

Distancia promedio: 65 km

Composición de la ruta: 40 km tierra, 25 km pavimento

Capacidad de carga: 13 ton

Ocupación: 60%

Costo de transporte: 4/ton km 0,237

Las operaciones de carga y descarga se tomaron sobre la base de encuestas en estaciones ferroviarias y empresas de autotransporte y arrojan \$ 4,60 la tonelada tanto para carga como descarga de postes, leña y carbón.

Las tarifas para el transporte de corta distancia de las empresas de autotransporte, no varían en función directa al recorrido sino por escalas graduadas en frecuencias de 20 km entre sí, salvo la primera escala que incluye tarifa única para transporte inferior a 40 km.

<u>Recorrido en km</u>	<u>Tarifa \$/Tn</u>
0-40	6,05
40-60	7,85
60-80	8,45
80-100	9,35
más de 100	10,35

FUENTE: Encuestas realizadas en establecimientos regionales Villa Angela Samuhu, La Escondida, Resistencia, Marzo 1972.

2.3.1.3. Transporte hasta centros de consumo

Se han tomado como centros principales de consumo la Capital Federal y Rosario, la estimación de costos se ha realizado para transporte carretero, tomándose como dato las tarifas de transporte ferroviario y fluvial, ya que no se cuenta con datos sobre costos reales de estos últimos medios.

Para el cálculo de costos de transporte automotor se consideró un camión pesado con una ocupación del 72% sobre la capacidad de 32 ton netas, siendo dicho coeficiente extraído de censos realizados en la zona para camiones cargados, considerándose que la carga de retorno se encuentra asegurada.

Esta hipótesis no es aventurada ya que las empresas de transporte no pueden soportar el mantenimiento de viajes de larga distancia sin carga de retorno y las encuestas realizadas así lo conformaron.

Costo de operación por km de camión
 pesado \$ 1,245 por pavimento (Apéndice I.1)
 \$ 2,518 por tierra (Apéndice I.1)

Capacidad de carga: 32 ton

Ocupación: 72%

Costo de transporte: \$/tn-km 0,054 por pavimento
 \$/tn-km 0,109 por tierra

De acuerdo a cual fuere el origen o destino de la carga se puede determinar el costo promedio de acuerdo a la composición de la ruta.

2.3.1.3.1. Composición de costos de transporte

Para poder comparar los precios totales que se pagan por el transporte a larga distancia, se deben considerar los puntos de ruptura que implican costos de carga y descarga de las mercaderías en los transbordos de un medio a otro de transporte.

Tomando los viajes totales desde planta de origen a lugar de consumo, se pueden detectar los siguientes puntos de ruptura, de acuerdo al medio de transporte que se trate, a saber:

Transporte por camión:

Mínima ruptura. Una carga y descarga; carga en planta de origen y descarga en planta de destino.

Transporte por ferrocarril:

Ruptura media. 3 cargas y descarga. Carga en planta de origen, descarga y carga en estación ferroviaria de origen, descarga y carga en estación ferroviaria de destino, descarga en planta de destino. El tráfico desde planta industrial a estación ferroviaria se considera un camión mediano.

Transporte fluvial:

Ruptura máxima tiene el mismo número de operaciones que el ferroviario, pero la carga y descarga en puerto es mucho más costosa.

Costos en puntos de ruptura

Camión pesado	\$ 9,20 p/ton viaje
Ferrocarril	\$ 27,60 p/ton viaje
Fluvial	\$ 34,40 p/ton viaje

Si tomamos en cuenta que hasta el punto o playa ferroviaria debe transportarse en camión mediano y suponiendo el caso más favorable, que el transporte se realice en vehículo propio, se debe considerar un costo adicional por ton/km de \$ 0,189, si suponemos una distancia media de 3 km a la playa ferroviaria en origen y destino, debemos agregar \$ 1,13 por viaje y con respecto al puerto 20 km lo que determina \$ 7,56 por viaje. En esa forma podemos establecer en forma homogénea los costos de transporte por distintos medios alternativos.

2.3.1.3.1.1. Costo del transporte ferroviario

Se tomaron como base las tarifas del "Clasificador y tarifas generales" de Ferrocarriles Argentinos vigente en marzo de 1972, para el transporte de maderas en los principales centros de consumo, habiéndose tomado dos orígenes alternativos en las ciudades más representativas de la actividad maderera. Los costos son los siguientes:

Viaje	Tarifa Ferroviaria \$ tn viaje	Costos fijos	Costo total del viaje \$/ton
La Escondida-Buenos Aires	53,10	28,73	81,83
La Escondida-Rosario	38,23	28,73	66,96
Villa Angela-Buenos Aires	50,28	28,73	79,01
Villa Angela-Rosario	37,46	28,73	66,19

Los costos fijos corresponden a operaciones de carga y descargas y viajes de planta a playa ferroviaria.

2.3.1.3.1.2. Costo de transporte fluvial

Sobre datos de Flota Fluvial del Estado en cuanto a tarifas por transporte de maderas, se puede construir la siguiente tabla que determina el costo de transporte fluvial.

	Tarifa \$/tn viaje	Costos fijos	Costo total del viaje \$/tn
Barranqueras-Rosario	32,00	41,98	73,98
Barranqueras-Buenos Aires	41,50	41,98	83,48

En los costos fijos se incluye operaciones de carga y descarga y transporte a y desde puerto tomándose 20 km como distancia promedio.

2.3.1.3.3. Costo de transporte carretero

La información relevada en cuanto a tarifas de empresas de auto-transporte, arroja los siguientes resultados:

	Tarifa \$/tn viaje	Costos fijos	Costo total del viaje \$/tn
Resistencia-Buenos Aires	56,00	9,20	65,20
Resistencia-Rosario	48,00	9,20	57,20
Villa Angela-Rosario	50,00	9,20	59,20
Villa Angela-Buenos Aires	58,00	9,20	67,20

Como puede observarse de la comparación de los tres medios de transporte considerados, las ventajas comparativas en cuanto a costos total de los viajes se dan en los puntos de transferencia, ya que la diferencia en los costos de trasbordo supera las diferencias en costos netos de transporte.

Por otra parte cabe hacer notar que los empresarios de autotransporte mantienen tarifas que no reflejan con exactitud sus costos, ya que adecuan las mismas a las de los medios competitivos. Es usual que los transportistas no incluyan en sus cálculos de costos, los rubros imputados, tales como intereses del capital y los que realizan mediante su trabajo personal, lavado y engrase y algunos rubros de mantenimiento.



2.3.2.1. Sistema de Transportes - Análisis Global

La provincia del Chaco muestra dos regiones internas muy diferenciadas en sentido Norte-Sur; pudiendo considerarse como línea de frontera la que pasando por las ciudades de Castelli y Gral. San Martín se unen en el límite de la provincia con la Ruta Nacional N° 16 y vías del F.C.G.B. en el oeste y con la confluencia de los ríos Paraná y Bermejo por el este.

Esta división es necesaria para caracterizar el sistema de transporte regional y coincide con el nivel de desarrollo relativo de la Provincia. La zona ubicada al Norte de dicha línea de frontera prácticamente no cuenta con medios que le permitan una comunicación permanente con el resto del país y se trata de bosque semivirgen y llanura chaqueña de muy baja utilización productiva. Existe una zona marginal al norte de la Ruta Nacional N° 16 y sur de la línea de frontera que cuenta con accesos ferroviarios y algunas rutas pavimentadas que permiten ciertas facilidades de acceso, mientras que al sur de la Ruta Nacional N° 16 se encuentra la zona de mayor desarrollo agroindustrial donde se concentran más del 80% de las vías férreas, la mayoría de las rutas pavimentadas, los dos puertos fluviales de importancia en la Provincia y cinco de los seis aeropuertos de uso público.

La aquí llamada zona norte, que carece de facilidades de transporte, es la que presenta mayores reservas forestales ya que se trata de una zona prácticamente inexplorada, mientras que la zona sur, se ha explotado muy intensamente y sus reservas forestales susceptibles de explotación, económicamente son reducidas. La zona marginal se encuentra en una situación intermedia y es la que se está explotando más intensamente en la actualidad.

Existe una interacción muy acentuada entre las facilidades de transporte y el grado de explotación de la riqueza de la Provincia, ya que luego del desbosque para la explotación forestal surgen plantaciones de algodón, arroz, cereales y oleaginosas que alimentan la infraestructura de transporte montada con el objeto de facilitar la explotación forestal. En los lugares en que no existe dicha infraestructura la utilización productiva de la tierra es reducida o inexistente; lo que demuestra la cualidad condicionante del transporte en este caso.

La Provincia cuenta con 1.221 km de vías férreas de los cuales 77 km de explotación privada, son de trocha industrial (0,75 m de ancho) y los restantes 1.144 km de trocha angosta (1,00 m) bajo la administración del Ferrocarril Gral. Belgrano.

Las vías principales que constituyen el eje del sistema ferroviario son las que salen de Resistencia hacia el oeste (Prov. de Salta) y hacia el sur (Pcia. de Santa Fe y Capital Federal), estas líneas actúan como colectoras de una serie de ramales secundarios que cubren todo el sur de la Provincia cuyo codo es Charadaí y las

ciudades de Castelli y Gral. San Martín en el Norte.

La red caminera consta de 4.765 km. de los que se encuentran pavimentados 840 km, 104 km cuentan con obras básicas y superficies de tierra y el resto con muy escasas mejoras, no existiendo en la Provincia caminos enripiados.

El tráfico fluvial se realiza principalmente por los puertos de Barranqueras y Vilelas, sobre el río Paraná, siendo el primero el más importante de los puertos de la Región Noreste de nuestro país tanto por su infraestructura como por el movimiento de mercancías.

La provincia del Chaco cuenta con una línea aérea provincial que vincula las principales ciudades de la misma entre sí y con provincias vecinas, siendo el nudo de tráfico la capital, que cuenta con un aeropuerto internacional y un aerodromo provincial.

En el siguiente cuadro se detallan las características de los servicios aéreos con que cuenta la provincia.

Servicios	Equipo	Empresa	Frecuencia Semanal
Bs.As.-Sta.Fe-Resistencia Tucumán	Avro 748	Aerol.Arg.	1
Bs.As.-Paraná-Resistencia	Avro 748	Aerol.Arg.	2
Bs.As.-Curuzú Cuatiá. Resistencia	Avro 748	Aerol.Arg.	2
Bs.As.-Monte Caseros- Resistencia-Posadas-Iguazú	Avro 748	Aerol.Arg.	3
Bs.As.-Resistencia-Asunción (Paraguay)	Boeing 737	Aerol.Arg.	3
Bs.As.-Rosario-Resistencia Formosa	BAC 1-11	A.L.A.	3
Bs.As.-Resistencia	BAC 1-11	A.L.A.	1
Bs.As.-Resistencia-Asunción (Paraguay)	BAC 1-11	A.L.A.	3
Resistencia-Roque Sáenz Peña	Twin Otter	Aerochaco*	2
Resistencia-Roque Sáenz Peña Ceres-Córdoba	DHC-6	Aerochaco	2

Servicios	Equipo	Empresa	Frecuencia Semanal
Resistencia-Formosa-Clorinda	DHC-6	Aerochaco	3
Resistencia-Formosa	DHC-6	Aerochaco*	3
Resistencia-Posadas-Eldorado Iguazú	DHC-6	Aerochaco	4
Resistencia-Reconquista-Santa Fe	DHC-6	Aerochaco	3
Resistencia-Charata-Villa Angela	Beaver	Aerochaco **	3
Resistencia-Gral. San Martín	DHC-6	Aerochaco	1

* Combinan Jet-Boeing 737 ida y vuelta.

** Combinan Jet-Boeing 737 ida solamente.

Las características de los aeródromos de uso público son disímiles ya que Resistencia cuenta con dos aerodromos con pistas asfaltadas y con sistemas de iluminación de pista eléctrica, mientras que los restantes Presidencia Roque S. Peña, Gral. San Martín, Charata y Villa Angela son de pistas con superficie de tierra y con escaso instrumental de apoyo.

2.3.2.2. Sistema ferroviario

2.3.2.2.1. Infraestructura

La Provincia cuenta con un sistema homogéneo de vías ya que toda la red comercial cuenta con la misma trocha y se encuentra interconectada entre sí, siendo administrada en su totalidad por el Ferrocarril General Belgrano.

Puede considerarse el trazado de la red con tres líneas troncales; una de orientación este-oeste y dos de orientación norte-sur que se conectan con la primera en Resistencia y Avia Terai.

La línea Resistencia-Jujuy actúa como colectora de tráfico de la zona marginal y del oeste de la provincia; hacia el puerto de Barranqueras o las combinaciones ferroviarias hacia Santa Fe-Buenos

Aires. Este trayecto puede realizarse mediante dos líneas: la primera parte de Avia Terai hacia el sur por el oeste de la provincia y se une en Tostado (Pcia. de Santa Fe) con la línea que concurre del Noroeste, para luego continuar hasta la ciudad de Santa Fe; la segunda línea presenta un nudo central en Charadai donde concluye el tráfico de líneas colectoras que provienen de Resistencia, Villa Berthel, Santa Silvina, Villa Angela y Embarque km 30-Oetling, es decir un abanico que cubre todo el sur de la provincia, desde Charadai, continúa hacia Santa Fe pasando por Reconquista.

En el cuadro siguiente se pueden observar las características técnicas de los distintos tramos de vías del área en estudio.

Las distintas características determinan el estado de las vías en cuanto a velocidad, capacidad portante, frecuencia permitida y mantenimiento. No existe en la zona balasto de piedra partida lo que disminuye las posibilidades de velocidad y capacidad portante, aunque la vía Santa Fe-Resistencia con balasto de tierra y carbonilla es muy apto cuando no existe alta frecuencia de viajes. En cuanto a la cantidad de durmientes por Km se mantiene en esta zona el promedio del ferrocarril, mientras que la longitud y peso de los rieles arroja valores muy bajos, ya que en la actualidad se utilizan para renovaciones, rieles de 50 kg/m para permitir la circulación de locomotoras pesadas y en cuanto a longitud, se utilizan actualmente rieles soldados de 42 metros que disminuyen los costos de mantenimiento pues reducen la cantidad de juntas que son los puntos débiles de la vía.

Tramo	Durmientes por km	Peso de rieles kg/m	Longitud de rieles en m	Año de colocación	Tipo de balastro
Resistencia-Avia Terai(1)	1.400/1.500	31	12	1934	Tierra
Santa Fe-Resistencia	1.400/1.500	38	12	1912	Tierra y carbonilla
Tostado-Avia Terai	1.500/1.600	34,6	10/40	1934	Tierra
Charadai-Santa Silvina(2)	1.300/1.400	20	7	1913	Tierra

(1) Comprende las líneas colectoras Gral. San Martín y Castelli

(2) Comprende las líneas colectoras Villa Berthel y Embarque Km 30.

En el cuadro siguiente se establece, según la clasificación de E.F.A. el estado de las vías en 1968.

De acuerdo a dicha clasificación la infraestructura ferroviaria se encuentra acorde con las necesidades de la zona con excepción de parte de las líneas Charadai-Santa Silvina y Santa Fe-Avia Terai.

Tramo	Longitud	Estado de la vía			
		Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Santa Fe-Resistencia	558	118	236	193	11
Charadai-Santa Silvina	146	51	14	16	65
Resistencia-Avia Terai	198	79	81	28	--
Santa Fe-Avia Terai	646	65	130	419	32

2.3.2.2.2. Movimiento

Los ferrocarriles de la Provincia dependen administrativamente de la Superintendencia de Tráfico Santa Fe, por lo que los datos a analizar no son exclusivos de Chaco. En el siguiente cuadro se incluyen los principales productos que constituyen el tráfico originado en la región.

En el cuadro puede observarse que existe una relación muy elevada entre carga de servicio y productiva, lo que se debe principalmente a la existencia aún de locomotoras a vapor que utilizan de combustible leña y la falta de agua en muchas estaciones. No obstante la relación citada muestra una tendencia favorable ya que disminuye la carga de servicios y aumenta la carga productiva.

De los productos forestales transportados puede observarse que el carbón vegetal, la leña y los durmientes tuvieron su auge de tráfico ferroviario en 1968 para luego estancarse o disminuir, mientras que los productos de aserradero y el extracto de quebracho aumentan su carga hasta 1969 para luego presentar una brusca disminución en 1970.

TONELADAS DESPACHADAS POR
LA SUPERINTENDENCIA TRAFICO DEL F.C.G.BELGRANO
SANTA FE

Productos	1967	1968	1969	1970
Carbón vegetal	89.861	138.080	121.681	134.508
Sorgo	20.220	95.008	109.960	85.879
Leña	97.472	102.604	95.583	78.595
Ganado	15.229	47.436	48.500	42.952
Maíz	9.600	8.031	25.802	51.992
Durmientes	28.300	56.780	43.562	48.587
Caña de azúcar	17.800	15.472	18.756	31.587
Rollizos y tablas	39.100	61.300	83.640	49.400
Agua	6.395	10.649	16.700	17.281
Semilla algodón	4.616	7.983	11.430	12.033
Diesel oil	8.308	9.092	9.504	14.709
Nafta-kerosene	7.887	8.033	13.100	7.200
Extr. Quebracho	20.597	22.597	24.369	11.917
Total Productiva	486.784	726.013	776.521	700.825
Carga de servicio	959.858	748.513	558.648	559.835
TOTAL	1.445.642	1.474.526	1.335.169	1.255.660

FUENTE: Estudio de factibilidad de obras viales en las provincias de Santa Fé, Chaco, Santiago del Estero y Salta "Dirección Nacional de Vialidad". Sociedad Argentina de Estudios.

La principal estación despachadora de la zona es Villa Angela que en 1970 tuvo un ingreso por fletes de \$ 549.342 Ley 18.188 que representan un total de 15.681 Tn-Km, siguiéndola en importancia Corzuela (\$ 495.039 y Tn/Km 17.730) y Resistencia -- (\$ 469.499 y Tn-Km 15.593) lo que muestra un precio unitario mayor del flete en Villa Angela en razón de tratarse de productos de mayor valor. En el oeste de la provincia la principal despachadora es la estación Concepción del Bermejo con \$ -- 308.658 que representan 12.940 Tn-Km.

En cuanto al tráfico de pasajeros, la capital provincial Resistencia es la de mayor importancia con 43.560 pasajero-Km-año (dato 1968) y \$ 861.723 como ingresos por pasajes, la siguen en importancia aunque con mucha diferencia Presidencia Roque Sáenz Peña (17.882 p/km y \$ 310.108) y Villa Angela (10.026 p/km y \$ 211.976).

2.3.2.3. Sistema carretero

2.3.2.3.1. Infraestructura vial

La provincia de Chaco presenta un sistema de redes que interconecta las rutas que corren en sentido norte-sur, con las que lo hacen en sentido este-oeste. Sólo una parte de la provincia, la que cuenta con mayor actividad económica, tiene rutas de tránsito permanente; siendo que la pavimentación de las mismas se produjo en los últimos 10 años.

Las principales rutas que componen el sistema son: en sentido norte-sur: la R.N. 11, totalmente pavimentada, que une la capital de la provincia con Formosa al norte y Santa Fe al sur, corriendo paralela a los ríos Paraná y Paraguay; la R.N. 95 que cuenta con 150 km pavimentados, todos ellos en la provincia desde Tres Isletas hasta Villa Angela pasando por Presidencia Roque S. Peña; hacia el norte conecta con Comandante Fontana (Formosa) y hacia el sur con Tostado (Santa Fe), ambas por tierra, con la diferencia que este último tramo es muy transitable y a partir de Tostado continúa pavimentada, mientras que hacia el norte las condiciones de transitabilidad son precarias. Otras rutas de menor importancia con la misma orientación son: la R.N. 94 con 90 km de pavimento desde Avia Terai hasta Gral. Pinedo, que continúa por tierra hasta Quimili (Santiago del Estero) y las R.P. 4 desde Quitilipi hasta Pampa del Indio que cuenta con obras básicas y R.P. 7 Charadai Machagai.

En sentido transversal (este-oeste) la R.N. 16, actúa como red troncal y atraviesa la provincia desde Resistencia hasta Pampa de los Guanacos (Santiago del Estero), se encuentra pavimentada

hasta Avia Terai (134 km) y actúa como coleccionadora de tráfico de las rutas longitudinales citadas anteriormente; esta ruta es el eje de transporte carretero de la provincia. Además cabe citar la R.N. 90 que une la ciudad de Gral. San Martín con la R.N.11 en la progresiva 40 al Norte de Resistencia y que se encuentra totalmente pavimentada, y la R.N. 89 Gral. Pinedo, Villa Angela, Charadai, R.N. 11 (30 km al Sur de Resistencia) totalmente de tierra.

Puede observarse que la provincia cuenta con un sistema vial integrado, donde la totalidad de las ciudades de importancia cuentan con acceso pavimentado. Este sistema muestra un marcado sesgo hacia el sudeste, que si bien se justifica, en parte, por la escasa capacidad actual de generación de tráfico del norte de la provincia, obliga al sudoeste zona de mayor generación de tráfico, a efectuar recorridos superfluos o por rutas no permanentes para evacuar su producción, lo que encarece sustancialmente el costo de transporte afectando la generación de ingresos de dicha región.

2.3.2.3.2. Movimiento

La información existente al respecto no permite detectar los valores de tráfico carretero sino de tránsito, por lo que la caracterización se realizará en base al mismo. Como el tráfico generado en la zona tiene características muy definidas, productos forestales, algodón, cereales y productos industriales derivados de la madera, ello permite utilizar la información de tránsito como estimador eficiente.

Para el análisis se deben tomar en cuenta dos tipos de rutas: las de tránsito pasante, es decir cuando gran parte del tránsito detectado no tiene origen o destino en la región en estudio y las de generación de tránsito, aquellas que por su localización y características se utilizan principalmente para movilizar pasaje y producción local o como destino de viajes.

En esta provincia la única ruta de tránsito pasante es la R.N.11 donde alrededor del 50% del tránsito no tiene origen o destino en la región, mientras que en las restantes rutas dicho porcentaje no supera el 5% en promedio.

En el cuadro siguiente se muestran los valores de tránsito medio diario anual de las principales rutas chaqueñas en 1969, extraídas de la Dirección Nacional de Vialidad.

La información básica utilizada, proviene de censos trimestrales, que no presentan variaciones sustanciales en el tránsito siendo las mismas del orden del 25% entre los valores extremos en las rutas de mayor tránsito, mientras que en las de tránsito reducido

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL

Rutas Principales Provincia de Chaco

Ruta	Tramo	Progresiva	Automóviles	Omnibus	Camionetas	Camión sin acoplado	Camión con acoplado
11	Lte. c./Sta. Fé-Resistencia	0984	314	49	186	198	295
11	Resistencia-M. Belén	1040	366	49	231	163	152
16	Resistencia-Quitilipi	0021	356	49	340	142	192
16	Quitilipi-Avia Terai	0164	436	42	236	146	170
16	Avia Terai-Lte. Sgo. del Estero	0220	205	5	218	180	162
89	Emp./Ruta 11-Charata	0143	46	6	50	33	20
89	Emp./Ruta 11-Charata	0228	26	3	35	22	10
90	Gral. San Martín-Río Bermejo	1142	230	17	197	84	64
94	Lte. Sgo. del Estero-Pinedo	1113	172	14	161	66	29
94	Pinedo-Avia Terai	1076	189	11	97	74	76
95	Lte. Sta. Fé-Villa Angela	1010	92	4	153	51	20
95	Villa Angela-Roque S. Peña	1064	147	17	103	71	42
95	Villa Angela-Roque S. Peña	1193	150	13	125	81	46
95	R. S. Peña-Río Bermejo	1186	49	5	59	32	26

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.

si bien las variaciones son mayores, no pueden tomarse como representativas dada la escasa significación de los valores, que son muy influenciados por circunstancias aleatorias.

Las rutas de mayor tránsito son la R.N. 11, pero que incluye un alto porcentaje de tránsito pasante, y la R.N. 16, que confluye en la anterior; es decir que la R.N.16 actúa como colectoras de tránsito en todo el oeste y centro de la provincia y es a su vez la tributaria de la R.N. 11.

La diferencia entre las distintas rutas son más evidentes, como es lógico suponer, entre los vehículos de carga, ya que en estos no inciden los viajes locales, en los vehículos de transporte particular en cambio ese tipo de viajes es muy significativo lo que reduce las diferencias relativas entre las distintas rutas.

El parque automotor de la provincia puede observarse en los cuadros del Apéndice 2 de este capítulo donde se detalla la antigüedad del parque en base a los patentamientos anuales hasta 1968. Utilizando la información de las encuestas de origen y destino realizadas en 1971, se pueden obtener datos globales de interés, incorporándose la información resumida por tipo de vehículo en el Apéndice citado.

En cuanto a vehículos livianos, las encuestas en ruta arrojaron un 62% correspondiente a automóviles y un 38% a camionetas y pick-up, estos valores no indican la composición relativa del parque en forma estática, sino que están influenciados por la utilización más intensiva de los vehículos de trabajos respecto a los de uso particular. El 55,4% de los vehículos livianos está compuesto por las siguientes marcas en orden de prelación Ford, Fiat, Chevrolet y Peugeot, mientras que la antigüedad media es de 4,36 años, siendo la mediana de 2,7 años lo que indica un parque muy actualizado ya que, además solo el 20% de los vehículos supera los 6 años.

Con respecto al parque de camiones, los vehículos censados presentan un 50,8% de camiones livianos y el 49,2% de semi-remolque o con acoplado, siendo la marca predominante Mercedes Benz, el peso bruto promedio 20,57 Tn y la carga neta promedio 13,14 Tn.

El 62% de los camiones censados circulaban cargados, con un coeficiente de utilización de capacidad del 72% considerando solamente los vehículos cargados.

La antigüedad promedio de los vehículos es de 6,3 años, siendo la mediana 3,8 años y superan los 10 años solamente el 20% de los vehículos.

2.3.2.4. Sistema fluvial

2.3.2.4.1. Infraestructura

El transporte fluvial se realiza por el Río Paraná, principalmente a través del puerto de Barranqueras y en menor medida por Puerto Vilelas.

Barranqueras cuenta con 680 metros de muelle de hormigón y equipos mecánicos, a la vez que confluyen hacia dicho puerto todas las líneas férreas y redes viales de la provincia R.N.11 y R.N.16. La localización del puerto así como sus instalaciones que son las más completas de la Región Noreste, hace que se transforme en puerto de trasbordo de la carga proveniente del Alto Paraná ya que los buques de esta zona no superan las 200 a 300 T.P.N. y los fletes son un 246% respecto a los del Paraná inferior, dadas las características de profundidad y velocidad de corriente del Alto.

En el puerto de Barranqueras se puede obtener aún en épocas de bajante, profundidades superiores a 3,05 m. que permiten buques de mayor tonelaje, aunque con elevados costos de dragado. Si bien no se tienen datos actualizados sobre costos de dragado, en 1965 representaban \$ 640.000 Ley 18.188 anuales, mientras que el puerto de Corrientes, situado frente a Barranqueras, necesitaba solamente \$ 24.000 anuales. Puerto Vilelas cuenta también con equipos mecánicos pero su capacidad total es muy inferior al de Barranqueras y es de administración privada.

2.3.2.4.2. Movimiento

El puerto de Barranqueras es el de mayor movimiento de cargas de la región y su promedio en el período 1956-1965 es de 362.000 Tn., pero en los años 1961-1964 superó las 400.000 Tn. siendo el máximo en 1964 con 4.035.000 Tn., dichos volúmenes han sido superados en los últimos años, aunque con variaciones cíclicas, ya que lo removido en 1968, 1969 y 1970 es 308.809 Tn., 392.320 Tn. y 501.853 Tn. respectivamente, siendo este último volumen el máximo registrado. De dichas cifras se puede observar el carácter cíclico del movimiento portuario, aunque con tendencia creciente, lo que se debe a las variaciones de la actividad económica de la región, eminentemente agrícola-forestal como así también en la incidencia de la construcción.

El principal componente del tráfico lo constituyen los combustibles líquidos y ultimamente los materiales de construcción ingresados. Estos últimos son los determinantes del mayor volumen registrado en 1970. En cuanto a salidas las de

mayor importancia son las de productos agrícolas, ya que si bien son superadas en volumen por los combustibles líquidos; estos últimos representan movimientos de trasbordo para regiones del Alto Paraná.

La salida de madera es muy poco significativa ya que en 1968 representa poco menos de 6.000 Tn., no registrándose movimiento en 1970, mientras que el tanino representa un movimiento muy importante: 36.216 Tn. en 1969 y 25.125 Tn. en 1970.

En Puerto Vilelas el promedio 1956-65 es de 116.900 Tn. siendo los últimos tres años: 1968, 136.360 Tn., 1969, 118.905 Tn. y 1970, 158.644 Tn. siendo los mayores componentes del tráfico también los combustibles líquidos, que en 1970 representaron la totalidad de las entradas, y en cuanto a las salidas los productos agrícolas principalmente oleaginosos; no registrándose embarques de maderas.

No existen datos sobre flota específica por lo que deben tomarse como indicadores, los datos globales de la flota fluvial, que son los que se detallan en el cuadro siguiente:

COMPOSICION DE LA FLOTA FLUVIAL
(más de 100 TRB)

	Nro.	TRB
<u>Embarcaciones con autopropulsión</u>		
Carga Seca	168	82.510
Arena	34	7.703
Carga líquida	31	35.899
<u>Embarcaciones sin propulsión</u>		
Carga Seca	763	181.201
Carga líquida	44	13.184

Del total de embarcaciones autopropulsadas el 35% son de propiedad estatal mientras que en las embarcaciones sin propulsión el porcentaje alcanza a 28%.

2.3.2.5. Proyecciones sobre el mejoramiento del sistema de transporte

A los efectos de evaluar las posibilidades de mejoramiento del sistema de transporte, se utilizó el Plan de Mediano Plazo de Ferrocarriles Argentinos y las inversiones previstas para mejoramiento carretero por el Estado Nacional y Provincial.

El Plan ferroviario divide la red, en dos tipos, la llamada Super Red Troncal y las Líneas Generales, concentrando la mayor parte de las inversiones en la Super Red Troncal, tanto en infraestructura como en material rodante y playas; siendo que casi el 50% de las vías férreas de la provincia pertenecen a la misma, cabe esperar un mejoramiento del servicio, principalmente en cuanto a lograr altas velocidades, que resulten homogéneas durante todo el trayecto.

Para el conjunto del sistema ferroviario regional en el que la provincia esta inserta, el Plan prevé las siguientes mejoras, según la clasificación de E.F.A.

<u>Estado de la vía</u>	<u>Año 1968</u>	<u>Previsto 1976</u>
Muy bueno	19%	31%
Bueno	32%	46,6%
Regular	45%	21%
Malo	4%	1,4%

El plan mencionado clasifica los sectores, en los que son comercialmente dudosos y los comercialmente no convenientes, encontrándose entre estos últimos el tramo Charadai-Santa Silvina, a pesar de encontrarse en dicho tramo la estación de mayores despachos en Tn-Km e ingresos de la Superintendencia Santa Fé, que es Villa Angela. Estas clasificaciones no implican la supresión del servicio sino que la decisión al respecto, queda en manos del Gobierno Nacional, quien evaluará las implicancias socio-económicas de las medidas.

En cuanto a infraestructura carretera se destaca la importancia de la pavimentación de la R.N. 16 desde Avia Terai hasta Pampa del Infierno y desde esta ciudad al límite de la provincia con Santiago del Estero, prevista para iniciarse en el corriente año, al igual que la R.N. 94 que continuará su pavimentación desde Gral. Pinedo hasta el límite con Santiago del Estero y la R.P. 6 entre Las Breñas-San Bernardo y Villa Berthet. La primera obra permitirá incorporar la producción del oeste de la provincia con tránsito permanente mediante 150 Km de pavimento; el tramo de la R.N. 94 a pavimentar es de menor importancia cuantitativa (43 Km) tomado aisladamente, pero su continuación en la provincia vecina permitirá conectarse por pavimento con

la Región Noroeste e incrementar el tráfico interregional; la R.P. 6 es de importancia local ya que incorpora a la ciudad de Villa Berthet a la red pavimentada y conecta las rutas nacionales Nro. 94 y 95, permitiendo ahorrar de recorrido a las ciudades vinculadas a esas rutas.

La Dirección Nacional de Vialidad contrató estudios de factibilidad técnico-económica para evaluar distintas rutas de la región, siendo estudiada ésta por la empresa S.A.E. (Sociedad Argentina de Estudios) quien ha presentado un informe preliminar. En dicho informe se determina que la pavimentación de la R.N. 89 Gral. Pinedo-Villa Angela, Charadai-Empalme R.N. 11, presenta indicadores positivos para ser iniciada actualmente; mientras que la R.N. 95 Tostado (Santa FÉ), Santa Silvina-Villa Angela, recién se tornaría factible en 1977, y la R.P. 7 Charadai-Intiyaco (Santa FÉ), lo sería en 1982.

Se encuentra en construcción el puente sobre el Río Paraná entre Barranqueras y Corrientes, que permitirá unir la mesopotamia norte con el resto del país, esta obra provocará modificaciones estructurales muy importantes en la región, ya que incorpora un núcleo poblacional competidor de Resistencia en el liderazgo económico-cultural, a la vez que se tornaría redundante uno de los dos puertos que une dicho puente, no pudiendo anticiparse con certeza cual de ellos absorberá el otro, ya que si bien Barranqueras posee una mejor infraestructura, los altos costos de dragado, casi 25 veces superior a los necesarios en Corrientes, pueden inducir a una decisión nacional que favorezca a este último.

Entre las obras previstas para el sector transporte cabe mencionar por último la pavimentación de la pista de aterrizaje del aeródromo de Presidencia Roque Sáenz Peña.

Como conclusión de las proyecciones de corto y mediano plazo, cabe hacer notar que de las obras y planes mencionados, el cumplimiento del Plan de Mediano Plazo abre una expectativa favorable de singular importancia para la economía maderera mientras que las obras viales, si bien importantes, no modificarán sustancialmente las ventajas del sector forestal ya que su trazado es netamente competitivo con el ferroviario existente.

2.3.3. Costos de transporte desde zonas competitivas

El área de producción maderera competitiva con la explotación chaqueña abarca la provincia de Formosa, Salta (este), Jujuy (sudeste), Santiago del Estero (este-noreste), Santa FÉ (norte). No se consideran las provincias de Corrientes y Misiones, ya que su formación boscosa es de diferente naturaleza de la chaqueña.

Tratándose de zonas llanas en su gran mayoría, los costos de transporte dependen de los recorridos y del estado de las redes de transporte.

Por ello se puede afirmar que la producción formoseña debe soportar mayores costos de transporte que la chaqueña, mientras que la santafesina se favorecería con menores costos de transporte a los mercados de Buenos Aires y Rosario; ya que las tres provincias se encuentran en la misma línea. En cuanto a transporte ferroviario Chaco y Santa Fé pertenecen al mismo sistema de redes, mientras que Formosa se ve obligada a realizar recorridos superfluos pues no cuenta con conexiones directas hacia la Capital y Rosario. En cuanto a la red caminera las tres provincias evacúan su producción por la Ruta Nacional N° 11.

Para comparar con la producción del Noroeste, se calcularon los costos de transporte respecto a algunos centros de producción maderera de las provincias de Salta y Santiago del Estero.

Se han tomado los costos de movimiento únicamente, ya que no se trata de comparar entre medios de transporte, sino entre puntos geográficos, y los costos de transbordo son similares.

<u>Localidad</u>	<u>Costo camión</u>	<u>Costo ferrocarril</u>
Villa Angela a Bs.As.	69,92 \$/ton	50,28 \$/ton
Tres Isletas a Bs.As.	67,08 \$/ton	53,10 \$/ton
Quimili a Bs.As.	60,46 \$/ton	48,16 \$/ton
Tartagal a Bs.As.	102,94 \$/ton	76,40 \$/ton
Orán a Bs.As.	96,98 \$/ton	72,87 \$/ton

Puede observarse que la producción salteña (Orán y Tartagal), soporta mayores costos de transporte, mientras que la de Santiago del Estero (Quimili) es de menor costo, que las localidades elegidas del Chaco.

La zona de indiferencia se encontraría unos 50 Km al norte o al oeste de Quimili, en la Provincia de Santiago del Estero.

Como conclusión, podemos afirmar que la producción chaqueña goza de ventajas competitivas locacionales, ya que las regiones más cercanas a los centros de consumo de Santa Fé y Santiago del Estero, son las que cuentan con menores reservas, dado que su explotación ha sido más intensiva, (en forma similar al sur de Chaco) y con respecto a Formosa y Salta, las ventajas en transporte son absolutas y de magnitud considerable (superiores al 25%).

APENDICE I

APENDICE

1. COSTO DE OPERACION DE VEHICULOS

1.1. COSTOS DE OPERACION DEL CAMION

La bibliografía de base para la investigación de los componentes del costo de operación y de su comportamiento es la siguiente:

"Estudio de factibilidad Técnico-Económica de rutas de las Provincias de Chaco-Santa Fé-Salta y Jujuy. Informe Preliminar." Sociedad Argentina de Estudios. Dirección Nacional de Vialidad. "Análisis del beneficio de los usuarios en las mejoras viales." A.A.S.H.O. - American Association State Highway Official. Traducido por la Asociación Argentina de Carreteras. "Cuantificación de los ahorros de los usuarios de carreteras": J. de Weille.

La información fue elevada en base a las estadísticas provinciales y de la Dirección Nacional de Vialidad y encuestas realizadas por los consultores.

Los elementos considerados han llevado a la consideración de las siguientes hipótesis de trabajo:

1. Los vehículos típicos, representativos del camión mediano y del camión pesado son el Mercedes Benz 11 / 12 y el 11 / 14 con acoplado, respectivamente. Este último no surge nitidamente de las encuestas realizadas, pero ha sido seleccionado en razón de que encuestas posteriores han permitido detectar que se está integrando rápidamente al parque de camiones desplazando de ese modo a otros vehículos que se estaban utilizando para tránsito pesado, como el Mercedes Benz 11 / 12 con acoplado.
2. La velocidad promedio para los vehículos considerados en los caminos de tierra y pavimento es la siguiente:

	<u>Velocidad Km/hora</u>	
	Camino de Pavimento	Camino de Tierra
Camión mediano	64	50
Camión pesado	57	45

Estas velocidades son las más cercanas de las tablas utilizadas para el cálculo de costos, a las observadas en los censos efectuados en la zona.

3. El recorrido anual de los vehículos para los caminos analizados se ha extraído de las encuestas realizadas y arroja los siguientes valores:

	<u>Recorrido anual en Km</u>	
	Camino de Pavimento	Camino de Tierra
Camión mediano	50.200	39.300
Camión pesado	76.000	60.000

Estos valores resultan bajos, pero las causas invocadas generalmente por los encuestados son los inconvenientes climáticos que afectan sustancialmente los caminos de la región.

4. La tasa de interés aplicada para contemplar la recuperación de valor del vehículo, es del 8%.
5. La vida útil de los vehículos afectados al transporte de productos forestales se ha estimado en diez años, en base a las encuestas citadas.

Los componentes del costo de operación, tanto del camión mediano como del pesado, son los que se detallan a continuación:

- Combustibles
- Lubricantes
- Cubiertas y Cámaras
- Lavado y Engrase
- Mantenimiento
- Amortización e intereses
- Bonificación
- Salario
- Seguros
- Impuestos y Patentes
- Gastos Generales

1.1.1. Consumo de Combustible

El gas-oil resulta ser el combustible tomado como base para el cálculo de este rubro, pues las encuestas efectuadas arrojan una muy baja proporción de vehículos nafteros.

El consumo de combustible resulta una función de la velocidad.

Para las velocidades adoptadas los consumos resultan ser los siguientes:

	<u>Pavimento</u>		<u>Tierra</u>	
	Velocidad	Consumo lts/km.	Velocidad	Consumo lts/km.
Camión mediano	64	0,213	50	0,373
Camión pesado	57	0,281	45	0,510

El precio actual del combustible es \$ 0,48, lo que implica que los costos por km, son los siguientes:

	<u>Pavimento</u>	<u>Tierra</u>
Camión mediano	0,10224	0,17904
Camión Pesado	0,13488	0,24480

1.1.2. Costo de Lubricantes

Para determinar este costo se han considerado tres operaciones de lubricación: de motor, de caja de velocidades y de diferencial.

El consumo de lubricantes para motor se adoptó de la publicación de Jean de Weille citada, para las velocidades seleccionadas y resulta el siguiente:

	<u>Pavimento</u>	<u>Tierra</u>
Camión mediano (lts/1.000 km)	5,1	8,7
Camión pesado (lts/1.000 km)	7,5	11,7

Si bien el tipo de lubricante varía con los cambios de temperatura los precios son los mismos por lo que dichos cambios no afectan el costo por kilómetro que es el siguiente. El precio es de \$ 4,175 el litro.

	<u>Pavimento</u>	<u>Tierra</u>
Camión mediano	0,02129	0,03632
Camión pesado	0,03131	0,04884

Los cambios de lubricación en caja y diferencial se realizan, según encuestas realizadas, cada 15.000 km si el camino es de tierra y cada 20.000 km si es de pavimento para ambos tipos de camiones, siendo la capacidad de la caja de velocidades 3 litros para camión mediano y 3,7 para el pesado, mientras que el diferencial tiene 9 litros de capacidad en ambos vehículos. El precio del lubricante es de \$ 5,00 el litro para ambas operaciones.

El consumo por kilómetro se muestra en el siguiente cuadro:

	<u>Caja de velocidades</u>		<u>Diferencial</u>	
	Pavimento	Tierra	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,00075	0,00100	0,00225	0,00300
Camión pesado	0,00085	0,00120	0,00225	0,00300

1.1.3. Costo de Cámaras y Cubiertas

Para el cálculo de este rubro se han considerado los precios de las cámaras y cubiertas, el precio del recapado de la cubierta y la duración en km de la cubierta nueva y la prolongación de la vida útil en km que proporciona el recapado.

La utilización de las cubiertas en los distintos vehículos es la siguiente:

	Cantidad excluido auxilio	Medida	Precio por unidad	Recapado	Duración recapado % nueva	Precio l recapado
Camión mediano	6	900x20 12 telas	1.200,31	1,0	60	247
Chasis Camión pesado	6	900x20 12 telas	1.200,31	1,0	60	247
Acoplado	8	1.100x20 14 telas	1.830,36	1,0	60	247

Mientras que los costos totales son los siguientes:

	Cantidad	Precio Unit.	Total	Recapado Unid.	Total recapado	Total
Camión mediano	6	1.200,31	7.201,86	247,00	1.482,00	8.683,86
Camión pesado	6	1.200,31	7.201,86	247,00	1.482,00	8.683,86
	8	1.830,36	14.642,88	247,00	1.976,00	16.618,88

La duración en kilómetros de dichos elementos es la siguiente:

Tipo de Camión	<u>Duración</u>		<u>Recapado</u>		<u>Duración total</u>	
	<u> cub. nueva</u>		<u> Pavimento Tierra</u>		<u> Pavimento Tierra</u>	
Camión mediano	81.000	14.000	48.600	8.400	129.600	22.400
Camión pesado	97.000	14.500	58.200	8.700	155.200	23.200

En base a ello el consumo de cámaras y cubiertas es en pesos por km.

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,06700	0,38760
Camión pesado	0,19520	0,09060

1.1.4. Costo de lavado y engrase

Para su determinación se han considerado los precios unitarios de cada servicio y la frecuencia con que deben realizarse en relación a los kilómetros recorridos.

Los precios unitarios de las operaciones son los siguientes:

COSTO DE LAVADO Y ENGRASE

Tipo		Lavado carrocería	Lavado chasis	Total lavado	Engrase con litio
Mediano		15,00	15,50	30,50	12,50
	Camión	15,00	15,50	30,50	12,50
Pesado	Acoplado	17,00	-	17,00	9,00
	Total	32,00	15,50	47,50	21,50

La frecuencia con que debe realizarse el lavado y engrase se puede observar en el siguiente cuadro:

FRECUENCIA DEL LAVADO Y ENGRASE

Tipo	Km/lavado		km/engrase	
	Pavimento	Tierra	Pavimento	Tierra
Camión mediano	1.600	1.200	2.000	1.100
Camión pesado	1.600	1.200	2.000	1.100

Con tales elementos se ha confeccionado el siguiente cuadro de costos por km recorrido:

COSTOS UNITARIOS DE LAVADO Y ENGRASE

Tipo	Lavado \$/km		Engrase \$/km		Lavado y Engrase \$/km	
	Pavimento	Tierra	Pavimento	Tierra	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,01910	0,01200	0,00780	0,01040	0,02690	0,02240
Camión pesado	0,02960	0,03960	0,01340	0,01790	0,04300	0,05750

I.1.5. Amortización e intereses

Para la determinación de estos elementos del costo se ha procedido al cálculo del valor amortizable del camión en un período de diez años, aplicándosele el factor de recuperación del capital, con una tasa del 8% anual.

El valor amortizable surge de la siguiente fórmula:

$$VA = Vi - Vr \frac{(1)}{i} n \quad \text{donde:}$$

VA = Valor Amortizable

Vi = Valor inicial

Vr = Valor residual

i = Tasa de interés

n = Período de vida útil

A dicho valor amortizable se le aplica el factor de recuperación del capital y se obtiene la "cuota anual que recupera el capital e intereses" en el período de 10 años al 8% anual.

Con el procedimiento señalado se llega a:

IMPORTE ANUAL DE AMORTIZACION E INTERES

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	10.937	11.525
Camión pesado	16.208	17.550

AMORTIZACION E INTERES EN \$/KM

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,21786	0,31870
Camión pesado	0,21328	0,29250

I.1.6. Mantenimiento

Se ha considerado un valor similar al de la depreciación del vehículo, como es habitual en los trabajos de esta naturaleza y que puede ser constatado en la bibliografía citada en este apéndice.

COSTO DE MANTENIMIENTO POR KM

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,10893	0,15935
Camión pesado	0,10664	0,14625

I.1.7. Salarios de chofer y acompañante

Se han considerado las siguientes remuneraciones:

Sueldo básico = \$ 610,71

Cargas Sociales: 55% sobre el sueldo básico

Bonificación: \$ 0,07 por km

El factor de ocupación de los vehículos se ha considerado igual a 1,3. En consecuencia, se han obtenido los siguientes valores:

COSTO DE SALARIOS EN \$/KM

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,29416	0,37320
Camión pesado	0,19430	0,24612

El rubro bonificación incluye la retribución en función de los kilómetros recorridos para el chofer y acompañante, si lo hubiera, se ha supuesto que el camión mediano no lleva acompañante ya que generalmente realiza trayectos cortos. El costo kilométrico resulta entonces:

Camión mediano	0,0700
Camión pesado	0,0910

I.1.8. Seguros

Este rubro se ha determinado en función de las primas anuales de seguro contra todo riesgo del camión y de valor del vehículo nuevo, obteniéndose los siguientes valores:

COSTO UNITARIO POR KM

	Prima	Pavimento	Tierra
Camión mediano	4.300	0,03570	0,10940
Camión pesado	5.500	0,07240	0,09171

I.1.9. Costo de impuestos y patentes

Se han contemplado los siguientes gravámenes: patente, impuesto nacional al parque automotor y el impuesto nacional Ley 17.233.

La información se indica en el siguiente cuadro:

	Patente	Impuesto parque nacional autom.	Impuesto Ley 17233	Total
Camión mediano	145,00	286,00	70,00	501,00
Camión pesado	266,00	479,00	200,00	945,00

Tomando como base los kilómetros recorridos anualmente, los costos unitarios por kilómetro son:

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,00990	0,01270
Camión pesado	0,01240	0,01570

I.1.10. Gastos Generales

Para el cómputo de este rubro se han realizado encuestas que dieron por resultado un gasto de \$ 11.250 por cada camión en un año.

En base a ello, la estimación de los costos unitarios por km. arroja los siguientes resultados:

	Pavimento	Tierra
Camión mediano	0,22410	0,54070
Camión pesado	0,14800	0,18750

COSTOS FINANCIERO DE TRANSPORTE CAMION MEDIANO

Concepto	Costos Financieros \$/Km	
	Pavimento %	Tierra %
Combustibles	0,10224	0,17904
Lubricantes	0,02429	0,04032
Cubiertas y Cámaras	0,06700	0,38760
Lavado y Engrase	0,03690	0,02240
Mantenimiento	0,10893	0,16935
Amortización e Intereses	0,21786	0,31870
Bonificación	0,07000	0,07000
Salarios	0,29416	0,37320
Seguros	0,08570	0,10940
Impuestos y Patentes	0,00990	0,01270
Gastos Generales	0,22410	0,54070
	<u>1,23108</u>	<u>2,21341</u>

COSTO FINANCIERO DE TRANSPORTE CAMION PESADO

Concepto	Costos Financieros \$/Km	
	Pavimento %	Tierra %
Combustibles	0,13488	0,24480
Lubricantes	0,03441	0,05304
Cubiertas y Cámaras	0,19520	1,09060
Lavado y Engrase	0,04300	0,05750
Mantenimiento	0,10564	0,14625
Amortización e Intereses	0,21328	0,29250
Bonificación	0,09100	0,09100
Salarios	0,19430	0,24612
Seguros	0,07240	0,09170
Impuestos y Patentes	0,01240	0,01570
Gastos Generales	0,14800	0,18750
	1,24551	2,51671

I.2. COSTO DE OPERACION DEL TRACTOR

Se tomó como vehículo representativo aquel que posee una potencia de 40 CV, pues sus características lo hacen apropiado para el trabajo en obraje.

El tractor opera con acoplado de dimensiones medianas, 2 ejes, 4 ruedas, 6 Tn. capacidad de carga.

Los valores tomados para el cálculo son:

a) Precio de Compra de Tractor	31.380
b) Duración del vehículo (en hs)	10.000
c) Utilización anual (en hs)	1.000

En base a los valores computados fueron calculados los costos de operación horarios.

I.2.1. Amortización e intereses

Se tomó el factor de recuperación del capital a la tasa del 8% de interés anual. El valor resultante es:

$$\text{Amortiz. e intereses} = 4,65 \text{ \$/hora}$$

I.2.2. Reparaciones

Se aplicó la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\text{Precio} \times 0,80}{10.000} = 2,51$$

Con lo que resulta ser el costo horario de reparaciones igual al valor amortizable horario.

I.2.3. Combustible

Se uso la fórmula.

$$\text{Consumo Combustible} = \text{Potencia en CV} \times \text{Consumo por CV} \times \text{Precio Gas Oil}$$

Reemplazando por valores correspondientes.

$$\text{Consumo horario de combustible} = 40 \times 0,179 \times 0,48 = 3,44 \text{ \$/hora.}$$

I.2.4. Lubricantes

Se considera que los costos en este rubro es el 20% del costo en combustible.

$$\text{Costo horario de lubricantes} = 0,68 \text{ \$/hora.}$$

I.2.5. Salarios

Salario básico según convenio vigente:

Mensual	508,07 \\$/mes
Jornal	21,97 \\$/día

Cargas sociales 54,28 % del sueldo básico.

Los jornales y salario/hora incluido cargas sociales son:

Jornal 10 hs.	33,89 \$
Jornal horario	3,39 \$/hora

I.2.6. Resguardo

Incluye, carga proporcional de tinglados e instalaciones varias, servicios que son compartidos con demás vehículos que componen el parque de la empresa.

Se ha estimado este valor en 0,10 \$/hora.

I.2.7. Cubiertas y Cámaras

Los datos considerados son los siguientes:

	Canti dad	Medidas	Costo Unit.	Costo total	Vida util*	Costo horario
Delantera	2	16-600	60,00	120,00	2.500	0,0480
Trasera	2	28-12	45,00	90,00	3.000	0,3000

* Publicada en "Análisis de Precios Unitarios". Revista de Viabilidad (Pcia. Bs.As.) Nro. 42.

I.2.8. Amortización Acoplado

La vida útil del acoplado de 6 Tn se estimó en 10.000 hs. o sea igual período que para el tractor. Está provisto de 2 ejes, 4 gomas de 750-16 y 8 telas.

Los valores tomados:

- a) Valor nuevo 7.000 \$
- b) Costo horario 0,70 \$/hora
- c) Rodado acoplado

Cantidad	Medida	Valor Unit.	Valor Tot.	Durac. (h)	Costo horario
4	750-16 8 telas	505,61	2.022,44	2.500	0,81

Costo horario Acoplado

a) 0,70 \$/hora

b) 0,81 \$/hora

Total 1,51

Resumen Costo Operario Horario

-	Amortización e interés	\$ 4,65
-	Reparaciones	\$ 2,51
-	Combustible	\$ 3,44
-	Lubricantes	\$ 0,68
-	Salarios	\$ 3,89
-	Resguardo	\$ 0,10
-	Cubiertas y Cámaras	\$ 0,35
-	Acoplado	\$ <u>1,51</u>
	TOTAL	\$ 17,13

APENDICE II

CHACO: EXTRACCION DE PRODUCTOS FORESTALES
ROLLIZOS - TONELADAS

Especies	1961	1962	1963	1964	1965	Promedio
Quebracho colorado	286.412	260.966	284.187	247.543	238.520	263.526
Quebracho blanco	32.554	21.299	15.641	25.654	24.258	23.881
Guayaibí	16.786	14.617	9.428	13.497	11.656	13.197
Algarrobo	16.570	13.013	10.737	12.807	11.767	12.979
Urunday	19.832	14.435	14.201	21.414	27.481	19.473
Timbó	647	592	383	279	1.308	643
Guayacán	-	3.287	2.884	2.597	1.679	2.089
Lapacho	3.571	2.922	2.316	3.200	2.271	2.874
Sauce	1.482	435	1.275	966	1.382	1.108
Espina corona	2.329	1.382	896	1.285	1.017	1.382
Virapitá	522	631	505	411	399	506
Fco. Alvarez	-	-	-	-	35	7
Laurel	242	318	219	655	281	343
Palo lanza	-	557	409	817	720	501
Aliso	-	-	-	51	55	21
Guaraniná	-	329	156	469	237	238
Mora	450	141	102	510	134	267
Viraró	-	162	250	61	86	112
Itín	2.361	1.227	1.154	1.275	482	1.300
Palo piedra	-	-	4	14	5	5
Saucillo	-	-	147	591	41	156
Curupí	-	-	-	-	-	-
Tanané	15	18	14	20	4	14
Varias	11.535	1.901	1.352	2.204	3.653	4.129
Totales	395.308	338.282	346.260	336.410	327.460	348.751

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.

OMNIBUS Y COLECTIVOS PATENTADOS

(unidades)

Jurisdicción	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
<u>Prov. Chaco</u>									
01. Alte. Brown	2	2	2	2	2	2	3	3	3
03. Cdte. Fernández	11	10	16	20	17	28	12	25	30
04. Chacabuco	1	1	3	1	1	3	2	3	3
05. 12 de Octubre	-	-	-	1	-	-	1	1	1
06. F.J.Sta.Ma.de Oro	-	-	-	1	1	1	1	1	1
07. Gral. Belgrano	1	1	1	-	-	-	-	-	-
08. Gral. Donovan	5	5	1	3	2	4	9	10	13
09. Gral. Guemes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Independencia	-	-	-	-	-	1	1	-	-
11. Libertad	3	2	3	3	2	2	3	4	4
13. Maipúe	6	4	3	2	2	2	2	3	3
14. Mayor L.J.Fontana	-	12	13	12	10	13	15	15	12
15. 9 de Julio	4	4	2	4	4	5	6	6	7
16. O'Higgins	5	6	5	2	3	3	2	2	2
17. P. de la Plaza	1	1	6	6	5	3	2	2	2
18. 1° de Mayo	1	-	1	2	-	-	2	1	1
19. Quitilipi	5	2	3	3	4	5	3	3	3
20. San Fernando	93	90	89	102	98	107	94	105	106
21. San Lorenzo	4	5	7	5	5	3	4	4	2
22. Sgto. Cabral	1	2	-	-	-	-	-	-	-
23. Tapenagá	-	-	-	-	2	3	3	7	-
24. 25 de Mayo	1	1	1	1	2	1	2	-	-

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.

AUTOMOVILES PATENTADOS

(unidades)

Jurisdicción	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
<u>Prov. Chaco</u>									
01. Alte. Brown	40	36	24	24	33	32	52	43	44
02. Cdte. Fernández	381	439	446	472	705	899	994	1.155	1.418
04. Chacabuco	97	111	104	113	151	163	209	239	310
05. 12 de Octubre	58	59	60	66	88	84	112	121	131
06. F.J.Sta.Ma.de Oro	23	22	26	17	30	36	39	47	63
07. Gral. Belgrano	20	27	21	21	34	28	47	59	61
08. Gral. Donovan	33	48	50	56	65	81	91	101	87
09. Gral. Guemes	12	18	20	22	29	65	70	83	87
10. Independencia	29	30	24	35	49	95	103	113	116
11. Libertad	44	42	50	43	52	65	82	95	100
13. Maipú	32	28	34	47	38	66	57	-	-
14. Mayor L.J.Fontana	175	220	272	258	353	532	650	749	687
15. 9 de Julio	60	63	87	78	107	99	127	226	285
16. O'Higgins	27	30	21	30	37	69	57	83	78
17. P. de la Plaza	31	30	30	47	81	106	100	97	94
18. 1° de Mayo	48	62	62	71	71	76	98	141	134
19. Quitipili	51	51	57	55	91	184	160	199	195
20. San Fernando	1.235	1.645	2.043	2.042	2.414	2.428	2.992	2.764	3.040
21. San Lorenzo	29	27	24	31	52	81	80	81	88
22. Sgto. Cabral	36	25	27	41	36	60	82	89	74
23. Tapenagá	23	27	23	23	29	34	39	33	32
24. 25 de Mayo	60	78	88	83	90	137	137	149	176

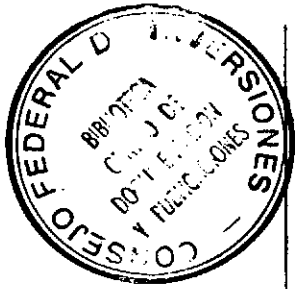
FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.

VEHICULOS DE CARGA PATENTADOS

(unidades)

Jurisdicción	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
<u>Prov. Chaco</u>									
01. Alte. Brown	96	95	98	107	167	137	179	164	187
03. Cdte. Fernández	856	1.005	1.045	1.139	1.188	1.411	1.341	1.355	1.451
04. Chacabuco	431	444	435	423	426	545	521	531	566
05. 12 de Octubre	216	224	239	254	256	271	366	351	351
06. F.J.Sta.Ma.de Oro	51	40	39	58	71	83	90	114	142
07. Gral.Belgrano	70	81	74	85	83	129	131	125	124
08. Gral.Donovan	91	83	122	136	174	163	165	165	159
09. Gral.Guemes	110	100	92	103	101	133	132	136	146
10. Independencia	204	248	280	301	380	427	434	192	230
11. Libertad	110	155	164	112	124	155	129	122	124
13. Maipú	240	763	212	235	222	267	289	293	333
14. Mayor J. Fontana	564	219	918	765	935	1.009	1.135	1.167	1.197
15. 9 de Julio	367	370	212	235	428	507	479	473	542
16. O'Higgins	291	290	359	366	364	425	371	402	393
17. P.de la Plaza	134	113	124	108	140	168	144	209	171
18. 1° de Mayo	110	134	145	166	207	214	226	260	391
19. Quitilipi	312	333	349	389	520	377	371	369	388
20. San Fernando	1.255	1.371	1.612	1.507	1.699	1.689	1.760	1.840	1.974
21. San Lorenzo	91	93	101	137	131	177	186	193	184
22. Sgto. Cabral	112	112	125	107	87	114	115	108	103
23. Tapenagá	33	35	44	49	62	88	110	103	100
24. 25 de Mayo	290	280	294	280	328	349	356	349	347

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.



TOTAL DE AUTOMOTORES PATENTADOS

(unidades)

Jurisdicción	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
<u>Prov. Chaco</u>									
01. Alte. Brown	138	133	124	133	142	171	234	210	233
03. Cdte. Fernández	1.248	1.454	1.507	1.631	1.908	2.338	2.347	2.535	2.899
04. Chacabuco	529	556	542	537	578	716	732	773	879
05. 12 de Octubre	274	283	299	321	342	355	479	473	483
06. F.J.Sta.Ma.de Oro	74	62	65	76	102	119	130	162	206
07. Gral.Belgrano	91	109	96	106	117	157	178	184	185
08. Gral.Donovan	129	136	173	195	241	248	275	276	259
09. Gral.Guemes	122	118	112	125	130	198	202	219	233
10. Independencia	233	278	304	336	429	523	528	305	346
11. Libertad	157	199	217	158	178	222	214	221	228
13. Maipú	278	251	249	284	262	335	348	377	429
14. Mayor L.J.Fontana	739	995	1.203	1.205	1.289	1.554	1.800	1.931	1.896
15. 9 de Julio	431	437	448	448	539	611	612	705	834
16. O'Higgins	323	326	331	349	404	497	430	487	473
17. P.de la Plaza	166	144	160	161	226	277	246	308	267
18. 1° de Mayo	159	152	208	239	278	290	326	402	526
19. Quitilipi	368	392	409	447	615	566	534	571	586
20. San Fernando	2.583	3.106	3.744	3.651	4.211	4.224	4.846	4.709	5.120
21. San Lorenzo	124	125	132	173	188	261	270	278	274
22. Sgto. Cabral	149	139	152	148	123	174	197	197	177
23. Tapenagá	56	62	67	72	93	125	152	143	132
24. 25 de Mayo	351	359	383	373	420	487	495	498	523

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Viabilidad.

CANTIDAD DE VEHICULOS CENSADOS POR MARCA Y MODELO

RESUMEN - CAMIONES

MARCA	-50	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	TOTAL
Auto Unión	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Citroen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chevrolet	6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	1	3	2	19	34	45	25	11	0	152
General Motors	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Dodge-Valiant	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	1	7	6	5	13	20	24	34	17	0	139
Chrysler-De Soto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Jeep-Estanciera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ika-Bergantín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fiat	2	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	10	2	0	0	0	1	2	3	21	27	13	0	86
Ford	6	0	0	0	1	0	0	25	6	1	0	5	8	3	0	2	11	6	18	22	28	23	21	0	186
Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Rambler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renault	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Torino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Opel-Taunus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Borgward-Hansa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Isard-De Carlo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaiser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSU-Autcar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volkswagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Di Tella-Morris	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
Studebaker	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	7
Rastrojero-IME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedford	2	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	5	6	21	1	9	17	8	2	0	0	1	0	0	76
Land-Rover	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
International	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Leyland	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Mack	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Man	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Mercedez Benz	3	0	1	1	2	4	7	0	2	0	1	5	9	12	3	8	22	21	26	35	39	50	39	0	290
Skania-Savis	1	0	0	0	0	0	1	1	5	1	0	2	6	7	2	2	2	1	1	2	1	0	1	0	36
Magirus-Deutz	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	5
Volvo	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	9	4	7	0	0	0	6	2	2	0	0	0	0	37
Otras marcas	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	12
Sin identificar	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	0	14

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.

CANTIDAD DE VEHICULOS CENSADOS POR MARCA Y MODELO

RESUMEN - OMNIBUS

MARCA	-50	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	TOTAL
Auto Unión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Citroen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chevrolet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
General Motors	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dodge-Valiant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Chrysler-De Soto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeep-Estanciera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ika-Bergantín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	7
Ford	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renault	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Opel-Taunus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Borgward-Hansa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Isard-De Carlo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaiser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSU-Autoar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volkswagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Di Tella-Morris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Studebaker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rastrojero-IME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Bedford	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	4	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0
Land-Rover	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
International	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leyland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	4	0	1	2	0	1	0	0	0	0	11
Mack	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercedes-Benz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	4	1	1	0	0	3	5	8	1	3	29
Skania-Savis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	0	3	1	2	0	1	0	2	0	15
Magirus-Deutz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Volvo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Otras marcas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sin identificar	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	6	4	0	3	1	2	2	4	2	0	0	30

FUENTE: SAE. Dirección Nacional de Vialidad.

CANTIDAD DE VEHICULOS CENSADOS POR MARCA Y MODELO

RESUMEN - AUTOMOVILES

MARCA	-50	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	TOTAL
Auto Unión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	3	0	1	0	0	0	9
Citroen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	6	0	2	10	7	17	15	27	0	87
Chevrolet	8	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4	3	7	3	9	18	21	34	29	58	55	71	0	0	324
General Motors	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	14	13	0	30
Dodge-Valiant	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	3	1	6	14	11	13	13	25	38	23	0	0	154
Chrysler-De Soto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Jeep-Estanciera	4	0	0	0	0	0	0	2	9	3	9	5	3	1	9	19	12	10	13	8	8	8	0	0	123
Ika-Bergantín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	2	4	1	0	1	3	2	0	0	18
Fiat	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	9	11	7	15	25	37	40	44	0	193
Ford	12	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	2	2	2	14	25	26	24	31	0	423
Peugeot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	9	10	8	5	5	4	2	0	60
Rambler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	11	9	10	8	5	5	4	2	0	151
Renault	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	6	14	16	17	22	37	32	0	73
Torino	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	8	16	19	13	0
Opel-Taunus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Borgward-Hansa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Isard-De Soto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kaiser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NSU-Autoar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volkswagen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Di Tella-Morris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	2	4	11	0	2	0	0	0	0	0	27
Studebaker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Rastrojero-IME	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3	0	4	0	4	5	1	3	16	21	26	20	0	106
Bedford	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Land-Rover	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
International	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leyland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Mack	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Mercedes Benz	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
Skania Savis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magirus-Deutz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: SAE: Dirección Nacional de Vialidad.

2.4: COMERCIALIZACION

2.4. COMERCIALIZACION

La distribución y venta que constituye el fin último de la producción, requiere de organización y métodos.

En el concepto moderno, el análisis del mercado establece el probable requerimiento de productos, pero a su vez éstos deben ser promovidos para crear y aumentar su demanda por efecto de nuevos usos técnicamente determinados.

La industria derivada de la madera, de la provincia del Chaco, por su característica de tipo primario y la clase y grado de determinación de los productos elaborados, no ha exigido de los productores, una política especial de comercialización, en razón de que un importante volumen de la producción chaqueña tiene como destinatarios exclusivos y principales a entidades estatales.

Por otra parte, la producción taninera absorbe el mayor coeficiente de madera rolliza extraída del bosque y constituye exclusivamente una relación local y directa entre el obraje y las fábricas elaboradoras. Es decir, la actividad industrial maderera se encuentra para este caso, marginada.

La madera aserrada, producto esencialmente intermedio destinada a mercados industriales, tampoco da lugar como actividad manufacturera a un interesante esquema de mercadeo.

Lo más requerido, en los mercados industriales son otros atributos para una eficaz comercialización, tales como:

1. Normas de calidad y estandarización de los productos.
2. Precio de venta.
3. Rapidez en la entrega.

El factor señalado en el ítem 1, dentro del esquema existente está lejos de ser alcanzado por la gran mayoría de los establecimientos, en razón de no haber logrado una aceptable racionalización operativa, ya que la misma conforma una manifestación industrial en su fase más primaria.

2.4.1. Estructura actual de la comercialización

La estructura comercial se apoya en el tipo de producción. En la provincia del Chaco, por sus especies de mayores reservas madereras y su organización industrial primaria, el cuadro de la actividad aparece bastante limitado.

Así resulta, que el destino de la producción en su mayor volumen, se halla determinado por áreas comerciales concretas de productos.

Lo expresado se valora a través de los índices que se han establecido para el último trienio, como destino de la producción.

<u>Destino de la producción maderera</u>	<u>% sobre total</u>
Industria del tanino	45
Leña	24
Carbón	11
Postes y Durmientes	<u>8</u>
Sub-Total	88
Industria de transformación	<u>12</u>
TOTAL	100 =====

De los coeficientes expuestos se deduce que el 88% del volumen físico de la producción sufre una muy escasa transformación, en tanto que sólo el 12% restante tiene como destino la industrialización en productos de la madera.

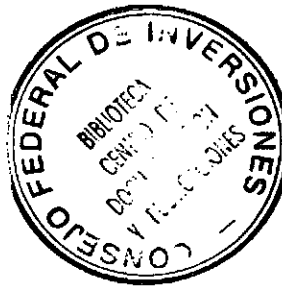
Del tipo y destino de la producción se infiere que la actividad maderera chaqueña enfrenta un mercado no competitivo, en el área de la comercialización, respecto de la mayor demanda de sus productos.

En efecto, el número de fábricas que adquiere quebracho para la elaboración de tanino es muy reducida, cinco fábricas de propiedad de cuatro firmas; leña y durmientes tienen como comprador a la Empresa Ferrocarriles Argentinos y el carbón se destina mayormente a Altos Hornos Zapla. En lo que respecta a los postes destinados al tendido de líneas eléctricas, telefónicas y telegráficas la relación de la demanda tampoco representa un mercado competitivo.

De las situaciones acotadas en el párrafo anterior se establece que para el caso del quebracho destinado a tanino los ofertantes se encuentran frente a una situación de mercado conocida como oligopsonio.

Ello es así en razón de existir un número reducido de compradores que entienden que los cambios en los precios de compra afectan a las situaciones individuales de las firmas. Por ello, debe estimarse que en este caso, los compradores toman la iniciativa de fijar los precios frente a un número considerable de vendedores.

Además, el mercado es no diferenciado, por la identidad de tipificación que las empresas tanineras requieren de la materia prima (quebracho) destinada a la producción.



En lo que respecta al carbón siderúrgico, leña y durmientes, la existencia de un solo comprador importante de los respectivos productos, Fabricaciones Militares y Ferrocarriles Argentinos, configura un tipo de situación de mercado, en consideración al elevado número de pequeños productores, monopsónico.

Del análisis precedente se obtiene como corolario que un volumen de alrededor del 80% de la producción maderera de la provincia del Chaco, cuenta con mercados de competencia no pura y que se caracteriza por la existencia, en un caso, de un número suficientemente pequeño de compradores (oligopsonio) y, en el otro, de un solo comprador (monopsonio).

En consecuencia, para el 20% restante del volumen de la producción se podría hablar en términos de mercado competitivo.

En síntesis el examen realizado convalida la anterior expresión de que la actividad maderera provincial enfrenta, en el área de la comercialización, una relación de mercado no competitiva, respecto de la mayor demanda de sus productos.

El análisis desarrollado en esta introducción se ha referido exclusivamente al mercado interno, pues de las encuestas practicadas, con excepción de una sola firma no se habían realizado exportaciones a países limítrofes o de extrazona.

2.4.1.1. Análisis del mercado interno

Las ventas de la producción forestal de la provincia del Chaco, según se ha visto, tiene características particulares en los sistemas de distribución, que hace que según sean los productos o el método de venta se establezcan diversos escalones en el circuito que estructura el canal de distribución.

La venta directa prevalece en la distribución actual, ya que como tal debe entenderse la que se efectúa a Fabricaciones Militares, Ferrocarriles Argentinos y a otros organismos estatales del orden nacional, provincial o municipal.

Asimismo, un importante volumen se comercializa en forma directa con los usuarios industriales, lo que hace que en ambas situaciones el sistema de distribución corresponda al denominado "circuito corto".

1. Modalidad de producción por tipo de producto

En esta clasificación prima en todos los sectores, la producción sobre pedido. Las que se generan como producción de stock, son resultado de la elaboración de productos principales habiéndose observado en este aspecto que las varillas y tablas para parquet constituyen esencialmente bienes derivados de una elaboración principal.

Específicamente los tipos de venta por productos se formalizarán así:

Rollizos para taninos:	100% sobre pedido
Madera aserrada:	80% sobre pedido 20% para stock
Durmientes:	100% a pedido
Postes:	90% sobre pedido 10% para stock
Varillas:	20% sobre pedido 80% para stock
Tablas para parquet:	20% sobre pedido 80% para stock
Leña y carbón:	100% sobre pedido

Cabe consignar expresamente que los porcentajes consignados para varillas y tablas para parquet, en el que también pueden incluirse la madera aserrada para cabos, en la manufactura del rollizo, deriva del aprovechamiento integral de éste, lo que da lugar a los porcentajes por tipos de venta establecidos, entendiéndose ello dentro de un marco de demanda normal.

Cuando ésta se altera de forma tal que da lugar a la formación de elevados stocks, los aserraderos dejan de integrar el proceso de producción mediante la elaboración de los referidos productos.

En estos casos, lamentablemente, se destina el residuo de la elaboración principal con destino a leña para la venta, o bien a la preparación de carbón.

Dentro de la línea de productos elaborados, los principales responden a las siguientes características:

Mueblería:	80% sobre pedido 20% para stock
Tomería de madera	70% sobre pedido 30% para stock
Pallets:	100% sobre pedido
Viviendas:	100% sobre pedido

Las estructuras consignadas tienden a alterarse en los períodos de recesión económica como consecuencia de la contracción de la demanda

y a su vez, por la muy relativa capacidad financiera del conjunto obraje-aserradero, a la que debe sumarse el también relativo apoyo crediticio con que cuenta el empresariado maderero, a estar por las reiteradas manifestaciones vertidas.

2. Canales de distribución por productos

Las corrientes de comercialización de la producción maderera en la provincia del Chaco dependen en sus formas, principalmente, del tipo de producto de que se trate.

Conforme se ha visto anteriormente, el mayor volumen físico de la producción maderera conforma la de bienes intermedios con destino al usuario industrial o bien de venta al usuario final por ser éste el único o mayor grado de utilización.

En los ítems siguientes se analizarán las actividades que para los distintos productos, forman los diversos escalones de los sistemas o canales de distribución.

A. Venta directa al usuario industrial o final.

Dentro de esta categoría, canal de mayor significación en la comercialización de los productos forestales chaqueños, (70% del volumen físico total), se encuentran las ventas de rollizos con destino a la producción taninera, los durmientes y leña cuyo destinatario es Ferrocarriles Argentinos, el carbón que utiliza Altos Hornos Zapla y los postes que se emplean principalmente para el tendido de líneas eléctricas y telefónicas.

Este área de comercialización se caracteriza por un sistema de distribución de circuito directo, de una sola fase, es decir del productor al usuario.

Los índices medios consignados a continuación, se refieren a ventas directas del productor al usuario final o industrial, no incluyéndose las operaciones accidentales o de tipo especial, por no constituir éstas el medio habitual del sistema de distribución.

Rollizos para tanino:	100%
Madera aserrada:	20%
Durmientes:	100%
Postes para líneas:	100%
Postes y varillas rurales:	10%
Tablas para parquets:	90%

Leña:	55%
Carbón:	60%
Mueblería:	20%
Carpintería de obra:	5%
Tornería de madera:	60%
Pallets o tarimas:	100%
Viviendas:	100%

B. Ventas a mayoristas

Este canal es el adoptado principalmente para la madera aserrada, carbón y leña de hogar.

Respecto a la leña, el mayorista agrega una actividad al rajar los trozos a fin de adecuarlos a los usos finales o el embolsado del carbón y de la leña, para determinados expendios. Es decir, que se trata de mayoristas especializados.

Referente a la madera aserrada, en la que se considera básicamente a las tablas, tablones y vigas, es el producto que da lugar, a la mayor cantidad de escalones de intermediación hasta el consumidor final.

Dada la versatilidad de sus usos o destino, resulta complejo definir un esquema de intermediación único.

i) Madera aserrada

La provincia del Chaco no cuenta en volumen, con especies válidas para "encofrado", destino éste que constituye el mayor consumo de madera aserrada.

Este consumo configura dentro del sistema de distribución del "circuito corto" : mayorista-usuario.

También dentro del referido circuito se encontraría la producción destinada a tirantería y techos, en la que sí participa la provincia.

Se expresa que "se encontraría", por cuanto en determinados usos la madera destinada a tiranterías y techos sufre un proceso de transformación como lo es en todos los casos para la empleada en pisos.

Este esquema establece un sistema de "circuito largo" de no menos de tres escalones: mayoristas transformador-usuario-consumidor.

Aún más, cuando se trata de obras de relativa importancia, se incorpora dentro del esquema el comercio especializado (materiales para la construcción), que por su localización en el área de la obra configura un canal práctico para el abastecimiento en pequeña escala.

En la madera aserrada destinada a mueblería, el sistema de comercialización se encuentra representado por el paso al usuario industrial, de éste al comercio minorista y éste al consumidor.

En esta actividad, la aparición de un sistema de ventas de fábrica al consumidor ha modificado en los últimos tiempos los factores intervinientes, al suprimir al comercio minorista.

ii) Carbón de hogar

Según sean los volúmenes de compra, los canales son de circuito corto o largo. En efecto, en el caso del mayorista de servicios el producto pasa al usuario final, en tanto que en el resto aparece el comercio minorista, como paso previo al consumidor.

iii) Leña

Conforme se ha expresado anteriormente, el mayorista cumple además de su función de abastecimiento un proceso primario de adecuación del producto a su uso.

También en este caso, según sean los volúmenes de compra, el consumidor final recurre o no al comerciante minorista. A continuación se expone por productos, el grado en que el comercio mayorista participa en la comercialización:

Madera aserrada:	80%
Tablas para parquet:	10%
Leña:	45%
Carbón:	40%
Tornería de madera:	40%
Carpintería de obra:	10%
Mueblería:	20%

C. Ventas a detallistas especializados

En este grupo, principalmente utilizado para postes y varillas rurales, aberturas y mueblerías, la producción cuenta con una corriente de comercialización de circuito corto.

La importancia de estos comercios especializados (ferreterías, negocios de marcos, puertas y ventanas y mueblerías en general) es significativa tanto en las zonas urbanas como en las rurales.

Estos productos pasan al usuario final por intermedio del comercio especializado, es decir, cuando la venta consta de tan solo, dos escalones.

Los índices medios por productos son:

Postes y varillas rurales:	90%
Carpintería de obra:	85%
Muebles:	60%

Para el caso de los muebles, en Chaco, es dable observar la existencia del distribuidor directo de fábrica.

Los establecimientos con administración de ventas en la provincia, cuentan con agentes de comercialización, en muy contados casos. Ello es así en primer término por el alto índice de ventas directas y, en segundo lugar, por la relativa magnitud de los mismos, que hace que los dueños de los establecimientos se ocupen en forma directa de este aspecto de la organización.

En el cuadro N° 2.4/1, se ha esquematizado la composición porcentual de los distintos canales de distribución.

3. Condiciones de venta

Los métodos de pago y los plazos de las ventas no satisfacen sino medianamente las aspiraciones del empresariado forestal de la provincia del Chaco.

Ello es así en razón de que usuarios y mayoristas aportan, al conjunto obraje-aserradero, un bajo coeficiente de anticipo sobre los pedidos formalizados y los plazos y escalonamiento de los pagos no resultan favorables para el desarrollo operativo por ser prolongado, el ciclo extracción/cobranza.

Tanto los mayoristas como los comerciantes especializados no aportan al sistema de comercialización una de sus funciones más importantes: financiar en parte el proceso de producción mediante pagos anticipados significativos y pagos de las compras en un lapso relativamente corto. A ello hay que añadir que los bancos, tampoco satisfacen las necesidades medias del productor.

La función financiera que debieran cumplir los canales de distribución es de fundamental importancia para el productor chaqueño, teniendo en cuenta la extensión del ciclo operativo.

CUADRO N° 2.4/1

COMPOSICION PORCENTUAL DE LOS CANALES DE
DISTRIBUCION CLASIFICADA POR PRODUCTOS

Tipo de Producto	Porcentajes de Ventas			Total
	Directas	A Mayoristas	A Detallistas Especializ.	
Rollizos para tanino	100	-	-	100
Madera aserrada	20	80	-	100
Durmientes	100	-	-	100
Postes para líneas	100	-	-	100
Postes y varillas rurales	10	-	90	100
Tablas para parquet	90	10	-	100
Leña	55	45	-	100
Carbón	60	40	-	100
Mueblería	20	20	60	100
Carpintería de obra	5	10	85	100
Tornaría de madera	60	40	-	100
Pallets o tarimas	100	-	-	100
Viviendas	100	-	-	100

FUENTE: Elaboración propia

Las valoraciones que fundamentan los párrafos precedentes se exponen a continuación:

A) Financiación

Los parámetros obtenidos de las encuestas y de los compradores indican plazos muy variables de acuerdo con el tipo de producto de que se trate.

Por producto la situación se explica en la forma siguiente:

i) Rollizos de quebracho para tanino

La condición de compra, que normalmente se conviene, es la de contado contra entrega del rollizo en planta.

La uniformidad del criterio es resultante de la característica oligopsonica del mercado.

En principio, la compra se realiza mediante un coeficiente variable del 20/25% como adelanto. Este tipo de compra es considerada marginal y de carácter reservado.

El otro aspecto y que en sí constituye, un daño a la economía obrajera, es el que resulta del incumplimiento del pago contado que en reiteradas ocasiones incurren las fábricas de tanino.

Este desfasaje en el tiempo, crea un serio problema en la explotación obrajera, cuya fase principal se encuentra representada por el alto coeficiente que representa en el costo el factor mano de obra que es de pago inmediato.

ii) Durmientes

El plazo contractual que establece la Empresa Ferrocarriles Argentinos es el de 60 días fecha de recibo, en destino. Esta condición es la que rige actualmente, si bien el plazo medio de cobranza resulta ser de 90 días.

Este organismo estatal, en oportunidades, también incurrió en notorios atrasos que generaron en la actividad manufacturera significativos desequilibrios financieros que llegaron al extremo de provocar la paralización de los establecimientos.

iii) Carbón siderúrgico

Altos Hornos Zapla establece como condición de pago las de 30/60 días a contar de la fecha de recibo en planta.

Este canal tampoco brinda al productor una cooperación financiera al proceso primario y al de manufactura, habiendo el mismo también

creado serios problemas a este sector con considerables atrasos en el cumplimiento, que en períodos determinados ocasionó la paralización del mismo.

iv) Carbón y leña de hogar

El conducto mayorista, por el cual se cursa este tipo de producción, tiene como modalidad de pago la de 8/15 días a contar de la fecha de recibo en destino.

De las conclusiones obtenidas se ha deducido que éste resulta el canal más apto para el productor, dado que el cumplimiento de los pagos es normal.

v) Madera aserrada

El canal mayorista es el que absorbe el mayor volumen de estas transacciones y las condiciones de venta comunes en este sector se formalizan sobre la base de 20/30% al contado y el saldo (70/80%) en documentos escalonados de 90 a 180 días de plazo.

El plazo, en condiciones normales operativas no debería exceder los 60/90 días desde la fecha de envío o facturación.

vi) Otros productos

En general para los productos madereros manufacturados establecen como condición de venta el pago del 20/30% al contado y el saldo se documenta en pagarés comerciales de vencimientos escalonados entre 30/120 días.

Este aspecto conforma un esquema financieramente más asequible para el fabricante que el establecido por el sector mayorista. Esta situación resulta paradójica y en consecuencia, desvirtúa en gran parte la función del intermediario mayor.

Resumiendo, el conjunto de condiciones de ventas, no constituyen en verdad, un óptimo financiero hacia el empresario forestal y manufacturero que desarrolla su actividad en el ámbito provincial.

En un agrupamiento general puede decirse que los métodos de financiación respecto de las ventas y considerados en el esquema clásico, se encuentran representados por los coeficientes medios que se señalan a continuación:

	<u>% s/Venta</u>
Contado:	25
Cuenta Corriente:	5
Documentado:	<u>70</u>
Total 453	100 =====

El bajo índice de contado del total de ventas refleja una fuerte necesidad de capital, evolutivo, máxime si se considera que en el ámbito analizado son estimadas como "de contado" operaciones que se abonan dentro de los 30 días del envío.

En lo que respecta a plazos de ventas se indica como pauta general lo siguiente:

Contado:	hasta 30 días
Cuenta Corriente:	30/90 días
Documentado:	60/180 días

B) Descuentos por pronto pago

Escasamente representativas han resultado las consultas en este aspecto, dado el bajo índice de operaciones inmediatas.

A título meramente informativo se hace constar que por pagos hasta 10 días se otorga un descuento del 10/15%, según productos y del 5/10% por pagos a los 30 días fecha factura.

Cabe aquí consignar que dadas las especiales características de los compradores que insumen el 80% del volumen de la producción forestal (industria taninera y empresas estatales), al industrial le resulta, en la práctica, imposible, formular cargos financieros por los pagos diferidos.

4. Precios

En el Chaco, se dijo anteriormente que las desviaciones para el caso del tanino, el mercado es oligopsónico y con gran número de vendedores y en el de los durmientes, carbón siderúrgico y leña con destino al ferrocarril se encuentra en monopsonio. Se obtiene como corolario que la fijación de los precios reside en el comprador.

En la industria taninera, la homogeneidad del producto, el reducido número de compradores, las cuotas de producción para exportación que las mismas tienen asignadas, hacen que en la fijación de precios la influencia sea total frente al considerable número de vendedores que además, carecen de una acción cooperativa.

Igual situación se reproduce para el caso de los durmientes cuya demanda depende de los planes de mejoramiento de la infraestructura ferroviaria, como así también para el carbón siderúrgico si bien en esta situación las necesidades de compra marcan una proyección favorable a la oferta.

El estado patrimonial y financiero del productor forestal chaqueño, prácticamente descapitalizado, indica que la fijación de precios resuelta unilateralmente, ha conducido al deterioro de la economía maderera.

A) Precios de Rollizos

En el cuadro N° 2.4/2 se han consignado los valores de venta de primera comercialización correspondientes al período 1968/1971.

Los mismos señalan un aumento que no guarda relación con los incrementos operados en los índices de precios mayoristas del país para el rubro, Maderas, extracción y corte.

De la comparación de los índices de precios mayoristas del país con el índice medio del precio de rollizos en Chaco, surge que este último no ha seguido el comportamiento del índice general.

Año	Indices de precios	
	País*	Chaco**
1968	100	100
1969	128	119
1970	145	138
1971	198	162

* Índice de Precios Mayoristas

** Índice medio del Precio del rollizo.

Los índices expuestos, corroborarían en principio, que los precios fijados no satisfacen el nivel real necesario y por ende la actividad sufre un proceso de estancamiento generado en gran parte por el bajo índice de rentabilidad.

B) Precios de Madera Aserrada

Careciéndose de información oficial e institucional respecto de los precios de este tipo de producto, consignaremos los obtenidos en forma directa de los industriales.

El precio promedio de las maderas aserradas denominadas "blandas" al 31 de diciembre de 1971 oscilaba alrededor de \$ 0,90 el p2. en tanto que las conocidas como "duras" el promedio se cifraba en \$ 1,40 el p2.

CUADRO N° 2.4/2

PRECIOS DE VENTA DE PRIMERA COMERCIALIZACION DE
PRODUCTOS FORESTALES SOBRE CAMION EN OBRAJE

ROLLIZOS - PRECIO POR TONELADA

	Promedios Anuales			31/12/71
	1968	1969	1970	
Guayaibí	12,00	15,00	18,40	18,00
Quebracho colorado vivo	22,00	25,00	30,00	50,00
Urunday	18,00	23,00	28,40	35,00
Virapitá	-	13,00	13,00	15,00
Lapacho	30,00	35,00	35,00	35,00
Algarrobo	22,00	25,00	30,40	30,00
Quebracho blanco	14,00	15,00	19,00	22,00
Especies varias	10,00	13,00	13,00	15,00

FUENTE: Asociación de Productores Forestales del Chaco.

Dentro de estas últimas, que caracterizan la masa boscosa provincial cabe mencionar que el precio de la especie lapacho era de \$ 2,30 el p2. en tanto que el del algarrobo se hallaba en \$ 1,20 el p2. Estas dos especies, por su importancia como madera aserrada, deben considerarse como valores principales dentro del sector industrial de este tipo de manufactura.

Por otra parte, los valores si bien se han incrementado en el último trienio ellos distan mucho de haber acompañado lo ocurrido con los precios en el orden nacional.

En efecto, los índices de precios minoristas de los productos tablas y tirantes publicados por INDEC experimentaron en el período 1968/1971 un incremento de alrededor del 175% situación ésta que no se ha reflejado en el productor chaqueño.

En síntesis, en este sector industrial tampoco los precios obtenidos han satisfecho los requerimientos básicos del empresariado, que hubiere permitido a la vez que vitalizar la actividad, lograr una mejor racionalización de la producción.

Se denota asimismo, que los mayores incrementos de precios son absorbidos por los canales integrantes del sistema de distribución.

C) Precios de Subproductos

Si bien la denominación subproductos no es la correcta, en razón de los bienes de que se trata, mantenemos la nomenclatura utilizada por la Asociación de Productores Forestales del Chaco, que ha servido como fuente informativa de este tipo de producción.

En el cuadro N° 2.4/3 se indican los precios vigentes en el período 1968/1971 para los productos: leña, postes, carbón y durmientes.

En el referido cuadro se observa que los precios del año 1969 de la leña campana y de los durmientes disminuyen sensiblemente respecto de los de 1968.

Esta situación estaría confirmada por los índices de precios mayoristas (base 1960=100) publicados por INDEC que en el rubro "Varios" de productos de la madera fija para el año 1968 un índice de 703 que se reduce a 652 en 1969.

De la clasificación que se efectúa en la señalada fuente, se concluye que los productos señalados se encuentran incorporados en el rubro indicado.

El precio del carbón vegetal si bien ha mantenido un ritmo constante de crecimiento, los índices de precios mayoristas del país, marcan un aumento mayor para el trienio 1968/1970, respecto de los obtenidos por el productor chaqueño.

CUADRO N° 2.4/3

PRECIO DE VENTA DE PRIMERA COMERCIALIZACION DE
PRODUCTOS FORESTALES SOBRE CAMION EN OBRAJE

SUBPRODUCTOS

	U	Promedios Anuales			Al 31/12/71
		1968	1969	1970	
<u>Leña</u>					
Campana	Ton	20,00	18,00	18,00	18,00
Blanco	Ton	9,00	11,00	11,00	11,00
Verde dura	Ton	10,70	13,00	13,00	13,00
<u>Postes:</u>					
Quebracho colorado	c/u	5,50	7,00	7,00	8,00
Especies varias	c/u	4,00	3,50	3,50	4,00
Carbón	Ton	49,50	60,00	65,00	95,00
<u>Durmientes:</u>					
Quebracho colorado	c/u	14,70	14,00	16,00	23,00
Quebracho blanco	c/u	12,20	11,70	13,50	17,00

FUENTE: Asociación de Productores Forestales del Chaco.

Los valores que se consignan en el cuadro siguiente informan de ello:

Año	Indices	
	País	Chaco
1967	100	100
1968	109	106
1969	146	129
1970	155	139

Si se evalúa que ninguna región forestal cuenta con mejores maderas que la provincia del Chaco, para la producción de carbón, se obtiene como corolario que, al igual que en los casos anteriores, los mayores valores en los precios benefician en relativa proporción al productor.

Esta situación se habría modificado en el año 1971. En efecto, de la comparación de precios al 31 de diciembre de los años 1970 y 1971, surge un incremento del 46% a favor del productor provincial.

La actitud favorable adoptada por Altos Hornos Zapla ha mejorado apreciablemente las expectativas de la actividad.

Los precios de la producción de durmientes de quebracho colorado o blanco se han mantenido en valores no satisfactorios para el empresario forestal y de muy relativo crecimiento, según puede observarse seguidamente:

Año	Quebracho colorado		Quebracho blanco	
	Precio	Indice	Precio	Indice
1967	11,00	100	8,50	100
1968	14,70	134	12,20	144
1969	14,00	127	11,70	138
1970	16,00	145	13,50	159

Considerando que en el orden nacional los índices de precios mayoristas del aserrado de maderas, en el período bajo examen, --

experimentaron un incremento del 208%, debe entenderse como razonable el alegato del productor chaqueño, respecto de sus precios no compensatorios.

5. Evaluación de la estructura actual de ventas

Como resumen del actual esquema de comercialización se evaluarán los distintos elementos que configuran esta fase, con el objeto de concentrar las conclusiones principales a que se ha arribado como consecuencia del estudio analítico de los tipos de demanda, de los canales de distribución que se utilizan en los medios para la financiación y, finalmente, de los precios de mercado.

A) Composición del sistema y resultados del mismo

Este obedece principalmente a las características propias de la producción maderera de la provincia que hace a la existencia de mercados locales plenamente diferenciados y con canales de distribución con acentuadas diferencias de las instituciones económicas intervinientes.

i) Relaciones de mercado

Existen dos modelos claramente establecidos como situaciones generales: competencia pura y competencia no pura. Dentro de la primera clase y teniendo en cuenta la significación de los volúmenes de producción se encuentran las ventas a mayoristas y usuarios de madera aserrada, postes y varillas rurales, leña, carbón vegetal y otras manufacturas.

En el segundo grupo encuadran específicamente las ventas de rollizos con destino a la industria taninera, los durmientes y vigas que utilizan los ferrocarriles y otras empresas estatales, el carbón siderúrgico que emplea Altos Hornos Zapla y la leña que consume Ferrocarriles Argentinos.

Las relaciones de mercado poseen fundamental importancia en la provincia del Chaco, si se valora que el 30% del volumen de la producción maderera tiene como sendero el mercado competitivo, en tanto que el 70% restante se concentra en un tipo de mercado no competitivo.

ii) Naturaleza de la demanda

La demanda de usuarios y mayoristas de los productos enunciados precedentemente no ha tenido el volumen requerido, de forma tal de mantener en actividad los establecimientos industriales existentes, de ahí que los precios logrados no hayan resultado económicamente favorables.

Necesario es también reconocer que el deficiente grado de modernización de los bienes de producción con que se cuenta en el orden provincial (escaso número de secaderos y de aserraderos integrados), no permite una adecuación de los procesos.

La industria provincial del aserrado depende principalmente de la producción de durmientes, para poder mantener un ritmo constante de producción.

La demanda de buena parte de la producción chaqueña deriva a dos situaciones que desfavorecen a los ofertantes. La situación proveeniente de un solo comprador -monopsonio-, corresponde específicamente a las de los productos que se venden a la Empresa de Ferrocarriles Argentinos y a Fabricaciones Militares.

La situación derivada de la existencia de un número muy pequeño de compradores, que se establece en el caso de la venta de rollizos a la industria taninera (45% del volumen total de la producción maderera), en la que además se estima existe una mutua interdependencia en el grupo, da como resultante un mercado oligopsónico lo suficientemente rígido para la oferta.

iii) Canales de distribución

Si bien los canales mayoristas han cumplido una función valorable dado que en ocasiones han permitido al productor mantener un nivel de producción, la utilidad real ha sido muy relativa.

En este aspecto, no puede dejar de señalarse, que la actuación de este sector se ha visto a su vez muy condicionada por los períodos de recesión económica, con definidas tendencias en algunos sectores de la actividad, verbigracia la agropecuaria que ha frenado su proceso de inversiones de renovación, expansión y/o modernización, que evidentemente ha repercutido en la actividad maderera de "postes y varillas".

Otro tanto podría manifestarse respecto del proceso crítico por que atraviesa la industria de la construcción que tanta incidencia ejerce sobre la madera, por su condición de mayor consumidor.

En resumen, las condiciones de mercado, en la que a su vez se manifiesta una tendencia hacia el menor consumo de madera aserrada, han afectado en parte la distribución a través del canal mayorista, que se considera muy difícil de sustituir en las tablas, tablones y vigas en razón de la infinidad de usos posibles, en la leña y el carbón por existir una especialización y que constituye el "circuito largo" de la distribución.

Los detallistas especializados -circuito corto-, dadas las condiciones de mercado, son prácticamente insustituibles, por su diseminación en las áreas rurales y urbanas.

iv) Financiación

Del examen surge que los comerciantes mayoristas, salvo excepciones, y los detallistas especializados no aportan al sistema una colaboración financiera eficiente, a la que se añade, a los fines de completar el panorama existente, el relativo apoyo financiero que el productor obtiene de las instituciones bancarias.

Se concluye también que las condiciones de ventas vigentes, lejos estaban de constituir un óptimo financiero, ya que además existen en oportunidades y en canales determinados, sensibles desviaciones respecto de las condiciones pactadas.

Agregaremos aquí, que otro factor negativo en las condiciones de venta, resulta de que los plazos se computan, generalmente, a partir de la recepción de la mercadería.

v) Precios

Este aspecto ha constituido un factor de sujeción al desarrollo forestal e industrial de la provincia del Chaco, como consecuencia de que también el poder de decisión estaba limitado por situaciones de mercado monopsónicas y oligopsónicas, creando al productor una verdadera situación de dependencia económica.

Ambas situaciones y dado lo prolongado del período de precios relativamente compensatorios, cercanos o por debajo del costo de producción, han llevado a la descapitalización de la actividad maderera, acelerado el proceso por una tendencia de costos crecientes, que inevitablemente generan un desequilibrio financiero de difícil recuperación.

B) Correcciones al sistema

Las rectificaciones para lograr una actividad maderera efectiva, requiere en la situación actual imperante en el ámbito provincial, de la expansión de la industria existente mediante ampliaciones y modernización de las mismas y la tecnificación de procesos.

Desde otro punto de vista, el cambio sustancial también debe operarse en las relaciones de mercado existentes.

Las enunciaciones precedentes nos llevan a la consideración de las correcciones necesarias bajo dos aspectos, a saber: i) Tecnología; y ii) Organización.

i) Tecnología

Bajo este título se analizarán factores de la producción que hacen a la comercialización como problema de conjunto.

a) Integración del proceso: Resulta imprescindible, tanto desde el punto de vista forestal como del industrial, lograr un mayor grado de terminación del producto y un mejor aprovechamiento de los residuos de madera que se establecen en los procesos principales. Este factor es además de importante, esencial para lograr una efectiva reducción de los costos.

b) Nuevos usos: El desarrollo de nuevas aplicaciones de las especies forestales es un medio eficiente para mantener un ritmo de producción que permita contrarrestar situaciones derivadas de factores estacionales del mercado.

El quebracho blanco, utilizado en la fabricación de durmientes, de pallets o tarimas, son ejemplos de las posibilidades que brindan los nuevos usos.

c) Racionalización: La mecanización de ciertas fases del proceso y la tecnificación de otras, es básica para modificar la actual estructura primaria de la producción.

Este factor producirá un aumento en la productividad de la mano de obra ocupada y en el rendimiento de los equipos que se reflejará positivamente en la disminución de los costos operativos.

Asimismo, cabe señalar que los elementos considerados deben instrumentarse a corto plazo vista la tendencia al menor consumo de madera aserrada (reemplazada por paneles y tableros) y de la utilización de aberturas con materiales que sustituyen a la madera.

Los materiales sintéticos han sustituido a la madera, también en infinidad de usos menores, razón por la cual resulta de fundamental valor equipar e integrar los procesos existentes a fin de lograr la mayor diversificación posible de la producción.

Las resultantes económicas, de los sistemas del monocultivo y de la producción monotípica es innecesario señalarlas en este estudio, baste con su mención.

ii) Organización

Dentro de este concepto se analizarán dos factores importantes a saber: a) cooperación; y b) racionalización de la distribución.

a) Cooperación: El agrupamiento en un núcleo cooperativista es el único medio para poder desarrollar una eficaz política de precios y equilibrar el poder de decisión, forma de concentrar los medios productivos, conformar empresas de una mejor estructura patrimonial y financiera y generar un coherente ritmo de producción; se lograría a través de la constitución de sociedades comerciales, que pueden revestir cualquiera de las formas que legalmente se establecen.

b) Racionalización de la distribución: La organización científica en los distintos servicios, la actualización de los métodos de venta que requiere el mercado, están ya distantes de la idea simplista de la comercialización.

Las empresas necesitan hoy contar con una infraestructura comercial que asegure, una importante disminución del costo de la distribución.

c) Concreción de los medios de corrección

La evaluación de los factores negativos que configuran la composición actual del sistema de comercialización requieren de una acción coherente destinada a modificar en forma positiva la estructura vigente.

En lo que respecta a las relaciones de mercado la cooperación de los productores resolvería del modo más eficaz este problema.

Sin embargo, debe entenderse que frente a un panorama de relaciones unilaterales se hace más que necesaria la intervención estatal a fin de establecer una relación equitativa.

Esta regulación estatal debe ser de carácter obligatorio, a fin de que no se lesionen los intereses económicos, de las áreas de producción o consumo intervinientes.

Si bien la integración de un productor no puede establecerse obligatoriamente, también una adecuada legislación puede servir satisfactoriamente para regular sistemas irregulares de competencia, que éstos pueden ejercer en razón de no hallarse comprometidos por convenios de adhesión en firme.

El problema, que además revista el carácter de regional, dado el carácter estatal de las empresas intervinientes, es de solución a nivel gubernamental.

Todo usuario industrial cuenta con una programación de producción que permite fijar volúmenes de consumo preliminares y asignar cuotas, de forma tal de evaluar su capacidad productiva, la producción a obtener y el tiempo necesario para producir.

En suma, el sistema permitirá al productor primo planificar y organizar el plan de producción a desarrollar por su establecimiento respecto de éste y otros productos que elaborare.

Asimismo, si durante el período evolutivo hubiere causas que obligaren a revisar los cálculos previamente establecidos, esta situación debe hacerla conocer el usuario, con prudencial antelación, a fin de que el productor pueda aplicar medidas en su organización.

Iguales apreciaciones caben para la demanda que de durmientes y leña efectúa Ferrocarriles Argentinos.

La intervención estatal en estos tipos de producción, lleva implícitas dos situaciones a saber: i) el poder lograr contar por este medio con una programación de mediano o largo plazo, que permita establecer un nivel de producción respecto de la capacidad instalada; y ii) poseer claro conocimiento el gobierno provincial si debe contribuir a mantener o a ampliar el apoyo a la actividad respectiva o bien desalentar el sector, a fin de que se reubique dentro del marco general de la producción maderera.

La modernización y reequipamiento industrial es una meta viable, siempre y cuando la capacidad empresaria provea eficientemente normas de trabajo y rendimiento, sepa regular las inversiones, alcance a definir la situación actual de su mercado, prevea la orientación futura y se halle capacitada para organizar un plan para mantenerse en contacto con el mecanismo de los factores determinantes.

Aquí también el estado provincial puede actuar positivamente ante los organismos crediticios con que cuenta el país, a fin de lograr la promoción de la actividad forestal.

Un convenio de cooperación financiera para el fomento o promoción de uno o varios sectores industriales, es de resorte exclusivo del poder político.

Esta planificación financiera debe tender a su vez a la implantación de nuevas industrias que permitan diversificar la producción maderera, a la vez que obtener un mayor aprovechamiento de la masa boscosa.

Las necesidades de aumentar la capacidad productiva mediante la ampliación y modernización de los establecimientos existentes y la implantación de nuevas unidades productivas debe basarse positivamente en el mejor de los recursos maderables.

Los anteproyectos industriales resultantes de las industrias seleccionadas en este estudio relevan de un mayor comentario al respecto, en este análisis.

La política de precios, dadas las ya reiteradamente invocadas relaciones de mercado, es difícil de situar concretamente.

La fijación del precio del rollizo para tanino debe establecerse sobre la base de un costo medio. Esta función la debe cumplir acabadamente el organismo de cooperación con que cuenten los productores.

La existencia de sustitutos y la competencia del extracto tánico en el comercio internacional, pueden en principio, determinar un tope al precio del producto.

Cumplidas estas premisas corresponderá determinar el beneficio necesario a fin de que además de rentable, la actividad genere un coeficiente razonable de retorno potencial de ganancia, respecto de la inversión productiva.

Si bien desde un punto de vista de largo plazo, en el análisis económico, se establece que el poder sobre los precios en un mercado no meramente competitivo nunca resulta absoluto, en razón de que éste dependerá de las condiciones del costo de la producción.

Consideramos, asimismo que el bajo índice de mecanización puede ser estimado como un factor distorsionante del costo de producción.

El establecimiento de un precio mínimo, como en el caso de los productos agrícolas, controla tanto al productor como al comprador.

Por último, acotaremos dos situaciones. La primera tiende a consignar que si bien la actividad obraje-aserradero puede tener costos conjuntos, no está exenta de ello la industria taninera, que también puede integrar el proceso de producción.

La segunda situación se refiere a que factores exógenos establezcan un precio tope al producto.

En este caso, el problema debe ser resuelto por sus características a nivel nacional. Este nivel deberá arbitrar los medios necesarios para mantener el grado de actividad y sin que ello sea a expensas de uno de los factores intervinientes.

Existen medios aplicables a las exportaciones, que establecen soluciones coherentes para problemas de este tipo, máxime tratándose de un rubro significativo en la balanza de pagos.

La comercialización de durmientes requiere una solución bastante similar a la anterior.

Tratándose el comprador de una empresa estatal el establecimiento de precios por especies resultará menos problemático; primero porque no se trata de un bien de consumo, luego porque se puede correlacionar este precio con el de otros mercados cuidando de evaluar correctamente los elementos tecnológicos que estructuran el costo comparativo.

De concretarse un anteproyecto de impregnación de maderas, método utilizado para la incorporación del quebracho blanco en su uso como durmiente, la determinación del costo de este proceso no ofrecerá problema alguno ya que Ferrocarriles Argentinos interviene actualmente en esta actividad.

Es imprescindible reconocer que la determinación del precio, en este caso, se encuentra en función del volumen de producción.

De ahí que resulte necesario conocer previamente el consumo como condición "sine qua non" para establecer un precio que resulte compensatorio al productor.

En el carbón destinado a Altos Hornos Zapla y la leña para ferrocarril, la fijación de precios puede ajustarse al modelo básico si bien

este puede contar como tope con el costo de otros combustibles o medios de energía calórica.

El estudio del valor e importancia de los canales de distribución puede dar como resultado un acortamiento del circuito, mediante la neutralización de los intermediarios no imprescindibles.

El sentido de la dirección de las ventas hacia organizaciones concentradas o agrupadas, que van adquiriendo relevancia en el sistema actual de comercialización, proporcionan a su vez una mayor concentración de las compras, que establece una reducción en los gastos comerciales del productor.

Teniendo en cuenta que la producción actual como la programada es de bienes esencialmente intermedios, los estudios de los canales de distribución deberán tender al establecimiento del "circuito corto".

Finalmente puede decirse que además el ente de cooperación puede organizar, a través de instituciones idóneas, el estudio de nuevas aplicaciones y usos de las maderas.

2.4.1.2. Análisis del sistema de comercialización con el exterior

En el prólogo de este capítulo de comercialización, se expresó que el análisis desarrollado se refería exclusivamente al mercado interno, pues de las encuestas practicadas, con excepción de una sola firma, no se habían realizado exportaciones a países limítrofes o de extrazona.

Tal hecho informa que de la estructura actual de la comercialización queda relevado de análisis, el mercado externo.

Ello es así, a su vez, dado que las exportaciones realizadas (muebles a Paraguay), no reviste el carácter de corriente de exportación.

En oportunidades, ya distantes, se realizaron exportaciones de durmientes a Uruguay, Europa y Sud Africa.

Las transacciones realizadas fueron de escasa significación y el valor C.I.F. era generalmente superior al del mercado externo.

Las exportaciones, en principio resultaban viables, en razón de que los durmientes de maderas duras argentinas, poseen excelentes cualidades físico-mecánicas que los hacen especialmente aptos para el fin al cual se los destina.

Las medidas gubernamentales a este respecto fueron en principio restrictivas, pues se estableció (año 1958) una retención del 20% a la exportación.

Tal medida fue suspendida en el año 1962 y, simultáneamente, en las negociaciones efectuadas en el marco de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), nuestro país solicitó concesiones para durmientes, habiéndolas obtenido de Brasil y Uruguay que liberaron la importación para este renglón.

La acción de la ALALC, en cuanto al comercio de madera y sus manufacturas ha suscitado problemas y preocupaciones a los productores nacionales.

En efecto, el costo de la mano de obra en los países limítrofes es sensiblemente menor al de Argentina; la incidencia de los fletes tampoco resulta competitiva, al que debe unirse una inadecuada dimensión de los establecimientos madereros.

Asimismo, no resulta competitivo el costo de la materia prima, Argentina, respecto de Brasil, Paraguay y otros países latinoamericanos, en que la producción es resultante de una explotación del bosque natural, en tanto que nuestro país lo hace, en grado importante de masas boscosas artificiales.

Por otra parte, las concesiones otorgadas por Argentina en el sector maderero dentro de la A.L.A.L.C. repercutieron desfavorablemente en el área de nuestra producción de elaborados y semielaborados.

Los resultados de las liberaciones otorgadas a Paraguay (puertas placa, parquets, etc.) y a Uruguay (parquet mosaico), resintieron en su oportunidad, sensiblemente la estructura industrial de dichos sectores e iguales efectos provocaron los márgenes otorgados para productos de Ecuador y Bolivia.

En esta política de la A.L.A.L.C., la actitud asumida por Paraguay y Brasil en el sentido de establecer mayores trabas a las exportaciones de vigas y rollizos de determinadas especies, en especial de las utilizadas para la elaboración de chapas para ebanistería, también configura un factor negativo hacia nuestra estructura industrial.

Bien conocido es, que dentro del marco de Latinoamérica, tres son los mercados madereros que revisten importancia en el consumo: Argentina, Brasil y México.

Esta característica es la que dificulta el comercio interzonal, pues estos países cuentan con una excelente producción forestal y dotados de una industria que satisface cómodamente las necesidades de su mercado interno.

Los restantes países, en especial, Paraguay, Chile y Colombia, nos muestran una atendible producción forestal; con una capacidad de consumo muy por debajo de ésta.

El panorama expuesto es indicativo de que la canalización de las exportaciones de elaborados y semielaborados, para el caso general y

por ende el de la Provincia del Chaco en particular, requiere de la acción tutelar y orientadora del Estado, mediante la política fiscal, crediticia y aduanera para impulsar la transformación maderera, y poder así aprovechar las posibilidades potenciales en el terreno de las exportaciones.

Para el caso específico de la Provincia del Chaco, existen múltiples alternativas para la exportación de durmientes, postes y varillas, hormas para calzado y productos de tornería, pallets o tarimas, dentro de la actual estructura de producción, la de parquet de quebracho y la de muebles partiendo de una efectiva producción de paneles de madera aglomerada; la de ésta última considerando las expectativas del uso de las resinas tánicas, que derivaría en nuevos usos sustitutivos respecto de la madera aserrada.

Ello requiere de elementos de base que configuran un plan acelerado de desarrollo de las industrias de productos de la madera, que depende del tamaño de las industrias a fin de que esta cuenten con economías de escala competitivas y se logre un eficiente canal de distribución.

Debe racionalizar el proceso productivo, mediante nuevas tecnologías, mejora de los equipos fabriles y mecanización de las instalaciones clave de la industria, de forma tal que permita producir lo más económicamente posible.

Es decir, evitar principalmente, el desplazamiento de la mano de obra, hecho éste que generaría un problema social en el ámbito de la Provincia.

Respecto de la comercialización, estimase que el actual dimensionamiento empresario en el que prevalece la pequeña empresa exige, más que requiere de un organismo especial capaz de canalizar la producción de la pequeña y mediana industria a mercados internacionales.

Este ente u organismo tendrá como función esencial, manejar en conjunto las exportaciones de los productos, agrupando para ello a todos los componentes del sector.

La promoción y las ventas a países limítrofes y de extrazona requiere de un acabado conocimiento de la legislación nacional y de las disposiciones y valores que rigen en los mercados importadores.

El conocimiento de las normas de estandarización y de las necesidades de los mercados externos, es básica para la colocación de los productos de la madera.

Las previsiones y objetivos de la región en relación de la A.L.A.L.C. desgravaciones a las importaciones, el draw-back, los reintegros impositivos, la financiación o prefinanciación de las exportaciones, fundamentan una hegemonía de intereses que hacen necesaria la relación Estado-entidad especializada.

En síntesis, la canalización de los productos, para obtener una creciente exportación por parte de la pequeña y mediana industria, exige de un organismo centralizador apto para manejar un conjunto las exportaciones, en la que el Estado no puede hallarse prescindente visto las políticas en las que el mismo interviene y de los elementos de que dispone para facilitar e impulsar este canal de distribución.

2.4.2. Posibilidad de la adopción de entes definidos de comercialización

2.4.2.1. Tipos de entes posibles

Las consideraciones en la metodología de este estudio, son las siguientes organizaciones:

1. Asociaciones cooperativas de productores.
2. Empresas mixtas.
3. Empresa provincial estatal.

1. Asociaciones Cooperativas de Productores

Las características más salientes de este tipo de asociación se resumen así:

- No contiene límite estatutario al número de socios, ni al de las acciones, ni al capital social, ni a la duración de la sociedad.
- No concede ventaja ni privilegio alguno en los iniciadores, fundadores y directores; ni preferencia a parte alguna del capital.
- Las acciones serán nominativas e indivisibles y transferibles solamente con acuerdo del directorio.
- Cada socio no tendrá más que un voto, sea cual fuere el número de acciones.
- Los socios tienen derecho a salir de la sociedad en la época establecida en los estatutos y a falta de ésta, a fin de cada año social.
- Las utilidades se distribuyen entre los socios proporcionalmente al factor que constituye la finalidad societaria.

- El acta constitutiva no requiere de escritura pública y las constituidas de acuerdo con las disposiciones de la ley, serán autorizadas a funcionar dentro de los noventa días de su solicitud.
- Están exentas de pagos de determinados impuestos y contribuciones nacionales y/o provinciales.

Este tipo de asociación, dadas sus características y simplicidad de manejo, es la que más se ha desarrollado en el ámbito provincial.

En lo que respecta a las posibilidades de su desarrollo, considerando su forma simple y conocimiento del manejo, resulta el más asequible por su mejor compatibilidad con la idiosincracia del productor chaqueño, pues la noción o idea de la misma la posee a través de la amplitud que esta persona jurídica alcanzó en la producción de algodón.

2. Empresas Mixtas

Sean éstas con la participación mayoritaria o minoritaria del Estado Provincial, las municipalidades o las entidades administrativas autárquicas, su contribución dentro de sus facultades legales, contienen una serie de requisitos que hacen a sus características esenciales.

- Podrán ser constituidas por cualquier número de socios.
- La representación de la administración pública se reserva en el manejo de la sociedad el poder de decisión.
- La responsabilidad de la administración pública, se limita exclusivamente a su aporte societario.
- Las acciones pueden ser al portador o nominativas, endosables o no, pudiendo conferir distintas clases de derecho.
- El estatuto puede limitar la transmisibilidad de las acciones nominativas, sin que pueda importar la prohibición de su transferencia.
- En general y salvo las disposiciones especiales que establece la ley particular, rigen para las sociedades de economía mixta, las disposiciones relativas a las sociedades anónimas.

Las posibilidades de este tipo de organización son efectivas para el caso de servicios públicos, industrias de base y/o de interés nacional.

Entiéndase que para el establecimiento de un ente comercializador de productos de la madera en que prima una relación directa productor-usuario o consumidor final, el ente definido no se adapta ni se justifica en el sistema.

3. Empresa Estatal Provincial

La forma de persona de derecho público o privado que la entidad estatal adopte, no responde para el caso considerado, a la forma preferente en los países de economía libre.

Se establecería de tal manera un monopolio estatal provincial, que a más de no guardar relación con el resto de actividad sectorial, estaría en posición muy especial respecto del resto del país y en el aspecto competitivo podrían surgir conflictos respecto de los precios por estimarse compulsivos o políticos.

2.4.3. Evaluación de los entes de comercialización

Del conjunto de características de cada uno de ellos, su adaptación al medio y su posibilidad de actuación se valuarán los elementos de cada uno de los considerados.

Pero primeramente, cabe una apreciación definitoria. En efecto, donde la relación es directa y el comprador es único ó un número muy reducido de ellos, todo tipo de intermediación en el proceso de comercialización, es negativa.

En consecuencia, la posibilidad del ente a utilizar como canal de distribución se debe limitar a las transacciones de madera aserrada, semielaborados y productos terminados.

1. Cooperativas de productores

Es de fácil constitución y funcionamiento y su administración por reglamento interno, puede adquirir variadas formas.

Permite a su vez la división del capital por secciones lo que hace factible la atención y distribución de beneficios por actividad económica.

El régimen flexible que exista para la admisión, cese o exclusión de socios, hace de este tipo de persona jurídica el elemento más apropiado para un régimen de producción extractiva y manufacturera.

La condición de pertenecer a la actividad y la intransferibilidad de las acciones, aseguran la no interferencia de factores ajenos.

La igualdad en el voto asegura a los socios un equilibrio en las ponencias y decisiones.

El poder establecer cooperativas zonales que pueden agruparse en una cooperativa principal, facilita considerablemente la acción a desarrollar, ya que en un ámbito tan extenso no todos los problemas son homogéneos ni la industrialización es monotípica.

La asociación de los productores bajo esta forma, tal como se expresó es la que más se adapta a las formas del pequeño empresariado, de un nivel intelectual relativo.

2. Empresas mixtas

Para el establecimiento de un ente comercializador este tipo de sociedad resultaría viable, si el aporte estatal cubriera inicialmente las necesidades de financiamiento del capital de evolución.

Tal premisa nos parece insostenible por entender que el gobierno provincial tiene también otras prioridades básicas de estrategia política dentro de las normas generales de la economía provincial, en su conjunto.

3. Empresa estatal provincial

Un ente autárquico oficial, genera un intervencionismo estatal que configura un monopolio que requiere a su vez que cumpla con la función de financiamiento que corresponde al escalón distribución en la etapa final del productor, cual es la venta.

4. Evaluación final

A. Ente autárquico mixto:

Esta institución es aplicable a la comercialización de los productos: rollizos de quebracho con destino a la industria taninera; durmientes y leña que adquiere la Empresa Ferrocarriles Argentinos y carbón siderúrgico que consume Altos Hornos Zapla.

Las funciones básicas; enunciadas anteriormente, de las cuales la fundamental en defensa del valor de los recursos forestales y de la producción es el establecimiento de precios mínimos exigibles.

El esquema tipo de este ente autárquico con poder de decisión estatal se apoyará en la Asociación de Productores Forestales del Chaco por una parte y el agrupamiento de compradores y el comprador único, por la otra.

El procedimiento de integración horizontal y/o los cuadros intermedios que el Gobierno Provincial instituya para la organización del ente autárquico mixto serán de su exclusivo resorte a fin de que la base organizativa satisfaga sus necesidades de asesoramiento, planificación y desarrollo de las funciones.

La Asociación de Productores Forestales estará representada por los distintos sectores que conforman la actividad y podrán contar con el asesoramiento de expertos, cuando así las circunstancias lo aconsejen.

Los compradores deberán conformar nucleamientos estancos en lo que la autoridad de decisión se refiere, por tratarse de personas jurídicas diferentes, en una parte y, en la otra por problemas institucionales.

Los temas de consulta sobre política forestal, el establecimiento del modo de calcular los costos y determinación de los precios; su intervención en la planificación de la oferta y en los convenios de suministros, constituirán las metas básicas y objetivos para el cumplimiento de la misión específica del ente.

Además con los productores se examinarán las pautas para una mejor comercialización de los productos semielaborados y terminados, en la relación del mercado interno y exterior.

La financiación de las actividades madereras productivas, que el Estado Provincial puede realizar sumando recursos, utilizando sus instituciones financieras, creando fondo de desarrollo mediante aportaciones de los sectores y facilitando el acceso a fuentes financieras externas, constituyen una acción fundamental para el normal desenvolvimiento y ampliación de las posibilidades del productor.

Parte de los elementos considerados harán factible el establecimiento del ente privado de comercialización que responderá al dominio de los productores, que debe aceptar el control estatal como un medio necesario a éste en virtud del apoyo e intervención en su favor.

Todo lo expuesto, lleva a considerar la obligatoriedad por parte de los productores de suministrar permanentemente una información básica que permita medir la evolución del sector.

B. Ente cooperativo de comercialización

Su reconocimiento debe depender del nucleamiento de productores que para este caso representará un índice a establecer por el Gobierno Provincial respecto del número de establecimientos y volumen de producción.

Esta asociación cooperativa central debe nuclear las zonales o locales las que contarán con los sectores más representativos de la autoridad.

Para el cumplimiento de su cometido deberá prestar en origen los siguientes servicios: i) concentración de la producción en las formas más económicas; ii) clasificación, tipificación y mejora del producto mediante procesos en instalaciones a disponer para sus asociados; iii) transporte conjunto a los centros de consumo; iv) servicio comercial integral tanto en el mercado nacional como en el del exterior.

El esquema en consecuencia deberá contar con una dirección general de la que dependerá un servicio técnico, un servicio comercial y un servicio contable.

De adoptarse el sistema de contar con canal propio de distribución en los centros de consumo deberá contarse en cada delegación regional con una dirección con límites de autoridad y responsabilidad claramente definidos.

Las áreas de recepción y entrega, de ventas y de contabilidad deben estructurarse científicamente a fin de disminuir los gastos de distribución.

Las ventas a usuarios, profesionales y detallistas importantes a precios de ventas finales, deben absorber todos los gastos, establecer una rentabilidad operativa que debe retornar al productor al que se le debe satisfacer además, el precio de mercado correspondiente a sus productos.

De los conceptos expuestos surge que la organización debe contar con métodos eficientes a fin de reducir costos que provoquen reinversión en la actividad.

2.4.4. Consideraciones de las exigencias organizacionales, legales e institucionales

1. Exigencias Organizacionales

La organización funcional mixta es la más adecuada pues las unidades jerárquicas y las funcionales se encuentran representadas.

Introduce, en la solidez de la estructura jerárquica, la competencia específica de los expertos en cada área.

Permite la subdivisión de las diversas funciones y aumenta la variedad de campos en que el personal puede ser utilizado.

Para que este tipo de organización brinde un resultado lógico precisa de claridad organizativa y la correcta determinación de la autoridad y del área de responsabilidad.

La capacidad empresaria estableciendo políticas de venta y de su promoción, mediante el análisis y estudios del mercado y estudio de coyuntura, conjuntamente con una programación mínima de corto plazo, que puede evaluarse a través del control presupuestario, es factor esencial en un mercado competitivo, que en oportunidades se torna agresivo.

Las fuentes de capital propio nacerán de las aportaciones propias y de la autofinanciación. En este último aspecto, se descuenta que la única política financiera coherente, es la de reinversión total de los beneficios que genere el ente cooperativo de comercialización.

Este concepto es básico y debe ser condición expresa aceptada, hasta tanto el organismo no alcance una equilibrada situación patrimonial y financiera.

Las fuentes financieras externas ya han sido mencionadas anteriormente y su efecto positivo dependerá en gran parte de la intervención estatal si bien el logro de tal cometido requiere además, una adecuación mínima patrimonial.

2. Exigencias legales

Las enunciadas en puntos precedentes, la simplicidad de las mismas y el conocimiento común de los requisitos que corresponde cubrir para ordenar legalmente el funcionamiento societario, releva de un examen nuevo.

3. Exigencias institucionales

Este factor es esencial. El funcionamiento de un ente autárquico en el que están representados los sectores de la actividad para que sea efectivo requiere el reconocimiento de la personería y de la facultad por parte del poder público.

Este reconocimiento debe limitar las tratativas a través del organismo reconocido y aconsejar el agrupamiento en el mismo.

Si bien no se puede en este aspecto ser compulsivo, el Gobierno Provincial al delegar atribuciones necesarias, facilitará la concentración de los productores, hecho este necesario para el acomodamiento de la oferta y de la demanda y la desaparición del excesivo individualismo empresario.

Este sistema y el de cooperación comercial se fortalecen en la lealtad y la mutua confianza y ella sólo es posible si la puede imponer el Estado Provincial.

Por ello, en el esquema propuesto deben estar previstas las sanciones por hechos viciosos que afectan el interés del Gobierno y de los productores.

La razón de ser de esta forma de protección a los productores y de las condiciones del mercado, se desprenden de las características de la demanda de cada producto.

En razón de los puntos analizados, el Estado Provincial debe tener el poder de decisión final y reservar su facultad de intervención a fin de asegurar la estabilidad y desarrollo de la economía maderera, que constituye una estructura puntal en el panorama local.

La inscripción o reinscripción de la totalidad de los productores integrantes de los distintos sectores de la actividad, condicionada a las nuevas bases de organización, debe constituir el paso inmediato a la publicación de las exigencias institucionales.

2.5. FINANCIACION

2.5. FINANCIACION

2.5.1. Análisis de la financiación de las empresas

El desarrollo de este punto se efectúa sobre la base de la información compilada por el Instituto de Estadística y Censos, de los Balances de las Sociedades Anónimas.

Esta información contiene los datos referentes a las industrias de la madera y corcho y de papel y cartón, sobre los principales rubros del activo y pasivo, y algunos conceptos adicionales, como valor de ventas y costo de lo vendido, sueldos, etc.

Con tales elementos, que infortunadamente llegan hasta 1968, se calcularon algunos índices que reflejan la rentabilidad, la liquidez, el endeudamiento y la responsabilidad de estas actividades.

La estadística oficial comprende la totalidad de las Sociedades Anónimas inscriptas en la Inspección General de Justicia, y para el año 1968 alcanzaban a 161 establecimientos madereros y 125 de papel y cartón.

En cuanto al número de establecimientos, la información oficial no parecería muy completa respecto del universo, que según el Censo Económico de 1964, totalizaba para esos dos grupos industriales, 17.547 y 1.096 respectivamente.

Sin embargo, su representatividad aumenta, si se comparan los montos de ventas de esas sociedades, respecto al valor de la producción de toda la industria para el año 1963 (último dato censal publicado).

En el caso de las industrias madereras, la proporción de la muestra alcanza al 21% y en papel y cartón el 72%.

Como puede apreciarse, la información cubre perfectamente la representatividad del sector de papel y cartón, mientras que en maderas, se refiere a un tipo especial de empresa de mediana magnitud.

Esas relaciones resultan perfectamente lógicas, si se tiene en cuenta que la elevada concentración en Capital Federal y Gran Buenos Aires de la industria de papel y cartón, y que por el volumen de las inversiones, exige una magnitud de empresa, que generalmente se organiza como sociedad anónima. Mientras que la rama maderera, solo en caso de grandes y medianos establecimientos fabriles adquiere esa forma jurídica.

Por lo tanto, es evidente que la estructura patrimonial que surge de esa información, no se ajusta al tipo de establecimiento maderero existente en el interior del país, incluido los de la provincia del Chaco.

No obstante, se considera útil, efectuar ese análisis, puesto que, tal como se expone en los puntos referidos al mercado y a la situación industrial, la expansión económica de la actividad forestal de la provincia, deberá apoyarse en la concreción de proyectos con una mayor escala de producción, que exige una magnitud de empresa con adecuada responsabilidad, que le facilite el acceso a las principales fuentes de financiamiento, y además, le proporcione mejores rendimientos económicos.

Evolución histórica de algunos índices económico-financieros

Sobre la base de la información oficial de las sociedades anónimas, se han calculado algunos índices de carácter económico-financiero para el período 1960-68, referidos a dos grandes sectores industriales: el de madera (incluye corcho) y papel y cartón. Asimismo, a efectos de una mejor comparación se obtuvieron los correspondientes al total de la industria manufacturera. Tales índices figuran en los cuadros Nos. 2.5/1. 2.5/2 y 2.5/3.

La observación de tales índices, permite definir una tendencia muy evidente en ese período, en el cual se opera un marcado endeudamiento de las empresas entre los años 1961, en el que alcanzan el nivel inferior, y 1966, donde logran los más altos valores. En los dos años siguientes, experimentan un descenso en la relación entre el total de sus deudas y su capital, reservas y utilidades.

El fenómeno se manifiesta en los tres sectores, aunque, en términos relativos, la rama de industrias madereras, se ha mantenido siempre por debajo de la de papel y cartón y del nivel general manufacturero.

Por otra parte, con excepción del año 1966, en todos los demás, los dos sectores, maderas y papel, se mantuvieron con niveles de endeudamiento inferiores a los de toda la industria.

Las tendencias descriptas pueden observarse en el gráfico N° 2.5/1.

La relación entre los rubros de realización más inmediata del activo y del pasivo de las sociedades, proporciona un índice de liquidez, cuya tendencia, para cada uno de los tres sectores agrupados figuran en el gráfico N° 2.5/2.

Como puede apreciarse, se distinguen dos períodos muy nítidos, el primero entre 1960 y 1963, y el segundo desde 1964 a 1968. En ambos se opera una marcada tendencia decreciente en la situación de liquidez, que toca su límite inferior en 1963, se recupera en 1964, y reinicia su descenso hasta 1968.

CUADRO N° 2.5/1

MADERA Y CORCHO

INDICES ECONOMICO FINANCIEROS

Años	Rentabilidad	Liquidez	Endeudamiento	Responsabilidad	Coefficiente de Inversión
1960	30,0	167,6	110,9	227,1	2,8
1961	16,8	168,6	74,5	262,6	5,2
1962	14,8	165,4	89,6	240,1	2,6
1963	8,6	151,0	93,8	222,2	3,9
1964	12,4	153,0	97,3	221,5	2,7
1965	22,1	150,9	118,5	183,8	2,6
1966	23,8	149,3	124,0	207,3	3,2
1967	21,2	148,9	123,9	206,1	5,6
1968	15,3	140,2	108,3	206,2	2,6

FUENTE: INDEC: Estadística de Sociedades Anónimas.
Elaboración propia.

CUADRO N° 2.5/2

PAPEL Y CARTON
INDICES ECONOMICO FINANCIEROS

Años	Rentabilidad	Liquidez	Endeudamiento	Responsabilidad	Coefficiente de Inversión
1960	17,8	155,0	98,1	226,5	8,8
1961	11,9	146,2	82,8	236,6	7,6
1962	10,4	138,1	107,9	198,1	11,6
1963	11,7	117,0	117,7	185,2	8,4
1964	11,8	142,8	117,3	192,2	7,2
1965	14,3	139,6	123,9	224,6	12,0
1964	21,4	135,2	178,3	173,3	3,7
1967	10,7	132,8	132,0	190,1	7,2
1968	7,0	120,2	130,9	181,0	3,7

FUENTE: INDEC: Estadística de Sociedades Anónimas.
Elaboración propia.

CUADRO N° 2.5/3

INDUSTRIA MANUFACTURERA
INDICES ECONOMICO FINANCIEROS

Años	Rentabilidad	Liquidez	Endeudamiento	Responsabilidad	Coefficiente de Inversión
1960	26,3	163,4	146,5	279,6	5,3
1961	17,1	154,8	110,9	215,2	6,3
1962	10,7	141,6	122,6	144,3	9,0
1963	8,1	138,5	132,0	188,8	8,3
1964	14,6	147,4	147,5	185,6	4,5
1965	20,2	145,5	163,3	184,5	3,6
1966	18,3	146,9	166,0	182,2	2,9
1967	11,9	140,3	140,3	188,8	4,1
1968	12,1	136,8	118,7	201,1	3,9

FUENTE: INDEC: Estadística de Sociedades Anónimas.
Elaboración propia.

Durante todo ese proceso, el sector maderero se encuentra siempre y en términos relativos, en una situación más favorable que el promedio de toda la actividad manufacturera, y más aún, que el rubro de papel y cartón.

A modo de síntesis, puede decirse que en el lapso histórico analizado, los sectores estudiados han experimentado un sensible aumento en la participación de fondos externos a las empresas, que han crecido en mayor proporción que los aportes de capital y recursos autogenerados (reservas y utilidades no distribuidas).

Asimismo, esos aportes estuvieron referidos preferentemente a operaciones de corto plazo, circunstancia que ha incidido en la disminución paulatina en la liquidez de las empresas.

El proceso descrito, ha incidido también en el índice de responsabilidad, que consecuentemente se ha ido deteriorando en ese período, según puede apreciarse en los cuadros estadísticos correspondientes.

El resultado económico de esas actividades, puede apreciarse a través del índice de rentabilidad. Este índice ha sufrido una sensible caída desde 1960 hasta 1963, para recuperarse en los años siguientes hasta 1968, aunque sin alcanzar los niveles de 1960, y posteriormente, continuar descendiendo.

Al respecto, cabe destacar, que se trata de índices que reflejan un promedio de la actividad, y que como tales han mantenido siempre valores positivos.

Por último, resta comentar el coeficiente de inversión, que figura en los referidos cuadros. Este índice vincula la magnitud de la inversión anual de cada sector en activo fijo (excluido inmuebles), respecto del valor de las ventas netas.

Como resulta lógico, los coeficientes correspondientes al sector papero, son mayores que los de la madera y que los del nivel general de la industria manufacturera, debido al mayor porcentaje de inmobilizaciones que exige el equipamiento de esta industria, por ser más capital-intensiva.

Indíces económico financieros

- Índice de Rentabilidad

$$\frac{\text{Utilidades o pérdidas del ejercicio}}{\text{Capital realizado} + \text{Utilidades o pérdidas de ejercicios anteriores} + \text{Reserva}}$$

- Índice de Liquidez

$$\frac{\text{Bienes de cambio} - \text{Créditos hasta un año} + \text{Disponibilidades}}{\text{Deudas hasta un año} + \text{Utilidades diferidas y a realizar en ejercicios futuros}}$$

GRAFICO No. 2.5/1

EVOLUCION DEL INDICE DE ENDEUDAMIENTO

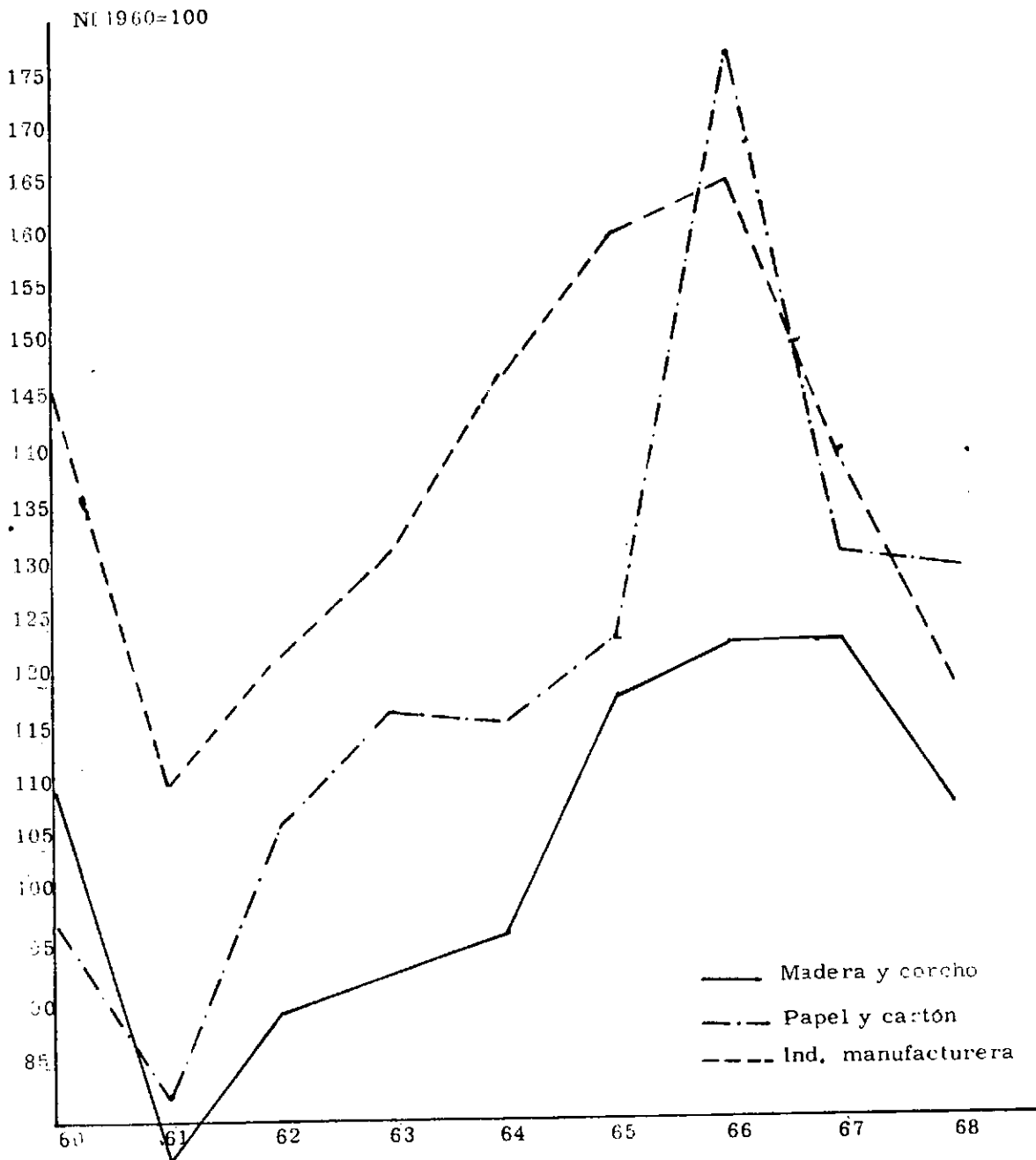
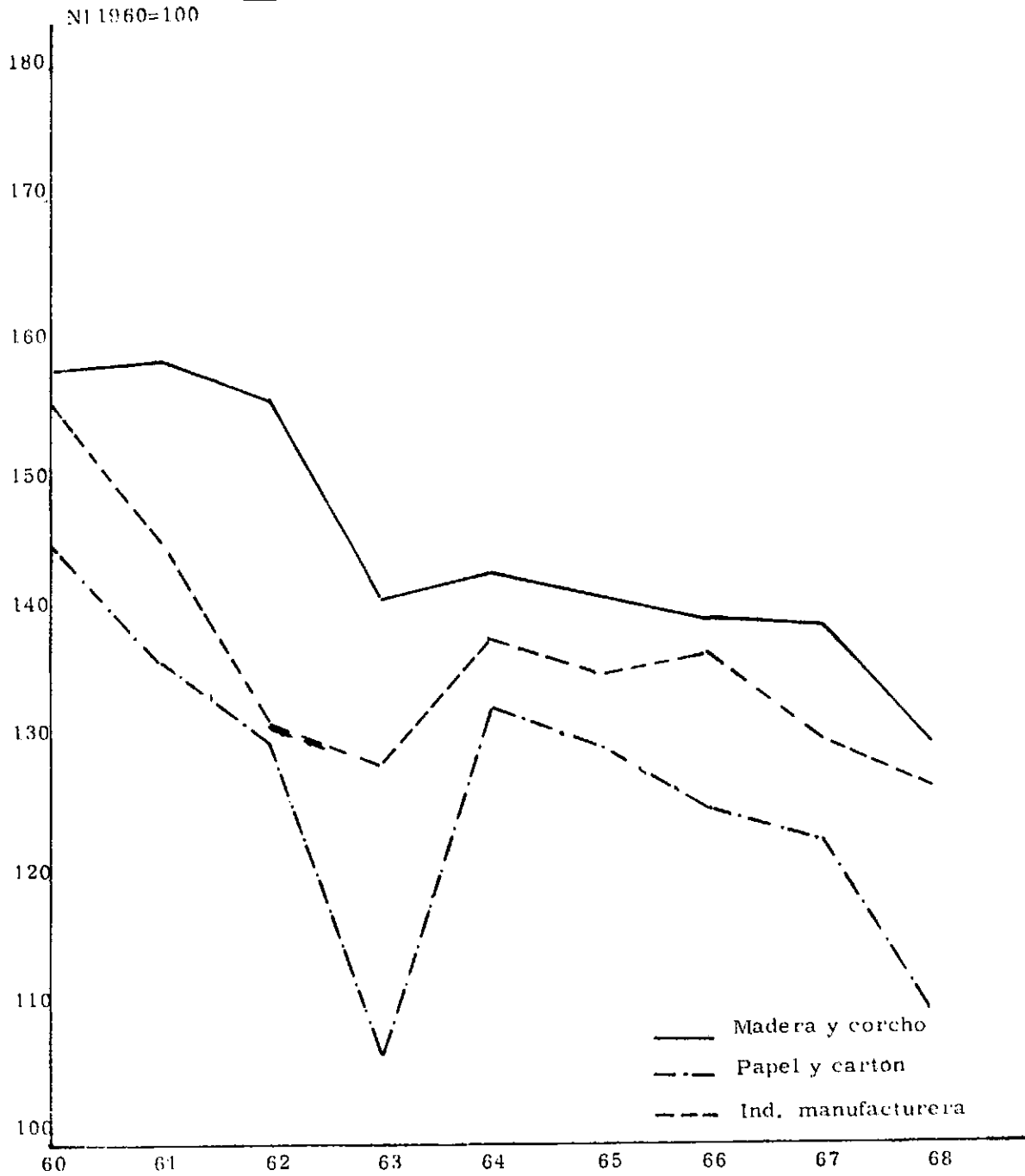


GRAFICO No. 2, 5/ 2

EVOLUCION DEL INDICE DE LIQUIDEZ



- Indíces de Endeudamiento

$$\frac{\text{Deudas hasta un año} + \text{Deudas a más de un año} + \text{Utilidades diferidas y a realizar en ejercicios futuros}}{\text{Capital realizado} + \text{Utilidades o pérdidas de ejercicios anteriores} + \text{Reservas}}$$

- Indíces de Responsabilidad

$$\frac{\text{Bienes de cambio} + \text{Disponibilidades} + \text{Créditos hasta un año} + \text{Créditos a más de un año} - \text{Bienes en uso}}{\text{Deudas hasta un año} + \text{Deudas a más de un año} + \text{Utilidades diferidas y a realizar en ejercicios futuros}}$$

- Coficiente de Inversión:

$$\frac{\text{Inversión: maquinarias, muebles y útiles, etc. (excluidos inmuebles)}}{\text{Ventas netas}}$$

2.5.2. Análisis de las características de los medios financieros

En la industria de la madera en 1968, el 60% del activo estaba compuesto por el activo de trabajo (disponibilidades, créditos por ventas y bienes de cambio), el 34% por los bienes de uso (aproximadamente en la misma proporción en inmuebles y maquinarias y equipo, 17% cada uno) y el resto (6%) por otros rubros.

El esquema del pasivo estaba conformado de la siguiente manera: 40% por el capital y reservas, 8% utilidades acumuladas, y del total de deudas, que sumaban el 44%, su mayor parte (42%) eran de corto plazo (hasta un año) y sólo el 2%, a más de un año.

Este reducido porcentaje de financiación a mediano y largo plazo, está indicando en principio una elevada inmovilización del capital propio.

De los demás rubros se destaca el de provisiones, con el 5%, y el resto lo componen las provisiones y las utilidades diferidas.

En cuanto a la actividad papelera, presenta una coherente diferencia en cuanto a la conformación del activo, con una elevada proporción de los bienes de uso (44%), que a su vez implica una mayor incidencia relativa de las deudas a mediano y largo plazo (10%), contra sólo 2% en maderas).

El activo de trabajo representaba el 50%, y el 6% restante lo integraban inversiones y cargos diferidos, en proporciones similares.

En cuanto al pasivo, ya se indicó que los compromisos a más de un año de plazo, alcanzaban al 10%, los de corto plazo al 42%. En conjunto completan el 52%, superando la correspondiente proporción de la industria maderera, que sólo alcanzaba al 44%. Esos porcentajes, confirman el mayor acceso a las fuentes de financiamiento externo (bancario, financiero y de proveedores), por parte de las industrias papeleras.

El aporte de capital y reservas, es similar en ambas industrias (39% en papel y 40% en maderas), pero según se señalara, con menor inmovilización en el sector papelerero.

El saldo de 8%, está formado por las provisiones (3%) y previsiones (1%) y utilidades acumuladas (4%).

Cabe destacar, que los conceptos expuestos, configuran la estructura imperante en un momento dado, y por tratarse de valores acumulados, comprenden un promedio de situaciones que pueden ser muy diferentes para cada empresa.

En efecto, las desviaciones respecto del esquema global, pueden originarse en la situación de firmas que recién se instalan o que han efectuado una importante expansión en su capacidad productiva. En estos casos, la composición del activo y especialmente el pasivo puede diferir sensiblemente, en especial si en el financiamiento de las inversiones fijas (edificios, maquinaria y equipo, etc.) se ha contado con el aporte de entidades bancarias, como el Banco Nacional de Desarrollo, que tal como se indica más adelante, puede llegar a financiar desde el 70% para la industria de la madera y papeles, en general, hasta el 100% de estas inversiones, cuando se trata de la fabricación de celulosa de fibra corta en plantas integradas, y de celulosa de fibra larga, como también para la instalación de plantas productoras de papel de diario.

Esas situaciones también se reflejan en el financiamiento del activo de trabajo, dado que una empresa que ha logrado operar a régimen, posiblemente cuente con mayor crédito de proveedores, que otra, que recién inicia sus actividades.

Financiamiento de proyectos seleccionados

Entre el conjunto de industrias de posible instalación en la provincia del Chaco, y cuya prefactibilidad fue analizada en el punto 2.1.1.4.5., se han seleccionado la de celulosa y papel y la de madera aglomerada para efectuar un esquema tentativo de financiamiento.

La importancia de estas dos plantas es fundamental para la provincia, puesto que implican una modificación sustancial en la estructura productiva y en la magnitud de empresa respecto de las existentes.

En el cuadro N° 2.5/4, figuran los valores correspondientes a las inversiones fijas y al activo de trabajo, y se han calculado los porcentajes sobre el total, a fin de reflejar sus características estructurales.

En ambos proyectos, las inversiones fijas representan el 86% del total, pero en el caso de la planta de celulosa y papel, la participación del equipamiento de origen nacional es significativamente mayor.

Esa diferenciación lleva implícito una distinta participación de los capitales nacionales y del exterior en el esquema de financiamiento, tal como puede verse en el cuadro N° 2.5/5.

En efecto, de allí surge que en madera aglomerada los recursos del exterior podrían representar el 46% del capital total necesario, mientras que en celulosa y papel, solamente el 10%.

El esquema del cuadro N° 2.5/5, se obtiene básicamente previendo la financiación del 100% de la inversión fija nacional y el 85% de la maquinaria importada.

De acuerdo con ese criterio, el aporte del capital empresario se obtiene prácticamente por diferencia, y en ambos casos resultan proporcionalmente similares, en alrededor del 18/19%.

Al respecto cabe consignar, que en un sentido estricto tales porcentajes son reducidos o desproporcionados con relación al resto de las fuentes de financiación.

En efecto, a los fines crediticios suele tomarse como límite de financiación la relación del endeudamiento respecto al capital propio.

Si se considera solamente los créditos a largo plazo (bancario nacional y de proveedores del exterior), ese coeficiente alcanzaría a 3,8 en ambas plantas y resulta muy superior al normalmente aceptado para operaciones corrientes, que alcanza solo a 1,0 y al de características prioritarias, que es de 1,5. En casos especiales de zonas de fomento puede llegar a 2,0.

Por ese motivo, deberá ajustarse el monto de capital empresario hasta una proporción del 30%, según la cual ascendería a \$ 6.000.000 y -- \$ 10.000.000 respectivamente para la planta de celulosa y papel y de madera aglomerada.

En este caso, el aludido coeficiente de endeudamiento se reduciría de 3,8 a 1,8 en ambas industrias.

En este caso, los porcentajes de rentabilidad bruta sobre el capital propio ascenderían a 37,5% en celulosa y papel y a 36,3% en madera aglomerada.

No cabe duda que estos rendimientos son sensiblemente superiores a los alcanzados por este tipo de industrias según se apreciara en los cuadros 2.5/1 y 2.5/2 y son además, suficientemente elevados como para atraer el aporte del ahorro privado.

CUADRO N° 2.5/4

INVERSIONES ESTIMADAS EN DOS
PROYECTOS SELECCIONADOS

Rubro	Celulosa y Papel		Madera Aglomerada	
	Miles \$	%	Miles \$	%
- Inversiones Fijas	16.500	86	26.900	86
- Nacionales	1.100	74	9.700	31
- Importadas	2.400 (1)	12	17.200 (2)	55
- Activo de trabajo	2.649	14	4.465	14
Inversión total	19.149	100	31.365	100

(1) U\$S 300.000 a \$ 8/U\$S

(2) U\$S 2.150.000 a \$ 8/U\$S.

CUADRO N° 2.5/5

ESTRUCTURA TENTATIVA DE FINANCIAMIENTO

PARA DOS PROYECTOS SELECCIONADOS

Rubro	Celulosa y Papel		Madera Aglomerada	
	Miles \$	%	Miles \$	%
- Proveedores	400	2	400	3
- Nacionales				
- Extranjeros	2.000	10	14.600	46
- Bancario				
- Corto plazo	1.900	10	3.300	10
- Largo plazo	11.400	59	7.300	23
- Capital propio	3.500	19	5.800	18
Total	19.200	100	31.400	100

2.5.3. Análisis de las fuentes de crédito

Las necesidades de financiación de la actividad forestal pueden diferenciarse según se trate de planes de explotación del bosque, programas de forestación, o de proyectos de instalación de plantas industriales para aserrado y manufactura de madera, como para la producción de celulosa y papel.

En términos generales, la principal fuente de financiamiento proviene de créditos bancarios, tanto del sistema de entidades nacionales o provinciales, como de instituciones particulares.

Los requerimientos para la explotación anual de bosque, pueden asimilarse a los gastos para evolución en la industria, por sus características de corto y a veces, mediano plazo. Estos préstamos, en el caso de la industria, se satisfacen preferentemente con operaciones corrientes en los bancos comerciales de plaza y con endeudamiento de proveedores, y en casos extremos, con entidades financieras particulares, cuyo costo es más elevado.

Por lo contrario, la financiación de planes que requieren inversiones de prolongado período de maduración, como en el caso de programas de forestación o también, que representan una importante inmovilización de recursos en bienes de uso (edificios y maquinarias y equipo), el aporte financiero requiere un plazo suficientemente amplio. Este tipo de préstamos, por esas características, están generalmente atendidos por instituciones oficiales, nacionales o provinciales.

Antes de hacer referencia a las características y condiciones de los regímenes vigentes en las dos instituciones más importantes del sistema bancario oficial, Banco de la Nación Argentina y Banco Nacional de Desarrollo, se considera oportuno, comentar brevemente, la magnitud de la cartera de préstamos de la actividad forestal, en todo el país.

Según la información publicada en el Boletín Estadístico del Banco Central, las actividades forestales, en sus dos aspectos, de explotación primaria o de manufactura, a fines de octubre de 1971, mantenía un saldo de préstamos en todo el sistema bancario, de 493,6 millones de pesos. Ese valor, que pudiera parecer elevado, solamente representaba el 4% del total de préstamos a la producción primaria y a la industria manufacturera, y el 2% de la cartera general de todo el país.

En el cuadro 2.5/6 figuran los valores correspondientes al saldo de cartera por sectores: silvicultura y extracción de madera, (tanto para bosques naturales como artificiales), la industria de la madera y el corcho, la de muebles y accesorios y la fabricación de pulpas y papeles, clasificados por grupos de bancos.

Como puede apreciarse, y tal como se había anticipado, los bancos que integran el sistema oficial, tanto de la nación como los provinciales, han aportado los mayores recursos para la silvicultura y extracción de madera.

CUADRO N° 2.5/6

PRESTAMOS BANCARIOS POR ACTIVIDAD

TOTAL POR GRUPO DE BANCOS (1)

Saldo en miles de \$ al 31/10/71

Grupo de Bancos	Silvicultura y extracción de madera		Madera y corcho	Muebles y accesorios	Papel y productos de papel	
	Bosques naturales artificiales	Bosques artificiales			Pulpa de madera, papel y cartón	Artículos de pulpa, de madera, papel y cartón
Oficiales de La Nación y Cajas de Ahorro (2)	11.659	1.327	49.506	13.678	28.981	19.066
Oficiales de Provincia	14.939	3.574	47.279	21.744	23.266	14.318
Oficiales de Municipalidades	-	30	2.202	1.237	4.527	621
Privados Nacionales de la Capital	907	505	22.859	10.356	27.405	16.486
Privados Nacionales del Interior	2.830	1.587	26.866	11.001	11.454	4.660
Extranjeros	764	673	28.052	7.816	33.050	28.403
Total general	30.999	7.696	176.764	65.832	128.683	83.554

(1) Incluye cartera viva y préstamos en gestión y mora y con arreglos.

(2) Comprende a los Bancos: Nación Argentina, Nacional de Desarrollo, Santafechino de Inversión y Desarrollo y de Préstamos de la Provincia de Córdoba; y a las Cajas: Nacional de Ahorro Postal y Popular de Ahorros de la Provincia de Córdoba.

FUENTE: Banco Central. Boletín Estadístico.

CUADRO N° 2.5/7

PRESTAMOS BANCARIOS POR ACTIVIDADES

(Cartera Viva)

POR DIVISION POLITICA

Saldos en miles de \$ al 31/12/71

Casas	Silvicultura y extracción de madera			Madera y corcho	Muebles y accesorios	Papel y productos de papel	
	Bosques naturales	Bosques artificiales	Bosques naturales			Pulpa de madera, y cartón	Artículos de pulpa, de madera, papel y cartón
Capital Federal	4.044	1.562	69.357	23.178	98.299	55.212	
Buenos Aires	724	1.321	34.469	17.782	12.065	5.260	
Catamarca	258	-	309	62	-	-	
Córdoba	394	98	6.046	4.425	1.038	3.979	
Corrientes	26	55	1.448	175	1	19	
Chubut	-	-	995	87	-	43	
Entre Ríos	127	1.756	2.068	521	123	142	
Formosa	2.469	-	1.047	570	-	-	
Jujuy	1.667	146	2.370	191	-	-	
La Pampa	96	-	929	39	-	6	
La Rioja	122	-	331	45	-	-	
MENDOZA	159	646	3.633	2.940	263	472	
Misiones	1.124	1.180	6.536	538	734	3	
Neuquen	324	20	2.931	205	147	-	
Río Negro	159	1	4.540	422	146	122	
Salta	2.415	-	2.507	153	-	79	
San Juan	58	-	355	198	-	-	
San Luis	198	12	905	128	63	3	
Santa Cruz	41	-	217	61	-	-	
Santa Fé	1.345	540	14.686	9.234	3.303	1.403	
Sgo.del Estero	6.589	-	491	417	49	-	
Tierra del Fuego	77	-	528	47	-	-	
Tucumán	1.165	-	2.573	1.014	849	550	
CHACO	4.096	-	2.812	495	-	53	
Total General	27.677	7.337	162.083	62.927	117.080	67.346	

FUENTE: Banco Central. Boletín Estadístico.

CUADRO N° 2.5/8

PRESTAMOS BANCARIOS POR ACTIVIDADES EN GESTION Y MORA
Y CON ARREGLOS POR DIVISION POLITICA
(al 31 de octubre de 1971)
Saldos en miles de \$

Casas	Silvicultura y extracción de madera		Madera y corcho	Muebles y accesorios	Papel y productos de papel	
	Bosques naturales	Bosques artificiales			Pulpa de madera y cartón	Artículos de pulpa, de madera, papel y cartón
Capital Federal	522	30	8.963	894	11.169	15.868
Buenos Aires	7	32	1.034	954	43	211
Catamarca	233	-	79	13	-	-
Córdoba	71	21	236	50	20	22
Corrientes	-	-	23	32	295	-
Chubut	9	-	461	6	-	-
Entre Ríos	-	147	180	616	4	-
Formosa	70	-	272	-	-	-
Jujuy	206	-	168	-	-	-
La Pampa	-	-	9	1	-	-
La Rioja	83	-	47	3	-	-
Mendoza	-	-	118	32	24	7
Misiones	252	30	489	14	-	-
Neuquen	-	-	112	4	-	-
Río Negro	30	-	247	31	-	-
Salta	201	-	247	66	-	-
San Juan	-	-	10	6	-	-
San Luis	-	-	58	-	-	-
Santa Cruz	-	-	21	-	-	-
Santa Fe	245	99	74	44	22	100
Sgo.del Estero	257	-	24	17	-	-
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-
Tucumán	435	-	753	69	26	-
Chaco	701	-	1.056	52	-	-
Total general	3.322	359	14.681	2.905	11.603	16.208

FUENTE: Banco Central. Boletín Estadístico.

Asimismo, su acción crediticia es importante en las industrias madereras y de papel, pero en estos casos, se observa una mayor participación en los préstamos de la banca privada, tanto nacionales como extranjeros. En este sentido debe remarcarse, que en general, el apoyo de estos últimos, está relacionado con las necesidades de evolución, a través de operaciones de corto plazo, mediante el descuento de documentos o créditos a sola firma.

Con el objeto de informar acerca de la distribución regional de la cartera bancaria, los cuadros Nos. 2.5/7 y 2.5/8 contienen las estadísticas por jurisdicciones, y están referidas a cartera viva y en gestión y mora y con arreglo, respectivamente.

Los porcentajes de créditos en gestión y mora, oscilan del 5% para bosques artificiales y muebles y accesorios, al 24% en artículos de pulpa de madera, papel y cartón. Los sectores restantes, tienen el 9% y 10% en madera y corcho, y pulpa de madera, papel y cartón, respectivamente, correspondiéndole a bosques naturales el 12%.

De esos porcentajes surge, un evidente desequilibrio financiero en el sector de artículos de pulpa de madera, papel y cartón, presentando índices relativamente más favorables los demás.

A fin de destacar la provincia del Chaco, figura en el último renglón de esos cuadros, y la situación vigente a esa fecha (octubre de 1971), no registra ningún préstamo para bosque artificial ni para pulpa de madera.

El monto más elevado corresponde a bosques naturales con \$ 4.096.000 en cartera viva y \$ 701.000 en gestión y mora (14%), y en segundo lugar, las industrias de la madera y corcho con \$ 2.812.000 y \$1.058.000 en ambas carteras, destacándose aquí un fuerte índice en gestión y mora (27%). La industria de muebles y accesorios, totaliza \$ 547.000, de los cuales el 90% se mantiene en cartera viva.

Los valores transcriptos, permiten formar un marco general del apoyo bancario destinado a la evolución e implantación de las actividades forestales en el país.

Sin embargo, por sí solas, las cifras no permiten inferir las condiciones generales en que han sido acordados, en cuanto se refiere a plazos, intereses, garantías y demás requisitos.

En lo referente a este aspecto, se analizan principalmente aquellas fuentes que surgen de la acción crediticia de los bancos oficiales, que en su carácter de entidades de fomento representan una de las bases fundamentales de apoyo financiero.

Banco de la Nación Argentina

Al respecto, cabe consignar que se otorgan dos tipos de préstamos, uno con recursos provenientes del Fondo Forestal que administra dicho banco por cuenta y orden del Servicio Nacional Forestal, y otro con fondos propios.



1) Recursos del Fondo Forestal

Los préstamos provenientes del Fondo Forestal, que se forma con recursos provenientes en un 70% del impuesto que se aplica a la importación de maderas, están destinados a financiar forestaciones y reforestaciones, y pueden ser acreedores del mismo: propietarios de predios rurales agricultores, ganaderos, empresas de plantaciones forestales, arrendatarios de tierras privadas y ocupantes de tierras fiscales, siempre y cuando cumplan con las exigencias que el BNA estipula en cada caso:

Destino de los préstamos

Los préstamos se destinan a:

- a) Adquisición de maquinarias de utilización en obras de drenaje y nivelación.
- b) Realización de obras de drenaje, nivelación e irrigación.
- c) Adquisición de semillas, estacas o plantas, o producción propia de las mismas.
- d) Preparación de la tierra (desmontes, aradas, rastreadas, marcación)
- e) Siembra, colocación de estacas o plantación.
- f) Tareas de cultivo, limpieza, poda y lucha contra las plagas.
- g) Adquisición de máquinas de uso específico en tareas relacionadas con la forestación, etc.
- h) Construcción de alambrados destinados a cercar terrenos a forestar.
- i) Gastos de administración y dirección técnica.

Prioridades

Se establecen órdenes de prioridad a los préstamos según se muestra en el cuadro siguiente:

Prioridad	Producción de
I	madera para obra y para compensados
II	materia prima para papel
III	madera para envases
IV	materia prima para tanino, resinas, gomas, esencias y otros fines.

Proporción de préstamos

Para los incisos a) y g) de los destinos, la proporción es del 70% del precio de factura o tasación. Para los demás incisos hasta el 80% de las inversiones a realizar.

Plazo

Los plazos generalmente oscilan entre 10 y 20 años.

Interés

Se abonan por anualidad vencida, siendo para los incisos a), g) y h) del 4% anual, mientras que los demás incisos abonan un interés del 4% anual pagadero de la siguiente manera: 2% al vencimiento de cada año y el 2% restante en el momento de comenzar las amortizaciones.

Asimismo, es importante destacar que existen bonificaciones sobre el tipo de interés establecido cuando el Servicio Nacional Forestal, constata fehacientemente que se ha cumplido el plan o las normas que rigen la plantación. Esta bonificación corresponde a los préstamos comprendidos en el inciso b).

Máximo de préstamo por firma

El máximo de préstamo a acordar por firma o persona, no podrá exceder de las sumas necesarias para forestar o reforestar 200 hectáreas anuales y 1000 hectáreas totales.

A través de las estadísticas que se acompañan se puede verificar el funcionamiento de este régimen crediticio.

En el cuadro 2.5/9 se puede observar que frente a las futuras demandas de créditos como así también a las operaciones en trámite, sólo se dispone a fines del año 1971 de \$ 167.796,74 más los ingresos normales previstos para el año 1972. El cuadro N° 2.5/10, contiene los montos recaudados y los préstamos acordados al 31-12-71.

Como característica esencial, se puede señalar que este régimen crediticio, que es de fundamental importancia para una vigorosa expansión de la explotación forestal, ya que presenta aspectos dignos de señalar, como un bajo tipo de interés, como así también el largo plazo para la devolución del mismo, hasta la fecha, no logró cumplir en su totalidad, con los fines para el que fue creado, debido al escaso monto relativo del Fondo Forestal, teniendo en cuenta la magnitud de los planes que es necesario llevar a cabo.

Por ello, es necesario implementar y/o hacer cumplir disposiciones y normas a los efectos de incrementar el fondo de referencia, como así también revisar la política aplicada para las importaciones de la - ALALC, ya que solo tributan para este fondo, las importaciones de madera

CUADRO N° 2.5/9

SALDOS DEL FONDO FORESTAL AL 31/12/71

ACORDADO	69.206.021,13
RECUPERADO 4.395.250,14	
PENDIENTES DE ENTREGA 18.619.506,28	
SALDO TOTAL ADEUDADO	46.191.264,71
DISPONIBLE	167.796,74

FUENTE: BANCO NACION ARGENTINA.

CUADRO N° 2.5/10

RECAUDACIONES Y PRESTAMOS PROVENIENTES DEL
FONDO FORESTAL - AÑO 1971

Recaudado al 31/12/70	45.858.649,41	
1er. trimestre 1971	2.062.063,71	
2do. trimestre 1971	4.455.246,10	
3er. trimestre 1971	6.107.967,01	
4to. trimestre 1971	6.494.541,50	64.978.467,73
Préstamos acordados al:		
31/12/70 n° 4.111	47.374.725,25	
1er. trimestre de 1971 n° 132	2.593.318,60	
2do. trimestre de 1971 n° 337	6.069,952,28	
3er. trimestre 1971 n° 283	6.308.404,94	
4to. trimestre n° 219	6.859.620,06	69.206.021,13

FUENTE: BANCO NACION ARGENTINA

en bruto y aserradas, quedando libre de gravámenes, todos los demás rubros de importación de maderas, ya sean productos o subproductos de la misma.

Asimismo, y en lo que respecta a la participación que como beneficiaria de este fondo le cabe a la provincia del Chaco, se puede apreciar que es muy pequeña, ya que sobre un total de \$ 67.754.482,40 para el año 1971 (179.056 ha) recibió créditos por sólo \$ 74.051,40 para la forestación de 345 hectáreas.

2) Recursos propios

Los fondos que el Banco de la Nación Argentina destina al apoyo de la explotación, están dirigidos a:

I. Gastos de evolución

Se aplican a financiar el proceso de extracción, transformación y/o comercialización de la producción forestal.

Destino	Proporción del préstamo	Plazo hasta	Interés
a) Para viveros de plantas forestales, destinados a la venta o consumo propio.	100%	5 años	11% zonas especiales. 13% resto del país.
b) Gastos de estudio técnico realizados por ingenieros agrónomos para la explotación racional de bosques	100%	3 años	11% zonas especiales. 13% resto del país.
c) Gastos varios de evolución (explotación y administración) sueldos, jornales, y otros gastos similares	70%	180 días renovable a 180 días más	15%
d) Gastos de evolución necesarios durante el proceso de estacionamiento de maderas de origen nacional y gastos de administración y explotación durante el tiempo que demande el estacionamiento de la madera	60%	(x) 270 días p/0,025 de esp. y (x) 540 días p/ 0,050 de esp.	15%

(x) Datos para la provincia del Chaco.

II. Adquisición, reparación, equipamiento, repuestos y accesorios construcciones e instalaciones indispensables a la explotación forestal.

Estos préstamos están destinados a posibilitar la tecnificación de las actividades forestales, favoreciendo inversiones que permitan obtener una mayor y mejor producción.

Destino

- a) Construcción de caminos, huellas, etc., necesarios a la explotación.
- b) Adquisición, reparación equipamiento, repuestos y accesorios de máquinas, acoplados, cadenas, bueyes y animales de trabajo, sierras y otros elementos similares indispensables para la actividad forestal.
- c) Instalación y/o construcción de equipos de pre-secado, hornos secaderos y cámaras de reacondicionamiento para maderas aserradas.
- d) Construcción de hornos fijos para la elaboración de carbón vegetal.

Monto del préstamo

El monto del préstamo es hasta el 70% del valor de la inversión o tasación, si esta fuera menor, incluyendo la mano de obra.

Plazo e intereses según el destino

Destino	Plazo	Interés
a)	hasta 3 años	11% (zonas esp.) y 13% resto país
b)	hasta 5 años	idem
c)	hasta 5 años	idem
d)	hasta 3 años	idem

Banco Nacional de Desarrollo

Los préstamos que otorga el BND, están destinados preferentemente a brindar el mayor apoyo posible a proyectos vinculados con inversiones de activo fijo.

La política selectiva en el otorgamiento de los préstamos, está basada en la ponderación de las actividades o proyectos industriales,

según sean ellos de carácter prioritario u ordinario y en el análisis de factibilidad técnico-económica y financiera, de las firmas solicitantes.

Persigue, además, facilitar la materialización de proyectos que tengan una importancia especial para el afianzamiento del proceso industrial del país, o bien por estar ubicados en zonas cuyo desarrollo debe ser fomentado.

Aparte de los regímenes crediticios con que el Banco cuenta, ya sea con recursos propios o a través de los del BCRA en forma de adelantos o redescuentos, también está en condiciones de facilitar a los empresarios argentinos la obtención de créditos en el exterior, otorgándoseles las garantías que requieren los financiadores o proveedores extranjeros.

Cabe consignar que si bien el Banco Nacional de Desarrollo, no cuenta con un régimen de préstamos especial para la explotación forestal, como así también para las industrias que procesan la materia prima proveniente de ese tipo de producción, le son de aplicación a estas actividades las normas vigentes de préstamos para la industria que como se verá son suficientemente flexibles y adecuadas.

Asimismo, dentro del régimen crediticio y como se señala más arriba se han determinado créditos para actividades prioritarias, recayendo esta calificación para la fabricación de celulosa de fibra corta en plantas integradas, y de celulosa de fibra larga y para la fabricación de papel de diario.

I. Préstamos ordinarios para activo fijo y destinos asimilables

Destino de los préstamos

- a) Instalación de nuevos establecimientos industriales o mineros, o ampliación de los mismos.
- b) Aprovechamiento integral de la capacidad de producción de los establecimientos.
- c) Perfeccionamiento de los procesos tecnológicos de la industria.
- d) Renovación, modernización o integración de máquinas, equipos, matrices, moldes e instalaciones.
- e) Fusión, complementación o división de empresas.

Asimismo, se acuerdan préstamos para financiar inversiones de activo fijo y destinos asimilables vinculados con el traslado de plantas fabriles cuando concurren razones técnicas económicas fundadas.

Porcentaje de financiación e interés

- a) Proyectos de instalación o ampliación sustancial: Para este caso y siempre que se trate de industrias prioritarias el monto de los préstamos podrá alcanzar el 70% del costo de los proyectos, sin superar el 100% del valor de las inversiones de activo fijo a financiar. Interés 17% anual.
- b) Otros tipos de proyectos: En estos casos el monto de los préstamos será graduado solamente en función del valor estimado por el Banco de las inversiones de activo fijo a financiar, pudiendo alcanzar los siguientes límites en relación con dicho valor.
- a) Actividades prioritarias: 70%
- b) Actividades no prioritarias: 60%

Plazos y amortizaciones

Los plazos de las operaciones se ajustarán a la naturaleza, características, objetivos y dimensión de las inversiones, y teniendo en cuenta además, las posibilidades económico-financieras de las empresas y la índole de las garantías o constituirse.

El término de reintegro de los préstamos será graduado dentro de los plazos máximos que a continuación se detallan:

- a) Proyectos de instalación o ampliación sustancial:
- | | |
|-------------------------------|--------|
| - Actividades prioritarias | 7 años |
| - Actividades no prioritarias | 5 años |
- b) Otros tipos de proyectos:
- | | |
|-------------------------------|--------|
| - Actividades prioritarias | 5 años |
| - Actividades no prioritarias | 4 años |

La amortización de los préstamos será semestral.

II. Préstamos para gastos de explotación

Estos préstamos destinados a financiar necesidades de evolución de las empresas, se considerarán cuando se trate de:

- a) Operaciones específicas de la Gerencia de Exterior.
- b) Empresas en rehabilitación.

CUADRO N° 2.5/11

CARTERA DE PRESTAMOS CLASIFICADA POR ACTIVIDAD

Saldos en Miles de \$

	1969	1970	DIFERENCIA
1 - <u>PRODUCCION PRIMARIA (Total)</u>	41.459	46.238	+ 4.779
a) Silvicultura y extracción de madera	1.362	2.062	+ 700
2 - <u>INDUSTRIA MANUFACTURERA (Total)</u>	478.241	596.827	+ 118.586
b) Madera y corcho	11.240	15.485	+ 4.245
c) Muebles y accesorios	1.474	2.955	+ 1.481
d) Papel y productos de papel	12.927	20.568	+ 7.641
Total de (a+b+c+d)	27.003	41.070	+ 14.067
3 - <u>TOTAL GENERAL DE LA CARTERA</u>	651.188	773.398	+ 122.210

FUENTE: BANCO NACIONAL DE DESARROLLO. MEMORIAL 1970.

- c) Operaciones autorizadas por reglamentaciones especiales, ya sean atendidas con recursos propios del Banco, como con fondos del BCRA.

Los límites de endeudamiento, los porcentajes de financiación y los plazos de estas operaciones se ajustarán a las disposiciones que hayan autorizado su consideración.

Interés: 22% anual

La cartera de préstamos del Banco Nacional de Desarrollo figura en el cuadro N° 2.5/11, y según puede apreciarse, el monto total correspondiente a las actividades forestales y sus manufacturas, asciende a - \$ 43.132.000 a fines de 1970.

Por sus propios objetivos, el Banco está orientado preferentemente a financiar las actividades manufactureras, de allí el reducido saldo vigente para silvicultura y extracción de maderas, ya que \$41.070.000, o sea el 95%, corresponden a madera y corcho, muebles y accesorios y papel y productos de papel, los que significan aproximadamente el 7% de la cartera del sector industrial.

En el cuadro N° 2.5/12 se consignan los préstamos acordados para estas actividades en los años 1968 y 1970, debiendo destacarse que si bien el total general de las operaciones (en número y monto) experimentó una disminución, las industrias de la madera y del papel y cartón obtuvieron un sensible incremento.

Por lo contrario, en los préstamos acordados con debentures, que figuran en el cuadro N° 2.5/13, los sectores que emplean maderas acompañaron la tendencia decreciente del total de industrias, pero con una disminución relativa muy inferior.

Como se mencionara anteriormente, el Banco Nacional de Desarrollo, cuenta con líneas de crédito de bancos del exterior, sobre las cuales otorga su aval, y además refinancia el porcentaje que no cubren dichas líneas. Los montos de créditos otorgados bajo esos regímenes especiales figuran en el cuadro N° 2.5/14.

Por último, para destacar la gestión del Banco de Desarrollo en beneficio de las industrias de la madera y la de papel y cartón, en el cuadro N° 2.5./15, se consignan las operaciones e importes acordados en 1971.

Banco de la Provincia del Chaco

Como principal entidad financiera local, interesa destacar sintéticamente la acción crediticia del Banco de la Provincia del Chaco.

Esta institución fue creada por Decreto-Ley 5094 del 22 de diciembre de 1956, y es una Sociedad de Economía Mixta que se integra con el

CUADRO N° 2.5/12

PRESTAMOS ACORDADOS

Según Grandes Grupos Industriales en miles de \$.

GRANDES GRUPOS INDUSTRIALES	1969		1970	
	N° de Operaciones	Monto	N° de Operaciones	Monto
Alimentos y Bebidas	968	127.638	936	90.810
Textiles	233	43.890	192	70.549
Piedras, Vidrios y Cerámica	303	30.955	315	15.538
Productos Químicos	102	21.450	116	19.110
Metales	640	55.124	550	58.375
Vehículos y Maquinarias	812	34.840	802	42.891
Construcciones	491	60.974	428	37.752
Otras Actividades	1.125	119.225	1.043	134.695
Subtotal	4.674	494.096	4.382	469.720
MADERA	759	13.299	750	14.881
PAPEL Y CARTON	47	18.428	55	26.790
Subtotal	806	31.727	816	41.671
TOTAL GENERAL	5.480	525.823	5.198	511.391

FUENTE: B.N.D. MEMORIAL 1970

CUADRO N° 2.5/13

PRESTAMOS ACORDADOS CON DEBENTURES

(Según Grandes Grupos Industriales en miles de \$)

GRANDES GRUPOS INDUSTRIALES	1969		1970	
	N° de Operaciones	Monto	N° de Operaciones	Monto
Alimentos y Bebidas	31	69.160	17	13.539
Textiles	26	15.587	9	6.330
Piedras, Vidrios y Cerámica	15	18.500	4	3.161
Metales	31	32.705	10	16.170
Vehículos y Maquinarias	20	9.215	14	3.752
Otras Actividades	56	49.135	16	6.470
Subtotal	179	194.302	70	49.472
MADERA	3	4.500	4	1.898
PAPEL Y CARTON	7	3.778	3	4.700
Subtotal	10	8.278	7	6.598
TOTAL GENERAL	189	202.580	77	58.070

FUENTE: B.N.D. Memorial 1970

CUADRO N° 2.5/14

PRESTAMOS ACORDADOS

BANCOS DEL EXTERIOR
(líneas de créditos)

Por grupo industrial (en miles de \$)

GRUPOS INDUSTRIALES	REFINANCIACION		AVALES		T O T A L		
	N° de Operación	Monto	N° de Operación	Monto	N° de Operación	Monto	%
<u>AÑO 1969</u>							
Madera	5	2.282	6	13.064	11	15.346	30,6
Papel y Cartón	1	20	1	177	2	197	0,4
<u>AÑO 1970</u>							
Madera	6	195	4	1.220	10	1.415	4,1
Papel y Cartón	5	214	6	1.320	11	1.534	4,4

FUENTE: BANCO NACIONAL DE DESARROLLO

CUADRO N° 2.5/15

PRESTAMOS ACORDADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 1971

Por Actividades Industriales

	<u>N° de Préstamos</u>	<u>IMPORTE</u>
<u>MADERA</u>		
Ataúdes, urnas y ornamentos	1	10.000
Cajones para envases	24	3.429.370
Carbón Vegetal	14	174.490
Corcho, tapones y otras formas	3	340.000
Instalaciones para comercios, oficinas, etc.	4	95.800
Maderas, aserrado y preparación	154	3.863.902
Maderas compensadas y placas p/carpintería	32	11.503.904
Maderas, elaboración en diversas formas	129	3.326.074
Maderas, extracción y corte, formas de aserrado	175	5.725.025
Muebles	242	5.160.711
Parquets	39	1.432.072
Puertas y Ventanas	135	1.995.885
Varios	13	166.360
SUBTOTAL	965	37.223.593
<u>PAPEL Y CARTON</u>		
Cajas y otros envases de cartón	25	3.271.000
Celulosa y pasta mecánica de madera	6	51.473.000
Papel, cartón y cartulina	27	8.979.660
Sobres y bolsas de papel	22	4.981.940
Varios	9	1.951.000
SUBTOTAL	89	70.656.600
TOTAL GENERAL	1.054	107.880.193

FUENTE: B.N.D. MEMORIA

capital público aportado por la Provincia del Chaco y el capital privado aportado por los accionistas particulares.

En primer término, se destaca la composición de la cartera general de préstamos al 31 de diciembre de 1971, por actividades (ver cuadro N° 2.5/16).

Según puede apreciarse, el 17,7% de su cartera general correspondía a la producción primaria, y dentro de éstas, el 3% a la actividad forestal.

La producción industrial representaba el 24,0% de esa cartera, e infortunadamente, en la información estadística no figura la clasificación por sectores industriales.

Con el objeto de reflejar la tendencia de la composición de la cartera, en el cuadro 2.5./17, se consignan los valores correspondientes a la cartera activa en los últimos tres ejercicios.

Según puede verse, se opera una creciente disminución en la proporción correspondiente a las actividades primarias, que se compensa con el incremento de la participación de los servicios y finanzas y otras actividades no especificadas.

En cuanto a la producción forestal se mantuvo en el orden del 3,0 al 2,5%.

Por último, para destacar las características de la acción crediticia de este Banco, se consignan en el cuadro N° 2.5/18, los porcentajes correspondientes a los distintos rubros de préstamos.

De allí surge con evidencia la tendencia marcadamente comercial de las operaciones, a través de un sostenido aumento de la proporción correspondiente a los documentos descontados, que aumenta de 44,7% en 1968 a 66,3% en 1971.

Por lo contrario, la acción de mediano plazo que puede estar reflejada a través de las operaciones que exigen garantía prendaria, experimentaron una paulatina y constante reducción del 37,6% en 1968, al 8,4% en 1971.

Las características descriptas, resultan de sumo interés, puesto que permiten prever para el futuro una decidida acción complementaria entre el aporte financiero del Banco Nacional de Desarrollo con créditos a largo plazo, y el Banco de la Provincia del Chaco con el financiamiento de las necesidades de evolución de la industria de esa provincia.

Asimismo, esa complementariedad debe programarse entre los Bancos de la Nación Argentina y el de la Provincia, para atender los requerimientos de la actividad forestal.

CUADRO N° 2.5/16

BANCO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

CARTERA GENERAL DE PRESTAMOS

Actividades	Cartera activa (2)		Cartera general	
	Miles \$	%	Miles \$	%
Prod. primaria	31.507	27,9	36.834	27,7
Prod. industrial	26.066	23,1	31.961	24,0
Prod. electricidad y gas	256	0,2	356	0,3
Construcción	2.943	3,1	2.335	2,2
Comercio	20.821	18,4	27.630	20,7
Servicios y finanzas	15.636	13,8	16.803	12,6
Diversas	16.385	14,5	18.799	12,5
Totales	113.015	100,0	133.319	100,0
Forestal (1)	2.835	2,5	3.967	3,0

(1) Incluida en Producción primaria.

(2) Excluido Obligaciones a la vista, Préstamos hipotecarios y otros préstamos.

FUENTE: Memoria y Balance General, 1971.

CUADRO N° 2.5/17

BANCO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

CARTERA ACTIVA DE PRESTAMOS

Actividades	1969		1970		1971	
	miles \$	%	miles \$	%	miles \$	%
Prod. primaria	25.416	45,6	26.050	40,6	31.507	27,9
Prod. industrial	11.404	20,5	11.041	17,2	26.066	23,1
Prod. electricidad y gas	51	0,1	52	0,1	255	0,2
Construcción	969	1,7	988	1,5	2.343	2,1
Comercio	10.955	19,7	11.573	18,0	20.821	18,4
Servicios y finanzas	3.359	6,0	5.490	8,6	15.636	13,8
Diversas	3.554	6,4	8.988	14,0	16.385	14,5
Totales	55.708	100,0	64.182	100,0	113.015	100,0
Forestal (1)	1.226	2,2	1.304	2,0	2.835	2,5

(1) Incluida en Producción primaria.

FUENTE: Memoria y Balances Generales.

CUADRO N° 2.5/18

BANCO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

COMPOSICION DE LA CARTERA GENERAL DE PRESTAMOS

Rubros	1968	1969	1970	1971
Adelantos en Cuentas Corrientes	1,7	1,2	3,2	2,4
Documentos descontados	44,7	54,6	58,0	66,3
Préstamos prendarios	37,6	28,5	18,7	8,4
Letras y giros comprados	10,6	9,8	10,2	19,2
Otros préstamos	5,4	5,9	9,9	15,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Memorias y Balances Generales

2.5.4. Medidas de promoción estatal

Los aspectos generales de las políticas vigentes nacionales y provinciales, que interesan a la economía forestal primaria e industrial, están expuestos en el punto 2.6. sobre Aspectos Legales.

Por ese motivo, no corresponde ampliar aquí los aspectos tratados, in extenso, en ese punto, pero resulta interesante destacar especialmente los vinculados a la financiación de los proyectos seleccionados.

Al respecto corresponde señalar, que en términos generales, los canales de financiación vigentes, en lo que respecta a las necesidades de la actividad forestal primaria e industrial, se encuentran perfectamente encuadrados.

Los ajustes que surgen del esquema de financiamiento previsto para los dos proyectos de mayor importancia cuantitativa en cuanto al volumen de inversiones individuales, se refieren exclusivamente al porcentaje de endeudamiento.

De acuerdo con lo expuesto en 2.5.2., el coeficiente resultante alcanzaba a 1,8, tanto en el caso del proyecto de celulosa y papel, como en el de tableros de partículas.

Ese coeficiente, es mayor del aplicado a operaciones corrientes (1,0) y a las actividades prioritarias (1,5), pero está comprendido dentro del fijado para algunas zonas especiales de fomento (2,0).

En concreto, a fin de promocionar la localización en Provincia del Chaco, de los dos proyectos mencionados y que cuentan con un análisis de prefactibilidad económica favorable, deberá gestionarse la aplicación por parte del Banco Nacional de Desarrollo de un coeficiente de endeudamiento por todo concepto (por operaciones ordinarias, especiales y avales), del 200% del aporte de capital privado.

Este concepto lleva implícito un tratamiento especial como actividad prioritaria para estos dos sectores (el de celulosa y papel ya está considerado de ese modo, pero con un coeficiente 1,5).

2.6. ASPECTOS LEGALES

2.6. ASPECTOS LEGALES

2.6.1. Normas constitucionales

La necesidad de garantizar el desarrollo lógico de la legislación y la importancia primordial de una regulación adecuada de las distintas ramas de la economía condujo a disciplinar mediante normas constitucionales los aspectos sobresalientes de la actividad forestal.

Además, la formulación de normas constitucionales es conveniente por cuanto siempre obliga al legislador y determina la necesidad de establecer conforme a criterios fundamentales, una política convergente y coordinada.

En nuestro país varias constituciones provinciales contienen normas vinculadas a la economía forestal. Con referencia a la provincia del Chaco su constitución de 1958 hace referencia al tema. En primer término, bajo el rótulo "Riqueza Forestal", se enuncia que el bosque será protegido con el fin de asegurar su explotación racional y lograr su mejor aprovechamiento social (art. 40). Otro valor de simultáneo interés, contemplado en el mismo artículo 40, lo constituye la "seguridad de los trabajadores dedicados a la actividad forestal". A su vez, entre las instituciones que se prevén, en defensa de la producción básica del Chaco, se contemplan las integradas con funcionarios y representantes de entidades cooperativas (art. 41). Por último la constitución del Chaco atribuye al poder legislativo la facultad de "legislar sobre tierras públicas, bosques, legislación. (art. 115 - inc. 14).

2.6.2. Legislación nacional

En el ámbito nacional, el primer cuerpo orgánico sobre economía forestal se encuentra en la Ley 13.273 del año 1948. Con anterioridad las normas sobre la materia, se hallaban dispersas en las leyes de tierras fiscales y se circunscribían a los bosques de propiedad pública.

En su artículo 1 la Ley Nacional 13.273, denominada de "Defensa de la Riqueza Forestal", declara "de interés público la defensa, mejoramiento y aplicación de los bosques". También prescribe que "el ejercicio de los derechos sobre los bosques y tierras forestales de propiedad privada o pública sus frutos y productos, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en la presente ley (art. 1-2°p).

Considerando que en materia de bosques, la jurisdicción a la que compete reglarlos es la local, el art. 3 de la Ley 13.273 circunscribe su ámbito de aplicación a:

- a) Los bosques y tierras forestales que se hallen ubicados en jurisdicción federal;
- b) Los bosques y tierras forestales de propiedad privada o pública ubicados en las provincias que se acojan al régimen de la presente ley;
- c) Los bosques "protectores" y tierras forestales que respondan a alguna de las condiciones especificadas en el artículo 8, ubicados en territorio provincial, siempre que los efectos de esa calidad incidan sobre los intereses que se encuentren dentro de la esfera de competencia del gobierno federal, sea porque afecten al bienestar

general, al progreso y prosperidad de dos o más provincias o de una provincia y el territorio federal o a la defensa nacional.

Conforme al principio de que todos los bosques no tienen la misma importancia y de que la legislación debe ofrecer en primer término, una definición de los terrenos forestales a los cuales ha de aplicarse y una clasificación de acuerdo con su grado de utilidad, la ley nacional clasifica los bosques en su artículo 7 en:

- a) proyectores;
- b) permanentes;
- c) experimentales;
- d) montes especiales;
- e) de producción.

A continuación -arts. 8, 9, 10, 11 y 12- se definen cada uno de los tipos de bosques clasificados precedentemente.

La Ley 13.273 establece un régimen de adhesión por el cual las provincias que se acojan al régimen de la ley tendrán -según lo prescribe el art. 4- el beneficio de participar en la ayuda federal, afectada a obras de forestación y reforestación. Las provincias incorporadas al sistema de la ley nacional gozan también del régimen del crédito agrario hipotecario o especial para trabajos de forestación y reforestación en bosques de propiedad provincial o comunal.

La cooperación del Estado Nacional presupone obligaciones provinciales correlativas. En este sentido el art. 5 establece las obligaciones provinciales que el Estado Nacional considera imprescindibles para la existencia de una política conjunta y coordinada dentro de los lineamientos de la política forestal nacional. Esas obligaciones son las siguientes:

- a) Creación de un organismo provincial encargado de la aplicación de la presente ley.
- b) Creación de un fondo provincial de bosques, en base a los impuestos que graven los frutos y productos forestales naturales y otros provenientes del presupuesto general de la provincia.
- c) Hacer extensivo a la jurisdicción provincial el régimen forestal federal y administrar sus bosques con sujeción al mismo.
- d) Conceder las exenciones impositivas previstas en los artículos 57 y 58.
- e) Coordinar las funciones y servicios de los organismos provinciales y comunales encargados de la conservación y fomento forestal con los de la autoridad forestal federal.

- f) Coordinar con la autoridad forestal federal los planos de forestación y reforestación y la explotación de los bosques fiscales, provinciales o comunales, especialmente en lo relativo a oportunidades para realizarla, monto de los aforos o derechos de explotación.
- g) Adoptar en su jurisdicción el régimen del capítulo V de esta Ley para los bosques fiscales.

El Capítulo Sexto contiene el régimen económico de la ley. Allí se prescribe la creación de un Fondo Forestal afectado exclusivamente a costear los gastos que demande el cumplimiento de los fines de la política forestal nacional y se fijan sus fuentes de recursos. Se afectan al mismo las sumas asignadas anualmente en el presupuesto de la Nación o en leyes especiales; el producido de los derechos y tasas creadas por la ley de aforos por explotación de los bosques fiscales nacionales, el producido de los derechos de inspección a la explotación de bosques fiscales, provinciales o comunales de las provincias adheridas; el producido por la venta de los productos y subproductos forestales que realizare la autoridad forestal y las contribuciones voluntarias, donaciones, legados y rentas de títulos e intereses de los capitales que integran el Fondo Forestal.

A su vez el art. 48 dispone que se afectará al mismo Fondo Forestal el 50% de los derechos de aduana y adicionales percibidos por la exportación e importación de productos forestales.

El Fondo Forestal se incrementará, además, con un derecho aduanero del 30% sobre el valor de venta de la exportación de maderas tánicas y de hasta el 10% sobre el mismo valor de la exportación de extracto de quebracho (art. 45). Además autoriza a gravar con destino al Fondo Forestal la importación de maderas y productos forestales en bruto o elaborados.

Conforme a una tradición legislativa argentina la Ley 13.273 trata separadamente de los bosques fiscales. Después de declarar la inalienabilidad de los bosques fiscales -art. 34- se establecen los modos a través de los cuales el Estado Nacional podrá proceder a la explotación de sus bosques. Estos modos de explotación se hacen extensivos a los bosques públicos provinciales mediante el régimen de adhesión previsto. El sistema de explotación de los bosques públicos se funda en el régimen de concesión -previa licitación pública-, administración o empresas mixtas de extensiones no mayores de 10.000 hectáreas -salvo montes poco redituables en que podrá concederse hasta 20.000 hectáreas- no pudiendo las concesiones exceder los 10 años de plazo.

Se prevén modos de utilización conexos (arts. 41 y 42). Así se autoriza expresamente la adjudicación directa de superficies de hasta 1.000 hectáreas por personas físicas o jurídicas cuando se trate de aserraderos industriales o industrias forestales evolucionadas radicadas en las zonas boscosas -art. 41-. A su vez el art. 42 prevé la adjudicación, también en forma directa, pero en este caso sin vinculación a

programas industriales, de superficies de hasta una extracción máxima de 1.000 toneladas por persona y por un año con normas de explotación similares a las concesiones mayores.

Las concesiones quedan sujetas al pago de un aforo fijo, móvil o mixto con la exclusión de los permisos precarios para recolección de frutas y productos forestales a personas carentes de recursos, y a reparticiones públicas y entidades de beneficencia o asistencia social, pero con prohibición de comercializar los productos -art. 45.

El régimen de adhesión de la Ley 13.273, ha demostrado su eficacia al obtener la incorporación de todas las provincias argentinas al régimen forestal nacional aunque todos los organismos nacionales no ejerzan en la mayoría de los casos jurisdicción concurrente.

2.6.3. Legislación provincial

La Provincia del Chaco adhirió al sistema federal mediante un modo irregular. Hasta su provincialización en el Chaco rigieron las leyes nacionales. Por ello producida la provincialización la incorporación al régimen nacional tendría que haberse materializado por una ley que adhiriera simplemente al mismo. Ello no hubiera impedido dictar posteriormente disposiciones modificatorias o de carácter reglamentario para adecuar el régimen nacional a la esfera provincial. En cambio la provincia del Chaco dictó su propia Ley de Bosques -N° 13-, de octubre de 1953.

Este procedimiento dió lugar a que se indujera que si bien la provincia había resuelto compatibilizar su legislación con la vigente en la esfera nacional no se adhería al régimen de la Ley 13.273. En consecuencia la provincia del Chaco se excluía de los beneficios previstos en el artículo 4° de la Ley Nacional que sólo se acuerdan a los Estados Provinciales formalmente adheridos a su régimen. Para resolver esta situación se dictó la Ley Provincial N° 37 del 8 de enero de 1954 que modifica diversos artículos de la Ley N° 13 y agrega a la Ley Provincial un nuevo artículo que consagra la incorporación de la Provincia al régimen nacional. Este artículo es el N° 70 que dispone: "que la provincia adhiere al régimen nacional N° 13.273 de acuerdo a las disposiciones de la presente ley".

Con posterioridad, el Gobierno Provincial dictó el decreto 2288/56 cuyas normas regulan el régimen de permisos forestales de acuerdo a los lineamientos de la Ley 13.273 y conforme al art. 70 de la Ley Provincial 13-d. 3288/56. A continuación se dicta el Decreto 4984/56 que modifica los apartados X-XIV y XVI del Decreto 2388/56.

La legislación provincial del año 1956 reviste particular importancia dado que la sanción del Decreto 4437 da lugar a una política forestal

que sustituye la vigente en materia de explotación de bosques fiscales. Es así que el sistema conexo obraje-aserradero por adjudicación directa, desplazará a los de licitación pública, administración o empresa mixta.

El Decreto 4437 del 9/1/56 se funda en la necesidad "de adecuar la actividad obrajera a las necesidades de las demás industrias que requieren materia prima en forma constante, tal la fabricación de extractos curtiembres" según se afirma en sus considerandos. A continuación se puntualiza que con la reglamentación propiciada "se atiende a una nueva etapa de la explotación de bosques... y se continuará con la adecuada política forestal de cuidado de los bosques del Estado mediante su explotación ordenada". Por este medio el concesionario directo llega a adquirir, mediante la movilización de la reserva, el máximo de la Ley 13.273 en el ámbito nacional y la Ley 13 en la esfera provincial autorizan solo por la vía de la licitación en concurso público.

La amplitud del sistema de reservas previsto evidenció la necesidad de modificar el Decreto 4437/56. Dicha reserva, a largo plazo y de tan considerable superficie, en su mayor parte permanecía estática en el cuadro económico de la provincia y constituía un verdadero privilegio en favor de unos concesionarios y en desmedro de quienes debían buscar bosques aprovechables en lugares más distantes. La negatividad del sistema se acentuaba al ponderarse su gravitación en los costos de transporte, factor éste íntimamente vinculado a las condiciones de movilización de la economía provincial. Es así que por Decreto 1865/58 se procede a modificar los textos de los art. 5 y 6 del Decreto 4437/56 en el sentido que "las reservas de superficies para la renovación de la concesión serán:

- a) Para las zonas Este y Centro; hasta el doble de las superficies inicialmente adjudicadas;
- b) Para la zona Oeste: a los concesionarios de 1.000 hectáreas el remanente de la superficie boscosa comprendida en un lote catastral de 10.000 hectáreas; a los concesionarios de 500 hectáreas el remanente de bosques comprendidos en la mitad de un lote catastral. 10.000 hectáreas o sea hasta 5.000 hectáreas.

Este Decreto prevé que sólo "en el caso de probada necesidad por tratarse de la radicación de una industria forestal evolucionada que implique una innovación y requiera grandes provisiones de materia prima, podrá considerarse en forma especial lo relativo a la reserva de superficie" art. 2.

El nuevo sistema adoptado mediante los Decretos 4437/56 y 1856/58, apuntó a promover la etapa industrial primaria concentrando los estímulos en la integración de las etapas obraje-aserradero. De allí las disposiciones tendientes a asegurar a la empresa un mínimo de reserva boscosa por un tiempo que justificará las inversiones del capital destinado a la industria que se estableciera.

Sin embargo, este sistema de integración obraje-aserradero pareciera que condujo a una expansión de la industria aserradera poco firme y más aparente que real. De allí que el Decreto 2996/65, dictado accediendo a pedidos de dispensa de la obligatoriedad de la instalación de plantas industriales, acceda a eximir a los concesionarios de la obligación impuesta expresamente por las cláusulas contractuales y las normas de la Ley 13.273 y de los Decretos 4437/56 y 1856/58.

De este modo, la sanción del Decreto 2996/65 representa una revisión drástica del sistema de conexión obraje-aserradero.

En el año 1967 se marca otro cambio en el régimen forestal chaqueño. Por Decreto 2414/67 se derogó el decreto 2996/65 y se retornó al sistema anterior. Este nuevo giro en la política forestal e industrial de la Provincia pareció fundarse, como surge del análisis de los considerandos del Decreto 2416/67, en la convicción de la existencia de una coyuntura favorable a nivel de la demanda. Sus considerandos coinciden en que los estudios últimos y el análisis de la situación económica actual señalan condiciones que predisponen al desarrollo industrial, por existir demanda real de productos maderables diversos y contarse con amplio apoyo financiero de parte de instituciones crediticias. Esto acredita la opinión de quienes afirman que los factores conducentes a los cambios de rumbo en materia de legislación forestal, no dependieron de criterios de fondo sino de ciertos indicadores de carácter coyuntural referidos en este caso específico a la situación de la demanda de determinado tipo de productos forestales.

Una iniciativa que merece destacarse en el Decreto 2416/67 es la facultad que se atribuye a los adjudicatarios forestales para constituir sociedades de hasta cinco concesionarios a los fines de la instalación de la planta industrial o de incorporarse a la actividad de una planta ya instalada. El Ministerio de Agricultura y Ganadería es facultado a permitir el aumento del número de socios concesionarios, cuando resultare justificado por la magnitud de la empresa, art. 2.

Por Resolución 1189/67 el Ministerio de Agricultura y Ganadería reglamentó las normas que regulan la constitución de sociedades para la explotación de plantas industriales madereras previstas en el art. 2 del Decreto 2415/67. También, se procedió a una reglamentación más eficaz del régimen de proyectos de radicación de plantas industriales en razón de que, por insuficiencia o lenidad del órgano fiscalizador, se apreciaba una frecuente violación de las disposiciones legales y de las normas que regulaban el sistema de concesión directa. En este orden de ideas la Resolución 1189/67 dispone que todos los concesionarios forestales deberán comunicar a la Dirección de Bosques, antes del 15 de diciembre de 1967, su situación frente a la obligación contractual de tener instalada la planta industrial correspondiente. De la misma manera se estableció un sistema de rescisión automática para quienes optaran por no instalar la planta industrial.

El régimen legal de la adjudicación directa previsto en el Decreto 4437/56 presupone la existencia de un molde contractual que condicione la adjudicación del lote forestal. Es lo previsto cuando se establece que "como consecuencia de cada concesión que acuerde el Ministerio de Agricultura y Ganadería se labrará un contrato con la firma del titular del Ministerio y el concesionario, en que se detallarán las cláusulas generales y las especiales a que deberá ajustarse la explotación" -art. 7. Se prescribe además que el régimen de explotación de la parcela habrá de conformarse a los criterios que surjan del estudio socio-económico del lote. Se fija para los contratos un plazo mínimo de duración de cinco años y que no sobrepasarán la antigua regla de los 10 años.

Las especificaciones que debe contener el contrato forestal están contenidas en el art. 8 que se refiere al mínimo de extracción forestal obligatoria, a las especies de extracción optativa, al sistema de abastecimiento de árboles, preparación de productos y destino de los mismos y a las indicaciones técnicas necesarias conforme al carácter de la explotación y al tipo de industrias, capital, maquinarias y cantidad anual de elaboración prevista por espacio. En su art. 20 el Decreto 4437/56 señala que el contrato hará expresa mención a la ley número 13, sus reglamentaciones y a todas las leyes y convenios obreros y disposiciones generales vigentes en la provincia. La intransferibilidad del contrato y la constitución de domicilio en la provincia surgen del art. 21 que sanciona la validez de las notificaciones que indistintamente se practiquen en ambos domicilios.

2.6.4. Legislación nacional y provincial sobre bosques privados

Conforme a una tradición legislativa argentina la Ley 13.273 trata separadamente el régimen de los bosques fiscales del aplicable a los bosques privados.

El régimen especial de los bosques privados está legislado en el capítulo 3° de la Ley bajo el principio general de que "queda prohibida la devastación de bosques y tierras forestales y la utilización irracional de productos forestales" - art. 13 de la Ley 13.273 - y art. 9 de la Ley 13. Esto significa que el propietario de un bosque privado debe ajustar el uso del mismo al que le autoriza la autoridad competente conforme a las normas de manejo que se impone a los concesionarios de bosques fiscales. Esto surge de la exigencia que contiene el art. 14 de la Ley Nacional y de las disposiciones provinciales conforme lo prescriben el art. 10 de la Ley 13 y las normas del Decreto 1844/58 que exige la presentación del estudio forestal. Es así que todo propietario arrendatario, usufructuario o poseedor de bosques a cualquier título no podrá iniciar trabajo de explotación de los mismos sin la conformidad de la autoridad forestal competente. Dicha conformidad debe solicitarse acompañando el correspondiente plan de trabajo.

A su vez conforme lo establece el art. 12 de la Ley 13 - concordante con el 16 de la Ley Nacional - toda persona física o jurídica que por su cuenta propia se dedique a la actividad forestal deberá inscribirse en el registro correspondiente y queda obligado a llevar los libros y documentación que determinen los reglamentos respectivos. En el ámbito provincial esta norma fue reglamentada por el Decreto 2146/57 el cual dispone la creación de los registros necesarios para el cumplimiento de tales fines.

El Art. 11 de la Ley 13 establece que las autorizaciones o aprobaciones de los Planes de trabajo deberán ser otorgadas o negadas dentro del término de 30 días de la presentación del pedido. Para el caso de silencio se presume tácitamente acordada la autorización correspondiente transcurridos 15 días desde la fecha de reiteración de la solicitud.

La explotación de un bosque de producción debe ser racional. Este principio ordena todo el régimen forestal y está consagrado, como ya hemos señalado, en el art. 9 de la ley 13.273 y su concordante de la Ley Provincial. Si así no fuere se prevé la intimidación del propietario a los efectos de que éste presente un Plan de explotación racional. De no presentarse o no cumplirse dicho plan el Poder Público posee la facultad de expropiar el usufructo de los bosques privados, procediendo la autoridad administrativa con arreglo a lo previsto para los bosques fiscales.

2.6.5. Régimen especial para las actividades forestales

Conforme al criterio de que una política forestal sana no puede dejar de abordar la totalidad de los aspectos vinculados a la economía forestal, la legislación provincial prestó especial atención a los factores económicos y sociales que influyen directamente en el desarrollo industrial. Se dictaron en consecuencia una serie de disposiciones leyes y decretos provinciales, con el propósito de poner en práctica estímulos de carácter fiscal y crediticio para encauzar y promover la industria de aserraderos y aquellos sectores que significarán un aporte tecnológico nuevo para el mejor aprovechamiento de la madera o perfeccionamiento del producto a obtenerse.

Conforme a esos propósitos, en 1955, la Dirección de Bosques del Chaco, con la participación de productores y representantes de la industria taninera, procedió a discutir las orientaciones del Programa forestal para el año 1956. Se preparó así un documento titulado "Estructuración de la producción forestal de la provincia del Chaco para el año 1956". Por Decreto 2288/56, el Gobierno Provincial aprobó el citado documento y lo convirtió en base para la ejecución de la política forestal provincial.

Disminución de los aforos

En ese orden de ideas el Gobierno Provincial dictó el Decreto 4437/56 que, como hemos visto, estableció la complementación obligada del obraje con el aserradero. Este Decreto fijó además una rebaja en los aforos de una tercera parte para aquellos establecimientos industriales que tuvieran por objeto la elaboración de un producto terminado en el propio establecimiento -art. 13.

Asimismo, en su art. 14, dispuso que "si la industria alcanzara a utilizar íntegramente el producto bruto en la provincia, incluyendo desperdicios habituales, se hará una rebaja del 50% de los aforos sobre los desperdicios beneficiados". Las maderas que se destinaran a la impregnación y secado y las que se estacionaran por lo menos de un año, en galpones adecuados gozarán también de un descuento del 50% de los aforos -art. 16.

Regulación técnica

Con el fin de racionalizar la actividad forestal, promover una evaluación de las posibilidades y generar un esfuerzo mancomunado con el sector privado, se dictó el Decreto 1844/56 que fijó los requisitos de los estudios técnicos exigidos para la aplicación del régimen de concesiones. Se estableció así para los predios de entre 100 y 250 hectáreas la exigencia de la inspección sumaria, para predios entre 250 y 500 hectáreas el requisito de la información técnica y para predios de más de 500 hectáreas la elaboración de un plan dasocrático.

Régimen de registros

Por Decreto 2156/57, se procedió a crear los registros y a clasificar a los concesionarios en tres categorías según el volumen de su capital. Posteriormente, por Resolución Ministerial del mismo año, se crearon 8 registros que contemplaban cada una de las distintas actividades vinculadas al régimen forestal.

En relación con el régimen de registro el Ministerio de Agricultura y Ganadería por Resolución 3/59 suprimió el Registro de Bosques Fiscales y procedió a unificar su sistema de inscripción con el Registro de Obrajes. El requisito de residencia provincial para el peticionante fue a su vez suprimido por la Resolución 258/60 para dar libre acceso a empresarios y capitales de origen extraprovincial.

Medidas de apoyo y dispensa de obligaciones ante circunstancias desfavorables

Ante el exceso de ofertas del sector de la producción taninera en 1962 y por Decreto 640/62 se estableció que toda madera de quebracho colorado podía destinarse indistintamente a la industria tánica o a otros usos industriales -art. 1. De esta manera se exceptuaba a los concesionarios de las obligaciones establecidas en ese sentido en los respectivos

contratos de concesión. A su vez conforme al criterio de contraer la oferta de materia prima se prohibió el corte de árboles vivos que no alcanzaran el grado de madurez y diámetro establecido.

La dispensa de destinar el quebracho colorado a la industria táctica se extendió para la zona seca por el Decreto 654/65.

Considerando la exigencia de alcanzar un mejor aprovechamiento económico de los bosques el Decreto 1128/67 fijó el diámetro mínimo de corte del quebracho colorado a 1,30 m de diámetro de altura en 0,40, 0,35 y 0,30 metros respectivamente para cada una de las tres zonas: Este, Centro y Oeste.

Reactivación industrial

En 1970 y con el fin de reactivar la industria forestal se autorizó el aprovechamiento del quebracho colorado a 0,30 m de destino a postes torneados, coadyuvando a la ejecución de los tendidos de electrificación rural planificados por el gobierno provincial - Decreto 2339/70.

Situación de emergencia

Para aliviar el problema de los productores de la Zona Oeste, emergente del mayor costo de los fletes en el sector de la elaboración de leña, por Decreto 2373/70 se declaró optativa su elaboración después de los 35 km de distancia desde el corte al lugar de embarque. Con referencia a la adecuación de la actividad de los productores a las pautas y objetivos que en materia federal se trazaron para el año 1971, por Decreto 2861/70, se procedió a levantar la suspensión para el otorgamiento de nuevas concesiones por el término de 90 días a partir del 7/12/70.

Nuevos aforos

El problema de la variación de los distintos valores económicos que juegan en los costos de producción fue objeto de consideración especial en el Decreto 717 del 26/4/71, que establece nuevos aforos fiscales. Allí se puntualiza que los aforos para los diversos productos forestales, provenientes de los bosques fiscales, invisten la condición de valores móviles. Al verificarse que algunos de ellos se mantenían fijos desde 1960 y otros desde 1967 el Gobierno decidió elevarlos de igual manera que el derecho de reforestación. Debe mencionarse que el art. 1 del Decreto 717 del 26/4/71, mantiene la discriminación del aforo "A" (productos destinados a comercio dentro de la provincia) y aforo "B" (producción industrializada en planta del adjudicatario forestal).

Creación del Registro Permanente de Actividades Económicas

Significativa importancia reviste el Decreto 647 del 9/4/71. Ante la necesidad de contar con un conocimiento detallado de las actividades

comerciales, industriales y de servicio se procede a la creación del Registro Permanente de Actividades Económicas". El art. 20 del citado Decreto señala que serán objetivos del Registro entre otros:

- a) Obtener una nómina actualizada de establecimientos o personas y/o jurídicas en general que se dediquen en el territorio provincial a actividades económicas.
- b) Mantener actualizado el padrón con indicación precisa del ramo de actividad de cada establecimiento de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (C.I.U.) Revisión 2.
- c) Suministrar a los organismos del gobierno cualquier información sobre las actividades económicas que se desarrollen en la provincia.
- d) Servir como base para la ejecución continua de encuestas económicas por muestreo.
- e) Suministrar a los distintos Municipios de la provincia la nómina de los establecimientos que tengan el asiento de las actividades en su jurisdicción.

El art. 3 fija los establecimientos que deben inscribirse. En ese sentido, entre otros, se dispone la inscripción de todos aquellos vinculados a la comercialización por mayor o por menor de bienes en general y las actividades que tienen como objeto la mediación entre la oferta y la demanda de bienes.

Creación del Instituto de Colonización

El 13 de enero de 1972 se dicta la Ley 1094 por la que se crea el Instituto de Colonización con carácter de organismo autárquico de la Administración Provincial. Entre los objetivos del Instituto de Colonización se fijan los de realizar el mapeo correspondiente a la provincia tendiente a determinar las tierras agrícolas-ganaderas y forestales así como promover la empresa agropecuaria, alentando la adjudicación a productores que se comprometan a la explotación cooperativa de sus predios (Inc. f.h; art. 3. Ley 1094).

Por Ley 1090 del 5/1/73 se faculta al Poder Ejecutivo Provincial para proceder a la expropiación de los inmuebles con destino a la instalación de industrias comprendidas en el régimen de la Ley 688, y a ejecutar obras de infraestructura y equipamiento adecuadas para el funcionamiento de plantas industriales. Asimismo, se autoriza al Poder Ejecutivo a convenir en forma directa la transferencia de los inmuebles expropiados y dotados de las obras indicadas exclusivamente vinculadas

con empresas comprendidas en la ley N° 881 (Ley 1090, arts, 1 y 2). En relación con los planes de desarrollo industrial es de destacar la sanción del Decreto 769 del 31/12/71. Por el mismo se autoriza al Ministerio de Economía y Obras Públicas a constituir una Comisión Especial Asesora en el análisis de las factibilidades industriales de la Provincia y en los Estudios de las medidas a adoptar para la radicación de nuevas plantas fabriles y/o ampliación de las ya existentes.

2.6.6. Ley N°. 881 de fomento industrial

La legislación forestal quedaría reducida a ser puramente una legislación protectora contra el incendio, las roturaciones y la explotación depradatoria de no existir industrias capaces de absorber una gran cantidad de productos forestales. De allí que una política forestal adecuada no puede dejar de abordar la cuestión de las industrias que utilizan materia prima de origen forestal.

La necesidad de estimular la utilización de productos forestales no sólo se vincula al mayor desarrollo relativo de la economía forestal sino también al hecho de que si las industrias son escasas o de poca capacidad se puede dificultar la aplicación de buenos métodos de silvicultura. Además el desarrollo del sector industrial ofrece un aspecto social de considerable importancia puesto que el bienestar de los sectores obreros depende en gran parte del nivel de productividad de las industrias en que trabajan.

Considerando de primordial importancia el régimen industrial, la productividad mayor o menor de las instalaciones mecánicas y de la organización empresarial y la localización de industrias en la provincia se dictó la Ley 881, denominada "de Fomento Industrial", que junto con su Decreto Reglamentario 1036/69, expone el nuevo marco que orientará las actividades industriales.

El art. 1° de la Ley 881 dispone que "se promoverá y fomentará el desarrollo, radicación de nuevas industrias y/o transformación de las ya existentes señalándose que a los efectos del otorgamiento de los beneficios previstos la ley tendrá una vigencia de cinco años".

El ámbito de las industrias beneficiadas por esta ley es sumamente amplio. En consecuencia si bien la Ley 881 no liga sus disposiciones a la industria forestal en especial comprende, en su esfera de aplicación, a las mismas. En ese sentido el art. 2 establece que "estarán comprendidas en los beneficios de esta ley todas las industrias de extracción, elaboración o transformación de materias primas o materiales que, aplicando cualquier procedimiento obtengan un producto, subproductos o

artículos de forma, índole, consistencia, aspecto o utilización distinta al de los elementos constitutivos o que permita ser usado, consumido o utilizado como sustituto más económico o en mejores condiciones físicas de sus materiales originales".

El art. 3 prevé que los beneficios determinados en la ley no sólo comprenderán a las plantas industriales-contempladas en sus incisos a), b) y c), sino también a la industria hotelera y a establecimientos que coadyuven a una adecuada comercialización de los productos locales o que provenientes de otras regiones se consuman o elaboren en la zona, siempre que se ajusten al régimen previsto en los incisos a) y b).

El eje de la política de fomento establecida en la Ley 881 se encuentra en su art. 4, donde se exponen las medidas que el Gobierno de la provincia se compromete a aplicar en vías del régimen promocional establecido. Las disposiciones más importantes incluyen el otorgamiento de exenciones de todo tipo de impuesto municipal, inmobiliario -respecto a los inmuebles afectados de modo exclusivo a la industria de que se trate-; a las actividades lucrativas -en cuanto se refiere exclusivamente a las operaciones comerciales derivadas de la explotación industrial y de sellos- cuando el mismo se encuentra a cargo del establecimiento respectivo y en todo lo referente a las actividades de explotación industrial. El lapso de las exenciones impositivas será de hasta 10 años.

Otros medios de promoción previstos en el art. 4, son la concesión de avales, la adjudicación de tierras fiscales, el reintegro de hasta el 50% de las inversiones en caminos, redes eléctricas y demás infraestructura de beneficio común, la provisión de energía, agua, comunicaciones y otros servicios en turnos y a precios preferenciales, el otorgamiento de preferencias en las adquisiciones, a igualdad de precios y calidad, por el Estado provincial y sus reparticiones y todo asesoramiento, colaboración y financiación que el Estado provincial se halle en condiciones de proporcionar.

La Ley 881, contempla dos situaciones que son objeto de beneficios especiales. Su art. 5 establece que "toda industria nueva que se acoja al régimen de la presente Ley y se instale en zonas de fomento que fije el poder ejecutivo, gozará de los beneficios indicados en el artículo anterior, acrecidos hasta en un 50% en lo que se refiere a plazos de exención. Además, se extiende el beneficio precedente "a la empresa industria nueva o ya existente que acogiéndose al régimen de la Ley, sea cooperativa, propiedad de los trabajadores y técnicos o distribuya entre su personal un porcentaje de participación en las utilidades que la convierta en una empresa de interés social" - art. 5, II parte.

La construcción de edificios anexos a las instalaciones industriales, para obreros y empleados, está también eximida de los gravámenes correspondientes, mientras dichos edificios sean habitados por el personal del establecimiento - art. 7 -

El régimen de resolución de los beneficios se encuentra previsto en el art. 10 de la Ley 881. En ese aspecto son contemplados los casos en que se realizaren operaciones de enajenación, transferencia o transformación de la estructura societaria susceptibles de estar comprendidas en las disposiciones de la Ley Nacional de Represión de los Monopolios. La caducidad automática de los beneficios procederá cuando la industria sin causa justificada:

- a) No iniciare su actividad industrial dentro de los plazos fijados;
- b) Paralizare la actividad industrial por el término de tres meses consecutivos, plazo que se fijará de un año para las industrias estacionales;
- c) No elaborara la cantidad mínima de producción a que se hubiera comprometido la empresa -art.13-

La caducidad de todos los plazos y beneficios podrá tener lugar también en el caso de que una empresa, acogida al régimen de la Ley, fuese disuelta o enajene, arriende, transfiera o transforme, total o parcialmente sus instalaciones o constituya derecho real de garantía afectando más del 50% del capital fijo y circulante.

En esta situación la empresa deberá solicitar autorización previa al Poder Ejecutivo Forestal que podrá decretar la caducidad de todos los plazos y beneficios o adoptará, en caso contrario, los recaudos convenientes a fin de asegurarse el cobro de los créditos avalados -art. 13-

Este régimen de caducidad que lleva implícita la pérdida de los beneficios que se habían acordado, se extiende a la devolución de todos los importes y bienes con que hubieren resultado beneficiadas las empresas, más los intereses legales que correspondiere, cuando se dieran las situaciones previstas en el art. 14. A esos efectos, se dispone que las empresas industriales incurrirán en las sanciones previstas cuando dejen de cumplir los planes que sirvieron de base para la concesión de las franquicias sin que haya razón por inconvenientes debidamente justificados. Si hubiera causa justificada, y a petición de parte, los plazos y planes para la concreción del proyecto industrial podrán ser prorrogados sin alterar sus objetivos básicos.

Finalmente el art. 19 establece la creación de un Fondo de Promoción Industrial constituido por las partidas que anualmente fije el Poder Ejecutivo Provincial. Los recursos asignados al Fondo

de Promoción Industrial se encuentran determinados en el artículo 30 del Decreto Reglamentario número 1036/69.

2.6.7. Entes de comercialización

Un aspecto de especial consideración es el mejoramiento de los sistemas de distribución y venta de los productos forestales. Conforme a lo expuesto en el área de comercialización se hace necesario establecer las posibilidades de adoptar entes específicos de comercialización con el objeto de:

- a) Lograr una mejor posición de los productores frente a la concentración del sector comprador
- b) Estructurar mejor los costos de producción y de distribución
- c) Reducir la incidencia de factores accidentales que afecten el abastecimiento del producto
- d) Mejorar las condiciones de venta en materia de precios y plazos de pago y
- e) Hacer más económico el transporte y reducir el gasto indirecto de comercialización.

Para alcanzar estos objetivos el Estado puede apelar a diversos sistemas de ejecución. Desde asumir directamente la actividad empresaria con recursos propios -caso IAPI- hasta operar mediante la exclusiva promoción de la actividad de los empresarios privados, atravesando la vasta gama de figuras intermedias de participación del Estado en el ámbito de las relaciones económicas.

2.6.7.1. Empresa pública

La estructura jurídica referida a la organización de medios materiales y personales para realizar determinada explotación económica puede adoptar la forma de:

- a) Empresa "propia" o explotación "en regla", que son las empresas administradas directamente por la organización administrativa central, sea bajo un sistema de centralización o de desconcentración (vrg. entes autárquicos);
- b) Sociedad de economía mixta en que participan capitales estatales y privados;
- c) Sociedades anónimas cuyo capital se encuentra en manos del estado (Segba S.A. - Hidronor S.A.) y
- d) Empresas del Estado. Esta es una figura intermedia en cuanto se trata de un ente estatal descentralizado bajo un régimen

semi-administrativo y regido alternativamente por el derecho público o el derecho privado según la naturaleza de sus actos.

2.6.7.2. Ente autárquico

La actividad directa del Estado puede ejercerse en el caso, mediante un servicio comercial de naturaleza administrativa. Son los llamados Entes autárquicos o autónomos "institucionales". Aún cuando este método ha sido criticado por parte de la doctrina, cabe señalar que la moderna doctrina administrativista reconoce en la gestión económica del Estado una forma específica de actividad administrativa. Ello nos lleva a admitir que las actividades económicas pueden llegar a constituirse en verdaderas funciones estatales.

Sin embargo desde un punto de vista técnico, ciertas consideraciones pueden influir en la decisión de optar por este sistema de servicio comercial administrativo. Ellas pueden ser, entre otras las siguientes:

- a) La existencia de un departamento o división gubernamental capaz de llevar a cabo tal actividad;
- b) Las posibilidades presupuestarias y de reclutamiento del personal empleado;
- c) La opinión política dominante respecto de la participación directa del gobierno en la actividad económica. (FAO "Creación y funcionamiento de las juntas de mercado agrícola" - Año 1966, pág. 11).

Parece innegable que esta fórmula de gestión económica directa es inadecuada en razón de la existencia de una estructura burocrática poco flexible y de mecanismos e instancias que difícilmente se adaptan a las exigencias de una actividad económica de carácter empresarial.

De ahí que en la hipótesis que se eligiera un ente comercializador con participación del Estado, resultaría más adecuado crear un ente público económico dotado de personalidad jurídica propia y representativa de la llamada administración indirecta o mediata del Estado .

2.6.7.3. Empresa del Estado

Una forma que podría adoptarse sería la de Empresa del Estado caracterizada:

- a) Por ser íntegramente estatal
- b) Por ser exp resamente estatal, sin adoptar la forma externa de sociedad privada



- c) Por tener personal idad propia;
- d) Por dedicarse a una actividad económica y
- e) Por no estar sometida primordialmente al derecho privado, sino alternativamente al público y al privado (Gordillo Agustín A. "Empresas del Estado" Bs.As. 1966 pag. 77).

Sin embargo resulta oportuno señalar que aplicando un criterio dinámico y modernizante resultará más adecuado orientar la participación del Estado en el proceso económico mediante estímulos que incluyan el esfuerzo y la actividad de los sectores privados en la prosecución de los fines públicos.

Este método permite a la estructura burocrática descargarse de la presión adicional que sobre ella ejercería un nuevo campo de problemas y actividades.

2.6.7.4. Sociedades de economía mixta

Al finalizar la primera guerra mundial surgió en Francia un tipo de empresa pública de configuración variables, que constituyó un ensayo de aplicación de formas jurídicas combinadas. Se trató de la "Société de Enterprise mixte", cuyo factor dominante está representado por la colaboración financiera de los particulares con la Administración, que actúa como accionista. La participación del Estado puede efectuarse mediante un aporte de capital o cualquier otro tipo de aportación. Esto conduce a caracterizar a este tipo de sociedades como de interpenetración del derecho público y del derecho privado.

El régimen de la Sociedad de economía mixta en el Derecho Argentino se encuentra dispuesto en el Decreto-Ley 15.349/46, ratificado por Ley 12.962. En él se define a las Sociedades de economía mixta como la que forma "el estado nacional, los Estados Provinciales, las municipalidades o las entidades autárquicas, dentro de sus facultades legales, por una parte, y los capitales privados, por la otra, para la explotación de empresas que tengan por finalidad la satisfacción de necesidades de orden colectivo o la implantación, el fomento o el desarrollo de actividades económicas" (art. 1).

Su régimen de aportes está previsto en el artículo 4 que prescribe lo siguiente: "el aporte de la Administración Pública en la Sociedad de economía mixta, podrá consistir en cualquier aportación, y en especial en las siguientes: a) concesión de privilegios de exclusividad o monopolio, exención de impuestos, protección fiscal, compensación de riesgos, garantías de interés al capital invertido por los particulares; b) primas y subvenciones aporte tecnológico;

c) anticipos financieros; d) aportes de carácter patrimonial en dinero, en títulos públicos o en especie, concesión de bienes en usufructo".

Las Sociedades de Economía Mixta poseen los mismos elementos de las empresas del Estado. No obstante, no formar parte de la Administración ostentan personalidad jurídica de derecho público y autonomía financiera.

Deben sujetarse, asimismo, al contralor del Estado.

En materia de aportes estatal la disposición correspondiente es el art. 5. El mismo prescribe que: "las entidades públicas y los particulares contribuirán a la formación del capital social en la proporción que convengan entre ellos".

La ley establece, en cuanto a su administración, que el Presidente, el Síndico y por lo menos un tercio del número de Directores, representarán a la Administración Pública y deben ser nombrados por ésta. Asimismo, se establece la cláusula de que deben ser argentinos nativos.

La participación de los capitales privados hace imposible concebir la persecución por parte de la Sociedad de economía mixta de otro fin que no sea el de lucro.

En lo que respecta a las relaciones de los representantes del Estado y la Sociedad, rige el art. 14 del Decreto-Ley 15.349/46. que establece que tendrán las responsabilidades previstas en el Código de Comercio y que la Administración Pública no responderá por los actos de los mismos.

En los estatutos de la Sociedad de economía mixta debe consignarse cuando empezará y cuando concluirá; por lo que la duración de las mismas es por el término establecido y conenido al efecto.

Además de poder ser disueltas por voluntad de los socios que integran la sociedad, ellas pueden serlo por disposición legal, en los supuestos previstos en los art. 369, 370 y 371 del Código de Comercio. Pero este tipo de sociedades no pueden ser declaradas en quiebra (art. 11 del Decreto-Ley 15.349/46)

En todos los casos, la responsabilidad de la Administración Pública se limitará exclusivamente a su aporte societario.

2.6.7.5. Sociedad Anónima de Mayoría Estatal

Esta nueva figura societaria ha sido creada por la Ley 17.378 sancionada en el año 1967. Ella se vincula en algún sentido

con la "government owned corporations". Este tipo de organismo propio del derecho administrativo norteamericano posee una estructura semejante a la de una sociedad anónima.

El ejemplo más conocido es la TVA "Tennessee Valley Authority" que es el ente para la explotación hidráulica del valle del río Tennessee. La "government owned corporation" es un órgano más común en el ordenamiento jurídico estatal o municipal que en el federal. A pesar de que el Estado Federal norteamericano otorga subvenciones a algunas industrias (por ejemplo a la marina mercante o a la aviación civil), no existe en los Estados Unidos la participación financiera del Estado en la empresa privada, como ocurre en Italia con los grupos del IRI o en Francia con las sociétés d'entreprise mixte (sociedades mixtas).

En el derecho argentino, de acuerdo a lo prescripto por la Ley 17.378 la Sociedad Anónima de Mayoría Estatal puede constituirse por el Estado Nacional, las provincias, los municipios, los organismos legalmente autorizados a efectos y las sociedades anónimas sujetas a este régimen.

Las características principales de estas sociedades, son las siguientes:

- a) No menos del 51% del capital social debe pertenecer al sector público, el que además deberá asegurarse quorum propio y prevalecer en las decisiones de la asamblea. Desde ya que es posible que se constituya bajo esta forma, una sociedad anónima con el 100% del capital en poder del Estado (como en el caso de Hidronor), puesto que la ley declara aplicables a ella lo dispuesto en el art. 318, inc.1) del Código de Comercio, en cuanto a la cantidad mínima de socios;
- b) Tampoco es aplicable el art. 336 sobre la exigencia de la calidad de accionista para ser director, ni el art. 350 sobre limitaciones en el ejercicio del voto.
- c) Los estatutos pueden prever la designación de directores y síndicos por minoría;

La naturaleza jurídica de este tipo de sociedad exige una consideración detenida del balance, y de la cuenta de ganancias y pérdidas. Con ese propósito se incorporan sistemas modernos de contabilidad a fin de garantizar la información más apropiada a los socios.

La liquidación de una de estas sociedades está a cargo de la autoridad administrativa que designe el Estado. Se aplicarán a esos efectos los procedimientos dispuestos por la ley de Entidades Financieras.

Con referencia al sistema contable, la ley puntualiza con precisión el concepto de ganancias y pérdidas. En ese sentido, aprecia como ganancia "los saldos, al cierre del ejercicio de materias primas, productos semielaborados, elaborados y mercaderías" y como pérdida, "las existencias de materia prima, productos semielaborados, elaborados y mercaderías al día de iniciación del ejercicio. Es de señalar, que se consideran también como pérdidas "las retribuciones de los directores y síndicos y los pagos y deudas por impuestos y tasas".

2.6.7.6. Ente cooperativa

La organización del comercio de los productos forestales puede también librarse a un ente cooperativo mediante la puesta en marcha de una política encaminada a procurar su constitución y desenvolvimiento. Esto nos conduce al concepto de cooperación en materia de administración y economía forestal.

En este orden de ideas debe señalarse la magnitud de los antecedentes internacionales vinculados a la promoción del sistema cooperativo, tanto en la esfera de la administración de los montes como en el de la comercialización e industrialización de sus productos.

Ya en 1933 el Congreso Mundial de Silvicultura, celebrado en Budapest, manifestó que: "se considera indispensable que la legislación forestal prevea la posibilidad de imponer la fundación de cooperativas cuando, como consecuencia de la fragmentación de las propiedades forestales, resulte imposible una gestión acertada sin cooperación y cuando no sea posible evitar de otra forma la ruina de las propiedades".

Por otra parte, no es necesario que el parcelamiento llegue a casos extremos para que se juzgue necesaria la cooperación. Así por ejemplo, en los Estados Unidos, país de grandes montes y de una gran industria, la "Sustained Yield Management Cooperative Units" autoriza sobre una base puramente voluntaria la cooperación entre el Gobierno federal y un propietario particular para la administración en común de los montes que les pertenezcan.

Finlandia constituye, posiblemente, el país en el que las organizaciones cooperativas ostentan un mayor desarrollo sobre bases puramente voluntarias. El origen de las cooperativas finlandesas se relaciona especialmente con la fase comercial de la economía forestal, pues se trataba que los productos provenientes de los pequeños montes particulares tuvieran en el mercado las mismas ventajas que los provenientes de las grandes propiedades forestales. Desde este comienzo la organización cooperativa ha evolucionado hasta abarcar hoy todas las formas de la actividad maderera.

En cuanto a la provincia del Chaco es interesante señalar la persistente preocupación de sus gobiernos por implantar y desarrollar un vigoroso sistema cooperativo.

En primer término debe mencionarse a la misma Carta Constitucional que prevé, en su art. 41 entre las instituciones de defensa de la producción básica las integradas con representantes de entidades cooperativas. A su vez, la ley de Fomento Industrial N° 881 -cuyo régimen hemos analizado precedentemente- establece que los beneficios adicionales dispuestos en su art. 5° se hacen extensivos a toda empresa industrial en tanto sea cooperativa, propiedad de los trabajadores y técnicos o distribuya entre su personal un porcentaje de participación en las utilidades.

Por su parte el Decreto 1036 del 13/5/68 reglamento de la Ley 881 dispone "que gozarán de la exención impositiva adicional prevista en el 2° párrafo del artículo 5° de la ley 881, las empresas industriales que sean sociedades cooperativas reconocidas como tales por autoridad competente y cumplieren con los requisitos que exigen las disposiciones legales en vigencia" -art. 23, inc. a-

Esta tendencia de política general hacia el desarrollo del sistema cooperativo no está ausente de los objetivos que se fijan al Instituto de Colonización entre los cuales se destaca "la promoción de la empresa agropecuaria, alentando la adjudicación a productores que se comprometan a la explotación cooperativa de sus predios -Ley 1094 -art. 3 -inc. h.-

Estos antecedentes señalan que la creación del marco jurídico institucional adecuado al desarrollo del sistema cooperativo no es ajeno a la práctica de la legislación provincial.

Sociedad cooperativa no significa que la administración no retenga el papel promotor protagónico que, aún en países de firme estructura liberal, se reconoce al sector público.

De manera contraria, si se eligiera la alternativa de Sociedad de economía mixta ello no impediría que el Estado enajenara paulatinamente su participación accionaria transfiriéndola a los productores y modificara de tal manera la estructura jurídica de la sociedad en término de Sociedad cooperativa.

Por otra parte, entre los factores que predisponen en favor del ente cooperativo, se puede mencionar el reparto de beneficios en proporción a la producción y la igualdad de derecho de todos los socios sin que cuente la diferencia de aportes.

No puede dejarse de advertir que la viabilidad de que una cooperativa de productores tome a su cargo la comercialización de su propia producción depende esencialmente de la magnitud de los recursos financieros de que disponga. De allí que el apoyo financiero y técnico del Poder Público constituye un requisito insoslayable para el éxito del proyecto.

En este orden de ideas la Administración Provincial podría tomar a su cargo la construcción de las instalaciones de almacenamiento cuya adquisición por la Sociedad cooperativa podría sujetarse a un acuerdo financiero que condicionara el régimen de pagos a los resultados de sus actividades.

De igual manera se podría destinar para la integración de acciones en la sociedad, una línea de crédito especial para los productores que decidan incorporarse a la cooperativa. La asistencia técnica para la formación, puesta en marcha y funcionamiento de la cooperativa puede constituir otro aspecto de colaboración por parte del sector público.

Además la provincia deberá volcar todos los instrumentos de promoción económica, técnica y financiera que brinda el Régimen de Fomento Industrial, previsto en la Ley 881, y los medios de promoción que puedan encausarse a través del Instituto de Colonización y de la Comisión Especial Asesora creada para analizar las factibilidades industriales de la provincia.

Disposiciones sobre Reglamentación de Importación y Exportación

En relación al comercio internacional de productos forestales y maderas elaboradas, el régimen de exportación está arreglado por el Decreto 1001/72 y correlativos 5062/71, 901/71 y 3269/71 (Anexo I).

Del análisis de la legislación vigente se desprende que como consecuencia del Decreto 1001/72 se verificó una efectiva disminución de los niveles de reembolsos y reintegros vigentes con anterioridad -decretos 5062/71 y 3255/71. Conforme a las disposiciones del Decreto 1001/72 la escala de disminución de reintegros y reembolsos condujo a que solo las posiciones 44.21 a 44.28 se beneficien con el 8% de reembolso, quedando todas las restantes posiciones sin el menor estímulo. Por otra parte, como en el caso de optar por el reembolso no corresponde devolución en concepto de Draw-back y viceversa el apoyo a la exportación de productos elaborados de madera se ha resentido sensiblemente.

A su vez, en materia de derechos de exportación, debe señalarse que la madera y manufacturas de madera, como resulta-

de las disposiciones del mismo Decreto 1001/72, han pasado a tributar un 7% sobre el precio-índice F.O.B. de exportación mientras que, con anterioridad, la exportación de estos productos era libre de derecho.

Solo mantiene esa situación, en estos momentos, las posiciones 44.14 y 44.28 las cuales a su vez han sufrido la reducción o en su caso supresión lisa y llana de los reintegros y reembolsos anteriores.

En materia de reintegros y reembolsos se verifica, por otra parte, el contraste de la situación de las manufacturas de madera si se la compara, a vía de ejemplo, con la situación de las manufacturas de algodón y los textiles sintéticos que gozan de un 18% de reembolso.

Con referencia al régimen de importación debe puntualizarse que incluye las disposiciones aplicables por un lado al régimen general y por el otro las que contemplan la situación especial de los países que pertenecen a la ALALC, a través de la lista nacional de Argentina y la lista especial de ventajas no extensivas otorgadas por nuestro país a Bolivia, Ecuador, Paraguay y Uruguay.

En cuanto al régimen de importación de madera y manufacturas de madera, el mismo se halla disciplinado, en general, mediante los decretos 2524/70 y 2525/70. Es de destacar que en 1971 se procedió mediante el Decreto 42/70, a la reglamentación de la Ley 15.430.

Esta ley autoriza al Poder Ejecutivo Nacional a gravar con un 10% sobre el valor C.I.F. de la mercadería con la importación de madera, celulosa, papel, cartón y cartulina y demás productos forestales, por disposición de la citada ley, parte del recargo nutrirá el Fondo Forestal previsto en la Ley 13.272.

Además la ley 15.430 dispone que "del producido de dicho gravamen, el 70% se transferirá de inmediato al Banco de la Nación Argentina para el fomento de la forestación privada o instalación de nuevas plantas industriales no desarrolladas en el país que puedan significar un adelanto en el aprovechamiento y transformación de madera y productos forestales, mediante la concesión de facilidades crediticias".



ANEXO 1

DECRETO DEL P.E. N° 1001/72

Fíjanse nuevos derechos de exportación y ajústanse reintegros y/o reembolsos a mercaderías promocionadas.

Buenos Aires, 22 de febrero de 1972. VISTO las recientes medidas adoptadas por el Banco Central de la República Argentina con relación a la negociación de divisas correspondientes al comercio exterior, y CONSIDERANDO: Que la estricta finalidad de las medidas cambiarias aludidas excluye la producción de efectos secundarios, otorgando indiscriminadamente mayores ingresos a la exportación, dado que la magnitud de éstos debe regularse tomando en consideración factores diferentes, como ser los precios en los mercados externos y los niveles de precios internos. Que debe evitarse que las medidas cambiarias de que se trata puedan facilitar el alza de los precios internos. Que con tal fin, deben compensarse adecuadamente las consecuencias de las medidas cambiarias en el ámbito de las exportaciones, mediante modificación de reintegros y reembolsos, y la fijación o incremento de los derechos de exportación, para lograr el correspondiente efecto neutralizador, en todo o en su mayor parte. Que las exportaciones con reembolsos de los niveles superiores merecen consideración adecuada en virtud del valor agregado por manufactura, por lo cual no se estima conveniente reducir el beneficio cambiario para las de niveles máximos, y solo hacerlo en grado aproximadamente intermedio para las que les siguen. Por ello en ejercicio de las facultades conferidas por la ley 19.184 (Guía 176 Pag. 2467) y la ley 19.370 (Guía 180 pág. 2623), modificada por la ley 19.502 (en este número).

El presidente de la Nación Argentina Decreta:

ARTICULO 1° - Fíjanse los reembolsos y reintegros (decretos 901/71 (Guía 173, Pag. 2402) y 3255/71 (Guía 176, Pag. 2473) y sus modificatorios) a las exportaciones de productos comprendidos en la lista anexa al decreto N° 5062/71 (Guía 178 Pag. 2561) y sus modificatorios, en los niveles que resulten aplicables según la tabla siguiente, y en relación a los que gozaban con inmediata anterioridad:

Reembolsos y reintegros anteriores %	Reembolsos y reintegros Actuales %
4	0
6	0
14	6
15	8
22	19
30	30

ART. 2°- Fíjase en Cero (0) el derecho de exportación correspondiente a las mercaderías comprendidas en el artículo anterior.

ART. 3°- Fíjase, para las exportaciones de productos comprendidos en la lista anexa al decreto N° 5062/71 y sus modificatorias, pero con exclusión de aquellos a que se refieren los artículos precedentes, los derechos de exportación que resulten aplicables según la siguiente tabla, y en relación con lo que tributaban con inmediata anterioridad:

Derechos de exportación anteriores %	Derechos de exportación actuales %
0 ó libre	7
5	12
8	15
10	17
12	19
15	21
19	25
20	26
22	28
25	31

ART. 4°- Redúcense los reembolsos -decreto N° 641/72 (en este número)-a las exportaciones de productos no incluidos en la lista anexa al decreto N° 5062/71 y sus modificatorios, a los niveles que resulten aplicables según la tabla siguiente, y en relación a los que gozaban con inmediata anterioridad:

Reembolsos anteriores %	Reembolsos actuales %
8	0
15	6

ART 5°- Fíjase en Cero (0) el derecho de exportación correspondiente a las mercaderías comprendidas en el artículo precedente.

ART 6°- Fíjase para las exportaciones de productos no incluidos en la lista anexa al decreto N° 5063/71 y sus modificatorios, pero con exclusión de aquellos a que se refieren los artículos precedentes 4° y 5° los derechos de exportación que resulten aplicables según la siguiente tabla, y en relación con los que tributaban con inmediata anterioridad:

Derechos de exportación anteriores %	Derechos de exportación actuales %
0 ó libre	8
11	18
15	22
17	23
19	25
22	28
24	30
25	31
27	32
29	34
31	36
33	38
36	41

ART 7°- Lo dispuesto en los artículos precedentes de este decreto no será aplicable a las exportaciones:

a) cuyos permisos de embarque se hubieran oficializado ante las aduanas con anterioridad a su fecha de entrada en vigor; o b) cualquiera fuera la fecha de oficialización del permiso de embarque, si los exportadores acreditaran debidamente ante las aduanas que la negociación de divisas proveniente de las respectivas operaciones se ha realizado en condiciones distintas a las recientes establecidas por la Circular (BC) N° 427 del Banco Central de la República Argentina (en este número) a que se refiere este decreto, fijadas por normas anteriores.

Las exportaciones que encuadre en la excepción del presente artículo continuarán con los niveles de reembolsos, reintegros y derechos de exportación que la resultaban aplicables según las disposiciones pertinentes anteriores.

ART. 8°- Mantiénense los reintegros establecidos para los productos detallados en las listas "A" y "B", anexas al Decreto N°3056/70, en el supuesto que resultaren aplicables en virtud de la excepción establecida en el segundo párrafo, in fine, del artículo 8° del decreto N°3255/71. Fíjase para tales operaciones en Cero (0) el derecho de exportación, en excepción de lo establecido precedentemente en este decreto.

ART. 9°- La Administración Nacional de Aduanas, en el

ejercicio de las facultades que le acuerda la legislación aduanaera, dictará las medidas que resulten convenientes para la correcta interpretación y aplicación de lo dispuesto en este decreto.

ART 10°- El presente decreto entrará en vigor el día de su publicación en el Boletín Oficial.

ART 11°- De forma.

2.7. EFFECTOS SOBRE EL INGRESO
LA OCUPACION EN EL AREA

a) Efectos directos

Los efectos directos (cuadro N° 2.7/1), se computan como incrementos de ingreso de la mano de obra ocupada directamente en el proyecto. Se estima un salario promedio de \$ 24 por día, con un año de 250 días hábiles. Sobre dicho salario, se agrega un 60% de cargas sociales, que se distribuyen de la siguiente manera: 15% corresponde a aguinaldos, vacaciones, etc., ingresos que el personal percibe directamente; el 45% restante corresponde a retenciones.

b) Efectos indirectos

Se refieren al incremento del ingreso de mano de obra ocupada en actividades relacionadas con el proyecto (cuadro N°2.7/2). Se han computado efectos indirectos de dos clases:

- Efecto multiplicador provocado por la generación de ingresos en la región. Se calculó como un porcentaje del total de ventas, que cubre los insumos no específicos.
- Efecto causado por la demanda de insumos específicos que genera el proyecto. Se calculó que, por cada tonelada de madera recibida los costos se discriminan de la siguiente manera:

- Mano de obra directa	8
- Transporte	15
- Utilidad y cargas sociales	12
- Efectos externos al área de proyecto	<u>5</u>
Total	\$ <u>40</u>

Se discriminaron los efectos indirectos según el área de localización de las respectivas plantas.

- Para celulosa y papel, tableros de partículas y fábricas de parquet, se estimó un 25% sobre el total de ventas y un consumo de madera de 600 tn/día = 150.000 ton/año.
- Para las restantes empresas, se computaron efectos más reducidos (10% sobre ventas), dado que su localización en área boscosa disminuye los efectos multiplicadores. Se consideró que estas empresas no adquieren madera a terceros.

El total de efectos directos e indirectos generados por el proyecto, alcanzó los \$ 23.575.500. Los mismos representan un porcentaje apreciable del producto provincial.

CUADRO N° 2.7/1

EFECTOS DIRECTOS SOBRE EL INGRESO Y LA OCUPACION
EN EL AREA EN PESOS POR AÑO

Plantas propuestas	Personal	Salarios	Vacaciones, aguinaldos, etc.	Total ingresos asalariados	Cargas sociales, recaudación
Celulosa y papel	90	540.000	81.000	621.000	243.000
Tableros de partículas	110	660.000	99.000	759.000	297.000
Aserraderos de durmientes	90	540.000	81.000	621.000	243.000
Carbón Siderúrgico	260	1.560.000	234.000	1.794.000	702.000
Aserradero de maderas	90	540.000	81.000	621.000	243.000
Fábrica de parquet	25	150.000	22.000	172.500	67.500
Impregnación de maderas	15	90.000	13.500	103.500	40.500
Total	680	4.080.000	612.000	4.692.000	1.836.000

FUENTE: Estimación propia

CUADRO N° 2.7/2

EFFECTOS INDIRECTOS SOBRE EL INGRESO EN EL
AREA EN PESOS POR AÑO

	Efectos originados en insumos no específicos	Efectos originados en insumos específicos			Total efectos indirectos
		Mano de obra directa	Transporte	Utilidad y cargas sociales	
1) Celulosa y papel, tableros de partículas y fábrica de parquet	10.417.500	1.202.250	2.252.250	1.795.500	15.667.500
2) Aserraderos de durmientes, carbón siderúrgico. Aserraderos de maderas e impregnación de maderas	1.380.000	-	-	-	1.300.000
Total	11.797.500	1.202.250	2.252.250	1.795.500	17.047.500

(1) Se excluyen los efectos provocados por estas compras fuera del área del proyecto.

FUENTE: Estimación propia.

El último año para el que se dispone de estimaciones del PBI provincial, es 1968, calculado por Cuentas Sociales Regionales. Deflacionando dichas cifras por el índice general de precios mayoristas a diciembre de 1971, se obtiene un valor total del PBI de 1.397.287 miles de pesos y un producto industrial de 261.455 miles de \$. Por tanto, los efectos considerados equivalen aproximadamente a un 1,7% del PBI provincial y al 9,0% del producto manufacturero local.

c) Efectos relativos a la población existente en el área

En este apartado se analizan los efectos ocupacionales del proyecto en relación con la población económicamente activa del área de localización industrial.

Si bien, de los estudios correspondientes no surge una determinación estricta de las respectivas localizaciones, a los efectos demostrativos, se adoptan los siguientes supuestos:

- La industria de celulosa y papel se instala en la ciudad de Resistencia, departamento de San Fernando.
- Las restantes industrias se instalan en Tres Isletas, departamento de Maipú.
- Se utiliza la población total registrada, por ambos departamentos, en el Censo Nacional de Población, INDEC, 1970. En dicho censo, no han sido procesados aún los cuadros referidos a distribución de la población en activa y pasiva. Originariamente se pensó aplicar sobre el total de la población registrada en 1970, el coeficiente de población correspondiente al año 1960. Sin embargo, dichos coeficientes resultarían distorsionados, dado que la composición de la población de ambos departamentos fué alterada por el fuerte proceso migratorio que sufrió este área durante el período intercensal. El cuadro N° 2.7/3 muestra la evolución poblacional de ambos departamentos durante el período intercensal.

CUADRO N° 2.7/3

EVOLUCION POBLACIONAL: DEPARTAMENTOS SAN FERNANDO Y MAIPU
habitantes

Departamento	Años	
	1960	1970
San Fernando	120.190	156.975
Maipú	20.231	18.120

FUENTE: INDEC

Puede apreciarse que Maipú sufrió un marcado proceso de emigración, que llegó incluso a superar la tasa de crecimiento vegetativo, en tanto que San Fernando atrajo población en forma intensa.

Como las migraciones están compuestas principalmente por población económicamente activa, la composición de dichos departamentos se alteró fundamentalmente entre los años 1960 y 1970. Por tanto, la aplicación de los coeficientes de 1960 a los datos de 1970, llevaría a subvaluar la población activa de San Fernando y a sobrevaluar la de Maipú.

Por esta razón, se prefirió aplicar un coeficiente intermedio entre ambos, que es el valor provincial según el censo de 1960.

La relación provincial entre población económicamente activa a población total es de 32,7%.

En el cuadro N° 2.7/4, puede visualizarse que los proyectos analizados afectarán, respectivamente el 0,176% de la población económicamente activa del departamento San Fernando y al 8,918% de la población activa de Maipú.

CUADRO N° 2.7/4.

EFECTOS RELATIVOS A LA POBLACION ACTIVA EXISTENTE EN EL PAIS

- Sobre datos correspondientes a 1970 -

	Población económicamente activa	Ocupación generada directamente por el proyecto	Importancia relativa en %
SAN FERNANDO	51.167	90	0,176
MAIPU	6.616	590	8,018