



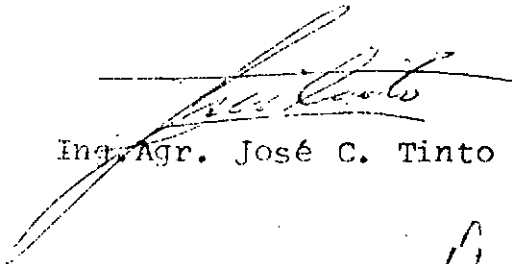
CATALOGADO

23384

INFORME PARCIAL

(TAREA 2)

EXpte. N° P/6929

  
Ing. Agr. José C. Tinto

ANALISIS DEL DESARROLLO FORESTAL Y DE  
LA INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL EN MISIO  
NES, EN RELACION A LA EVOLUCION DEL SEC  
TOR. EVALUACION DE SUS PERSPECTIVAS Y  
PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS DE POLITICAS.

O  
H. 1225

T 19

II

Buenos Aires, 22 de noviembre de 1978

JOSÉ C. TINTO  
INGENIERO AGRÓNOMO  
MAT. 495

SANCHEZ DE BUSTAMANTE 2143  
PISO 2° B  
CAPITAL

Buenos Aires, 22 de noviembre de 1978

Sr. Interventor  
en el Consejo Federal de Inversiones  
Cnel. (R.E.) Julio César Medeiros

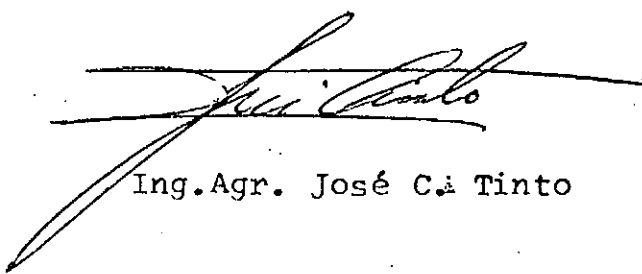
Ref.- Expte. N° P/6929

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme al sr. Interventor a efectos de presentar, para su evaluación y posterior aprobación si así correspondiese, el "INFORME PARCIAL", conteniendo la Tarea 2.-

Este informe corresponde al cumplimiento del Plan de Trabajo presentado para la realización del estudio: "Análisis del desarrollo forestal y de la industria de pulpa y papel en Misiones, en relación a la evolución del sector. Evaluación de sus perspectivas y propuestas de lineamientos de políticas".

Sin otro particular, saludo al sr. Interventor con la mayor consideración.



Ing. Agr. José C. Tinto

## INDICE

	<u>Pag.</u>
3. <u>Análisis de la producción de pulpa y papel</u>	
3.1. Producción de las industrias existentes .....	1
3.2. Capacidad proyectada .....	5
4. <u>Determinación de la materia prima fibrosa requerida por el sector celulósico-papelero</u>	
4.1. Para las industrias en funcionamiento .....	11
4.2. Para los proyectos celulósicos .....	16
5. <u>Balance de la materia prima leñosa hasta el año 2000</u>	
5.1. Demanda proyectada .....	21
5.2. Oferta estimada .....	24
5.3. Balance de la oferta y demanda .....	29

### 3. Análisis de la producción de pulpa y papel

La industria argentina produce diferentes tipos de pastas celulósicas y papeles que, en volúmenes variables, satisfacen parcialmente los requerimientos internos, complementándose con la importación.

#### 3.1. Producción de las industrias existentes.

De acuerdo con el registro de la Asociación Fabricantes de Papel, funcionan 86 fábricas dedicadas a la elaboración de pastas, papeles, cartones y cartulinas.

Según la información existente en el Instituto Forestal Nacional (IFONA), la producción celulósica se origina en 91 fábricas, dependientes de 75 empresas, algunas de las cuales poseen dos o más establecimientos productores de pastas celulósicas y/o papeles.

##### 3.1.1. Producción de pulpas.

Las estadísticas existentes en el IFONA señalan la producción de los siguientes volúmenes de pastas celulósicas en el decenio 1967-1976.

#### Producción nacional de pastas celulósicas

(miles de toneladas)

AÑO	De maderas			De otras fibras		TOTAL
	Mecánica	Química	Semi-Química	Química	Semi-Química	
1967	20	36	27	30	16	129
1968	22	54	28	15	17	136
1969	22	64	26	25	13	150
1970	24	81	33	26	15	179
1971	30	100	49	28	22	229
1972	41	136	62	31	13	283
1973	34	145	59	29	14	281
1974	34	167	66	26	25	318
1975	26	155	73	22	26	302
1976	31	181	57	32	19	320

FUENTE: IFONA-Anuario de Estadística Forestal.- año?

Σ 1926 = 269

51

La suma de los diferentes tipos de pastas celulósicas, de acuerdo con el origen de la materia prima, arrojó las siguientes cifras para los años extremos del decenio, 1967/76:

	1967	1976	
Pastas de maderas:	83.000	269.000	ton.
Otras fibras :	46.000	51.000	ton.
	129.000	320.000	ton.

Estos valores indican que el aumento de producción en pastas celulósicas se ha efectuado fundamentalmente en base al recurso forestal, con los siguientes incrementos porcentuales:

	1967	1976
Participación madera(%)	64	84
Partic. otras fibras (%)	36	16
	100	100

### 3.1.2. Fabricación de papeles y cartones.

Las estadísticas del IFONA anotan los siguientes valores para el decenio 1967/76:

#### Productos elaborados con pastas celulósicas (miles de toneladas)

AÑO	Papel para diarios	Imprenta y escribir	Otros papeles	Cartones y cartulinas	TOTAL
1967	1	55	224	91	371
1968	3	61	250	80	394
1969	1	70	280	84	435
1970	1	80	306	104	491
1971	2	80	354	112	548
1972	3	79	406	106	594
1973	3	98	418	115	634
1974	-	137	463	115	715
1975	-	94	429	127	650
1976	3	129	302	95	528

*Amoró ? año ?*

La producción de pastas celulósicas, papeles, cartones y cartulinas, anotada precedentemente, se origina en la capacidad instalada existente al 31/12/76 y cuyos volúmenes de elaboración se anotan a continuación:

Capacidad instalada de producción de pastas  
y papeles  
(miles de toneladas)

PASTAS CELULOSICAS

1. Mecánicas .....	49	
2. Semiquímicas y semimecánicas .....	102	
3. Químicas .....	224	
4. Otras pastas .....	<u>61</u>	436 —

PAPELES Y CARTONES

1. Papel para diarios .....	10	
2. Otros papeles para impresión .....	180	
3. Otros papeles, cartones y cartulinas ..	<u>730</u>	920 —

Fuente: Asociación Fabricantes de Papel. — *oño?*

La localización de las fábricas de pastas celulósicas y de papeles/cartones y su capacidad instalada (1976) es la siguiente:

● Localización de la capacidad instalada ●

Provincia	Cantidad de plantas	Papeles y cartones		Pastas celulósicas	
		Capacidad instalada (ton.)	% sobre total	Capacidad instalada (ton.)	% sobre total
Buenos As.	<u>56</u>	812.900	72,5	268.300	47,2
Santa Fe	<u>8</u>	118.200	10,8	129.600	22,8
Cap. Federal	4	27.000	2,5	—	—
Córdoba	3	29.100	2,7	15.000	2,6
Misiones	<u>2</u>	36.000	3,3	80.000	14,1
Jujuy	2	33.000	3,1	63.000	11,2
Tucumán	2	12.000	1,1	11.000	1,9
Entre Ríos	2	10.080	1,0	1.000	0,2
Mendoza	1	3.000	0,3	—	—
TOTAL	80	1.081.280	100,0	567.900	100,0

FUENTE: Lic. Daniel Azpiazu - Inst. Nac. de Planificación Económica. —

*Publicación? - crédito? año?*

La distribución geográfica de las fábricas de pastas celulósicas, con localización y capacidad productiva, es la siguiente: (1978)

LOCALIZACION	EMPRESA	Pastas celulósicas	
		Ton/año	Tipo
<u>Buenos Aires</u>			
San Justo	Adamás S.A.	6.500	mec.-semi.
Zárate	Celulosa Arg.S.A.	70.000	mecánica
Bernal	Celulosa Arg.S.A.	26.000	química
Cnel.Suarez	Celulosa Cnel.Suarez	3.000	semiquímica
San Pedro	Celulosa Jujuy S.A.	9.000	mecánica
Quilmes	Massuh S.A.	25.000	semiquímica
San Pedro	Papel Prensa S.A.	84.000	semiquímica
Mar del Plata	Papelera Mar del Plata	1.800	mecánica
Béccar	Papelera Moscón S.A.	10.000	semiquímica
San Justo	Papelera San Justo SA.	10.000	mec.-semi.
Avellaneda	Papelera Teitelman SA.	5.000	mecánica
Morón	Scholnik S.A.	6.000	semiquímica
Ranelagh	Zucamor S.A.	12.000	semiquímica
<u>Santa Fe</u>			
Cap.Bermudez	Celulosa Arg. S.A.	122.000	química
C.de Gómez	FADECYP	2.600	química
Santa Fe	Ind.Celulósicas Reg.	5.000	semiquímica
<u>Misiones</u>			
Puerto Piray	Celulosa Arg. S.A.	40.000	química
Puerto Mineral	Papel Misionero S.A.	40.000	química
<u>Tucumán</u>			
S.Miguel Tucumán	Celulosa Arg. S.A.	5.000	mecánica
Leales	Cia.Azucarera del Norte	6.000	semiquímica
<u>JUJUY</u>			
Río Blanco	Celulosa Jujuy S.A.	30.000	química
Ledesma	Ledesma S.A.	33.000	química

554.900

554900

Córdoba

Almafuerte

Ind.Arg. de Papel SA/

15.000

semi-química

Entre Ríos

Pto. Constitución Tecnopapel S.A.

( 1.000  
70900 )

mecánica

FUENTE: Elaboración propia con datos de Asoc.Fabricantes Papel.-

3.2. Capacidad proyectada.

La capacidad proyectada para el sector elaborador de pastas y papeles, puede ser dimensionada en base a los proyectos en trámite y la demanda futura estimada para los productos celulósicos en consideración.

3.2.1. Proyectos en trámite

Diversos proyectos industriales se hallan en trámite para la elaboración de pastas celulósicas, papeles, cartones y cartulinas. La información disponible anota los siguientes datos para los proyectos, según la MEMORIA ESTADISTICA 1977 de la Asociación Fabricantes de Papel:

PROYECTOS DE CELULOSA Y PAPEL AL 31/12/76						
Producto	Compañía	Localización	Tipo de Planta	Capacidad (Nueva ó Adicional (t/año)	Puesta en marcha estimada	Materia Prima
Pasta Blanqueada al Sulfato	ALTO PARANA S.A.	Puerto Esperanza (Pcia. Misiones)	NUEVA PLANTA DE CELULOSA	170.000	1981	Pinos (Plantaciones Artificiales)
Papeles de Impre- sión y Escritura	CELULOSA ARGENTINA S.A.	Andino (Pcia. Santa Fé)	EXISTENTE: PLANTA DE PAPEL	9.000	1977	
Papel Kraft, Kraft Liner y Cartulinas para Envases	CELULOSA ARGENTINA S.A.	Bernal (Pcia. Buenos Aires)	EXISTENTE: SEMI-INTEGRADA	25.000	1977	Eucaliptos (Idem)
Papeles de Impre- sión y Escritura	CELULOSA ARGENTINA S.A.	Capitán Bermu- dez (Pcia. San- ta Fe)	EXISTENTE: INTEGRADA: PLANTA DE PAPEL	15.000	1978/79	Principalmente
Pasta Blanqueada al Sulfato			PLANTA DE CELULOSA	30.000	1978/79	Eucaliptos



Papeles Kraft y Pasta Kraft no Blanqueada	CELULOSA PUERTO PIRAY S.A.	Puerto Piray (Pcia. Misiones)	ADYACENTE A PLANTA DE CELULOSA EXIST. PLANTA DE PAPEL INTEGRADA CON PLANTA DE CELULOSA	136.000 170.000	1982 1979	Pinos con un porcentaje de madera heterogéneas de monte natural
Papeles de Impresión y Escritura. Papeles para Envases de Cartón Corrugado	CELULOSA ARGENTINA S.A.	Zarate (Pcia. Buenos Aires)	EXISTENTE: INTEGRADA CON PLANTAS DE PASTAS MECANICAS Y SEMIQUIMICAS	20.000	1977	Sauces y Alamos (Plantaciones Artificiales)
Papeles de Embalaje. Pasta a la Soda Caliente	CELULOSA SAN PEDRO S.A.	San Pedro (Pcia. Buenos Aires)	NUEVA, INTEGRADA PLANTA DE PASTA PLANTA DE PAPEL	7.500 8.000	1978	
Papeles de Envoltura y Embalaje	CEP S.A.	Baradero (Pcia. Buenos Aires)	NUEVA: SEMI-INTEGRADA CON PLANTA DE PASTA AL SULFITO NEUTRO	24.000	1977	Sauces y Alamos (Idem)
Pasta Mecánica	M.B.M. S.A.	Pcia. de Misiones	NUEVA	16.500	1978	Coníferas residuos de aserradero
Papel para Diarios	PAPEL PRENSA S.A.	San Pedro (Pcia. Buenos Aires)	NUEVA: SEMI-INTEGRADA CON PLANTA DE PASTA SEMIMECANICA	105.000	1977/78	Sauces y Alamos (Idem)
Papel para Diarios	PAPEL PRENSA S.A.	San Pedro (Pcia. Buenos Aires)	AMPLIACION DE PLANTA EN CONSTRUCCION	100.000	1981	Sauces y Alamos (Idem)
Papel para Diarios	PAPEL DEL TUCUMAN S.A.	Pcia. Tucumán	NUEVA: SEMI-INTEGRADA	100.000	1981	Bagazo
Celulosa Cruda de Bagazo	LEDESMA S.A.	Pcia. Jujuy	AMPLIACION DE PLANTA INTEGRADA EXISTENTE	7.000	1978	Bagazo de Caña de Azúcar
Pasta Semi-Química	MASSUH S.A.	Quilmes (Pcia. Buenos Aires)	PLANTA SEMI-INTEGRADA	15.000	1978	Sauces, Alamos y Eucaliptos
Papeles para Imprimir y Embalaje	MASSUH S.A.	Quilmes (Pcia. Buenos Aires)	PLANTA SEMI-INTEGRADA	15.000	1978	Sauces, Alamos y Eucaliptos

Pasta Semi-Química al Sulfito Neutro	ZUCAMOR S.A.	Ranelagh (Pcia. Buenos Aires)	MODIFICACION Y AMPLIACION ACTUAL PLANTA	19.900	1978/79	Sauces, Alamos
Papeles	ZUCAMOR S.A.	Ranelagh (Pcia. Buenos Aires)	AMPLIACION Y MODIFICACION CONTINUA	8.200	1978/79	Sauces, Alamos

FUENTE: Asociación Fabricantes de Papel

La proyección de la capacidad productiva en pastas celulósicas y papeles, ha sido estimada en los valores anotados en el siguiente cuadro:

Proyección de la capacidad productiva  
(miles toneladas)

Productos elaborados	1978	1979	1980	1981
<u>PASTAS CELULOSICAS</u>				
Mecánicas	55	65	70	75
Semimecánicas y semiquímicas	200	235	275	290
Químicas	265	285	335	340
Otras pastas	65	70	70	100
TOTAL	585	655	750	805
<u>PAPELES Y CARTONES</u>				
Papel para diarios	50	90	105	140
Otros papeles para imprimir	215	235	250	260
Otros papeles y cartones	820	850	880	910
TOTAL	1.085	1.175	1.235	1.310

FUENTE: Asociación Fabricantes de Papel *¿Cúo?*

3.2.2. Demanda proyectada.

La demanda nacional en pastas celulósicas y sus manufacturas se satisface con la producción interna (3.1.) y con la importación. De a-

-cuerdo con los datos del Anuario de Estadística Forestal (IFONA), el consumo aparente del decenio 1967/76 fué el siguiente:

A. Pastas celulósicas (miles de toneladas)

<u>AÑO</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>IMPORTACION</u>	<u>EXPORTACION</u>	<u>CONSUMO APAR.</u>
1967	129	128	-	257
1968	136	168	-	304
1969	150	168	-	318
1970	179	179	-	358
1971	229	180	-	409
1972	283	154	-	437
1973	281	182	-	463
1974	318	181	-	499
1975	302	169	-	471
1976	320	122	-	442

B. Productos originados en pastas celulósicas (miles toneladas)

<u>AÑO</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>IMPORTACION</u>	<u>EXPORTACION</u>	<u>CONSUMO APAR.</u>
1967	371	227	-	598
1968	394	267	-	661
1969	435	328	-	763
1970	491	311	-	802
1971	548	252	-	800
1972	594	221	-	815
1973	634	221	-	855
1974	715	231	-	946
1975	650	177	1	827
1976	529	124	-	653

En la publicación: "La industria celulósica-papelera, su evolución histórica y perspectivas futuras", del Instituto Nacional de Planificación Económica, se incluyen los siguientes cuadros, que señalan la proyección de la demanda de diversos tipos de papeles y pastas químicas de fibra larga.

Proyección de la demanda de tipos de papeles  
(toneladas)

<u>Tipos de papeles</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
Para diarios	264.022	271.533	279.420	287.700
Obra	222.804	233.388	244.500	256.168

Cartón y cartulina	361.270	380.080	399.828	420.565
Kraft	273.543	286.430	299.970	314.166
Corrugar	203.713	215.734	228.353	241.605

FUENTE: Lic. Daniel Azpiazu - Inst. Nacional de Planif. Económica. -

*¿Publicación?*

Proyección de pastas químicas de fibra larga en función de  
la demanda de papeles  
(toneladas)

	1983	1984	1985	1986
Diario	39.000	42.000	42.000	42.000
Obra	24.508	25.673	26.895	28.178
Cartón y cartulina	90.317	95.020	99.957	105.141
Kraft	200.233	209.667	219.578	229.969
Corrugar	20.371	21.573	22.835	24.160

FUENTE: Lic. Daniel Azpiazu - Inst. Nacional de Planif. Económica. -

En la publicación: "Requerimientos forestales para lograr el autoabastecimiento celulósico-papelero en la República Argentina", se anotan las siguientes cifras para la proyección de la demanda en Argentina.

*Año?*

Proyección de la demanda en papeles  
(miles de toneladas)

AÑO	Tipos de papeles		
	Diario	Otros papeles	TOTAL
1978	105	960	1.065
1979	105	1.050	1.155
1980	105	1.100	1.205
1981	155	1.160	1.315
1982	210	1.250	1.460
1983	210	1.370	1.580
1984	210	1.550	1.760
1985	260	1.750	2.010
1986	315	1.900	2.215
1987	315	2.020	2.355
1988	315	2.150	2.465

1989	365	2.290	2.655
1990	420	2.450	2.970

FUENTE: Celulosa Arg. S.A.- Ing.E.Paul y otros.-

En base a los datos incluidos en la publicación: "Proyecto para un Plan Nacional de forestación" ,se anotan las siguientes cifras sobre la demanda futura de pastas celulósicas, en función de los requerimientos en diferentes productos finales.

Demanda proyectada de pastas celulósicas según los  
requerimientos de papeles  
(en toneladas)

<u>AÑO</u>	<u>Papel diario</u>	<u>Otros papeles</u>	<u>Cartones</u>
1982	377.000	484.000	225.000
1987	478.000	628.000	314.000
1992	606.000	817.000	436.000
1997	767.000	1.063.000	606.000
2002	973.000	1.383.000	843.000

FUENTE: IFONA-Proyecto para un Plan Nacional de forestación.-

*publicación - año?*

4. Determinación de la materia prima fibrosa requerida por el sector celulósico-papelero.-

Los datos que se aportan se originan en las informaciones dadas por las empresas consultadas, la Asociación Fabricantes de Papel y en las estadísticas del IFONA.

El análisis efectuado abarca todo tipo de materia prima fibrosa destinada a la fabricación de pastas, incluyendo los recortes, rezagos y pastas celulósicas importadas.

4.1. Para las industrias en funcionamiento

Actualmente funcionan en el país 91 industrias que se dedican a la producción de pastas y/o papeles, utilizando diversos tipos de materias primas fibrosas. Se han tomado las cifras globales para el quinquenio 1972/76 y con mayor detalle para los años 1976 y 1977.

4.1.1. Por tipo de fibra.

Las materias primas fibrosas utilizadas en el quinquenio 1972-1976 fueron las siguientes, expresadas en toneladas. Se han descartado las fibras con participación inferior al uno por ciento.

Consumo de materias primas fibrosas para pastas  
(miles de toneladas)

Tipo de fibra	1972	1973	1974	1975	1976
<b>1. <u>MADERAS</u></b>					
1.1. Coníferas	361,0	346,0	341,0	380,0	478,0
1.2. Salicáceas	160,0	133,0	163,0	137,0	130,0
1.3. Eucaliptos	273,0	360,0	398,0	383,0	376,0
TOTAL	794,0	839,0	902,0	900,0	984,0
<b>2. <u>OTRAS FIBRAS VEGET.</u></b>					
2.1. Paja gramíneas	8,2	13,1	16,4	9,3	15,00
2.2. Bagazo	270,5	208,4	108,0	86,8	114,00

2.3. Linter algodón	0,6	0,6	6,4	3,3	0,40
2.4. Lino	0,1	-	-	-	0,26
2.5. Trapos, estopa, etc.	0,1	1,0	1,3	1,1	9,16
TOTAL	279,5	223,1	132,1	100,5	138,82

### 3. RECUPERACION PAPELES

3.1. Recortes	267,0	252,0	325,0	304,0	258,00
3.2. Rezagos	4,0	2,0	9,0	16,0	6,00
TOTAL	271,0	254,0	334,0	320,0	264,0

FUENTE: IFONA- Anuario Estadística Forestal.- *Auto?*

Las materias primas fibrosas nacionales dieron origen a la producción interna de pastas celulósicas de diferentes tipos. Esta producción nacional, juntamente con las pastas celulósicas importadas, conforman la demanda argentina, tal como se indica en el cuadro siguiente, diferenciando las pulpas por tipo de fibra.

### Consumo de pastas celulósicas - Quinquenio 1972/76 (miles de toneladas)

Origen y tipo de pasta	1972	1973	1974	1975	1976
<b>A. PRODUCCION NACIONAL</b>					
<b>1. Pastas de madera</b>					
1.1. Mecánica	41	34	34	26	31
1.2. Química	136	145	167	155	181
1.3. Semiquímica	62	59	66	73	57
TOTAL	239	238	267	254	269
<b>2. Otras pastas</b>					
2.1. Química	31	29	26	22	32
2.2. Semiquímica	13	14	25	26	19
TOTAL	44	43	51	48	51

3. <u>Recortes y rezagos</u>	271	254	324	320	270
<b>TOTAL PRODUCCION NACIONAL</b>	<b>554</b>	<b>535</b>	<b>642</b>	<b>622</b>	<b>590</b>

**B. IMPORTACION**

**1. Pastas de madera**

1.1. Mecánica fibra larga	5,8	1,5	0,5	3,7	0,9
1.2. Química fibra corta	12,6	27,2	13,2	17,6	13,4
1.3. Química fibra larga	108,6	130,0	121,1	74,1	75,6
<b>TOTAL</b>	<b>127,0</b>	<b>158,7</b>	<b>134,8</b>	<b>95,4</b>	<b>89,9</b>

**2. Otras pastas**

2.1. Químicas	23,0	23,0	23,5	18,2	12,3
2.2. Desperdicios papel	4,7	9,7	23,7	55,6	19,5
<b>TOTAL</b>	<b>27,7</b>	<b>32,7</b>	<b>47,2</b>	<b>73,8</b>	<b>31,8</b>

<b>TOTAL IMPORTACION</b>	<b>154,7</b>	<b>191,4</b>	<b>182,0</b>	<b>169,2</b>	<b>121,7</b>
--------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

**FUENTE:** Elaboración propia con datos de IFONA.

La importación de pastas celulósicas, necesarias para la producción de papeles, cartones y cartulinas, significó el equivalente en materia prima leñosa, en los valores que se agregan en el cuadro siguiente.

Equivalencia en madera rolliza de las pastas importadas  
(año 1976)

	<u>Toneladas</u>	<u>Especies</u>
(1) Pasta mecánica fibra larga:	2.700	Coníferas
(2) Pasta química fibra corta :	76.800	Eucalipto-Salicáceas
(2) Pasta química fibra larga :	378.000	Coníferas
(2) Pastas químicas varias :	1.000	Coníferas-Latifoliadas
(3) Desperdicios de papel :	77.600	Coníferas-Latifoliadas

- (1):: Coeficiente para transformación: 1:3  
(2):: Coeficiente para transformación: 1:5  
(3):: Coeficiente para transformación: 1:4

**FUENTE:** Elaboración propia con datos de IFONA.--



#### 4.1.2. Por origen geográfico.

Tomando la producción de materias primas fibrosas que en los dos últimos años (1976-1977) han abastecido a las industrias en funcionamiento, se ha establecido el destino de su consumo. Para ello se utilizó la información disponible en IFONA y originada en encuestas efectuadas a las empresas celulósico-papeleras.

En los dos cuadros siguientes se anotan las cantidades de materias primas utilizadas para la elaboración de pastas celulósicas en las fábricas localizadas por provincia.

#### Materias primas utilizadas para elaborar pulpas (AÑO 1976 - Toneladas)

JURISDICCION	Materias primas leñosas			Otras fibras vegetales	Recortes y rezagos
	Coníferas	Salicáceas	Eucalipto		
Cap. Federal	-	10.146	-	257	12.542
Mendoza	-	-	-	-	2.465
Buenos Aires	2.057	119.895	104.968	12.520	196.227
Córdoba	1.553	253	3.795	1.213	8.993
Santa Fe	175.804	-	227.155	24.679	15.866
Tucumán	-	-	-	88.723	4.156
Misiones	233.580	-	40.593	-	-
Entre Ríos	-	-	-	2.590	6.708
Río Negro	-	-	-	-	6.402
Chaco	-	-	-	8.836	1.112
Jujuy	65.190	-	-	-	9.533
TOTAL	478.184	130.294	376.511	138.818	264.004

FUENTE: Elaboración propia con datos de IFONA.-

*idem cuadro anterior.*

Materias primas utilizadas para elaborar pulpas

(AÑO 1977 - Toneladas)

JURISDICCION	Materias primas leñosas			Otras fibras vegetal.	Recortes y rezagos
	Coníferas	Salicáceas	Eucalipto		
Cap.Federal	-	-	-	375	22.000
Mendoza	-	-	-	-	2.405
Buenos Aires	2.490	118.302	89.324	16.100	188.266
Córdoba	1.600	165	4.394	1.060	12.174
Santa Fe	156.960	5.395	226.438	9.014	6.850
Tucumán	-	2.500	-	350.127	7.549
Misiones	340.629	-	34.760	-	-
Entre Ríos	-	-	-	2.863	6.695
Río Negro	-	-	-	-	19.528
Chaco	-	-	-	8.095	1.123
Jujuy	67.668	-	-	-	9.991
TOTAL	569.347	126.362	354.916	387.634	276.581

FUENTE: Elaboración propia con datos de IFONA.-

La distribución del consumo de materias primas fibrosas por agrupación provincial de fábricas, juntamente con el conocimiento de la ubicación geográfica de las fuentes de material leñoso, permite determinar el origen de los volúmenes consumidos en maderas para la producción celulósica.

Origen de la materia prima leñosa requerida por las  
fábricas de pastas celulósicas - 1976

CONIFERAS		(en toneladas)
Consumo		Origen del abastecimiento
Localización	Volúmenes	
Buenos Aires	2.057	Buenos Aires
Córdoba	1.553	Córdoba

Santa Fe	175.804
Misiones	233.580
Jujuy	65.190

Santa Fe - Misiones - E.Ríos-
Misiones -
Jujuy-Misiones-Córdoba -

#### SALICACEAS

Capital Federal	10.146
Buenos Aires	119.895
Córdoba	253

Delta Paraná - Bs.Aires -
Delta Paraná - Bs.Aires -
Córdoba -

#### EUCALIPTOS

Buenos Aires	104.968
Córdoba	3.795
Santa Fe	227.155
Misiones	40.593

Buenos Aires -
Córdoba -
Santa Fe - E.Ríos -
Misiones -

FUENTE:: Elaboración propia con datos de IFONA.

#### 4.2. Para los proyectos celulósicos.

Los proyectos celulósicos en trámite originarán una demanda futura que puede ser cuantificada por tipo de materia prima leñosa y localización geográfica. El tratamiento de este punto se ha efectuado en base a las estimaciones anotadas en diversas publicaciones y estudios. De acuerdo con lo anotado en el Punto 3.2.1., en donde figura la capacidad de producción de pastas celulósicas de las fábricas proyectadas, se han determinado los volúmenes requeridos para tal destino.

##### 4.2.1. Por tipo de pasta.

Utilizando la información dada por la Asociación Fabricantes de Papel (Memoria Estadística-1977), se ha determinado los volúmenes de materia prima leñosa, por tipo de fibra, requeridos por los proyectos celulósicos.

En el cuadro siguiente se anotan, además, los nombres de las empresas que generaron el proyecto. Se aclara que, a la fecha, el Proyecto PAPEL PRENSA en su etapa I, se encuentra en funcionamiento.

Consumo de materia prima leñosa para proyectos  
industriales: celulósicos

EMPRESA	Tipo pasta	Capacidad de producción (ton/año)	Puesta en marcha estimada AÑO	Materia prima leñosa requerida por año	
				Especies	Toneladas
Alto Paraná	Blanq.sulfato	170.000	1981	Pinos	850.000
Cel.Arg.S.A.	Blanq.sulfato	30.000	1979	Eucalip.	150.000
Cel.Arg.S.A.	Kraft s/Blanq.	170.000	1982	Pinos	850.000
Cel.S.Pedro	Soda caliente	8.000	1979	Salic.	40.000
CEPSA	Sulfito neutro	24.000	1979	Salic.	120.000
M.B.M.	Mecánica	16.500	1979	Pinos	49.500
Papel Prensa Etapa I	Semiquímica	105.000	1978	Salic.	315.000
Papel Prensa Etapa II	Semiquímica	100.000	1981	Salic.	300.000
Massuh S.A.	Semiquímica	15.000	1978	Salic.- Eucal.-	45.000
Zucamor S.A.	Semiquímica	20.000	1979	Salicác.	60.000

FUENTE: Elaboración propia, con datos de Asoc. Fabricantes Papel.-

4.2.2. Por localización geográfica.

Los volúmenes de materia prima leñosa requeridos por los proyectos celulósicos, indicados en el Punto anterior, tendrán los siguientes destinos geográficos.

Localización de la demanda en maderas para los proyectos  
industriales celulósicos

LOCALIZACION	EMPRESA	Tipo de maderas	Toneladas	AÑO
<u>MISIONES</u>				
Pto. Esperanza	Alto Paraná SA.	Pinos	850.000	1981

Pto. Piray	Celulosa Arg. S.A.	Pinos	850.000	1982
A determinar	M.B.M. SA.	Pinos	49.500	1979
<u>SANTA FE</u>				
Cap. Bermudez	Celulosa Arg. SA/	Eucalip.	150.000	1979
<u>BUENOS AIRES</u>				
San Pedro	Celulosa S. Pedro SA.	Salic.	40.000	1979
Baradero	CEPSA.	Salic.	120.000	1979
San Pedro	Papel Prensa SA-I	Salic.	315.000	1978
San Pedro	Papel Prensa SA-II	Salic.	300.000	1981
Quilmes	Massuh SA.	Salic. Euc.	45.000	1978
Ranelagh	Zucamor S.A.	Salic.	60.000	1979

FUENTE: Elaboración propia con datos de Asoc. Fabr. Papel.-

Como información complementaria del consumo general en maderas para la industria celulósica, se agregan los datos emergentes del Primer Congreso Argentino de las Políticas de la Ingeniería (Centro Argentino de Ingenieros - Bs. Aires; 1977):

Pastas celulósicas: "El total de pastas consumidas, sumadas tal cual las de producción nacional como las de importación y las correspondientes a papeles del exterior (en particular papel para diario) en todos los tipos de pastas : macánica, química y semiquímica, alcanza a 700.000 toneladas; aplicando un índice promedio de rendimiento madera-pastas de 3,5 a 1 sus requerimientos en maderas verdes son de 2.500.000 toneladas.

Tomando una tasa del 6 % anual acumulado, se llega para el año 2000, a un consumo anual de 10.625.000 ton. de madera rolliza, entre coníferas y latifoliadas".-

En el trabajo: "Posibilidades de abastecimiento con materias primas leñosas para la industria celulósica argentina" (Iº Congreso Técnico Latinoamericano sobre Celulosa y Papel - ATIPCA-1976), se anotan los volúmenes de madera para satisfacer los requerimientos de los proyectos celulósicos, tanto en especies coníferas como latifoliadas.

VOLUMENES REQUERIDOS EN MADERA DE CONIFERAS  
PARA PROYECTOS EN TRAMITE

(m3/rollizo)

Año	Celulosa Arg. S. A. (Mision.)	Proyecto M.B.M. (Mision.)	Alto Paraná S. A. (Mision.)	Total Misiones	Proyecto CEPSA (Delta)	Total Coniferas
1976	—	—	—	—	30.000	30.000
1977	—	—	—	—	30.000	30.000
1978	—	—	—	—	30.000	30.000
1979	50.000	36.000	—	86.000	30.000	116.000
1980	150.000	36.000	400.000	586.000	30.000	616.000
1981	380.000	36.000	600.000	1.016.000	30.000	1.046.000
1982	520.000	36.000	900.000	1.456.000	30.000	1.486.000

VOLUMENES REQUERIDOS EN MADERA DE LATIFOLIADAS  
PARA PROYECTOS EN TRAMITE

(Miles de m<sup>3</sup>)

Proyecto	Local.	Espec.	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Papel Prensa S.A. (1ª etapa)	Delta	Salic.	—	150	300	300	300	300	300
Papel Prensa S.A. (2ª etapa)	Delta	Salic.	—	—	—	—	150	300	300
Papel S.A.	Delta	Salic.	—	—	—	—	150	300	300
San Pedro S.A.	Delta	Salic.	—	—	—	40	40	40	40
Schcolnik S.A.	Delta	Salic.	—	—	—	—	80	100	120
Massuh S.A.	Delta	Salic.	—	—	—	10	10	10	10
Zucamor S.A.	Delta	Salic.	—	30	50	50	50	50	50
Celulosa Argentina S.A.	Delta	Salic.	—	40	60	80	100	100	100
TOTAL	Delta	Salic.	—	220	410	480	880	1.200	1.220
Cep S.A.	Delta	Eucal.	30	30	30	30	30	30	30
Massuh S.A.	Delta	Eucal.	—	—	—	17	17	17	17
TOTAL	Delta	Eucal.	30	30	30	47	47	47	47
Pulpa Moldeada S.A.	Rio Negro	Salic.	—	—	33	33	33	33	33

La publicación: "Perspectivas forestales en la Provincia de Misiones" (Ing.For. C.A.De Muro - Secretaría de Planificación y Control - 1976), incluye el siguiente cuadro relativo a los requerimientos en maderas de coníferas para las industrias celulósicas, con origen en la Provincia de Misiones.

Demanda potencial de materia prima celulósica  
al año 1983

FABRICAS	Producción anual pastas celuló.s. (ton.)	Demanda anual rollizos (ton.)
Papel Misionero SA.	36.300	181.500
Ampliación Papel Misionero(1982)	72.600	363.000
Cel.Arg. SA. (Pto.Piray)	42.900	214.500
Cel.Arg. SA. (ampliación)-1983	128.700	643.500
M.B.M. (1980)	19.000	47.500
Alto Paraná SA. (1981)	165.000	825.000
Cel.Arg.SA. (Cap.Bermúdez)	-	120.000
Celulosa Jujuy SA.	-	36.000
TOTAL toneladas por año .....		2.431.000

FUENTE: Ing.For. C.A. De Muro.-

## 5. Balance de la materia prima leñosa hasta el año 2000

### 5.1. Demanda proyectada

Los requerimientos en materia prima celulósica con origen forestal, se integran con maderas coníferas y latifoliadas, integradas éstas últimas fundamentalmente con eucaliptos y salicáceas. Por ser Misiones una provincia básicamente productora de maderas coníferas, se pondrá mayor énfasis en este aspecto del problema analizado.

#### 5.1.1. Para el país

En la publicación: "Requerimientos forestales para lograr el autoabastecimiento celulósico-papelero en la República Argentina" (Ing. Edmundo Paul y colaboradores), se anotan las siguientes cifras para la proyección de la demanda de madera para el sector:

Proyección de la demanda de madera para pastas celulósicas  
(Oferta requerida en ton.)

<u>AÑO</u>	<u>Coníferas</u>	<u>Latifoliadas</u>	<u>TOTAL</u>
1978	554.000	849.000	1.403.000
1979	589.000	919.000	1.508.000
1980	599.000	959.000	1.558.000
1981	977.000	1.157.000	2.134.000
1982	1.360.000	1.277.000	2.637.000
1983	1.472.000	1.381.000	2.853.000
1984	1.558.000	1.539.000	3.097.000
1985	1.780.000	1.757.000	3.537.000
1986	1.962.000	1.860.000	3.822.000
1987	2.068.000	1.961.000	4.029.000
1988	2.183.000	2.069.000	4.252.000
1989	2.351.000	2.229.000	4.580.000
1990	2.542.000	2.409.000	4.951.000
1991	2.707.000	2.567.000	5.274.000
1992	2.882.000	2.732.000	5.614.000
1993	3.070.000	2.911.000	5.981.000
1994	3.269.000	3.099.000	6.369.000
1995	3.480.000	3.300.000	6.780.000
1996	3.709.000	3.516.000	7.225.000



1997	3.949.000	3.744.000	7.693.000
1998	4.206.000	3.987.000	8.193.000
1999	4.479.000	4.247.000	8.726.000
2000	4.775.000	4.525.000	9.300.000

FUENTE: Ing.E.Paul y colaboradores.- *Cinco-mes. n°1*

En las conclusiones de la Primera Sesión : "Necesidad de Materia Prima Forestal para determinar un Programa Nacional" (II° Congreso Forestal Argentino - 1972), se anota que los volúmenes requeridos en materia prima leñosa para atender los requerimientos celulósicos, son para el año 1980 los siguientes:

1. Pastas celulósicas

1.1. Mecánicas	394.000 m3/rollizos
1.2. Químicas	4.360.000 "
1.3. Semiquímicas	2.840.000 "
	<hr/> 7.594.000 m3/rollizos

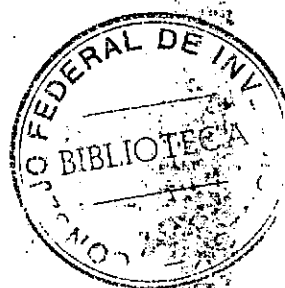
Este volumen que contempla simultaneamente el autoabastecimiento y saldos exportables, deberá ser provisto por coníferas (4.056.000 m3) y latifoliadas (3.554.000 m3), teniendo en cuenta una recuperación de recortes y rezagos del 30 por ciento.

En el Plan Nacional de Forestación (Resolución n° 19 - Ministerio de Economía de la Nación), se anotan las cifras para la proyección de la demanda por sectores, que se han estimado para lograr el autoabastecimiento en productos forestales. De esa información oficial, se han extraído los datos siguientes:

Proyección de la demanda nacional en pastas-papeles  
(miles de m3/rollizos)

<u>AÑO</u>	<u>Pastas y papeles</u>	<u>Total de productos</u>	<u>% de Pastas y papeles</u>
1980	4.383,0	11.608,0	37,76
1981	4.617,0	12.309,3	37,51
1982	5.147,6	13.350,9	38,55

1983	5.507,9	14.184,6	38,83
1984	5.893,5	15.097,7	39,03
1985	6.306,0	16.057,9	39,27
1986	6.747,4	17.105,5	39,44
1987	7.219,8	18.137,0	39,80
1988	7.725,2	19.250,0	40,13
1989	8.265,9	20.442,7	40,43
1990	8.844,5	21.722,4	40,71
1991	9.450,8	23.086,7	40,97
1992	10.126,1	24.564,4	41,22
1993	10.834,0	26.146,8	41,43
1994	11.593,8	27.852,0	41,62
1995	12.404,9	29.676,6	41,80
1996	13.273,3	31.637,9	41,95
1997	14.202,4	33.745,6	42,08
1998	15.196,6	36.016,3	42,20
1999	16.260,3	38.452,2	42,23
2000	17.398,5	41.770,0	41,65



FUENTE: Ministerio de Economía de la Nación.-

#### 5.1.2. Demanda proyectada para Misiones.

Las industrias celulósicas instaladas en la provincia de Misiones y los proyectos en trámite, generarán una demanda de materia prima leñosa, que ha sido evaluada en diversas oportunidades y por diferentes organismos y especialistas en la materia. El análisis de la proyección de la demanda para maderas con destino al abastecimiento de las industrias celulósicas misioneras en funcionamiento y proyectadas. Se han considerado las siguientes condiciones:

- a) Celulosa Jujuy S.A. se abastecerá en el futuro con coníferas de la provincia de Córdoba, en sustitución de los pinos misioneros.
- b) En los próximos años, la fábrica de Cap. Bermúdez se abastecerá con coníferas de la zona de influencia.
- c) Puerto Piray utilizará en su planta fabril actual solamente madera de Araucaria.
- d) Las nuevas instalaciones fabriles alcanzarán en dos años su capacidad de producción proyectada (75 % y 100 %).-

Demanda proyectada en maderas para pastas celulósicas  
en la Provincia de Misiones  
(Coníferas-Miles de toneladas)

AÑO	Papel Misio. PINOS	Piray actual ARAUC.	Piray amplia. PINOS	Alto Paraná PINOS	M.B.M. PINOS	TOTAL	
						ARAUCA.	PINOS
1978	181,5	252,0	-	-	-	252,0	181,5
1979	181,5	252,0	-	-	-	252,0	181,5
1980	181,5	252,0	-	-	-	252,0	181,5
1981	181,5	252,0	-	618,5	35,6	252,0	835,6
1982	544,5	252,0	-	825,0	47,5	252,0	1.416,0
1983	544,5	252,0	482,6	825,0	47,5	252,0	1.899,6
1984	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1985	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1986	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1987	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1988	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1989	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1990	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1991	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1992	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1993	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1994	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1995	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1996	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1997	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1998	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
1999	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5
2000	544,5	252,0	643,5	825,0	47,5	252,0	2.060,5

En el año 1982 se concreta la ampliación de Pto. Piray.-

FUENTE:- Elaboración propia con datos de Ing. De Muro; R. Bartoli y M. Vairretti.-

*publicación? ref. celulósica?*

## 5.2. Oferta estimada.

### 5.2.1. Para Misiones.

De acuerdo con lo acordado oportunamente se ha tomado la oferta misionera de madera para pastas celulósicas de fibra larga, que figura en la publicación: "Perspectivas forestales en la Provincia de Misiones" (Ing. For. C.A. De Muro-Secretaría de Planificación y Control).-

Proyección de la producción de material celulósico  
proveniente de plantaciones de coníferas

AÑO	Especies forestales		TOTAL
	Araucaria (ton.c/c)	Pinos (ton.c/c)	
1978	162.610	817.030	979.640
1979	161.595	950.580	1.112.175
1980	156.095	1.150.465	1.306.560
1981	182.050	1.312.805	1.494.855
1982	158.290	1.532.820	1.691.110
1983	124.555	1.332.225	1.456.780
1984	152.560	1.516.085	1.668.645
1985	155.120	1.853.615	2.008.735
1986	175.140	1.617.595	1.792.735
1987	156.335	1.906.035	2.062.370

FUENTE: Ing.For. C.A.De Muro.- *aur? y mas*

La hipótesis de forestar 15.000 hectáreas por año, de coníferas en el territorio provincial, permite estimar la producción de especies de fibra larga, según se anota en el trabajo del ing. De Muro.

Producción de material celulósico proveniente de  
plantaciones de coníferas  
(ton./rollizos)

1987	2.062.370
1988	2.553.590
1989	2.351.675
1990	2.716.735
1991	2.792.745
1992	2.584.665
1993	2.908.595
1994	2.935.030
1995	3.014.445
1996	2.755.095
1997	3.047.500

FUENTE: Ing.For. C.A. De Muro *aur? y mas*

En el trabajo: "Requerimientos forestales para lograr el autoabastecimiento celulósico-papelero en la República Argentina", de E. Paul y colaboradores, se anotan los siguientes volúmenes de oferta de madera de coníferas para Misiones, originados en las plantaciones realizadas hasta el año 1976.

Producción disponible con destino a pastas celulósicas  
(ton./rollizos de coníferas)

1978	606.000
1979	705.000
1980	809.000
1981	941.000
1982	987.000
1983	1.014.000
1984	1.013.000
1985	1.013.000
1986	1.013.000
1987	1.013.000
1988	1.013.000
1989	1.013.000
1990	1.013.000

FUENTE: Ing. E. Paul y colaboradores *cur.*

De acuerdo con estimaciones realizadas, en base a distintos orígenes de la materia prima leñosa, se ha calculado la oferta de madera de coníferas en Misiones para los próximos años, teniendo en cuenta las plantaciones existentes y a un plan de forestación de 15.000 has. anuales.

Disponibilidades de madera de coníferas en Misiones  
(ton./rollizos)

AÑO	Raleos y residuos del bosque	Residuos del aserrado	TOTAL
1978	603.000	93.000	696.000
1979	850.000	140.000	990.000
1980	912.000	142.000	1.054.000

1981	1.077.000	170.000	1.247.000
1982	1.440.000	188.000	1.628.000
1983	1.358.000	208.000	1.566.000
1984	1.550.000	255.000	1.805.000
1985	1.622.000	343.000	1.965.000
1986	1.835.000	505.000	2.340.000
1987	1.861.000	476.000	2.337.000
1988	2.063.000	433.000	2.496.000
1989	2.183.000	495.000	2.678.000
1990	2.382.000	589.000	2.971.000

FUENTE:: Elaboración propia: "Posibilidades de abastecimiento con materias primas leñosas para la industria celulósica argentina".- Bs.As. 1976 - ATIPCA.-

5.2.2. Global para el país.

La oferta de maderas para la industria celulósica en todo el ámbito nacional comprende diferentes especies forestales y localizaciones provinciales.

En el trabajo del ing. E. Paul y colaboradores, se anotan los siguientes volúmenes de maderas para pulpas, en base a las plantaciones efectuadas hasta el año 1976.

Producción disponible de coníferas con destino a pastas  
(miles de ton./verde sin corteza)

AÑO	Misiones	E. Rios	Corrientes	Salta	Córdoba	Total
1978	606	50	31	6	54	747
1979	705	55	43	6	60	869
1980	809	59	55	2	66	991
1981	941	59	66	2	72	1.140
1982	987	59	78	2	83	1.209
1983	1.014	66	125	10	94	1.309
1984	1.013	66	172	10	105	1.366
1985	1.013	68	195	10	116	1.402
1986	1.013	68	195	10	122	1.408
1987	1.013	68	195	10	122	1.408
1988	1.013	68	195	10	122	1.408
1989	1.013	68	195	10	122	1.408
1990	1.013	68	195	10	122	1.408

FUENTE:: Ing. E. Paul y colaboradores.-

*idem*

En la publicación de ATIPCA-1976: "Posibilidades de abastecimiento con materias primas leñosas para la industria celulósica-papelera" (Ing. J. C. Tinto), se anotan las siguientes disponibilidades de maderas de forestaciones utilizables para pastas celulósicas.

DISPONIBILIDADES ANUALES DE MADERA PARA TODO DESTINO EN  
DISTINTAS REGIONES CON FORESTACIONES

Localización	Especies	Superf. actual (Has)	Crecim. anual (m3/Ha)	Disponib. anual (m3)	Tasa de forest. (Ha/año)
Delta Paraná .....	Salicác.	120.000	13,75	1.650.000	10.000
Mendoza .....	Salicác.	26.000	20,00	560.000	2.000
San Juan .....	Salicác.	6.000	20,00	120.000	1.500
Alto Valle Río Negro .....	Salicác.	25.000	20,00	500.000	1.500
Calamuchita .....	Eucalip.	5.000	12,00	60.000	—
	Conífer.	30.000	12,00	360.000	2.000
Norte de Santa Fe .....	Eucalip.	7.000	18,00	126.000	500
Sudeste Santa Fe	Conífer.	10.000	15,00	150.000	500
y Norte Buenos Aires ...	Eucalip.	40.000	16,00	640.000	1.000
Sudeste Buenos Aires .....	Eucalip.	15.000	20,00	300.000	500
	Conífer.	3.000	18,00	54.000	1.000
Misiones .....	Conífer.	120.000	25,00	3.000.000	15.000
	Eucalip.	5.000	30,00	150.000	700
Norte Corrientes .....	Conífer.	30.000	25,00	750.000	6.000
	Eucalip.	15.000	30,00	450.000	2.100
Noroeste .....	Eucalip.	10.000	30,00	300.000	1.200
	Conífer.	3.000	25,00	75.000	3.000
Concordia .....	Eucalip.	21.600	30,00	634.800	2.000
	Conífer.	14.600	25,00	365.000	2.000
Bosques andino-patagónicos centrales .....	Conífer.	3.000	25,00	75.000	2.000
Totales .....		509.200		10.319.800	54.500

fuente: ley N° de publicación?

### 5.3. Balance de la oferta y demanda.

La comparación entre la oferta de madera rolliza en pie (disponibilidad para pastas) y la demanda por el sector celulósico, se ha establecido el balance anual, a partir de 1978 y hasta el año en que figura la oferta dada para Misiones por el Ing. For. C.A. De Muro, y hasta el año 1990 para el total del país.

#### 5.3.1. Global para el país.

De la publicación ATIPCA-1976, se agregan los dos cuadros siguientes, en los que figuran los balances para Misiones y norte de Corrientes, regiones que pueden ser consideradas como una cuenca única de abastecimiento de materia prima leñosa de coníferas.

#### BALANCE DE MADERA PARA PASTAS CELULOSICAS EN MISIONES Y NORTE DE CORRIENTES

(Miles de m³)

Año	Disponibilidad madera			Demanda de madera			Saldo de madera		
	Conif.	Euca.	Latif. var.	Conif.	Euca- lpto	Lat. var.	Conif.	Euca- lpto	Latif. var.
	1	2	3						
1976	1.321	434	2.100	530	—	—	791	434	2.100
1977	1.480	464	2.100	530	—	—	950	464	2.100
1978	1.764	405	2.100	565	180	—	1.199	225	2.100
1979	2.343	419	2.100	651	180	—	1.692	239	2.100
1980	2.953	511	2.100	1.151	180	—	1.802	331	2.100
1981	3.300	622	2.100	1.581	180	—	1.719	442	2.100
1982	3.707	613	2.100	2.021	180	—	1.686	433	2.100
1983	3.608	673	2.100	2.021	180	—	1.587	493	2.100
1984	3.759	828	2.100	2.021	180	—	1.738	643	2.100
1985	4.210	831	2.100	2.021	180	—	2.189	651	2.100
1986	5.051	904	2.100	2.021	180	—	3.030	724	2.100
1987	5.957	1.170	2.100	2.021	180	—	3.936	990	2.100
1988	7.083	1.187	2.100	2.021	180	—	5.062	1.007	2.100
1989	8.584	1.132	2.100	2.021	180	—	6.563	952	2.100
1990	10.276	1.368	2.100	2.021	180	—	8.255	1.188	2.100

1 Coníferas cultivadas, incluye las reservas acumuladas a 1976.

2 Eucaliptos, con reservas acumuladas a 1976.

3 Maderas del bosque natural.

4 Para el norte de Corrientes debe contemplarse un proyecto para tableros de fibra, con un consumo estimado en 150.000 m³/año.

*no sólo compete la oferta;*



BALANCE DE MADERA DE CONIFERAS EN MISIONES Y NORTE DE CORRIENTES  
PARA PASTAS CELULOSICAS

(Miles de m<sup>3</sup>)

AÑO	Reservas acumuladas	Residuos ase- rrado Mision.	Raleos de plantaciones de Misiones	Raleos y res. aser. N. Corr.	OFERTA TOTAL	Celulosa Arg. S. A.	Papel Misionero S. A.	M.E.M. S. A.	Alto Paraná S. A.	CONSUMO TOTAL	SALDO TOTAL
1976 ...	676	84	545	16	1.321	365	165	—	—	530	791
1977 ...	791	79	560	50	1.480	365	165	—	—	530	950
1978 ...	950	93	603	118	1.764	365	200	—	—	565	1.199
1979 ...	1.199	140	850	154	2.343	415	200	36	—	651	1.692
1980 ...	1.692	142	912	207	2.953	515	200	36	400	1.151	1.802
1981 ...	1.802	170	1.077	281	3.330	745	200	36	600	1.581	1.749
1982 ...	1.749	188	1.440	330	3.707	885	200	36	900	2.021	1.686
1983 ...	1.686	208	1.358	356	3.608	885	200	36	900	2.021	1.587
1984 ...	1.587	255	1.550	367	3.759	885	200	36	900	2.021	1.732
1985 ...	1.738	343	1.622	517	4.210	885	200	36	900	2.021	2.189
1986 ...	2.189	505	1.835	522	5.051	885	200	36	900	2.021	3.030
1987 ...	3.030	476	1.861	635	6.002	885	200	36	900	2.021	3.981
1988 ...	3.981	433	2.063	651	7.128	885	200	36	900	2.021	5.107
1989 ...	5.107	495	2.183	844	8.629	885	200	36	900	2.021	6.608
1990 ...	6.608	589	2.382	942	10.521	885	200	36	900	2.021	8.500

Para otras zonas del país, con producción de maderas de coníferas, se transcriben otros tres cuadros de la citada publicación.

BALANCE DE MADERAS PARA PASTAS CELULOSICAS  
EN LA REGION NOROESTE

(m<sup>3</sup>/rollizo)

Año	Disponibil. madera		Demanda madera		Saldos de madera	
	Conifer.	Latifol.	Conifer.	Latifol.	Conifer.	Latifol.
1976	106.000	1.430.000	48.000	40.000	58.000	1.390.000
1977	111.000	1.430.000	48.000	40.000	63.000	1.390.000
1978	114.000	1.430.000	48.000	40.000	66.000	1.390.000
1979	120.000	1.430.000	48.000	40.000	72.000	1.390.000
1980	123.000	1.502.000	48.000	40.000	75.000	1.462.000
1981	128.000	1.502.000	48.000	40.000	80.000	1.462.000
1982	137.000	1.502.000	48.000	40.000	89.000	1.462.000
1983	202.000	1.568.000	48.000	40.000	154.000	1.528.000
1984	211.000	1.568.000	48.000	40.000	203.000	1.528.000
1985	214.000	1.568.000	48.000	40.000	166.000	1.528.000
1986	310.000	1.742.000	48.000	40.000	262.000	1.702.000
1987	314.000	1.742.000	48.000	40.000	266.000	1.702.000
1988	325.000	1.742.000	48.000	40.000	277.000	1.702.000
1989	325.000	1.802.000	48.000	40.000	277.000	1.762.000
1990	369.000	1.802.000	48.000	40.000	321.000	1.762.000

La disponibilidad de coníferas se integra con 100.000 m<sup>3</sup> del bosque natural (pino del cerro) y oferta de las plantaciones de pinos en crecimiento y forestaciones a partir de 1975.

La disponibilidad de latifoliadas se integra con 1.330.000 m<sup>3</sup> del bosque natural y 100.000 m<sup>3</sup> de madera de eucaliptos, con los incrementos anuales de las plantaciones programadas a partir de 1975.

OFERTA DE MADERAS PARA PASTAS CELULOSICAS ORIGINADAS EN MONTES  
DE CULTIVO EN LA ZONA DE CONCORDIA

(m<sup>3</sup>/rollizo)

Año	Coníferas	Eucaliptos
1976	120.000	183.000
1977	182.700	133.000
1978	157.850	151.000
1979	163.750	406.600
1980	187.000	629.600
1981	237.500	698.600
1982	181.500	485.100
1983	210.500	434.500
1984	212.000	590.500
1985	221.000	724.300
1986	270.750	836.700
1987	278.700	829.300
1988	445.800	1.034.300
1989	392.250	1.306.300
1990	497.250	1.306.300

BALANCE DE MADERA PARA PASTAS EN EL SUDESTE DE BUENOS AIRES

(m<sup>3</sup>/rollizo)

Año	Disponibilidad de madera <sup>1</sup>		Consumo de madera		Saldo de madera	
	Conifer.	Eucalip.	Conifer.	Eucalip.	Conifer.	Eucalip.
1976	54.000	150.000	20.000	—	34.000	150.000
1977	54.000	150.000	20.000	—	34.000	150.000
1978	54.000	150.000	20.000	—	34.000	150.000
1979	54.000	150.000	20.000	—	34.000	150.000
1980	54.000	150.000	20.000	—	34.000	150.000
1981	54.000	170.000	20.000	—	34.000	170.000
1982	54.000	170.000	20.000	—	34.000	170.000
1983	74.000	170.000	20.000	—	54.000	170.000
1984	74.000	195.000	20.000	—	54.000	195.000
1985	74.000	195.000	20.000	—	54.000	195.000
1986	119.000	195.000	20.000	—	99.000	195.000
1987	119.000	235.000	20.000	—	99.000	235.000
1988	119.000	235.000	20.000	—	99.000	235.000
1989	119.000	235.000	20.000	—	99.000	235.000
1990	163.500	254.500	20.000	—	143.500	254.000

<sup>1</sup> Estimado en base a crecimiento anual de las plantaciones existentes, con deducción de los volúmenes aptos para aserrado y postes, y aplicando tablas de producción para las forestaciones efectuadas a partir de 1975.

### 5.3.2. Para Misiones.

El balance entre oferta y demanda, en materia prima leñosa de fibra larga con destino celulósico en el ámbito misionero, surge de los volúmenes que se anotaron en 5.1.2. (Demanda proyectada) y en 5.2.1. (Oferta estimada).

Balance de materia prima de coníferas con destino  
celulósico en la Pcia. de Misiones  
(Miles de ton./rollizos)

AÑO	Demanda		Oferta		Saldos	
	Araucaria	Pinos	Araucaria	Pinos	Araucaria	Pinos
1978	252,0	181,5	162,6	817,0	- 89,4	635,5
1979	252,0	181,5	161,6	950,6	- 90,4	769,1
1980	252,0	181,5	156,1	1.150,4	- 95,9	968,9
1981	252,0	835,6	182,0	1.312,8	- 70,0	477,2
1982	252,0	1.416,0	158,3	1.532,8	- 93,7	116,8
1983	252,0	1.899,6	124,5	1.332,2	- 127,5	- 567,4
1984	252,0	2.060,5	152,5	1.516,1	- 99,5	- 544,4
1985	252,0	2.060,5	155,1	1.853,6	- 96,9	- 206,9
1986	252,0	2.060,5	175,1	1.617,6	- 76,9	- 442,9
1987	252,0	2.060,5	156,3	1.906,0	- 95,7	- 154,5
1988	252,0	2.060,5	242,2	2.453,6	- 9,8	393,1
1989	252,0	2.060,5	231,1	2.201,7	- 20,9	141,2
1990	252,0	2.060,5	226,2	2.566,7	- 25,8	506,2
1991	252,0	2.060,5	(1)	2.642,7	-	582,2
1992	252,0	2.060,5	-	2.434,6	-	374,1
1993	252,0	2.060,5	-	2.758,6	-	698,1
1994	252,0	2.060,5	-	2.785,0	-	724,5
1995	252,0	2.060,5	-	2.864,4	-	803,9
1996	252,0	2.060,5	-	2.605,1	-	544,6
1997	252,0	2.060,5	-	2.897,5	-	837,0
1998	252,0	2.060,5	-	(2)	-	-
1999	252,0	2.060,5	-	-	-	-
2000	252,0	2.060,5	-	-	-	-

(1) A partir de 1987 no hay información sobre oferta de madera de Araucaria en el trabajo del ing. De Muro. Para los años 1988-90 se aplican valores de elaboración propia.

(2) En el trabajo del ing. De Muro, la oferta de madera de pinos llega hasta el año 1997. A partir del año 1987, se han deducido los volú-

menes correspondientes a madera de Araucaria del total para coníferas, que figura en el trabajo del in. De Muro.

FUENTE: Elaboración propia, con datos de las publicaciones citadas.

*incumplida la fuente*  
De acuerdo con lo evidenciado en el cuadro anterior, existe un déficit sostenido en madera de "Araucaria" con destino celulósico, cuya corrección deberá operarse por medio de una incentivación de las forestaciones con esta especie forestal y cuyos efectos se notarán a principios de la década del 90.

Con respecto a los "Pinos resinosos", el déficit aparecerá en el año 1983, siempre que los proyectos de ampliación e instalación de plantas celulósicas, se concreten en los años anotados. A partir del año 1988 se nivela la oferta con la demanda, apareciendo saldos positivos sostenidos, merced al cumplimiento de los planes de forestación y que podrán abastecer a nuevos proyectos industriales. Los saldos positivos no utilizados hasta 1982, pueden tener un efecto compensador, según el tratamiento silvícola que se aplique a los montes de pino en edad de ser raleados.

La oferta de materia prima celulósica, proveniente del norte de Corrientes (pinos resinosos) podrá eventualmente nivelar satisfactoriamente los saldos negativos que puedan operarse en el balance de la madera misionera. En el cuadro de la página 30 puede apreciarse la influencia positiva de la oferta de madera de coníferas para celulosa en el norte de Corrientes. En este balance aparecen saldos positivos para todos los años, aún con la eliminación de las reservas acumuladas, cuya realidad puede ser cuestionada.