

POSIBILIDAD DE INSTALACION DE

PLANTAS DE INDUSTRIALIZACION DE MADERAS

EN EL NORTE SANTAFESINO

0
H. 1225
I 29 p.
Informe Final
I

Expediente 302

Año 1981

1. DELIMITACION DEL AREA

1.1. Ubicación geográfica

1.1.1. Límites

Norte: Paralelo 28° correspondiente al deslinde en las Provincias de Santa Fe y Chaco.

Oeste: se acepta, como más adecuado, el formado por la línea de drenaje constituida por la cadena de lagunas y cañadas unidas por los cauces de los arroyos Golondrina y El Calchaquí

Este: La zona no tiene una delimitación clara. Sin embargo, puede considerarse que una recta que uniera Margarita con Villa Guillermina, actuaría como "curva compensada" del límite entre las tierras de labranza y la masa boscosa.

Sur: El vértice de la cuña penetra ligeramente en el Departamento San Justo.

Superficie cubierta: 1.080.000 has.

1.1.2. Caracterización geográfica

Ambos Departamentos pertenecen a la región geográfica denominada "El Chaco". La misma comprende a los Departamentos 9 de Julio, Vera, Gral. Obligado y parte de San Javier y San Cristóbal. Se describe como una planicie boscosa de ambiente subtropical con clima con estación seca para Vera y con clima sin

estación seca para Gral. Obligado.

1.1.3. Factores climáticos

El Departamento de Veá está comprendido entre las isohietas de 900 y 1000 mm., mientras que el de Gral. Obligado lo está entre las de 1000 y 1100 mm. (la región de mayor precipitación anual de la Provincia). La proporción de días con tormenta eléctrica con respecto al total de días llovidos disminuye hacia el norte de la Provincia, (o sea que, en los Departamentos que nos interesan, las lluvias provenientes de tormentas eléctricas con las menos). El período de máxima lluvia va de octubre a abril y el período seco comprende los cinco meses desde mayo a septiembre.

Los días con heladas se presentan de mayo a septiembre. En las áreas ribereñas del Departamento Gral. Obligado la amplitud media del período con heladas es de 45 días. Hacia el NE el período libre de heladas es más extenso.

1.1.4. Presión atmosférica

Los valores medios son siempre inferiores a la normal, atrayendo vientos.

1.1.5. Temperatura

La temperatura media anual de la zona es de 21°C. La media de invierno es de 14°C y la de verano de

26°C

1.1.6. Humedad relativa media

65-70 % en enero

75-80 % en julio

1.1.7. Aguas subterráneas

Departamento Gral Obligado: de oeste a este se puede dividir en 4 zonas diferentes: a) aguas con dureza permanente; b) Aguas carbonatadas-sódicas; c) Aguas saladas inferiores y 2 horizontes superiores. El primero es de calidad aceptable, con pocos cloruros, sulfatos y bicarbonatos y el segundo es de baja concentración salina (700 mg/l); y d) Zonas de islas del Paraná posee acuíferos con agua del cauce y aguas de inundación.

En líneas generales son aguas explotables, con las limitaciones dadas en las áreas comunicantes con agua de fondo salada.

Departamento Vera: la zona occidental es explotable en las áreas altas del relieve, como, por ejemplo, las que se encuentran a lo largo del arroyo Colondrina y en la zona de lomadas; la oriental se explota en zonas no limitadas por los sedimentos y no salinizadas. Al sur de la localidad de Vera, Ruta 11, la calidad del agua mejora en sus distintos niveles en relación a los puntos al norte de la misma. La variación de residuos totales es muy

dispar. Por ejemplo, en el distrito de Intiyaco, su man 13.378 mg/l y, en Ogilvie, se determinaron 640/mg/l. En definitiva, la mejor zona de explotación, por su capacidad, es la ubicada al SE del Departamento

1.1.8. Calidades químicas de las aguas.

Como condicionante general, toda la Provincia tiene un acuífero profundo salado que limita las características del agua potable con aumento de su residuo y salinidad. Pero en las regiones donde este acuífero está aislado de los superiores por arcillas, el agua suprayacente es buena para el consumo humano, industrial, ganadero y agrícola.

Gral. Obligado y este de Vera: aguas de buena calidad en general, únicamente limitadas por la profundidad. Sus aguas pueden utilizarse para consumo humano, agrícola y ganadero. La utilización industrial está supeditada a la realización de estudios sobre la capacidad del acuífero.

Oeste de Vera: la calidad es mala. No se considera conveniente para consumo humano, agrícola e industrial. Puede utilizarse para ganadería

1.1.9. Caudales explotables de aguas subterráneas

Localidad	Caudal Promedio (m3/h)
Vera	20

1.1.10.Suelos

Oeste de Gral. Obligado y parte de los Departamentos San Javier, Vera y San Justo. Se lo conoce como "Cuña Boscosa", y coincide con el relieve subchaqueño. La vegetación abarca desde "Bosque Alto Cerrado" hasta "Pastizales". En cuanto a las condiciones edáficas con respecto a su productividad, los suelos están, en general, mal drenados, en casos, son de ligera a fuertemente salinos o alcalinos y son difíciles de labrar.

Centro y este de Vera y parte de 9 de Julio, San Justo y San Cristóbal. Alto contenido en sales. Suelos sódicos, con alta capacidad de retención de agua, mediana riqueza orgánica. Un resumen de los diversos problemas da: elevada evapotranspiración, salinidad, alcalinidad, mal drenaje conjugado con etapas de sequías e inundaciones. Falta de infraestructura adecuada

Domo oriental: angosta faja que abarca varios Departamentos. Son suelos sin problemas de erosión, no salinos y sin graves problemas de drenaje o alcalinización.

Límite oriental de la Provincia, casi en su totalidad. Suelo de fácil drenaje, no salino y fácil de labrar.

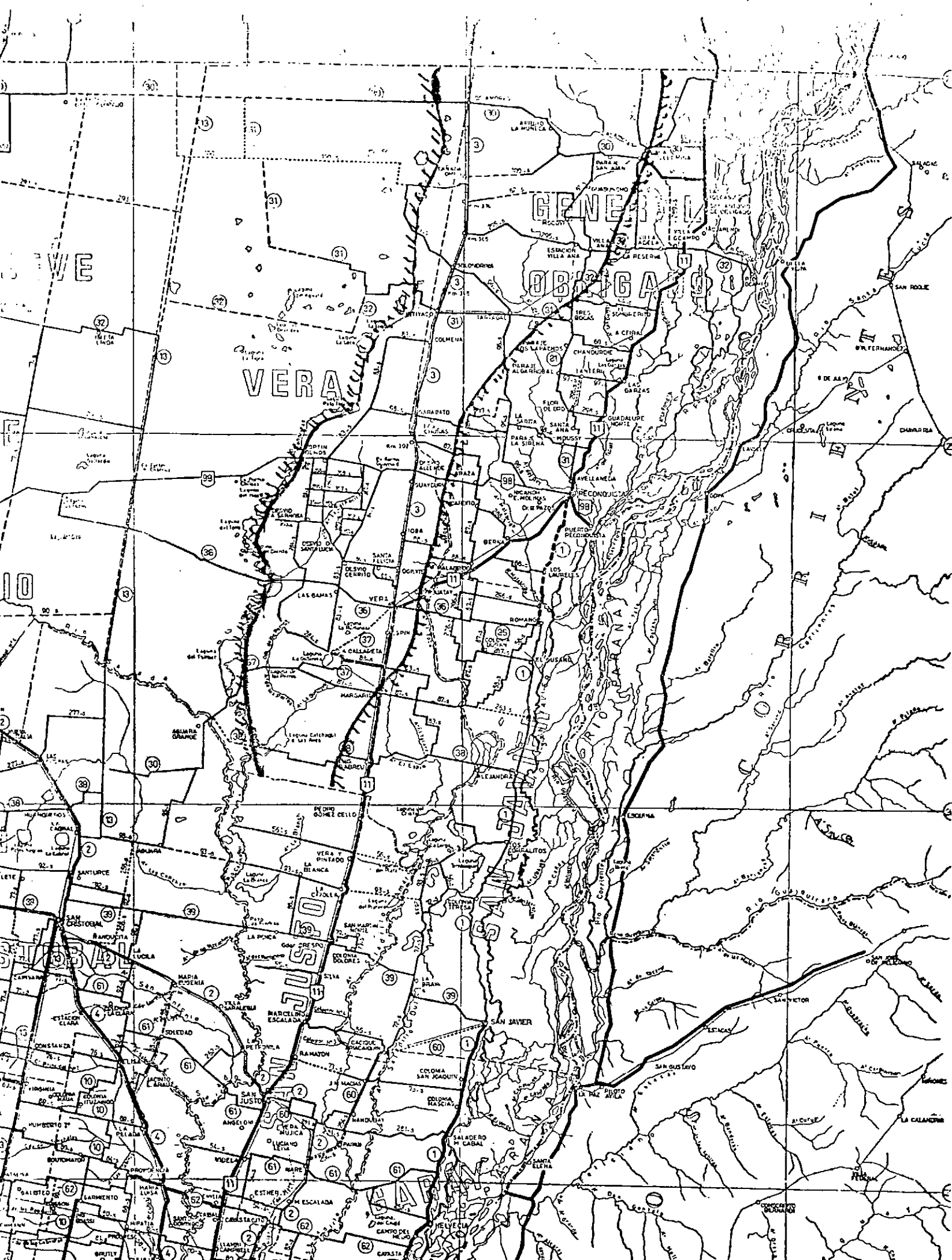
1.1.10.1. Sub-Areas

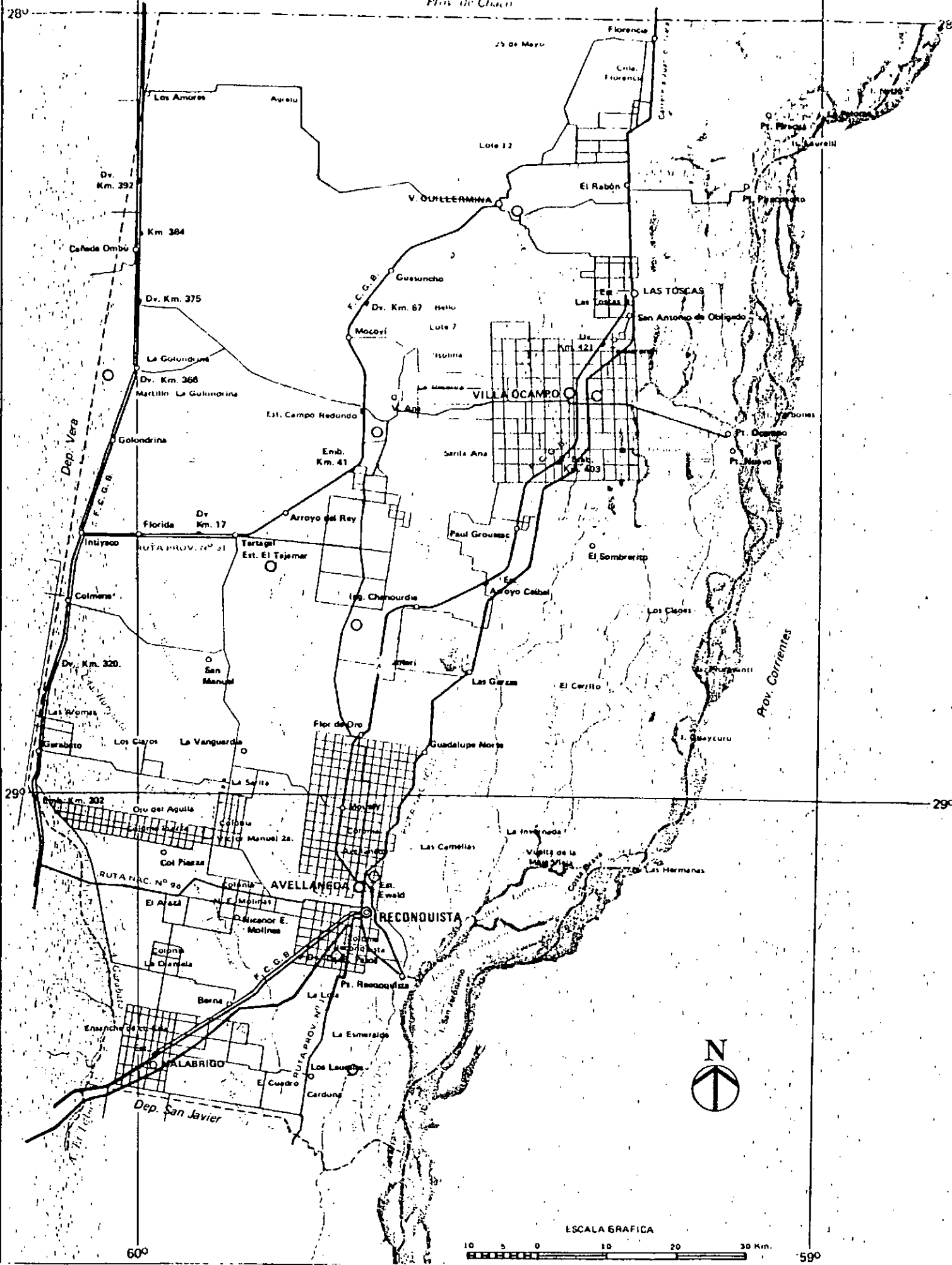
1.1.10.1.1. Sector Oeste, Bajos Sub-Meridionales: abarca la línea comprendida por las localidades de Tostado, Villa Minetti, Pérez de Denis, hasta el límite occidental de la Cuña Boscosa (continúa en Santiago del Estero). Los suelos son levemente alcalinos expuestos a la erosión eólica y son fáciles de ser sometidos a cortes de labranza. Si bien el agua no es útil para consumo en general, lo es para la ganadería, lo que destaca a la región como favorable para el desarrollo de la ganadería extensiva. En lo que respecta a cultivos, se pueden mencionar al algodón, el sorgo y también alfalfa saladina que es un indicador de la calidad del suelo.

1.1.10.1.2. Sector este: Se extiende has

ta Vera y Pintado y La Criolla, (continúa en el Chaco). Los cultivos principales son la caña de azúcar y el algodón. Los suelos son, en general, desfavorables por salinidad, alcalinidad, capa de agua elevada y posible anegamiento.

- 1.1.10.1.3. Cuña Boscosa: Clima tropical a subtropical, con suelos de drenaje impedido, salinos y difíciles de labrar. Su desarrollo agropecuario se caracteriza por algunos cultivos como el del sorgo y el algodón, además de ganadería y producción forestal (carbón, postes, etc.)







Dep. Nueve de Julio

Dep. Gral. Obligado

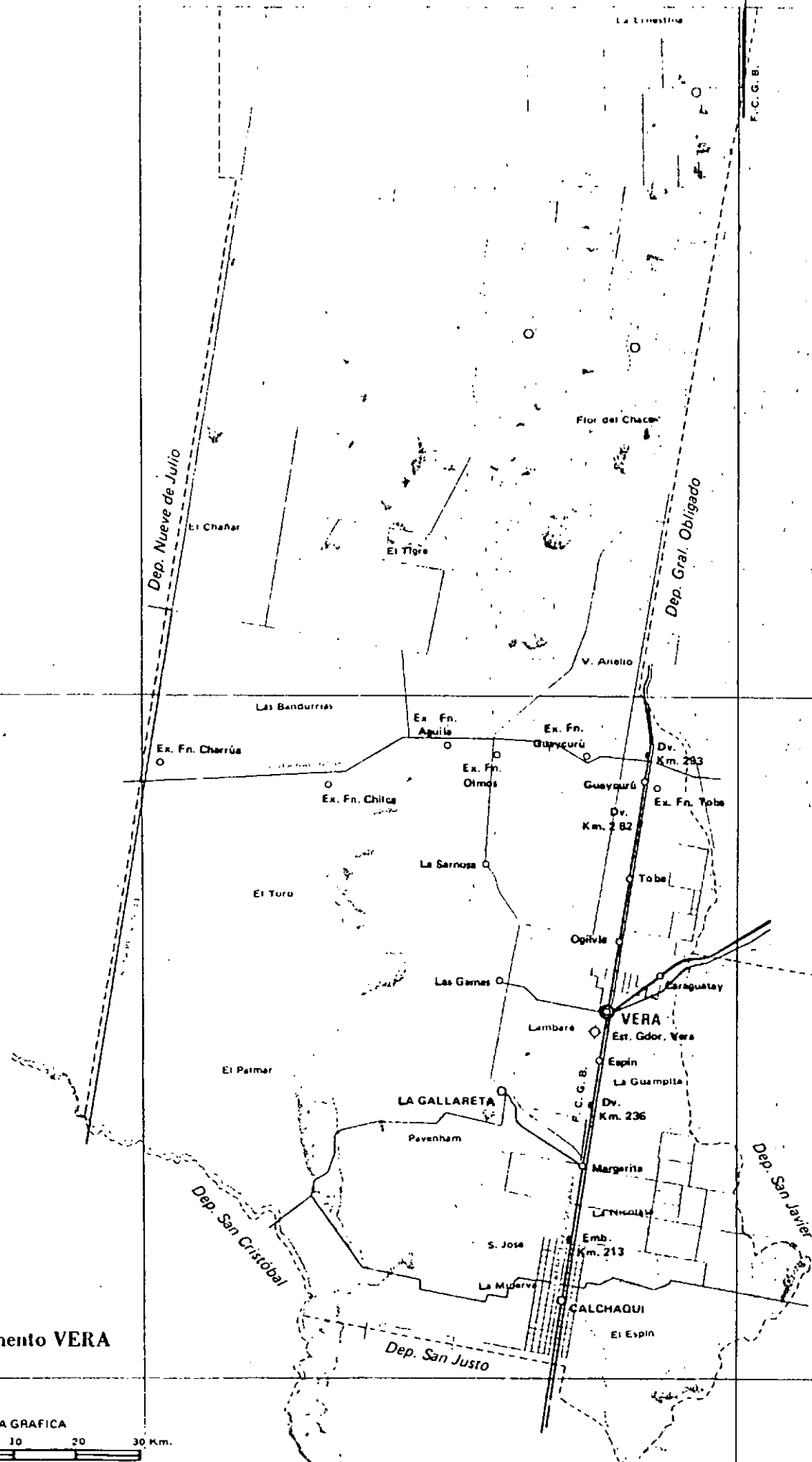
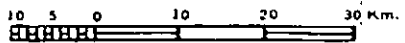
Dep. San Cristóbal

Dep. San Javier

Dep. San Justo

Departamento VERA

ESCALA GRAFICA



1.2. Infraestructura existente

1.2.1. Demografía

Departamento	Superficie (Km2)	Habitantes (1980)	Densidad Hab./Km2	Cabecera	Habitantes (1980)
Gral. Obligado	13.683	114.049	8,34	Reconquista	42.691
Vera	18.611	48.933	2,63	Vera	16.239
Total Provincia	133.007	2.457.188	18,47	---	---

1.2.1.1.1. Departamento Gral. Obligado

Localidad	Total Viviendas	Total Población	Total Mujeres	Total Varones
Avellaneda	3.188	13.553	6.710	6.843
Arroyo Ceibal	378	1.671	807	864
Berna	244	996	458	538
Malabrigo	1.272	4.763	2.384	2.379
Florencia	1.254	5.161	2.475	2.686
Ing. Chanourdie	612	1.545	710	835
Lanteri	881	2.742	1.308	1.434
Las Garzas	529	1.803	853	950
El Sombrerito	392	1.509	715	794
Las Toscas	1.831	7.581	3.740	3.841
El Rabón	430	1.880	906	974
Reconquista	10.698	42.691	21.644	21.047
Los Laureles	424	1.675	824	851
San Antonio de Obl.	389	1.682	671	751
Tacuarendí	322	1.422	796	886
Villa Ana	840	3.457	1.676	1.781
Villa Guillermina	1.041	4.124	2.038	2.086
Villa Ocampo	3.198	15.188	7.673	7.515
El Arazá	134	606	280	326
TOTAL GENERAL	28.057	114.049	56.668	57.381

1.2.1.2. Departamento Vera

Localidad	Total Viviendas	Total Población	Total Mujeres	Total Varones
Garabato	670	2.922	1.330	1.592
Golondrina	241	900	393	507
Cañada Ombú	262	961	478	483
Intiyaco	493	1.774	813	961
Los Amores	307	1.170	520	650
Tartagal	441	1.681	823	858
Calchaquí	2.234	7.864	3.826	4.038
Vera	4.168	16.239	8.049	8.190
Toba	788	3.270	1.421	1.849
Fortín Olmos	1.127	4.953	2.293	2.660
Margarita	896	3.570	1.731	1.819
La Gallareta	944	3.629	1.735	1.894
TOTAL GENERAL	12.571	48.933	23.412	25.521

1.2.1.3. Distribución demográfica

	Viviendas	Población	Varones	Mujeres
Gral. Obligado				
Zona Urbana	16.967	70.436	34.132	36.304
Zona Rural	11.090	43.613	23.249	20.364

Vera				
Zona Urbana	7.698	29.033	14.307	14.726
Zona Rural	4.873	19.900	11.214	8.686

1.2.2. Instrucción

Nivel Primario y Pre-primario (Año 1976)

	Escuelas	Personal docente	Alumnos
Gral. Obligado	173	1.174	22.336
Vera	109	539	9.677
Total Provincia	1.994	17.882	331.700

Nivel Medio (Año 1978)

	Alumnos	Comerc.	Bachill.	Técnic.	Agrotéc.
Gral. Obligado	4.701	2.426	1.159	909	207
Vera	1.376	332	776	146	122
Total Provincia	101.432	40.469	28.902	29.462	1.387

Nivel Superior (Año 1978) - No universitaria Universitaria

Gral. Obligado	629	152
Vera	60	-
Total Provincia	7.018	43.692

Nota: No existen Universidades en ninguno de los dos Departamentos

1.2.3.3. Salud

	Tasa de natalidad (Por 1.000 hab.)	Tasa de mortalidad (Por 1.000 hab.)
Gral. Obligado	30,0	8,34
Vera	25,3	9,11
Total Provincia	17,8	9,51

Datos de a970

1.2.3.1. Profesionales para 1.2.3.

	Médicos	Odont.	Bioquím.	Farmac.	Obstetras
Gral. Obligado	13,4	3,2	0,9	2,4	1,1
Vera	4,8	2,4	1,1	1,6	1,3
Total Provincia	18,9	5,2	2,6	5,5	2,4

Nota: Profesional/10.000 habitantes (Datos de 1970)

1.2.4. Comunicaciones

1.2.4.1. Carreteras

La única ruta pavimentada es la ruta Nacional N° 11 y el desvío que une a esta ruta con Villa Guillermina.

La cuña boscosa está cruzada de norte a sur por la ruta provincial N° 3 y el ferrocarril que une Santa Fe con Resistencia

Transversalmente, cruza la cuña la ruta nacional N° 98 cuyo proyecto de pavimentación Tostado-Reconquista ha sido postergado encarándose la pavimentación Tostado-Vera.

La ruta provincial N° 31 une Avellaneda con Intiyaco y la N°32 Villa Ocampo con la N° 3. Una serie de caminos reemplaza, dentro de la cuña boscosa a las vías de decauville existentes en la época de La Forestal

Se adjunta mapa caminero y ferroviario de la zona, producido por la Dirección de Vialidad Provincial

1.2.4.2. Ferroviaria

Paralelo a la ruta N°3, circula el ferrocarril Santa Fe-Resistencia, como se ha dicho. Un ramal, además, une Vera con Reconquista. Otros ramales de menor importancia cruzan la zona. Ver mapa

1.2.4.3: Fluvial

El puerto de Reconquista movió en 1977, la cantidad de 166.922 toneladas, siendo de ellas 60.955 de productos minerales. Con la concreción de la obra vial Quimilé-Villa Ocampo, este puerto podría tomar mayor actividad

1.2.4.4. Aerea

Aeropuerto militar de Reconquista, habilitado para uso público. Está situado a 7 kilómetros al sur de la ciudad y posee dos pistas pavimentadas de hormigón, una de 1.250 metros de longitud y la otra de 1.965 metros. Existen vuelos regulares Aeroparque J. Newbery y Reconquista con escalas en Paraná y Goya

1.2.5. Telecomunicaciones

En el año 1975, el Departamento Gral. Obligado contaba con 6 centrales de teléfono, 1.045 líneas y 1.514 teléfonos, mientras que Vera poseía 2 centrales, 473 líneas y 644 teléfonos

1.2.6. Televisión

Estaciones repetidoras permiten la recepción de varios canales

1.2.7. Energía eléctrica

(Año 1973 - miles de Kw)

Gral. Obligado: 32.028

Vera: 5.131

Es conveniente aclarar que en la costa del río Paraná, zona Norte, y dentro de ésta la ciudad de Reconquista, y su parque industrial en especial, carecen en ciertos períodos del día de la suficiente energía que impide el desarrollo normal de las actividades fabriles. Para paliar este déficit crónico, se ha planificado el tendido de una línea de alta tensión que, alimentada desde Salto Grande, pase por Goya, conecte con Santo Tomé y llegue a Reconquista y Resistencia.

1.2.8. Agua potable y red cloacal

Reconquista (año 1978)

Agua potable: 25.184 habitantes

Red cloacal: 14.887 habitantes

1.2.9. Gas

Por tubos o garrafas

1.2.10. Actividad agropecuaria

En hectáreas	Gral. Obligado	Vera
Superficie total de las explotaciones	840.452	1.057.940
Cultivos	122.623	82.567
Forrajeras permanentes	1.931	5.310
Forrajeras anuales	996	9.830
Campo natural para pastoreo	464.221	333.801
Montes y bosques	112.190	174.234
Montes frutales	384	5
Granjas, floricultura y otras	404	-
Otros	151.294	453.040

Años 1978-1979

1.3. Industrias instaladas

Fuente: Censo 1974

1.3.1. Actividades más importantes en el Departamento en base al número de establecimientos

1.3.1.1. Gral. Obligado

Rama 31 (Productos alimenticios, Bebidas y Tabaco): 36,4%

Rama 33 (Ind. de la madera, incluídos muebles) 19,9%

Rama 36 (Fabr. Produc. minerales no metálicos) 16,3%

Rama 38 (Fabr. prod. metálicos, maquinarias y equipos): 15,2%

1.3.1.2. Vera

Rama 31: 18,2%

Rama 33: 34,3%

Rama 36: 28,2%

1.3.2. Estructura según tamaño de la empresa

1.3.2.1. Gral. Obligado

No posee empresas de más de 1.000 personas ocupadas. El 58,6% de las personas trabajan en empresas de 201 a 1.000 personas ocupadas, y el 81,8% de las empresas son de 1 a 5 empleados.

1.3.2.2. Vera

No posee empresas de más de 200 personas ocupadas, y las de 1 a 5 representan el 89,1% del total, empleando el 47,8% del personal industrial del Departamento

1.3.3. Industria maderera en particular

Excepto la planta de tableros de Fibra de Media Densidad, no se registra en el área ningún establecimiento industrial importante.

Los visitados corresponden a carpinterías que trabajan para pedidos en la zona y cuya actividad varía fundamentalmente con la construcción.

Algún establecimiento dedicado a artículos rurales de tipo artesanal y tres muy pequeñas instalaciones para la fabricación de cajones para gaseosas a partir de madera de las islas. Se señala un hecho que llamó la atención del autor: el clavado de las tablillas para el armado de los cajones era ejecutado por niños cuya edad no superaba los 14 años

La actividad industrial maderera, exceptuando la planta de Villa Guillermina, puede considerarse como nula. Debe señalarse, por último, que la mayoría de las máquinas existentes en esos establecimientos de tipo artesanal, sobrepasan los 20 años de uso.

2. MATERIA PRIMA

2.1. Oferta

Se parte de los valores obtenidos en el trabajo "Evaluaciones de los recursos forestales espontáneos en la Provincia de Santa Fe" (Area 1)

Este estudio comprende la mitad norte de la llamada "cuña boscosa".

Aparentemente la cantidad de madera disponible puede ser el doble de la consignada en el informe que se menciona. Sin embargo, una recorrida del área, permite suponer como válida tal premisa que no lo parece tanto frente al análisis según especies.

Pareciera existir una diferencia hacia el sur ya que en el extemo sur, -zona Las Gamas, por ejemplo- el quebracho colorado parece tener un neto predominio aparentemente debido a que corresponde a una zona poco explotada por La Forestal y porque los renovales de 20 o más centímetros de diámetro aparecen como cantidades significativas de madera.

Por tal motivo, se considerará como oferta global de madera solamente 1,5 veces los valores de la zona estudiada, cubriéndose así con una barrera de seguridad cualquier proyecto industrial

En dicho estudio se establecen para la zona I los siguientes gandes números (m3 en pie):

Estos valores corresponden a las clases diamétricas IV a VII

Tales clases corresponden a las siguientes especificaciones:

Clase IV : plantas con diámetros entre 30 y 39 cm.

Clase V : " " " " 40 y 49 cm.

Clase VI : " " " " 50 y 59 cm.

Clase VII: " " " " 60 a más

Si seguimos analizando los múltiples cuadros, hallaremos datos significativos que serán importantes condicionantes de las decisiones a tomar.

En la Planilla N°3 del Anexo se señala

Bosque tipo 1 (constituído por los árboles de mayor altura, buena densidad y espesura)

Clase diamétrica VII (mayor que 60 cm. de diámetro)

Guayacán 13,3x10 m³

El 50% de la oferta del tipo A (Gran Oferta)

Esta cifra ya constituye un verdadero desafío a la imaginación. Se da aquí una de las mayores paradojas posibles entre las especies forestales.

El guayacán es el equivalente del famoso ébano por sus características físicas y mecánicas.

El color del ébano es totalmente negro en tanto el guayacán puede asimilarse a un vino rojo que oscurece con el tiempo.

El ébano, por su situación de especie casi extinguida, se

aprecia aún en pequeños trozos los que se cotizan a altísimo valor.

El guayacán es tan duro, resistente y difícil de trabajar como el ébano. En consecuencia, ¿quién quiere complicarse el trabajo y la vida cuando hay 13.000.000 de toneladas de esa madera?

Y con diámetros mayores de 60 cm.

Este será evidentemente el mayor escollo a sortear si se quiere utilizar esta especie industrialmente.

Se señala también que, según lo señalado en las páginas 8, 10 y 13, resulta:

Superficie del Area I	: 500.000 Ha.
Area de bosques de galería	: 100.000 Ha.
Area restante	: 400.000 Ha.
Area relevada	: 353.343 Ha.
Superficie boscosa	: 113.243 Ha.
Bosque Tipo 1	: 7.695 Ha.

Además en la Planilla N°3 del Anexo se señala que la densidad de madera de guayacán, por hectárea, alcanza a 1.729 m³, algo realmente asombroso.

Se volverá sobre este tema en el momento de las conclusiones.

2.1.1. Extracción

2.1.1.1. Por clase

	Buena	Regular	Mala
Maderable	25.596.940	4.157.628	1.674.018
No maderable (reserva)	12.274.281	1.799.226	669.657
Leña	11.260.832	1.396.883	567.403

Estas cifras señalan un alto estado sanitario de las especies existentes.

Señalan también, un bajo volumen de renovales o reservas y una bajo proporción de leñas.

Los volúmenes por especie pueden clasificarse según varios criterios. En este caso particular, se tomarán tres parámetros, a saber:

- a) Gran oferta $> 10^6 \text{ m}^3$
- b) Mediana oferta $< 10^6$ y $> 10^5 \text{ m}^3$
- c) Oferta no significativa $< 10^5 \text{ m}^3$

Por supuesto esta relatividad es válida únicamente para este estudio en particular en que la oferta total, como vimos más arriba es de casi $25 \times 10^6 \text{ m}^3$

Reordenando los cuadros de resultados del estudio base de información, se obtienen los siguientes valores de oferta para madera buena y regular:

- a) Gran Oferta ($\text{m}^3 \times 10^6$):

	Buena	Regular
Guayacán	17,5	3,3
Espina Corona	3,3	0,4
Virapitá	2,3	0,2

b) Mediana oferta ($m3 \times 10^5$):

	Buena	Regular
Guayabo	4,5	0,9
Quebracho Blanco	4,2	-
Guayaibí	4,0	0,2
Molle	2,2	0,7
Quebracho Colorado	2,2	-
Garabato	2,1	0,5
Algarrobo Negro	1,5	-

c) Oferta no significativa

c1) Mayor que $m350 \times 10^3$ (estado buena)

Coronillo	95
Chañar	67
F. Alvarez	65
Lapacho Negro	61
Guaybiyu	50

c2) Menores que $50 \times 10^3 m3$ (irrelevantes)

Algarrobo blanco
 Cocú
 Curupú
 Ñangapirí
 P. Cruz
 Pindó
 Saucillo
 Tala
 Tambetarí
 Urunday

P E R I O D O 1 9 6 1 - 1 9 7 7

en toneladas

Año	Rollizos	Leña	Postes	Carbón	Otros
1961	44.380	125.523	7.302	34.543	-
1962	58.978	142.600	5.203	39.429	-
1963	41.003	111.977	3.156	22.792	-
1964	7.448	148.278	9.792	35.023	-
1965	12.770	113.799	5.206	29.226	-
1966	8.827	122.887	4.310	24.150	-
1967	13.814	133.468	4.860	28.373	164
1968	27.227	149.504	3.030	23.275	94
1969	30.504	179.980	3.937	28.461	-
1970	52.300	140.969	4.857	25.001	-
1971	37.731	142.804	3.054	17.489	-
1972	26.701	146.085	8.581	17.750	-
1973	38.184	84.792	5.153	14.900	-
1974	20.976	129.291	5.596	23.682	-
1975	16.353	142.900	2.598	21.950	-
1976	49.356	78.382	4.937	25.947	-
1977	52.379	53.488	2.038	12.177	-
1978	46.693	68.151	1.391	13.783	-
1979	29.710	61.539	1.291	10.098	-

No se registran datos de durmientes, estacas, estacones, tutores, rodrigones, varas, varillas ni trabas.

2.1.1.2. Por especie

Ver anexos

2.1.1.1.2.1

AÑO 1970

E s p e c i e s	R o l l i z o s		Leña	Postes	Carbón (')
	m3	Ton.			
			Ton.	Ton.	Ton.
Quebracho colorado	40.791	47.735	-	4.840	-
Guayacán	-	-	-	14	-
Algarrobo	-	-	-	3	-
Varias	6.521	4.565	140.969	-	25.001
TOTAL GENERAL	47.312	52.300	140.969	4.857	25.001

(') Incluye 2.895 Ton. de carbonilla

2.1.1.2.2.

AÑO 1971

Especies	Rollizos		Leña	Postes	Carbón
	m3	Ton.			
		Ton.			
TOTAL GENERAL	47.079	37.371	142.804	3.054	17.489
Quebracho colorado	15.274	18.329	-	3.031	-
Guayacán	-	-	-	1	-
Algarrobo	-	-	-	22	-
Sauce	14.645	7.030	6.773	-	-
Varias	17.160	12.012	136.031	-	17.489

Observaciones: Incluye 7.030 Ton. de rollizo y 6.773 de leña de sauce propiedad fiscal'

(') Incluye 1.747 Ton. de carbonilla.

2.1.1.2.3.

AÑO 1972

Especies	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton.	Carbón Ton. (')
	m3	Ton. (')			
TOTAL GENERAL	44.700	26.701	146.085	8.581	17.750
Quebracho colorado	-	-	-	8.509	-
Guayacán	-	-	-	58	-
Algarrobo	-	-	-	14	-
Sauce	20.862	10.014	71	-	-
Varias	23.838	16.687	146.014	-	17.750

(') Incluye 7.260 Ton. de vigas y 1.694 Ton. de carbonilla

2.1.1.2.4.

AÑO 1973

Especies	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton.	Carbón Ton. (")
	m3	Ton. (')			
TOTAL GENERAL	58.448	38.184	84.792	5.153	14.900
Quebracho colorado	-	-	-	5.146	-
Algarrobo	-	-	-	7	-
Sauce	12.416	5.960	-	-	-
Varias (""')	46.032	32.224	84.792	-	14.900

(') Incluye 1.514 Ton. de vigas

(") Incluye 852 Ton. de carbonilla

("') Eucaliptus: 30.000 m3

2.1.1.2.5.

AÑO 1974

E s p e c i e s	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton.	Carbón Ton. (")
	m3	Ton. (')			
TOTAL GENERAL	34.243	20.976	129.291	5.596	23.682
Varías	20.681	14.466	129.291	-	23.682
Sauce	13.562	6.510	-	-	-
Quebracho colorado	-	-	-	5.596	-

(') Incluye 5.016 Ton. de vigas

(") Incluye 2.046 Ton. de carbonilla

2.1.1.2.6.

AÑO 1975

E s p e c i e s	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton.	Carbón Ton. (")
	m3	Ton. (')			
TOTAL GENERAL	25.752	16.353	124.900	2.598	21.950
Quebracho colorado	-	-	-	2.560	-
Sauce	7.610	3.653	-	-	-
Guayacán	-	-	-	38	-
Varias	18.142	12.700	124.900	-	-

(') Incluye 6.094 Ton. de vigas

(") Incluye 1.668 Ton. de carbonilla

2.1.1.2.7.

AÑO 1976

E s p e c i e s	R o l l i z o s		Leña	Postes	Carbón
	m3	Ton.			
TOTAL GENERAL	64.736	49.356	79.382	4.937	25.947
Eucalipto	45.699	37.472	-	1.314	-
Sauce	6.556	3.147	-	-	-
Quebracho colorado	-	-	-	3.412	-
Guayacán	-	-	-	197	-
Algarrobo	-	-	-	14	-
Varías	12.481	8.737	79.382	-	25.947

Observación: En carbón, incluye 2.066 Ton. de carbonilla. En postes, incluye 624 Ton. de postes telefónicos

2.1.1.2.8.

AÑO 1977

E s p e c i e s	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton. (')	Carbón Ton. (")
	m3	Ton.			
	TOTAL GENERAL		53.488	2.038	12.177
Eucalipto	52.595	43.128	-	75	-
Sauce	8.512	4.256	-	-	-
Espina Corona	1.250	1.200	-	-	-
Guayaibí	2.230	2.030	-	-	-
Algarrobo	1.085	1.625	-	120	-
Pino	187	140	-	-	-
Quebracho colorado	-	-	-	1.791	-
Guayacán	-	-	-	52	-
Varías	-	-	53.488	-	12.177

(') Incluye 43 Ton. de postes telegráficos

(") Incluye 1.264 Ton. de carbonilla

2.1.1.2.9.

AÑO 1978

Especies	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton.	Carbón Ton. (')
	m3	Ton.			
TOTAL GENERAL	59.124	46.693	68.151	1.391	13.783
Eucalipto	46.117	37.816	-	-	-
Sauce	5.618	3.371	-	-	-
Pino	1.447	977	-	-	-
Espina Corona	1.281	1.025	-	-	-
Algarrobo	2.406	1.925	-	1	-
Quebracho colorado	-	-	-	1.374	-
Guayacán	-	-	-	16	-
Especies varias	2.255	1.579	68.151	-	13.783

(') Incluye 1.245 Ton. de carbonilla

2.1.1.2.10.

AÑO 1979

E s p e c i e s	R o l l i z o s		Leña Ton.	Postes Ton.	Carbón Ton.
	m3	Ton.			
TOTAL GENERAL	39.077	29.710	61.539	1.291	10.098
Eucalipto	22.149	18.157	-	32	-
Sauce	8.508	4.254	-	-	-
Pino	3.040	2.280	-	-	-
Espina Corona	1.750	1.680	-	-	-
Algarrobo	1.722	1.550	-	-	-
Guayaibí	1.488	1.340	-	6	-
Nandubay	427	449	-	-	-
Quebracho colorado	-	-	-	1.242	-
Especies varias	-	-	61.539	-	10.098
Guayacán	-	-	-	11	-

2.2. Usos.

2.2.1. Aptas para vivienda

2.2.1.1. Oferta tipo a)

Espina Corona

Virapitá

2.2.1.2. Oferta tipo b)

Quebracho blanco

Guayaibí

Quebracho colorado

Algarrobo Negro

2.2.1.3. Oferta tipo c)

2.2.1.3.1. Tipo c1)

Lapacho Negro

2.2.1.3.2. Tipo c2)

Urunday

2.2.2. Usos varios

2.2.2.1. Accesorios textiles

Guayaibí

Quebracho blanco

2.2.2.2. Artesanías

Algarrobo blanco

Coronillo

Garabato

Guayacán

Quebracho blanco

Vinal

2.2.2.3. Artículos ornamentales

Guayacán

Urunday

2.2.2.4. Aserrín

2.2.2.4.1. Para curtir

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.4.2. Para especiales

Lapacho Negro

2.2.2.5. Bancos para carpinteros

Algarrobo blanco

2.2.2.6. Bañaderos

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.7. Bastones

Guayacán

Guayaibí

Lapacho Negro

2.2.2.8. Bebederos

Lapacho Negro

Urunday

2.2.2.9. Bochas

2.2.2.9.1. Juegos de Bochas

Guayacán

Quebracho colorado

2.2.2.9.2. Juego de criquet

Algarrobo blanco

Vinal

2.2.2.10. Botones

Algarrobo blanco

Quebracho blanco

Urunday

2.2.2.11. Bretes

Lapacho Negro

Urunday

2.2.2.12. Bujes

Guayacán

2.2.2.13. Cabos y mangos

2.2.2.13.1. Para hachas

Guayaibí

Quebracho blanco

2.2.2.13.2. Para picos y palas

Chañar

Guayaibí

Ñangapiry

Quebracho blanco

2.2.2.13.3. Para rebenques

Guayacán

Urunday

2.2.2.13.4. Para guadañas, rastrillos y horquillas

Guayaibí

Ñangapiry

Quebracho blanco

2.2.2.13.5. Para pinceles

Chañar

Quebracho blanco

2.2.2.13.6. Para martillo

Guayaibí

2.2.2.13.7. Para cuchillos

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho blanco

Molle (trementina)

2.2.2.13.8. Para leznas, limas, serruchos

Guayaibí

Lapacho Negro

Quebracho blanco

2.2.2.14. Tacos para calzado

Guayaibí

Quebracho blanco

2.2.2.15. Carpintería interior

Algarrobo negro

Quebracho blanco

2.2.2.16. Carreteles

Quebracho blanco

2.2.2.17. Carrocerías

2.2.2.17.1. Armazones

Guayaibí

Lapacho Negro

Urunday

Virapitá

2.2.2.17.2. Pisos cubiertos

Algarrobo negro

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.17.3. Pisos a la intemperie

Algarrobo negro

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

Virapitá

2.2.2.17.4. Cajas

Algarrobo negro

Espina Corona

Lapacho Negro

Quebracho blanco

Urunday

2.2.2.17.5. Forro exterior

Algarrobo Negro

Lapacho Negro

Virapitá

2.2.2.17.6. Forro interior

Espina Corona

Virapitá

2.2.2.17.7. Plataformas

Algarrobo negro

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

Virapitá

2.2.2.17.8. Pisos de jaula para hacienda

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.18. Carpintería naval

Algarrobo negro

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.19. Cepillos

2.2.2.19.1. Para ropa

Guayacán

Urunday

2.2.2.19.2. De carpintería

Algarrobo negro

Urunday

Virapitá

2.2.2.20. Cercos y corrales

Algarrobo negro

Pindó

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.21. Cimientos

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.22. Clavas

Quebracho blanco

2.2.2.23. Cojinetes

Guayacán

2.2.2.24. Columnas exteriores

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.25. Construcciones en agua

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.26. Construcciones rurales

Algarrobo negro

Guayacán

Lapacho Negro

Urunday

Virapitá

2.2.2.27. Durmientes

Guayacán

Quebracho blanco (impregnado)

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.28. Ebanistería

Guayacán

Lapacho Negro

2.2.2.29. Embarcaciones

Algarrobo negro

Quebracho blanco

2.2.2.30. Escaleras

2.2.2.30.1. Fijas en interiores

Algarrobo negro

Lapacho Negro

Quebracho blanco

Virapitá

2.2.2.30.2. Fijas en exterior

Algarrobo negro

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.31. Espadas para telares

Guayaibí

2.2.2.32. Esquíes

Guayaibí

Quebracho blanco

2.2.2.33. Guardaganados

Algarrobo negro

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.34. Hormas

2.2.2.34.1. Para calzado

Algarrobo negro

Guayaibí

Quebracho blanco

Vinal

2.2.2.34.2. Para sombreros

Algarrobo negro

Quebracho blanco

Vinal

2.2.2.35. Implementos agrícolas

Guayaibí

Lapacho Negro

Tala

2.2.2.36. Instrumentos musicales

Algarrobo negro

Guayacán

Guayaibí

2.2.2.37. Juguetes

Quebracho blanco

2.2.2.38. Malecones

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.39. Mangas

Guayacán

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.40. Marcos

2.2.2.40.1. Para puertas y ventanas exterio
res

Algarrobo negro

Espina Corona

Guayaibí

Lapacho Negro

Quebracho blanco

Virapitá

2.2.2.40.2. Para cuadros

Guayacán

Garabato

Lapacho Negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.41. Marquetería

Guayacán

2.2.2.42. Metros

Guayaibí

2.2.2.43. Modelos

Algarrobo negro

2.2.2.44. Molinetes

Algarrobo negro

Lapacho Negro

Quebracho blanco

Urunday

2.2.2.45. Muelles

Guayacán

Lapacho negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.46. Paletas deportivas

Guayaibí

2.2.2.47. Palos

2.2.2.47.1. Para paraguas

Guayaibí

2.2.2.47.2. Para beisbol

Guayaibí

2.2.2.48. Parquets

Algarrobo negro

Guayaibí

Lapacho negro

Quebracho blanco

Virapitá

2.2.2.49. Pilotes

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.50. Pipas

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.51. Poleas

Algarrobo negro

Guayaibí

2.2.2.52. Postes

2.2.2.52.1. Aserrados

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.52.2. Para entibado de minas

Quebracho blanco

Urunday

2.2.2.52.3. Impregnados

Guayaibí

2.2.2.53. Puentes

Guayacán

Lapacho negro

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.54 Puertas

Algarrobo negro

Virapitá

2.2.2.55. Raquetas para tenis

Guayaibí

2.2.2.56. Raquetas para nieve

Guayaibí

2.2.2.57. Remos

Guayaibí

2.2.2.58. Roldanas

Algarrobo negro

2.2.2.59. Sillas

2.2.2.59.1. Tipo viena

Guayaibí

2.2.2.59.2. De mueblería

Algarrobo negro

2.2.2.59.3. Económicas

Laurel negro

2.2.2.60. Tablaestacadas

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.61. Tallas

Algarrobo negro

Quebracho blanco

Quebracho colorado

Urunday

2.2.2.62. Tarimas

Espina Corona

Guayaibí

Lapacho negro

Quebracho blanco

Virapitá

2.2.2.63. Tirantería

Espina Corona

Lapacho negro

Quebracho blanco

2.2.2.64. Toboganes

Guayaibí

2.2.2.65. Tonelería

2.2.2.65.1. Bordalesas y cascós

Guayaibí

2.2.2.65.2. Toneles

Algarrobo negro

2.2.2.65.3. Cubas

Lapacho negro

2.2.2.65.4. Tanques para industrias

Lapacho negro

Quebracho blanco

2.2.2.66. Ternería

Algarrobo negro

Coronillo

Chañar

Garabato

Guayabo

Guayacán

Guayaibí

Lapacho negro

Nangapiry

Quebracho blanco

Quebracho colorado

Tala

Vinal Inapitá

2.2.2.67. Trampolines

Guayaibí

2.2.2.68. Tranqueras

Algarrobo negro

Guayacán

Lapacho negro

Quebracho colorado

Urunday

Virapitá

2.2.2.69. Umbrales

Algarrobo negro

Guayacán

Quebracho colorado

Urunday

Virapitá

2.2.2.70. Utensilios domésticos

Guayaibí

Quebracho blanco

2.2.2.71. Ventanas

Algarrobo negro

Virapitá

3. DEFINICION DE PRODUCTOS

El análisis se realiza sobre lo consignado en el Area I ya cuantificada. El Area II proveerá el coeficiente de seguridad.

3.1. Por aprovechamiento de especies.

En el punto 2.1. se abrió la oferta en tres grandes grupos según los volúmenes disponibles.

3.1.1. Gran oferta

Una diferencia importante aparece entre sus componentes.

La Espina Corona (previa impregnación) y el Virapitá) también conocido como Ibirapitá o Ibira-puitá) son perfectamente aptos para la industria de la construcción.

Puertas

Marcos

Parantes

Machimbrado para paredes

Tirantería para cabriadas

aparecen como la forma más lógica de uso teniendo en cuenta la relación uso-oferta ya que, aún suponiendo un período de corta de 20 años, la oferta se ría de 280.000 m³/año.

Si se previera una actitud altamente conservadora y se recorriera la oferta en 40 años, la disponibilidad sería de 140.000 m³/año.

Se precisa que el repaso cada 40 años es excesiva ya que esta oferta está considerada a partir de 30 cm. de diámetro a altura de pecho.

La Espina Corona es además apta para la producción de chapas por fraqueado.

En otra especie, en cambio, el Guayacán por sus muy especiales características hace que su trabajo con las herramientas y equipos clásicos de la industria de la madera resulten sumamente difíciles

El único medio convencional razonablemente posible resulta ser el torneado. Sin embargo, si se considera que la mayor proporción disponible en esta oferta es superior a 60 cm. de diámetro altura de pecho resulta difícil hallar una oferta-uso de torneado que halle eco en el mercado

Resulta, entonces, imprescindible la previsión de la operación de aserrado y consecuentemente los problemas técnicos

No en vano en las estadísticas de corta y extracción invariablemente la cifra consignada es 0.

La dificultad ha llevado a dejar de lado esta especie por las dificultades que conlleva la extracción-industrialización de esta especie.

No con el ánimo de obviar un aprovechamiento industrial de esta madera parecería razonable considerar la posibilidad, dada la escasa superficie en que se

hallan implantados, de organizar en el área un Parque Nacional explotable turísticamente ya que se trata de una especie exótica con una concentración de madera rara en el mundo (1.729 m³/ha.). El Parque Nacional de las Sequoias aflora en la mente al escribir estas líneas

Por supuesto, tal análisis deberá corresponder, en primer lugar, a la autoridad provincial y, en segundo lugar y, previa conformidad de la autoridad, por un grupo de expertos en parques y en turismo.

Un plano detallado de distribución de la especie en el espacio geográfico permitirá un juicio final sobre el tema.

Hecha esta disquisición y volviendo al uso industrial del Guayacán, las tablestacas y los pilares para malecones aparecen como las mejores utilizaciones dada la muy alta resistencia de esta especie al agua.

Sin embargo, y con el ánimo de lograr un producto final con mayor valor agregado, resultaría adecuado confirmar la posibilidad de la obtención de chapas para enchapado por el sistema de fraqueado de la madera largamente "cocinada". Técnicamente no parecería imposible ya que el jacarandá de Brasil, llamado folklóricamente "pao de ferro" ha sido y es utilizado en esta forma produciendo una lámina de alto valor.

El hermoso color color del guayacán permite suponer que en el mercado mundial habría una buena receptividad para este producto.

Consultado el Ing. Scarano, de Maderas Miquet, confirma que, de acuerdo a su experiencia, no ve inconvenientes técnicos en producir chapas de guayacán. Otra aplicación, hasta ahora no contemplada por el costo de producción, es la fabricación de "baldosa" de guayacán que, por sus características mecánicas, seguramente resultarían de mejor calidad que las cerámicas. Las características estéticas evidentemente serán superiores.

Se volverá sobre este tema al desarrollar el punto 5 ya que para la fecha en que se trate este tema se espera haber realizado ensayos con Rayo Láser con vista vista a estudiar la aplicación del proceso con Láse con vistas a lograr un proceso con menos problemas que el aserrío convencional, incluido el uso de pastillas de vidia.

3.1.2. Mediana oferta

El total de oferta de esta parte del espectro es de 2.000.000 m³, por lo que una corta de 20 años de plazo implica una disponibilidad de 100.000 m³/año. Siguiendo el criterio conservador antes anunciado, - corta a 40 años- la oferta sería de 50.000 m³/año. El sector puede subdividirse, de acuerdo al aporte

volumétrico, en dos clases.

Los que aportan 8 a 9.000 m³/año y los que aportan 4 a 4.500 m³/año en la oferta conservadora.

Entre los primeros, el Quebracho Blanco aparece como materia prima de durmientes creosotados

Puede también, bien trabajado, y corrigiendo el colapso que pueda producirse en el secado, ser empleado como contramarcos, columnas y elementos para cabriadas.

El guayabo podría ser utilizado para tornería, mangos y cabos.

El guayaibí blanco a parece, entonces, como el máspreciado, pues de él pueden obtenerse:

chapas por fraqueado

madera para construcción (impregnada)

tornería

pisos

muebles

parquet

mangos y cabos

calzados

marcos para aberturas

instrumentos musicales

metros

Del segundo grupo, el Quebracho colorado puede usarse para durmientes a uso clásico- guardanados y otros usos en que la operación fundamental es el aserrío.

También puede utilizarse en tallas (por artesanía manual, por torno copiador o por trabajo de talla artística)

El algarrobo negro es apto para hormas y otras formas de tornería.

botones

marcos

puertas

muebles, etc.

aparecen como aplicaciones adecuadas.

Experiencia realizada para la producción de chapas para enchapado han resultado altamente positivas.

El molle que se supone por su nombre latino que se trata de una especie similar al aguaribay, puede usarse como materia prima para embalajes. cajones, esqueletos.

No se ha estudiado aún, pero podría resultar interesante la producción de chapas decorativas.

El garabato, por último, resulta ser la especie menos interesante de todas. Tornería y artesanías parecen ser las aplicaciones industriales únicas.

3.1.3. Oferta no significativa

De este grupo la especie más valiosa resulta el Urunday.

Su aptitud para la construcción es indiscutible.

Chapas para enchapado han sido producidas con excelente resultado.

Otra especie, el "Palo Cruz" (Tebubia nodosa), también llamada "toro-rataí", pertenece a la familia del lapacho negro (Tebubia ipe).

El algarrobo blanco posee excelentes propiedades, por lo que su uso industrial está asegurado.

3.1.4. Características de las especies más significativas

3.1.4.1. Características órgano-lépticas

E s p e c i e s	Albura	Duramen	Veteado	Brillo	Textura	Grano
Guayacán	blanc. rosad.	cast. rojiz.	suave	med.	fin y hom.	entrelaz.
Espina Corona	amarillo	roj. ocrác.	pronunc.	suav.	fin y het.	oblicuo
Virapitá	amarillo ocre	cast. rosad.	espig. not.	suav.	med y het.	obli y ent.
Guayaibí	blanco crema	blanc. ocrác.	notable	suav.	fin	der.a obl.
Algarrobo negro	blanc. amar.	castaño	suave	escas.	mediana	obl. entr.
Algarrobo blanco	blanc. amar.	cast. ros.	pronunc.	escas.	med y het	oblicuo
Lapacho negro	blanc. ocrác.	cast. verd.	suave	med.	fin	entrelaz.
Urunday	amar. rosado	cast. oscur.	pronunc.	pronun	fin y het	oblicuo

3.1.4.2. Durabilidad

E s p e c i e s	H o n g o s	I n s e c t o s	
		Albura	Duramen
Guayacán	Muy durable	Resistente	Resistente
Espina Corona	Poco durable	Susceptible	Resistente
Virapitá	Durable	Resistente	Resistente
Quebracho blanco	Poco durable	Resistente	Resistente
Guayaibí	Poco durable	Resistente	Resistente
Quebracho colorado	Muy durable	Resistente	Resistente
Algarrobo negro	Durable	Susceptible	Resistente
Algarrobo blanco	Durable	Susceptible	Resistente
Urunday	Muy durable	Resistente	Resistente

3.1.4.4. Propiedades mecánicas (en Kg/cm²)

E s p e c i e s	Flexión estática		Compresión axial		D u r e z a	
	mód. de rotura	mód. de elastic.	mód. de rotura	mód. de elastic.	lateral	trasversal
Guayacán	1.525	160.000	860	145.300	1.755	1.715
Espina Corona	853	120.000	418	112.000	-	890
Virapitá	762	114.500	520	125.000	-	968
Quebracho blanco	977	93.500	406	58.100	975	1.083
Guayaibí	1.360	110.000	550	127.800	-	800
Quebracho colorado	1.400	154.000	850	-	1.200	-
Algarrobo negro	942	97.150	612	-	-	880
Algarrobo blanco	634	60.000	482	-	-	770
Urunday	1.214	109.500	620	187.000	-	1.100

3.1.4.5. Comportamiento a procesos varios

E s p e c i e s	Secado	Maquinado	Pintado	Clavado	Aserrado
Guayacán	Bueno	Regular	Defic.	Regular	Abrasiva
Espina Corona	Regul.	Regular	Defic.	Bueno	No abrasiva
Virapitá	Regul.	Regular	Regul.	Bueno	Abrasiva
Quebracho blanco	Regul.	Bueno	Regul.	Regular	No abrasiva
Guayaibí	Bueno	Bueno	Regul.	Bueno	
Quebracho colorad.	Regul.	Regular	Defic.	Regular	Abrasiva
Algarrobo negro	Bueno	Regular	Regular	Bueno	Abrasiva
Algarrobo blanco	Bueno	Regular	Regular	Bueno	Abrasiva
Urunday	Regul.	Regular	Defic.	Regular	Abrasiva

3.1.4.6. Información varia

E s p e c i e s	Relación T/R	Porosidad %	Compacidad %	Penetrabilidad duramen (')	Contenido de % humedad verde
Guayacán	1,16	21,4	78,6	Impenetrable	40
Espina Corona	2,36	46,7	53,3	Impenetrable	65
Quebracho blanco	1,86	41,4	58,6	Muy penetrable	62
Guayaibí	1,30	46,7	53,3	Muy penetrable	70
Quebracho colorado	1,72	16,7	83,3	Impenetrable	42
Algarrobo negro	1,31	44,5	55,5	Poco penetrable	70
Algarrobo blanco	1,31	50,4	49,6	Penetrable	90
Urunday	1,8	26,7	73,3	Impenetrable	41

(') A los líquidos

3.2. Por productos finales

Este encabezamiento que, a nivel general, implica una infinita variedad de opciones, al enfrentarse a la oferta disponible comienza a condicionarse.

El número de especies disponible en volúmenes significativos es sensiblemente reducido si se considera que nos hallamos frente a un bosque natural en el que la extracción casi exclusiva de una especie, -quebracho colorado- hasta 1950 y durante los últimos 30 años por una corta no planificada ha reducido a tres especies la gran oferta y a siete especies la mediana oferta'

3.2.1. Productos finales primarios

En base a estas premisas cabría una predeterminación de productos finales en base a las operaciones industriales posibles.

Si se acepta como válido este planteo, el primer producto final, -para una planta- pero a la vez producto intermedio, será la madera aserrada.

La madera aserrada tendrá como objetivos la producción de:

durmientes

postes de aserrío

tablas y tablones

tablestacados

hijuelas para tornería

listones

/

Se supone que la madera aserrada será secada antes de salir del aserradero, a los límites de humedad que una aplicación tecnológica avanzada requiera. Otros productos finales con diferente grado de elaboración serán:

a) Productos de tornería y fresado

Los productos de toernería podrán corresponder a tornería fundada en un eje de simetría o por tornos copiadores sin centros.

Los prductos finales aquí obtenibles es casi imposible de enunciar. Sin embargo y, a modo de ejemplo, pueden citarse:

hormas para fabricación de calzado

piezas para mueblería (patas, botones, manijas, regatones, brazos para sillones no tapizados)

Anillos y ruedas de madera

poleas

mangos planos

lomos o mangos de cepillos

platos

paletas para artistas

piezas fresadas redondas, ovaladas o poligonales

mangos para herramientas

listones trabajados en una cara

botones

juguetes

X

Juegos de salón (ajedrez, damas, dominó, backgamon)

Tableros para juegos de salón

bases para lámparas

b) Productos por moldurado

madera machimbrada

parquets (bastón roto, mosaico, inglés o tarugado)

madera moldurada

contravidrios

varillas para contramarcos

varillas para marcos de cuadros

piezas para aberturas (puertas, ventanas,)

c) Por aprovechamiento de productos de deshecho y u
tilización de leñas

briquetas

aserrín de madera

tableros de madera (de fibra de mediana densidad,
de partículas, de hardboard)

lsns de madera

3.2.2. Productos finales de segundo grado

Puertas

ventanas

marcos para puertas y ventanas

persianas

postigones

tranqueras y otros productos de uso rural
cajas simples o con decoración
muebles (dormitorios, comedores, de cocina)
placards
sillas
bancos para exterior
estructuras
puentes
muelles

3.2.3. Productos finales de tercer grado
viviendas

3.3. Por posibles economías de escala

Este es el punto más difícil de definir. Una vieja tendencia existente en un número apreciable de sectores industriales, de los que no escapa la industria maderera, presiona con vistas a pequeñas industrias de tipo patronal o artesanal.

Si analizamos los datos estadísticos disponibles, observaremos las siguientes situaciones:

Maderas compensadas en Misiones

Producción anual (1979)	:	54.000 m3
Número de plantas	:	17

Producción promedio p/planta: 3.176 m3/año
Producción promedio p/planta: 265 m3/mes
Producción promedio p/planta: 10 m3/día
Producción promedio p/planta: 0,5 m3/hora

Tableros de partículas

Capacidad instalada : 473.000 m3/año
Número de plantas : 10
Plantas de más de 50.000 m3/año: 2
Producción en 1979 : 247.812 m3
Utilización de capacidad instalada: 52,39 %

Madera aserrada:

Producción en 1979 : 33.320.000 m2
equivalentes a : 833.000 m3
Número de aserraderos : no fué posible determinarlo

El Registro Nacional de la Industria Maderera - Uruguay 115
2° E - Buenos Aires, consigna la siguiente información:

3.3.1. Análisis porcentual del personal que ocupa cada empresa (según actividades)

ACTIVIDAD	Número de personas ocupadas							
	1-5	6-10	11-19	20-30	31-40	41-50	+51	s/datos
Carpint. de obra	54	21	10	8	1	-	2	4
Aserradero	35	22	13	17	4	3	6	-
Madera terciada	-	-	15	23	8	8	46	-
Viruta aglomerada	-	-	-	-	-	-	100	-
Parquets	23	23	23	23	-	-	-	8
Cajones/envases	41	14	20	13	7	3	1	1
Matricería	35	22	30	11	2	-	-	-
Muebles	47	19	17	11	2	-	2	2
Art. no clasificados	34	11	29	11	2	-	2	11
Sin datos	-	-	-	-	-	-	-	100

TOTAL	44	19	16	12	2	1	3	3
-------	----	----	----	----	---	---	---	---

3.3.2. Análisis porcentual del personal que ocupa cada empresa Año 1978, según actividades

A c t i v i d a d e s	N ú m e r o d e p e r s o n a s o c u p a d a s						
	1-5	6-10	11-19	20-30	31-40	41-50	+51 S/S
Carpintería de obra	45	17	14	12	1	1	3 7
Aserradero	32	17	19	17	4	3	5 3
Madera terciada	-	-	-	25	-	-	75 -
Madera aglomerada	-	-	-	-	-	-	100 -
Parquet	50	10	-	20	-	-	20 -
Cajonería/envases	30	19	15	15	2	4	14 -
Matricería	37	20	25	16	-	2	- -
Muebles	39	18	20	14	3	1	3 2
Otras actividades	37	18	34	8	-	-	- 3
Actividad no aclarada	52	12	16	11	-	1	2 6
T O T A L	40	17	19	13	2	1	5 3

3.3.3. Análisis porcentual del personal que ocupa cada empresa Año 1979 (s/actividades)

A c t i v i d a d e s	N ú m e r o d e p e r s o n a s o c u p a d a s							
	1-5	6-10	11-19	20-30	31-40	41-50	+51	S/S
Carpintería de obra	40	24	14	9	4	2	3	4
Aserradero	24	34	14	14	4	1	5	4
Madera terciada	-	-	-	34	8	-	58	-
Madera aglomerada	-	-	-	-	-	-	100	-
Parquet	28	18	9	18	9	-	-	18
Envases	14	33	16	26	2	3	3	3
Matricería	31	32	23	14	-	-	-	-
Muebles	37	30	17	8	2	1	3	2
Otras actividades	29	25	21	25	-	-	-	-
Actividad no aclarada	100	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	32	29	16	12	3	1	4	3

X

El Registro Industrial de la Nación en su reciente publicación consigna las siguientes cifras del Censo 74:

Industria de la madera, incluido muebles

Establecimientos : 29.643

Personal ocupado : 97.682

Los resultados parciales referidos al año 79, expresan:

Establecimientos que responden: 2.786

Personal ocupado en ellos : 39.562

Producción por cuenta propia
(en millones de \$) 61.971.360

Producción por cuenta de terceros (en millones de \$) 2.574.442

Asimismo se obtienen los siguientes datos

Personal	Cantidad de establec.	%
-	2.786	100
hasta 5	1.777	64
6 a 10	363	13
11 a 20	395	14
21 a 50	150	5
51 a 100	67	2
más de 100	34	1

(error por redondeo: total 1%)

Si comparamos esta información con la disponible a nivel mundial y de las fotocopias que se adjuntan tomadas de Word Wood - Edición Latinoamericana - Noviembre 1980 y Brasil - Abril/Mayo 1981, N° 27, podemos afirmar con profunda tristeza que, a excepción de unos pocos establecimientos, -sobran los dedos de las manos- en la República Argentina NO existe una industria maderera a nivel de escala internacional.

Esto implica:

Tecnología inadecuada

Costos altos

Falta de racionalización productiva

Ausencia de planificación empresarial

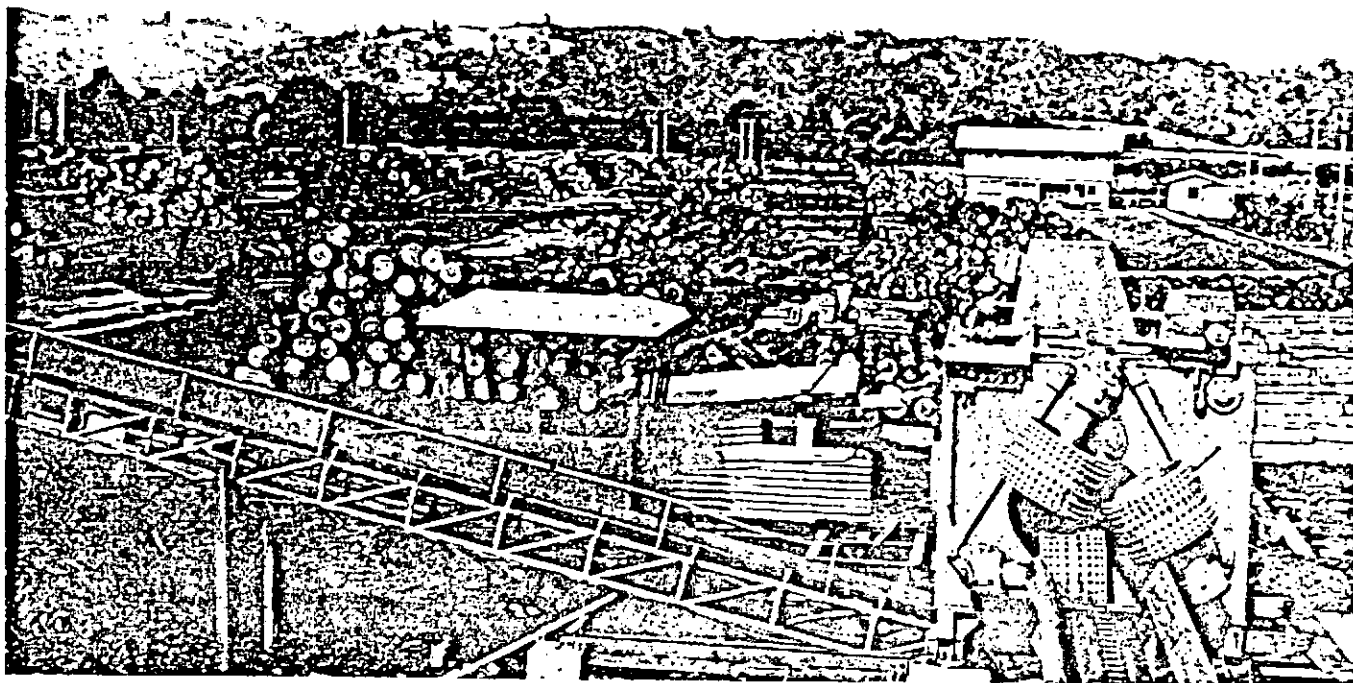
Imposibilidad de análisis financiero

Incapacidad para exportar

Estado de indefensión frente a cualquier proveedor extranjero

Conclusión:

La economía de escala será el parámetro determinante para el dimensionamiento de las plantas



Una firma grande de productos forestales ha expandido su campo de operaciones al construir un nuevo aserradero—Aserradero e Impregnadora Valdivia (ASEVAL)—cerca de Valdivia, Chile

X

Empresa expande sus operaciones

Por TED BLACKMAN
Redactor Asociado

Valdivia, Chile

LA FIRMA de productos forestales más grande de Valdivia ha expandido su campo de operaciones, al construir un nuevo aserradero.

Maderas y Sintéticos S.A. (MASISA) ha operado una planta de tableros de partículas y una fábrica de chapas en Valdivia por unos 15 años. En sociedad con otra firma local, Fried Hermanos, los ingenieros de Masisa diseñaron Aserradero e Impregnadora Valdivia (ASEVAL).

El nuevo aserradero arrancó en Febrero 1980, y estaba funcionando con parte de su equipo cuando WORLD WOOD lo visitó en Abril. Su producción era a un ritmo de 60.000 m³/año de madera aserrada en ese entonces, en base a un turno. Sin embargo, la instalación planeada de una máquina de sierras

circulares gemelas aumentará la capacidad de producción a 120.000 m³/año en un turno diario.

Para Junio 1980, los ejecutivos de ASEVAL esperaban tener todos los equipos del aserradero en operación.

Las características poco usuales de este aserradero de US\$ 3 millones comienzan en la cancha de trozos, en donde ASEVAL utilizará dos carros clasificadores de trozos, de 20 tons., montados sobre rieles. Una grúa hidráulica descargará los camiones que lleguen con trozos y los colocará en los carros de acuerdo a su diámetro. Los trozos de la cancha de trozos serán también traídos a la grúa clasificadora y cargados en los carros.

Los carros alimentan los trozos a un descortezador de anillo Linck ER75. Puede procesar trozos con diámetros de 12 a 50 cm. (15 a 21 pulgadas), con diámetros cuyo promedio se espera que sea de 32 cm. El largo de los trozos varía de 320 a 488 cm.

Cuando WORLD WOOD visitó ASEVAL, los trozos descortezados eran alimentados directamente a una de dos sierras alternativas de marco. La sierra alternativa Linck E28-28 estaba trabajando como cabecera, con las basas pasando a la sierra alternativa Esterer SS56 HLE. Una canteadora Esterer DKN seguía a continuación para cantear las tablas, que luego pasaban a la mesa de clasificación.

Cuando el aserradero esté terminado, la canteadora de trozos de sierras gemelas circulares precederá a ambas sierras alternativas. Cortará basas para ambas sierras alternativas, y enviará los costeros laterales a una nueva sierra de banda. La alternativa Linck cortará las basas más grandes, mientras que las pequeñas irán a la Esterer. Una nueva canteadora Linck CS16 canteará madera de la alternativa Linck. La canteadora Esterer existente procesará las piezas de la alternativa Esterer y la nueva sierra de banda.

Placas do Parana debe mezclar una amplia variedad de especies de árboles para crear un suministro homogéneo para sus productos panelados

50 especies utilizadas para hacer tableros

Por PETER L. OGLE
Redactor Asociado

Curitiba, Paraná, Brasil

LA HABILIDAD de usar casi cualquier tipo de madera en su manufactura de tableros de partículas le ha dado a Placas de Paraná mucho menos problemas que a la mayoría de las empresas madereras del sur de Brasil, en una época donde casi todos parecen carecer de suficiente materia prima.

Utilizando principalmente una mezcla de *Pinus taeda*, bracinga (*Mimosa scabrella*) y maderas frondosas tropicales, el primer y mayor fabricante de tableros de partículas del Brasil tiene la tecnología sofisticada para hacer un producto que satisface con creces los exigentes estándares de la industria doméstica de muebles. Cerca de un 90% de la producción de la compañía, 17.000 m³/mes (medida de 14 mm) es utilizada en la fabricación de muebles.

Aun cuando placas está comprando madera en rollizos, residuos de madera, virutas y astillas de casi 40 proveedores, y a veces acarreando madera desde hasta 500 Km., ha tomado medidas para asegurar su suministro con un nuevo gran programa de plantaciones en el sector rural del Estado de Paraná.

"Actualmente usamos todo lo que podemos echarle las manos encima" dijo Orlando Kaesemodel, director y

propietario de la compañía. "Utilizando 50 especies más o menos somos capaces, con nuestra propia formulación de resina, de hacer un tablero que nadie más puede hacer."

El tablero es hecho en cuatro líneas Bison-Werke de apertura única, y vendido en espesores de 8 a 30 mm. Cerca de un 60% de la producción es de 15 mm. El formato de las prensas en cada línea es de 14,7 x 1,87 m. Los tamaños comerciales se venden en largos de 2,75, 3,67 y 5,5 m.

Debido a la diversidad de maderas utilizadas, la cancha de maderas en Placas se torna en un sector particularmente crítico para mantener la calidad de los tableros, explicó Norbert Kleinschmidt, gerente de la planta. Un inventario para tres semanas es separado por origen sobre la cancha de 3 ha.; algunos trozos con corteza, otros sin. Los despachos son hechos hasta el lugar de destino por los camiones de la flota de la compañía. La empresa también utiliza camioneros contratados. Las compras de madera se hacen en base a volumen.

Tres grúas cargadoras de garra Poclain se utilizan para mover los trozos a pequeños carros sobre ruedas, que transportan la madera para su traspaso manual a un transportador de eslabones. Una cuidadosa combinación de tipos de maderas es mantenida para proveer un flujo consistente de material a la planta.

Los diámetros de los trozos varían aproximadamente de 2 a 25 cm.

"El hecho de que nuestro sistema pueda acomodar diferentes tipos de material no indica que no seamos cuidadosos en como los mezclamos" dijo el señor Kleinschmidt. "Pero si gozamos de cierta flexibilidad. Luego que la mezcla está completada, todas las líneas formadoras son alimentadas con la misma formulación de fibras." Una de las características más importantes de este proceso de mezclado es la igualación del contenido de humedad de la madera, que en Placas cae a 1-2% luego del mezclado, desde un contenido de humedad en la cancha de cualquier valor entre 50 a 150%. Así se crea un producto homogéneo a partir de elementos heterogéneos.

El proceso se inicia con la transformación de la madera redonda en escamas, mediante unidades Homback y Pallmen y el procesado de maderas de desechos en un astillador Maier. Ambas fuentes de madera son entonces sopladas a su propio juego de silos dobles para el almacenamiento en húmedo. El aserrín y las virutas, luego de filtrar las partículas sobre-dimensionadas, pasan a sus silos. Cuando el volumen de aserrín es bajo los pequeños suministros de aserrín generados en la planta pueden ser utilizados. Mecanismos de alimentación en los fondos de los 200 m³ de silos vierten cantidades medidas de los var-

El nuevo aserradero de Francisco Urrizola inició sus operaciones a principios de 1980, produciendo madera aserrada mientras se instalaban las máquinas de elaboración

Firma en crecimiento construye aserradero

Mulchén, Chile

UNA COMPAÑÍA, que empezó haciendo cajones para fruta de exportación, ha crecido tanto, que ha construido un nuevo aserradero que vale casi 3 millones de dólares.

El nuevo aserradero de Francisco Urrizola queda a 2 Km. del antiguo, en Mulchén, pueblo sobre la carretera Panamericana a unos 550 Km. al sur de Santiago.

Cuando WORLD WOOD efectuó la visita en Abril de 1980, el equipo para cortar madera aserrada ya estaba trabajando, mientras que la instalación del equipo de elaboración continuaba. El señor Urrizola dijo que planeaba tener todo el equipo en producción a mediados de 1980, y esperaba tener la planta trabajando a plena capacidad en Diciembre. El aserradero está diseñado para aserrar 150 m³ de madera en dos turnos diarios, con una dotación total de 50 hombres. Cerca de un tercio de la producción será elaborada, y el aserradero tiene la capacidad de aumentar su capacidad diaria en un 30% simplemente haciendo funcionar su sierra de banda cuádruple en el turno de noche.

Mientras los trabajadores terminaban el montaje del aserradero, el señor Urrizola mantendrá su aserradero original trabajando. Este utiliza cinco sierras de banda Indumet y una Pavéz, todas hechas en Chile, más una cepilladora Jonsereds y una cepilladora-machihembradora Waco. La planta produce madera aserrada, paletas y cajones, principalmente para su exportación a Alemania.

Una firma Alemana, Theodor Wille, proveyó el financiamiento para el nuevo aserradero, que está basado en equipo alemán.

Un descortezador Hawa del tipo de cabeza oscilante procesa trozos cuyos diámetros varían de 15 cm. a 1 m., con un promedio de 70 cm. Los trozos tienen 5 m. de largo promedio, pero varían de 1 a 6 m. Los trozos incluyen varias especies nativas, además de eucalipto y pino insigne. El

señor Urrizola tiene contratos por 40.000 m³ de maderas nativas. En adición, la familia posee 2.300 ha. de bosques, incluyendo tanto especies nativas como plantaciones de pino.

Los trozos descortezados son transportados a una sierra de banda Canali "Pacific" de 1.800 mm. para su despiece original. Controles por computadora ayudan al operador a alimentar el descortezador, transportando los trozos hasta la máquina cabecera y controlando el carro. Este carro está equipado para girar los trozos para su reubicación.

Las piezas obtenidas en la máquina principal van a una reaserradora Canali de 1.400 mm., que alimenta a su vez a una canteadora Paul. Las tablas prosiguen a una sierra despuntadora Canali. Los residuos astillables van a un astillador Pallmann, mientras que otros residuos van directamente a una caldera Konus-Kessel.

La caldera calienta aceite para dos secadores Thermac, cada uno de los cuales puede secar 45 m³ por ciclo. La madera despuntada que requiere trabajo adicional puede ser enviada a la sierra de

banda cuádruple Canali, que alimenta a una moldurera Weinig. La sierra de banda cuádruple alimenta a 60 m³/minuto.

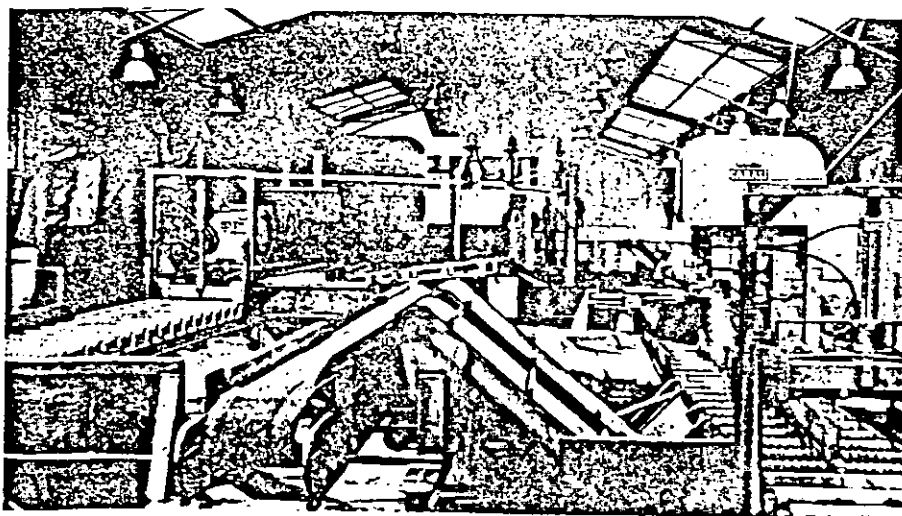
El señor Urrizola dijo que los perfiles y machihembrados serán envueltos en una embaladora con plástico Fischer, para su fácil mercadeo a los usuarios, y para su embarque.

Las astillas son vendidas a la vecina planta de pulpa y papel de Laja, de la Cía. Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC). El aserradero produce unos 80 m³/día de astillas (estéreo).

El señor Urrizola dijo que está considerando agregar equipos para producir molduras y para hacer uniones dentadas (fingerjointing) con el fin de utilizar la madera en forma más completa. Cuando el aserradero básico trabaja, sólo se requiere 9 operarios. Cinco más trabajan en la planta de productos, más dos en el despacho. El equipo de afilado, de cuatro hombres, utiliza equipos Alber e Ideal.

Todos los productos son llevados por camión, principalmente a los puertos de la zona de Concepción, a unos 120 Km. al poniente, para su exportación.

—Ted Blackman □



El aserradero utiliza equipos Canali y de otros fabricantes de Alemania Federal.

Empresa chilena productora de cemento se diversifica construyendo un aserradero de alta velocidad, Loma Colorada, ubicado cerca de Concepción, Chile

X

Empresa chilena se diversifica

Por TED BLACKMAN
Redactor Asociado

Concepción, Chile

MODERNA TECNOLOGÍA y corte de alta velocidad son el sello del Aserradero Loma Colorada, un nuevo aserradero construido por una compañía fabricante de cemento, como parte de sus esfuerzos de diversificación.

Cementos Bío-Bío S.A. es la compañía propietaria del aserradero Loma Colorada, en donde los trozos son convertidos en madera aserrada a razón de 50 m. lineales por minuto.

"Deseábamos establecer progreso en cualquier campo en el que ingresáramos" explicó Silvio Galaz Pérez, el gerente del aserradero. La velocidad de alimentación de 50m/min. de la maquinaria Linck en el nuevo aserradero se compara con la velocidad de 12-15 m/min. de los aserraderos de sierras de

múltiple alternativas, frecuentemente utilizados en los aserraderos Chilenos.

Y a esa velocidad, las máquinas están procesando trozos con diámetros de 50-60 cm. y 6 a 8 m. de longitud. La automatización es la clave para la rápida producción de Loma Colorada, indicó el señor Galaz.

Cuando WORLD WOOD efectuó la visita en Abril, la dotación de 95 hombres estaba todavía entrenándose en la nueva maquinaria. Las sierras despuntadoras y el clasificador automático de maderas no habían sido instalados, pero todo estaba planeado para estar trabajando a mediados de Mayo, fecha en la cual estaba programada la inauguración oficial.

Otra característica "veloz" de la planta son sus secadores de madera. Los secadores Bollman con controles por minicomputer Tromatic VIII usan temperaturas de secado de 130°C. Fueron diseñados para secar tablas de 1

pulgada en 12-14 horas, y tablas de 2 pulgadas en 20-24 horas. Sin embargo, los ensayos preliminares mostraron tiempos aún más cortos para alcanzar un 6% de contenido de humedad, según se informó.

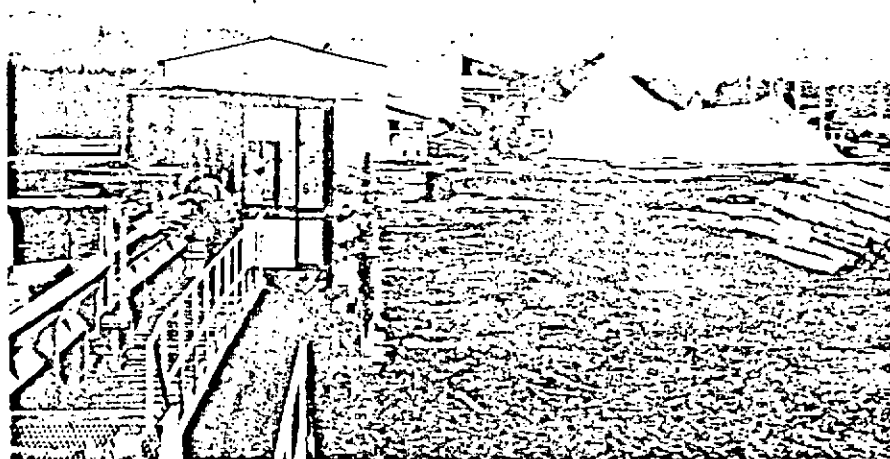
Los secadores son calentados con agua caliente a 180-190°C, bajo 16 Kg./cm² de presión. Un sistema Auga & Varne quema corteza y otros residuos de madera de alta humedad en un quemador tipo retorta. El aire a 500°C del quemador calienta el agua presurizada, que recicla entre los secadores y el quemador con muy poca pérdida.

La muy alta temperatura de secado requiere técnicas especiales. En la primera etapa de secado, la madera recibe un vaporizado para calentarla. El calentamiento continúa de 1-3 horas, dependiendo del espesor de la madera.

En la segunda etapa, "secado uno", la humedad es reducida y la temperatura aumentada para iniciar el secado mismo. Esta etapa dura unas 7 horas para madera de 1 pulgada. Luego viene la tercera etapa, en la cual la madera soporta temperaturas de 130°C. Este secado debe ser efectuado cuidadosamente para evitar torcer la madera.

El aserradero está diseñado para producir 80.000 m³ de madera aserrada por año, trabajando un turno, más unos 35.000 m³ de astillas. Dos plantas locales de pulpa, Celulosa Arauco y Cía. Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC), compran las astillas. El consumo de trozos en volumen bruto se estima en 160.000 m³/año.

Cementos Bío-Bío posee algunos bosques, pero compra la mayor parte de sus trozos en el mercado abierto. El aserradero consume el equivalente a la cosecha anual de 5.000 ha. de bosques de pino. Se aserrea Pino insignie como la única especie. Los trozos vienen desde una distancia de hasta 100 Km. del aserradero, localizado a unos 20 Km. al

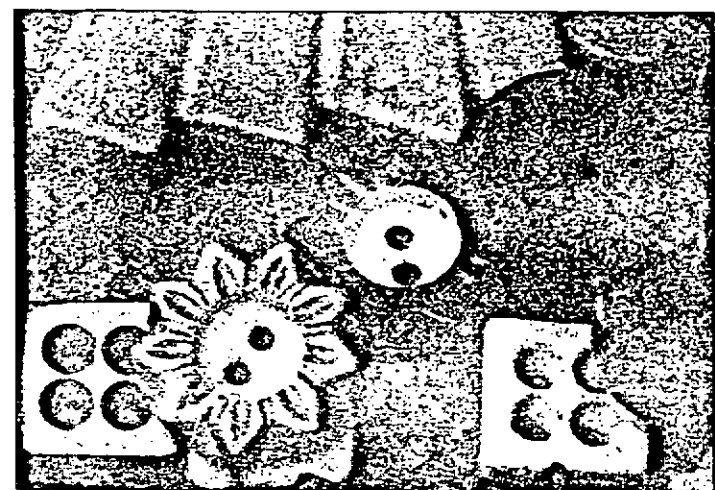


Una vista del aserradero muestra un clasificador automático Linck para trozos, de 12 posiciones, que sigue a continuación del descortezador Valon Kone (izq.).

El mundo de ofertas ilimitadas de botones

No hay límites para la diversidad de materias primas de los 40 fabricantes de botones: usan hasta nylon y junco.

Aproximadamente 40 medianas y grandes empresas producen botones en Brasil. Además, hay pequeñas fábricas que se dedican a la producción prácticamente artesanal de piezas especiales, como botones de cuero o de junco. Tan difícil como establecer el número de estas pequeñas firmas, es describir la variedad de modelos fabricados. Simplemente, porque no hay límite de color, materia prima, formato, tamaño y terminación. Hasta los tradicionales botones a presión, que años atrás no admitían grandes cambios en su aspecto, pueden ser coloridos o grabados con dibujos y lo-



grupos según la aplicación del botón (confecciones, tapicería o artículos de cuero como carteras, valijas, portafolios y calzados). Pero el sector puede dividirse en cuatro grandes grupos: botones metálicos, botones montados o forrados, botones de madera y botones de pasta (poliéster, nylon o acrílico) — remanentes de los antiguos productores de botones de materias primas naturales como el marfil vegetal, semilla de una palmera originaria de Amazonia, la jarina (*Phydellaphas macrocarpa*), nácar, hueso y guampa.

Generalmente los productores de

botones metálicos, fijos o a presión, extienden su línea de fabricación a otras piezas afines, como broches para pantalones, cierres, evillas, ganchos a remaches, también utilizados en vestuario, calzados, toldos y artículos de viaje. Es el caso de la Metalúrgica Abramo Eberle S.A., con sede en Caxias do Sul, a 122 kilómetros de Porto Alegre, capital del Estado de Río Grande do Sul, principal fabricante y exportador de botones metálicos.

La fábrica 4 — Fundada en 1896, la Abramo Eberle posee cuatro fábricas y una fundición de metales ferrosos y

no ferrosos, que suman una superficie construida de 106.000 metros cuadrados y 4.000 empleados. Con esa infraestructura produce 6.000 items diferentes desde espadas, cuchillos, cubiertos, artículos de mesa y ornamentación, en metal plateado y acero inoxidable, tijeras, y hasta motores eléctricos industriales y componentes metálicos entre los cuales están los botones, ganchos, remaches y argollas. Esta última división constituye la Fábrica 4.

Durante el último ejercicio fiscal (julio 79/junio 80), la empresa realizó ventas por 38,5 millones de dólares y exportó 3,1 millones de dólares, de los cuales 550.000 dólares fueron en componentes metálicos para países de América del Sur, América Central, África, Dinamarca y China.

“Comenzamos a exportar a fines de las década del 60” dice Alvaro Sesti Paz, Gerente de Coordinación de Mercados. Posteriormente la fábrica fue modernizada, adecuándose a los nuevos volúmenes de producción exigidos por los mercados interno y externo. Por eso, prevé el crecimiento de los volúmenes físicos y valores en las exportaciones de componentes metálicos.

“Ahora estamos preparados hasta para atender pedidos especiales, siempre que el volumen sea justificativo para invertir en el proceso industrial necesario para la alteración”, explica Paz. En la mayoría de los botones a presión, hay posibilidad de aplicación de marcas o logotipos a pedido, siempre que el pedido sea superior a 5.000 dólares.

La empresa cuenta con representantes en los mercados donde actúa. Pero siempre podemos estudiar ofertas de representación donde aún no hemos nombrado. Para componentes metálicos, “los mercados de Europa, por ejemplo, están abiertos en su mayoría”, recuerda Paz. Para la aplicación de sus botones metálicos, produce además prensas manuales neumáticas y remachadoras neumáticas automáticas, con capacidad de 40 y 90 piezas por minuto, respectivamente.

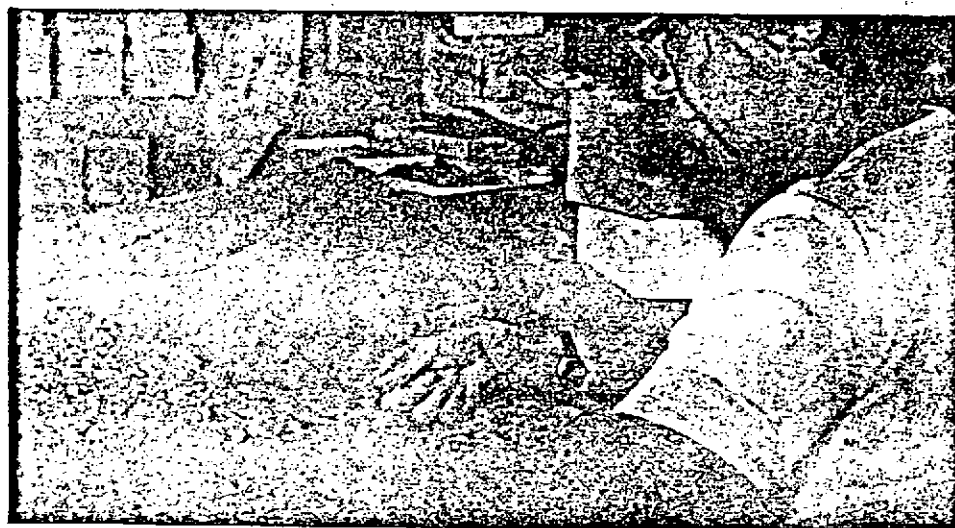
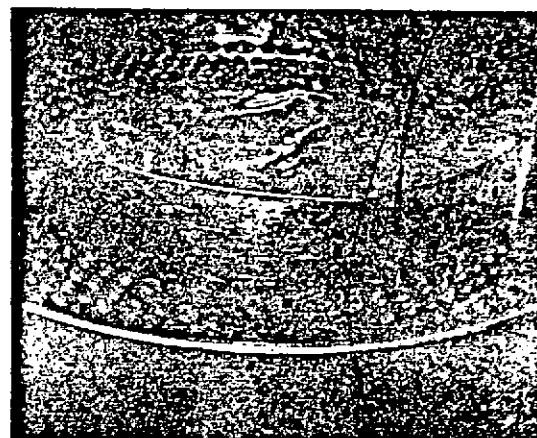
Preparada para exportar — También en el sector de accesorios metálicos para adorno en confecciones, existe otra empresa con experiencia en el mercado externo, la Companhia Mercantil Industrial Engelbrecht (Comerit), que exporta a Bolivia, Paraguay y Chile hace 10 años. “Pero fueron negocios ocasionales, concretizados con la visita de consumidores de esos países a Bra-



Los botones forrados se montan fácilmente con la ayuda de una prensa especial.



Los botones de pasta, hechos de nylon, poliéster o acrílico, representan nada menos que la mitad de la producción.



sil. Sin embargo, ahora tenemos intenciones de disputar el mercado externo", dice Ademar Marques dos Santos, Gerente de Ventas. Además de ampliar las instalaciones industriales, la Comerit adquirió nuevos equipos que permitirán no sólo el aumento de la productividad, sino también la fabricación de nuevos productos.

Instalada en São Paulo, con 8.000 metros cuadrados en vías de expansión, la Comerit tiene 400 empleados y capital de 1,6 millón de dólares. Sus ganancias brutas el año pasado fueron de 2,6 millones de dólares (cerca del 1% proveniente de exportaciones). La línea de producción comprende remaches macho y hembra, remaches tubulares, macizos y semi tubulares; ganchos; pasadores de alambre; botones metálicos para confecciones en telas, lona, cuero y plástico.

"También producimos todos los herrajes para equipos militares, incluyendo el casco. Considerando las diferencias de tamaños y del tratamien-

to de la superficie, fabricamos más de 15.000 ítems", dice Santos.

Pero agrega que ese número puede ser elevado para atender pedidos especiales de grabación de botones metálicos con logotipos o cualquier dibujo, siempre que el pedido mínimo sea de 50.000 piezas o 2.000 dólares.

Una fiesta de colores — En cuanto a los botones de pasta — poliéster, nylon y acrílico —, que corresponde al 50% del total de piezas fabricadas, reina la diversidad de todo tipo, tamaño y color en los muestrarios. Al lado de piezas de terminación aterciopelada, coexiste pacíficamente un modelo altamente pulido, todos ellos variando del color del nácar casi transparente, hasta el azul intenso. Algunos botones llegan a tener dos o tres colores contrastantes o armonizante. Esa línea de productos es

exportada desde 1938 por la Fábrica de Botões Corozita S.A., fundada en 1935, en Taubaté, a 134 kilómetros de São Paulo.

El año pasado la empresa envió al exterior (América del Sur y África) 28,8 millones de botones, por valor aproximado de 50.000 dólares.

Para atender esos pedidos, informa Luiz Bodra Júnior, Director Comercial, "no hubo necesidad de modificar la línea de producción. Solamente fue simplificado el embalaje, con el acondicionamiento en bolsitas plásticas".

Especializada en botones de pasta (poliéster, nylon, urea, ABS y poliéster metalizado), la Diamantina Fossanese S.A. tiene además producción paralela de botones de madera y de nácar. De su producción de 4,2 millones de dólares el año pasado, 200.000 dólares correspondieron a las exportaciones para Argentina, Paraguay, Uruguay, Chile, Bolivia, Perú, Puerto Rico y

Estados Unidos, donde tiene representantes. Instalada en la Ciudad Industrial de Curitiba, capital del Estado de Paraná, la fábrica tiene 8.000 metros cuadrados de superficie cubierta y 240 empleados. En cualquier línea puede atender pedidos especiales, desde que su valor mínimo llegue a los 5.000 dólares, equivalente a 10.000 gruesas o 1,4 millón de unidades.

Exportadora más reciente en el ramo es la Manufatura de Botões Cardenas Ltda., establecida en São Paulo. El año pasado vendió a Bolivia y Paraguay botones por valor de 51,300 dólares, donde tiene representantes. "La intención es aumentar las ventas en el exterior, pues con la automatización de la fábrica tenemos posibilidades de triplicar nuestra producción que fue de 850.000 dólares el año pasado", dice Cardenas. Su línea normal de botones de pasta comprende 1.500 tipos, con variación de formato.

tamaño y color. "Pero siempre es posible crear un color especial, a pedido del importador. La cantidad mínima fabricada, en este caso, es de 3 kilogramos, lo que corresponde a aproximadamente 17.000 unidades de menor formato, o 1.700 del tamaño más grande."

Botón a pedido — A pesar de la gran línea de botones de pasta, la especialidad de Cardena es el botón forrado o montado. Otro fabricante de ese mismo tipo de productos es la Industria Perez Ltda., también de São Paulo, que con la modernización de su parque industrial, se prepara para disputar el mercado externo, según su Directora Laura Perez.

El botón forrado puede montarse en la propia industria de confecciones, de muebles tapizados o de calzado. Se compone de una tapa de aluminio que le da la forma a la pieza, sobre la cual se dispone un círculo del material de cobertura (que puede ser tela, cuero, plástico o metal), y de una base de plástico o de aluminio, con los agujeros para coserlo o un anillo de metal si va a ser usado en tapicería. Colocadas entre matrices apropiadas, las piezas

se encajan definitivamente mediante una prensa

Ese sistema puede ser utilizado por industrias, y aún por pequeños talleres de confecciones y tapicería, como así también por modistas. La Cardenas, además de la prensa manual simple, fabrica una semiautomática, de mayor productividad. El equipo auxiliar para corte del material de cobertura es un balancín, munido de un sacabocados. Prensa y balancín son vendidos a 855 dólares, con el juego de matrices.

Las dos empresas suministran el material para montar botones, con diámetros de 8 a 40 milímetros entre cada tamaño, en 11 formatos — bola, media bola, con aro metálico, pastilla, bombé (ligeramente convexo), doble, china, (cónico), medio-china (cono truncado), hondo, cuadrado, fantasía y bordado.

También de madera — Además de botones y evillas de metal fundido, de poliéster y de acrílico, la Mateo Pirra e Cia. Ltda. (establecida en São Paulo en instalaciones de 1.500 metros cuadrados, con 70 empleados y ventas de 600.000 dólares previstos para 1980), fabrica botones de madera,

principalmente de ~~resistencia de~~ ~~las~~ ~~mas~~ ~~resistente~~ ~~de color negro~~ ~~en~~ ~~dibujos~~ ~~castaños~~

Las piezas tienen un diámetro entre 13 y 33 milímetros, y aunque son pulidas, presentan un aspecto rústico, ideal para ropas de cuero o deportivas.

"Tenemos posibilidades de exportar productos de toda nuestra línea", afirma Mateo Pirra, su Director. "Para ello, reinvertimos 170.000 dólares en máquinas automáticas que deberá aumentar notoriamente la actual productividad de la fábrica".

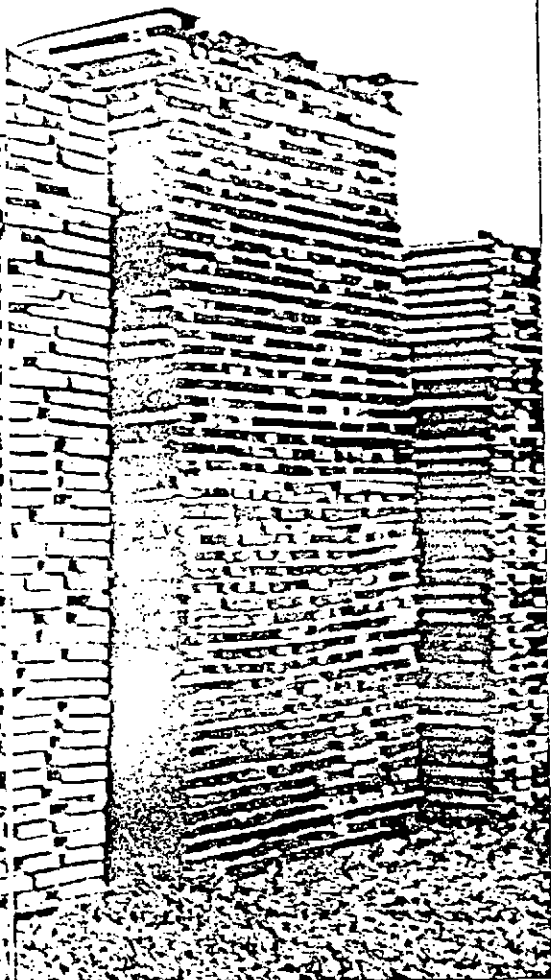
Según Irma Palves, Gerente de Arte, la empresa "además de aumentar la producción, la empresa quiere ampliar la línea de adornos metálicos, fundidos y estampados", que cuenta hoy con 500 ítems.

En este plano, se prevé la producción a inicios de 1981, de etiquetas metálicas pintadas, utilizadas en calzados, ropas deportivas y carteras. En junio de este año, la empresa participó en 1.ª Feria Internacional de Calzados, realizada en Novo Hamburgo, a 43 kilómetros de Porto Alegre, capital de Río Grande do Sul, conquistando el primer premio en adornos metálicos para calzados.

Puertas: una oferta sin limite

X

Treinta empresas brasileñas fabrican puertas y ventanas de madera que satisfacen las exigencias de cualquier mercado, por su excelente calidad.



Puertas huecas o semihuecas, macizas de madera noble talladas en bajorrelieves, lisas, de madera maciza o aplicaciones en relieve del mismo material, puertas de estilo clásico, todo se hace en Brasil, usando en las puertas enceradas o barnizadas, variados tipos de madera: caoba, cedro e "imbuia".

El crecimiento demográfico brasileño, que de 52 millones de habitantes en 1950, elevó su población aproximadamente a 120 millones en 1980, determinó también el crecimiento de su industria de construcción civil, en todos sus ramos. Ampliándose para atender el mercado interno, los proveedores nacionales de diversos materiales de construcción adoptaron y desarrollaron técnicas que hoy permiten su ingreso al mercado externo. En estas condiciones se encuentra la industria de marcos de madera, cuya línea de producción, en puertas y ventanas, se extiende desde la fabricación en gran escala, al modelo exclusivo prácticamente artesanal. La mayor parte de la producción y de la demanda se refieren a las puertas de madera.

La línea de producción normal va desde las puertas conocidas como huecas o semihuecas, que consisten en un armazón rectangular de madera recubierta en sus lados por chapas de conglomerado, hasta hojas de madera noble, maciza, tallada en bajorrelieve. Entre los dos extremos, están las puertas placas, las lisas de madera maciza o con aplicaciones en relieve del mismo material, las puertas de estilo clásico. En puertas barnizadas o enceradas, existe además una gran variedad según el tipo de madera utilizada: caoba, cerezo, cedro, imbuia.

Como las medidas standard del gran mercado interno son normalmente diferentes de las del externo, los grandes productores de marcos y principalmente de puertas, se equiparon con máquinas que permiten la mudanza fácil de medidas para atender pedidos especiales, desde que el encargo comprenda un determinado número de piezas. El mínimo, para algunas empresas, corresponde a 500 unidades o la capacidad de un container.

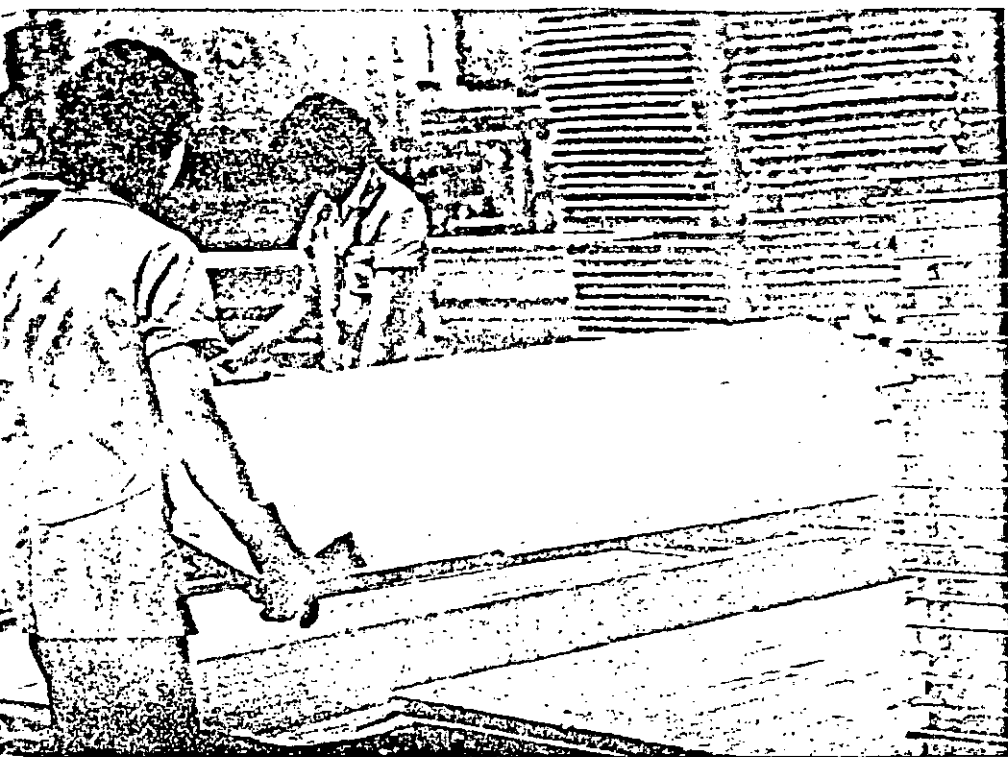
Aunque haya en todo el país pequeñas industrias de madera, puertas, ba-

tientes y ventanas de todos los tipos, su producción es totalmente utilizada en el mercado interno. Las empresas con capacidad de producción industrial elevada llegan a 30, y están localizadas en los Estados de Amazonas, Pará, Espírito Santo, São Paulo, Río Grande do Sul y principalmente en Paraná y Santa Catarina.

La línea más extensa — Fundada en São Paulo en 1951, la Eucatex S.A. Indústria e Comércio, es una de las dos empresas brasileñas productoras de chapas de fibra de madera, de uso muy difundido en las industrias de muebles, juguetes, etc. Su producción inicial de 25 toneladas por día subió a 60 toneladas en 1960, cuando inició la exportación a Argentina. Esa capacidad aumentó a 100 toneladas diarias en 1967, y su comercio exterior se extendió hacia Estados Unidos y Europa. En 1971, llegó a 320 toneladas por día, y en 1974, a 530 toneladas. El capital de la empresa marchó a la par: 13,7 millones de dólares en octubre del año pasado.

La superficie construida, de 12.000 metros cuadrados en 1955, desde 1979 es de 142.000 metros cuadrados. También se diversificó la línea de producción, abarcando cielorrasos aislantes y acústicos, y nuevos tipos de chapas de fibra de madera; chapas de fibra mineral (vermiculitis) de alta resistencia al fuego, para rellenar puertas o base de revestimientos; paneles para divisorias, y a partir de 1976, de puertas semihuecas, (con capacidad de producción de 12.000 unidades por mes). La materia prima se obtiene de las reservas de la propia empresa, que posee 300 millones de metros cuadrados de plantaciones, con 30 millones de plantas de eucalipto y 4,5 millones de plantas de *Pinus Elliottii*.

Las puertas fabricadas por Eucatex, con nombre registrado Lakra, son de



Chapas de conglomerado recubren las puertas.

lares en 1980, siendo 750.000 dólares en exportaciones hacia Argentina. "Nuestro primer comprador en dicho mercado", explica Erwin Lang, "se transformó en distribuidor. Un pequeño programa publicitario llevado a cabo por revistas especializadas y diarios del país, de cuyo costo participamos, dió resultados positivos garantándonos el 30% del mercado argentino de puertas lisas, para barnizar.

La empresa tiene planes de expansión para la exportación, principalmente hacia los países de América Latina, utilizando la experiencia lograda en la Argentina y la facilidad de transporte. Los primeros mercados visados son los de Uruguay y Chile, para los cuales es posible realizar los envíos por tierra, de puerta a puerta, en camiones cerrados, en un plazo término medio de 12 días, a contar de la llegada del pedido por telex. El pedido mínimo para exportación es de 500 unidades.

Puertas económicas — Fundada en 1952 en União da Vitória, ciudad situada a 276 kilómetros de Curitiba, capital de Paraná, la empresa Bernek & Cia, que cuando comenzó era un pequeño aserradero, se dedicó luego a enchapar maderas y fabricar conglomerado. En 1962, trasladó su sede a Curitiba e inició, en pequeña escala, la producción de puertas de conglomerado de madera, que en 1972 justifi-

caba la instalación de una nueva unidad industrial, con maquinaria nueva y lay-out que posibilitase mejorar la productividad.

Se montaron tres fábricas, todas en Curitiba, en terrenos que suman 65.922 metros cuadrados, con 28.500 metros cuadrados de construcciones. El capital inicial, en moneda nacional, creció 1.250 veces, llegando a 8 millones de dólares en 1980.

En los últimos tres años, sus ventas se duplicaron cada año, alcanzando 23,4 millones de dólares, correspondiendo 5 millones a la exportación de conglomerado, maderas, laminados y puertas (500.000 dólares para octubre de 1980). La materia prima es casi integralmente obtenida de reservas forestales y áreas de reforestación propias, o de empresas coligadas en los Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, y del Territorio de Rondonia.

En su línea normal de producción, la Bernek fabrica puertas semihuecas y macizas de caoba, cerezo, "sucupira" e "imbuia", con montantes y relleno de cedro, en altura standard de 2.100 milímetros, ancho de 600 milímetros, 700 milímetros, 800 milímetros y 900 milímetros, y espesores de 30 y 35 milímetros; con altura standard de 2.110 milímetros, anchos de 620 milímetros, 720 milímetros, 820 milímetros y 920 milímetros, y espesor de 35 milímetros. Pero para exportación, esas dimensiones pueden variar, siempre que

el pedido sea por lo menos 30.000 dólares, lo que corresponde a cerca de 1.500 unidades, dependiendo del tipo de madera y de las especificaciones del importador. Produce además una puerta de canela o madera similar, con relleno de canela o pino, en esas mismas dimensiones. Se entrega semiacabada.

"Para estar a la par de la competencia internacional", dice Antonio Otto Kintzel, Gerente Comercial, "nos vimos obligados a producir puertas de bajo costo, para llegar a la masa consumidora de menor poder adquisitivo, modificando nuestra línea normal de producción".

Las primeras exportaciones se realizaron en 1974. Fue casi una experiencia de mercado externo para ese tipo de mercadería. Lo que la empresa considera como inicio de exportaciones, ocurrió en agosto de 1976: 40.000 dólares en puertas lisas para Puerto Rico, que continuó como comprador. Después se iniciaron los envíos a los Estados Unidos (Florida), y Nigeria.

En 1978, el valor exportado giró alrededor de los 100.000 dólares; en 1979 pasó a 250.000 dólares, y en los primeros 10 meses de 1980 ya pasó los 500.000 dólares, sólo en puertas, ya que el total de exportaciones de la firma, incluyendo madera compensada, aserrada y laminada, llegó en el mismo período a 5 millones de dólares. Este sector mantiene representantes en el exterior, pero hay planes para nombrar otros, principalmente en países de África, Méjico y Australia.

A la búsqueda de nuevos mercados — Varias empresas del ramo de extracción y beneficiamiento de madera, pasaron hace algún tiempo a transformar esa materia prima, visando los mercados internos y externos. Algunas con experiencia reciente en exportación, otras en fase de adaptación de productos a las exigencias o necesidades internacionales. Entre ellas, mencionemos la Sincol S.A. Indústria e Comércio, instalada en la ciudad de Caçador, Estado de Santa Catarina, a 240 kilómetros de su capital, Florianópolis, inició sus actividades en 1943 con el beneficiamiento de madera para construcción.

Pasó a fabricar camas de madera y finalmente marcos, cuando amplió sus instalaciones en 1971. Actualmente ocupa 25.000 metros cuadrados, emplea 1.050 personas, mantiene tres filiales en el Estado de Paraná, dos en São Paulo y una en el Territorio de

Brasil ya exporta puertas para América Latina, Africa, y hasta a los Estados Unidos.

seis tipos: La "Lakra Amazon", de chapa de fibra de madera impresa en relieve natural, con nudos de maderas nobles, color blanco y arena, o bien en los diferentes colores de madera de laurel, nogal, y jacarandá. La "Lakra Base de Pintura", de chapa de fibra de madera, lisa, semiacabada, con aplicación de masilla y pintura de fondo blanco mate, lista para recibir la terminación final. La "Lakra Eucaplac", de chapa de fibra de madera impresa en colores lisos (arena, blanco, beige y miel), o tipo madera (pino, cerezo, caoba, jacarandá de Bahía, "pau-ferro", "caviúna", nogal y jacarandá). La superficie es protegida por un barniz mate de gran resistencia.

La "Lakra Formidur", de chapa de fibra de madera impresa en colores lisos (blanco, amarillo, azul y rojo), e imitando jacarandá da Bahía y "pau-ferro", terminadas en barniz de alto brillo. La "Lakra Triplacor", de chapa de fibra de madera impresa tipo jacarandá, en tres colores (habano, café y rojo), con superficie lisa u opaca. Pueden pintarse o barnizarse. La "Lakra Xapadur", de chapa de fibra de madera al natural, color marrón oscuro. Pueden pintarse con cualquier tipo de pintura para madera.

Todas tienen montantes de madera secada en hornos, con refuerzos en ambos lados para colocar cerradura y relleno central de cartón (o placa aisladora de vermiculitis). La madera utilizada es tratada por inmersión en productos químicos contra hongos e insectos.

Las puertas son probadas por el laboratorio L.A. Falcão Bauer, de São Paulo, según las directrices del Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC), de Lisboa, de la Unión Européenne por L'Agrément Technique dans la Construcción (UEATC) y de la American Society for Testing and Materials (ASTM)

Exportación — Para el mercado interno, la Eucatex produce puertas con 35 milímetros de espesor, 2.110 milímetros de altura, y ancho que varía de 600/620 milímetros, 700/720 milímetros, 800/820 milímetros y 900/920 milímetros, según el modelo. Pero puede atender pedidos con medidas especiales, siempre que como mínimo sean de 1.000 unidades. Es el caso de Nigeria, hacia donde la empresa inició exportaciones de 50.000 puertas por mes, con altura de 1.981 milímetros, y ancho de 762 milímetros y 838 milímetros, y espesor de 40 y 45 milímetros.

Otro importador africano, con pedidos mensuales de aproximadamente 5.000 puertas, es Costa de Marfim. "Ya tuvimos también consultas de Senegal, Sudán y Egipto", afirma Paulo César Amanthéa, Gerente del Departamento de exportación de la empresa. Actualmente la exportación se concentra en las puertas, aunque desde hace algún tiempo también está fabricando batientes de madera. Este producto, según Sergio Castanho, Gerente Internacional de Marketing, abrirá el mercado de Medio Oriente, con la oferta del conjunto completo, o sea batientes, puertas, cerraduras y bisagras.

La Eucatex mantiene en los Estados Unidos un escritorio en Fort Lauderdale, en las proximidades de Miami, Florida, para atender a las industrias importadoras de chapas de fibra de madera; otro en Amsterdam, con jurisdicción en toda Europa (incluyendo el Este europeo), y un tercer escritorio en Singapur. Para el mercado africano, los trabajos de exportación son centralizados en un departamento propio, en São Paulo. Lo mismo sucede con el mercado sudamericano (a excepción de Argentina, con escritorio en Buenos Aires), donde se mantienen agentes exclusivos en las diversas capitales.

Para exportación, las puertas son acondicionadas en pallets (20 a 40 unidades, según el tamaño) y envueltas en plástico polibolillas.

30% del mercado — La Goede, Lang y Cía Ltda. nació en 1973 en Pomerode (a 168 kilómetros de Florianópolis, capital del Estado de Santa Catarina), destinada a la exportación de puertas macizas de madera. Haroldo Goede, hijo y nieto de carpinteros, se encargaba de la parte técnica. Cid Erwin Lang, de la parte comercial, es decir, de la exportación. Sólo lograron vender por valor de 37.000 dólares. "Ese fracaso", cuenta Erwin Lang,



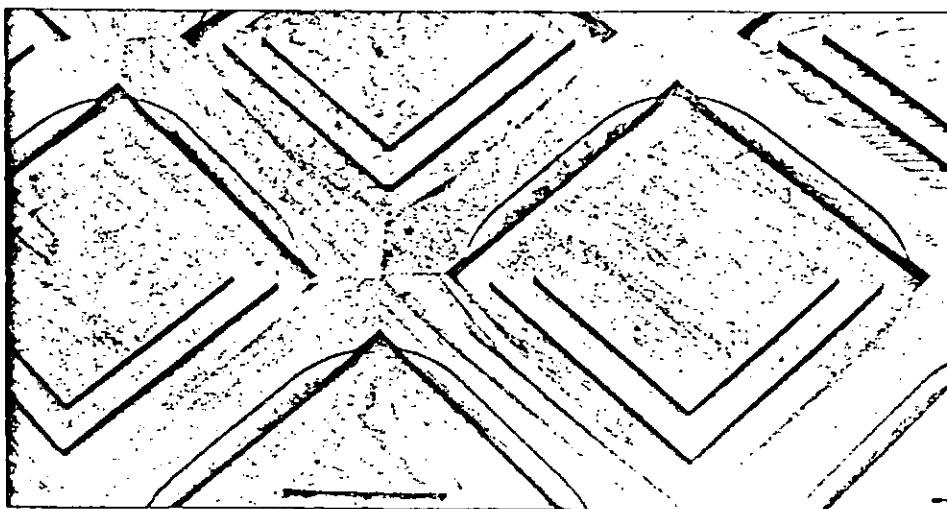
"nos lanzó al mercado interno, de competencia difícil. Diversificamos la producción y entramos en la línea de puertas semihuecas."

La línea de producción actual comprende puertas de madera maciza, persianas, marcos para ventanas de vidrio, y puertas lisas semihuecas (flush doors). Curiosamente, con este último artículo la empresa reinició sus exportaciones en enero de 1980, con un envío de 12.000 dólares a la Argentina, mercado que prácticamente no exige modificaciones del producto. Son puertas con montantes de madera tratada contra hongos e insectos, secada en horno, emplacadas con fibra de madera y enchapadas en caoba, con encaje tipo macho-hembra, que permite la aplicación de marcos, que se fabrican en la segunda fábrica de la empresa, de 4.500 metros cuadrados construidos en un terreno de 25.000 metros cuadrados, en el distrito de Wunderwald, a 2 kilómetros del centro de Pomerode, donde se localiza la fábrica n.º 1. En esta unidad, de 1.500 metros cuadrados construidos en un terreno de 4.500 metros cuadrados, se fabrican los demás ítems. Aunque con plantaciones propias, la empresa prefiere trabajar también con materia prima de terceros, lo que garante mayor movilidad en la producción.

Con un capital de 240.000 dólares, la Goede, Lang y Cía. Ltda., realizó ventas por valor de 2.2 millones de dó-

Hay muchas empresas que aún no exportan pero ya se preparan para hacerlo.

ta, y capacidad de industrializar mensualmente 8.500 metros cúbicos de madera. Parte de la producción de conglomerado se utiliza para la fabricación de puertas (12.500 unidades por mes) para el mercado interno, lo que representó, en 1980, el 6% del total de ganancias brutas de la empresa, que alcanzó 39 millones de dólares. A comienzos de este año, una nueva unidad industrial, con 12.000 metros cuadrados construidos, también localizada en el municipio de Canoinhas, elevó la capacidad de producción de



Son necesarios 6 meses para tallar una puerta.

Rondonia, y fabrica 45.000 unidades mensuales de puertas lisas semihuecas, puertas macizas, ventanas, persianas, batientes y marcos, que le reditúan 13,6 millones de dólares al año.

La mitad de la madera industrializada (imbuia, canela, caoba, cerezo y sucupira), es extraída de reservas propias. Exporta hace poco más de 2 años, realizando su primera venta de puertas lisas y batientes a Jordania, a través de una trading. Después amplió sus exportaciones para Estados Unidos, (donde tiene representantes), Alemania Occidental, Barbados, Argentina y Uruguay. El total de ventas suma 400.000 dólares. La empresa tiene planes para expandir el comercio exterior hasta que alcance el mismo volumen de ventas del mercado interno. Tiene posibilidades de atender pedidos específicos, siempre que la compra inicial tenga el valor mínimo de 5.000 dólares.

La Indústria e Comércio Irmãos Zugman S.A. exporta hace varios años conglomerados en general (900.000 dólares en 1980). Tiene su sede en el municipio de Canoinhas, a 220 kilómetros de Florianópolis, con 76.000 metros cuadrados de superficie cubier-

puertas a 65.000 unidades. "Nuestras puertas", explica Isac Chami Zugman, Director Administrativo de la empresa, "son lisas, en compensado de madera, con diversas dimensiones. Tenemos inclusive en línea un tipo de prueba de agua, tratado contra hongos e insectos, que puede sumergirse en agua fría o caliente sin sufrir daños."

Con el aumento de la producción, la empresa espera iniciar la exportación de puertas, para los mismos países de América Latina y Europa donde vende conglomerado de madera. Además de puertas lisas, podrá ofrecer también puertas talladas de madera maciza.

Preparativos para la exportación — La Collavini & Cia. Ltda., establecida en São Paulo, entre otros productos de madera tiene una línea completa de marcos para puertas, ventanas, persianas, marcos especiales de cedro, caoba, cerezo, lapacho, "sucupira" e "imbuia". Pero nuestra especialidad son las ventanas", afirma Venicio Collavini, su Director Comercial, "generalmente fabricadas a medida y en el estilo especificado por el comprador." Hasta 1980 la empresa sólo se dedicó al mer-

cado interno, con ventas en torno de 850.000 dólares. Desde comienzos de este año su dirección inició contactos para exportación, visando mercados de Europa, América Latina, Medio Oriente y Estados Unidos.

La Cia. Caeté S.A., instalada en Curitiba en una superficie cubierta de 13.200 metros cuadrados, se inició en el ramo maderero en 1943, con un aserradero propio. Posteriormente creó toda una línea de marcos para atender a una empresa coligada, dedicada a la construcción civil. Con la aplicación del sector, pasó a ofrecer el producto para el mercado interno.

En puertas, su mayor producción es del tipo semihuecas, con chapas de fibra de madera o conglomerado. Pero mantiene en línea puertas de madera maciza (imbuia, cerezo, sucupira, caoba y cedro), y puertas semihuecas con aplicación de molduras. Además produce ventanas, persianas de diversos tipos (de enrollar, de correr o el modelo clásico), y armarios embutidos. Desvinculada en 1980 de la empresa constructora que absorbía del 30% al 40% de su producción mensual de 10.000 puertas, la Caeté se prepara para competir con sus productos en

el mercado externo. Para ello tiene facilidad de adaptar puertas y ventanas a las exigencias del importador, tanto en el diseño de sus puertas de madera maciza, cuanto en sus dimensiones. Su principal interés está en América Latina, donde la dirección de la empresa procura establecer contacto con distribuidores. El pedido mínimo para puertas en línea normal de fabricación es de 500 unidades, y de 1.000 unidades para encargos de diseño o dimensiones especiales.

Aunque produzca puertas, ventanas, persianas, cielorrasos, perfiles y pisos con especificaciones especiales, la empresa Esquadrias e Modulados Scheid Ltda. se propone exportar principalmente su línea de puertas y ventanas standarizadas. Para ello tiene un programa de viajes para su agente exclusivo de ventas en el exterior, la Roda Exportação e Importação Ltda., de Porto Alegre, capital de Río Grande do Sul. Las instalaciones de Scheid, 13.000 metros cuadrados de superficie cubierta, se sitúan en Novo Hamburgo, a 43 kilómetros de dicha capital.

El primer recorrido de viaje comprende Argentina, Uruguay, Chile, Puerto Rico. En mayo de 1980 par-

ticipó en la "Exposición Brasileña del IV Centenario de Buenos Aires", y quiere estar presente en otras ferias internacionales, donde presentará sus principales productos. A título de muestra, ya exportó a la Argentina y Uruguay productos valuados en 3.000 dólares, aunque el pedido mínimo establecido sea de 500 a 1.000 unidades, suficientes para completar un contenedor o un camión, y por el valor base de 40.000 dólares. La línea standard comprende dos tipos de ventanas (de marcos móviles para vidrio, una sin y otra con persianas) de correr, suspendidas en rieles de metal por rodamientos; un tipo con dos o cuatro marcos móviles y uno inferior fijo para vidrio. Las alturas básicas son de 1.400 milímetros para las primeras; 1.900 milímetros para la segunda, y 600 a 900 milímetros para las últimas. Las puertas standard pueden ser semihuecas, de placa de conglomerado laminada por madera noble, o maciza, de planchas verticales y juntas en bajorrelieve. La altura standard es de 2.100 milímetros y el ancho varía de 100 en 100 milímetros, a partir de 600 milímetros, hasta 900. Las maderas utilizadas comúnmente son caoba, cedro y lapacho. **B**