

1225

29



---

Fabrileros de madera aglomerada

Estudio de mercado

05651

CATALOGADO



g.2

TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA

Estudio de Mercado

0  
H. 1225  
A29



## INDICE GENERAL

### 1.- Introducción:

### 2.- Metodología empleada:

2.1.- Método de cálculo de la oferta potencial de tableros aglomerados.

2.2.- Método de cálculo de consumo potencial de tableros aglomerados.-

2.3.- Influencia de la localización de la producción.-

### 3.- Resultados obtenidos:

3.1.- Producción nacional de madera aglomerada. Perspectivas futuras.-

3.2.- Consumo nacional de madera aglomerada. Proyección para los próximos años.-

3.3.- Proyección comparativa de la oferta y la demanda de tableros de maderas aglomeradas.-

3.4.- Influencia de la localización. Ventajas comparativas en fábricas y en los mercados a abastecer.-

### 4 - Conclusiones del estudio del mercado

### 5 - Apéndices:

Alemania como patrón de comparación.-

Septiembre de 1962.-

NOTA: Este estudio fué preparado por el Equipo de Proyectos del Departamento de Cooperación Técnica del C.F.I., con participación del Ing<sup>o</sup>. O.C. Alvarez Glatigny y el Señor Jorge M. Katz.-

## 1 - Introducción:

Este estudio se realizó con el objeto de analizar la conveniencia de instalar una planta de madera aglomerada en la Provincia de Chubut.

En la primera parte del informe se estimó la evolución de la producción y del consumo de este producto en los próximos cuatro años.-

En la segunda parte se efectúa un análisis comparativo del costo de producción de madera aglomerada en el Chubut y en el Delta del Río Paraná, con el fin de determinar las ventajas relativas derivadas de la localización.-

El informe consta de cuatro capítulos y un apéndice intercalado en el orden siguiente:

① - Objetivos del estudio del mercado.-

② - Metodología empleada.-

Se refiere al proceso analítico seguido en la elaboración de cada uno de los resultados obtenidos.-

③ - Resultados obtenidos.-

Se realizan en este capítulo dos estimaciones de la evolución futura de la oferta de aglomerados, que posteriormente se comparan con la evolución estimada del consumo de ese producto.-

El análisis se realiza al nivel nacional y regional.-

④ - Conclusiones del estudio.-

⑤ - Apéndice: Alemania como patrón de comparación.-

## 2 - Metodología empleada:

El punto de partida de este estudio de mercado fue la cuantificación de la oferta potencial de madera aglomerada.- Incluímos aquí una breve descripción del método seguido para proyectar la evolución de la oferta de madera aglomerada en los próximos años.-

### 2.1 - Primera estimación de la oferta:

Se analizaron las series de producción de madera aglomerada y table

//

res de fibra disponibles para Europa, Sudamérica (1) y la República Argentina.- En este último caso se utilizó los datos de Linera Bonaerense S.A. y Fiplasto S.R.L., firmas productoras de diferentes calidades de tableros aglomerados en el mercado nacional.-

Este primer enfoque del problema permitió elaborar una serie hipotética de tasas de crecimiento de la producción, la que aplicada a la producción estimada para 1963 permitió proyectar en primera instancia la probable oferta de aglomerados, coherente con los promedios mundiales.-

Entendemos que adolece de limitación y sólo debe tomarse como un marco de referencia que nos permita apreciar el grado de relación que guarda el crecimiento de la oferta nacional, calculado como se explica en el punto 2.2. con la evolución sufrida por esta industria en el mundo.-

#### 2.2 - Segunda estimación de la oferta de madera aglomerada

Esta estimación se efectuó a partir de los planes de producción de las firmas de plaza, elaboradas para el período 1962/66.-

Se dividió los mismos en tres grupos, de acuerdo al tiempo aproximado que demoraría cada una de ellas en comenzar a producir; en mismo proviene de entrevistas personales con sus directivos y estimaciones internas.-

Así, se consideró como ofertas de corto plazo la de las firmas ya existentes en plaza además de Cominco S.A., Okal S.A. y Facomate S.A. (2) plantas que entrarían a producir hasta mediados de 1963 con una capacidad potencial de 35.000 metros cúbicos aproximadamente.- En conjunto la capacidad instalada superaría en el corto plazo los 50.000 metros cúbicos.-

En el plazo medio que corresponde a los seis últimos meses de 1963 y todo el año 1964 se adicionó la oferta potencial de Samuhi cuya capacidad de planta ascendería a 12.000 metros cúbicos.-

(1) Los datos provienen del estudio de F.A.O. "Tableros de fibra y madera Aglomerada".-

(2) Ya casi totalmente instaladas.-

//

•//

Como oferta potencial de largo plazo se agrega la correspondiente a E-puyen S.A. Cooperativa Misionera y Compañía Azucarera del Norte, firma ésta que fabricaría planchas de aglomerado a partir del bagazo de caña de azúcar.- Estos últimos proyectos sólo ingresarían a la oferta global de este mercado en 1965/66.-

Posteriormente se efectuaron las siguientes supuestas:

- a) Parallas firmas ya instaladas y que operan con maquinarias nacionales, tropezando con algunas dificultades técnicas, se supuso un ritmo paulatino de incremento de la producción a tasas no superiores al 20/25 % de las producciones del año inmediatamente anterior.-
- b) Respecto a las firmas que comenzaran a producir a partir de 1962/63, con patentes extranjeras, se consideró que las mismas operarían utilizando al máximo su equipo al segundo año de funcionamiento.-

Ello supone utilizar el equipo de capital en tres turnos de trabajo con el fin de maximizar el rendimiento del primero.-

Buscando simplificar el análisis, se supuso que durante el primer año de ajuste de la planta, la misma sólo operaría al 50 % de su capacidad potencial, y sólo en el segundo año llegaría al 95/100 % de sus planes.-

Siguiendo el esquema explicado se llegó a estimar la oferta potencial de Tableros Aglomerados en el mercado nacional, para el período 1962/66.-

Se utilizan ambos cálculos en el análisis comparativo con la tabla de la demanda obtenida en la forma en que se explica en el punto siguiente.-

### 2.3 - Estimación del consumo potencial de madera aglomerada.-

La estimación del consumo per cápita de madera aglomerada se basa en un conjunto de supuestos que pasamos a explicar:

- a) Se seleccionó a Alemania Occidental como patrón de comparación adoptando en parte la experiencia registrada en aquel país para hacer la proyección del consumo per cápita nacional.-

•//

././

La selección se debe fundamentalmente a dos condiciones, que operan en ambos lados del mercado, la oferta y la demanda:

- a) El ingreso per cápita (uno de los determinantes de la demanda) registrado en aquel país en 1952/54, es relativamente próximo a las estimaciones realizadas en la República Argentina durante los últimos años (450/500 dolares per cápita).-
- b) La producción a registrarse en los próximos años en nuestro país de madera aglomerada será realizada, casi íntegramente, en base a patentes y técnicas de origen alemán, por lo que presuponemos una evolución técnica de la oferta parecida a la del país europeo.-

Un tercer elemento que nos mueve a adoptar a Alemania como patrón de comparación, es la evolución sufrida en éste país por el tablero aglomerado de fibra, el que para un ingreso per cápita de 500 dólares, era en 1952/54 algo inferior a 2 Kgs. por persona.-

El consumo de este producto en la República Argentina en 1962, a un nivel de ingreso per cápita similar, oscila entre 1,05 y 1,1 Kgs. por habitante (incluidos Linex y Chapadur).-

Alemania Occidental en 1959/60 consumió aproximadamente 900.000 metros cúbicos de madera aglomerada, lo que para una población de 55.000.000 de habitantes arroja 10 Kgs. per cápita en el lapso de 10 a 15 años de evolución de la industria (1).-

Considerando que dicha cifra se halla presionada por los planes encareados en torno al problema de la reconstrucción posterior a la última guerra, hemos estimado conservativamente que éste puede ascender en nuestro país en el plazo de siete años, es decir para el año 1969, a 5/7 Kgs./habitante.-

---

(1) Para mayores detalles ver el apéndice I, denominado Alemania como Patrón de comparación que analiza detenidamente el problema.-

././

•//

Esa cifra incluye el problema consumo de tableros de fibra que en ningún caso superaría los 2 Kgs. por habitante.-

Sobre la base de un consumo de 5 a 7 Kgs. por habitante para el año 1969 y suponiendo un crecimiento lineal, se calcularon los valores para los años intermedios.-

#### 2.4. - Influencia de la localización económica sobre la producción de madera aglomerada.-

El análisis de la proyección del consumo efectuado como se explica en los puntos anteriores se realizó en primer término en el orden nacional.

Ello permite justificar globalmente las plantas es establecimiento y las proyectadas a radicarse en los próximos 5 años, debido a que el consumo estimado supera en el nivel nacional a la oferta total de aglomerados de ese período.-

Pero dado que un grupo de los proyectos en estudio es de orden regional, la diferente localización determina que algunos de ellos operan con ventajas comparativas sobre otros, provenientes del desigual costo de los insumos básicos.-

Es por ello que previo a las condiciones de este informe incluimos un somero análisis comparativo de costos, entre una planta radicada en el Chubut y otra en el Delta del Paraná.-

La paulatina adición de los costos de transporte al costo de producción en fábrica para cada una de las plantas, permite ubicar las firmas que tendrían acceso a cada mercado en particular.-

### 3 - Resultados obtenidos:

#### 3.1. - Producción nacional de madera aglomerada.-

##### 3.1.1. - Capacidad potencial de producción.

La madera aglomerada es un producto relativamente nuevo en el mercado nacional.- Si bien operan en la actualidad dos firmas productoras, el

•//



./

cuadro siguiente demuestra la probable evolución expansiva de esta industria en el corto y largo plazo.-

PERIODO DE INSTALACION	CAPACIDAD POTENCIAL INSTALADA
<u>Firmas Instaladas:</u>	20.000 m <sup>3</sup>
- Linera Bonaerense S.A.-	
- Madercom.-	
<u>Firmas a instalarse a corto plazo:</u>	35.000 m <sup>3</sup>
- Geminco S.A.-	
- Obal S.A.-	
- Facomate S.A.-	
<u>Firmas a instalarse a plazo medio:</u>	12.000 m <sup>3</sup>
- Samuhi S.A.†	
<u>Firmas a instalarse a largo plazo:</u>	32.000 m <sup>3</sup>
- Epuyen S.A.-	
- Cooperativa Misionera.-	
- Cia. Azucarera del Norte.-	
<u>T O T A L: . . . . .</u>	<u>101.000 m<sup>3</sup></u>

Tal como se indica en páginas 2 y 3 hemos llamado corto plazo al que alcanza hasta mediados de 1963.- Desde ese momento hasta fines de 1964 tendría vigencia el plazo medio.- El período siguiente, incluyendo los años 1965 y 1966, constituye la etapa del largo plazo, a que hace referencia el cuadro anterior.-

En conjunto la oferta agregada en esos nueve establecimientos asciende a aproximadamente a 100.000 m<sup>3</sup> de tableros de madera aglomerada, lo que

./

.//

arroja una producción de 3,17 Kgs./persona.-

La estimación anterior no contempla la posibilidad de que las plantas a instalarse durante los próximos siete años expandan su capacidad potencial en ese período, más allá de sus planes actuales.- Tampoco incluye la posibilidad de que en ese lapso se generen nuevos proyectos en el ramo.-

Ambas cosas hacen que la estimación de la capacidad potencial a instalar se resulte conservativa.-

### 3.1.2. - Estimaciones de la probable evolución de la oferta de maderas aglomeradas.-

Tal como se indica en las páginas 3 y siguientes, efectuamos aquí dos estimaciones de la futura oferta de tableros de madera aglomerada.-

La primera de ellas se realiza construyendo una serie hipotética de tasas de crecimiento de la producción que contemple la experiencia registrada en nuestro país por productos sustitutivos, o en otros países del mundo por tableros de madera aglomerada.-

#### 3.1.2.1. - Primera estimación:

a) Linera Bonaerense ha seguido un ritmo de crecimiento de producción que oscila en cada período entre el 20 y el 30 % del año anterior.-

AÑO	PRODUCCION	TASA: = $\frac{PN}{PN-1}$
1959	220.000 m <sup>2</sup>	
1960	280.000 m <sup>2</sup>	1,27
1961	360.000 m <sup>2</sup>	1,21
1962		

b) Fiplasto S.A. produce un aglomerado que sólo puede competir con la madera aglomerada en ciertos usos particulares, donde resistencia, calidad, color, etc. no son primordiales.- A pesar de ello es útil analizar su ritmo de incremento de producción.-

.//

./

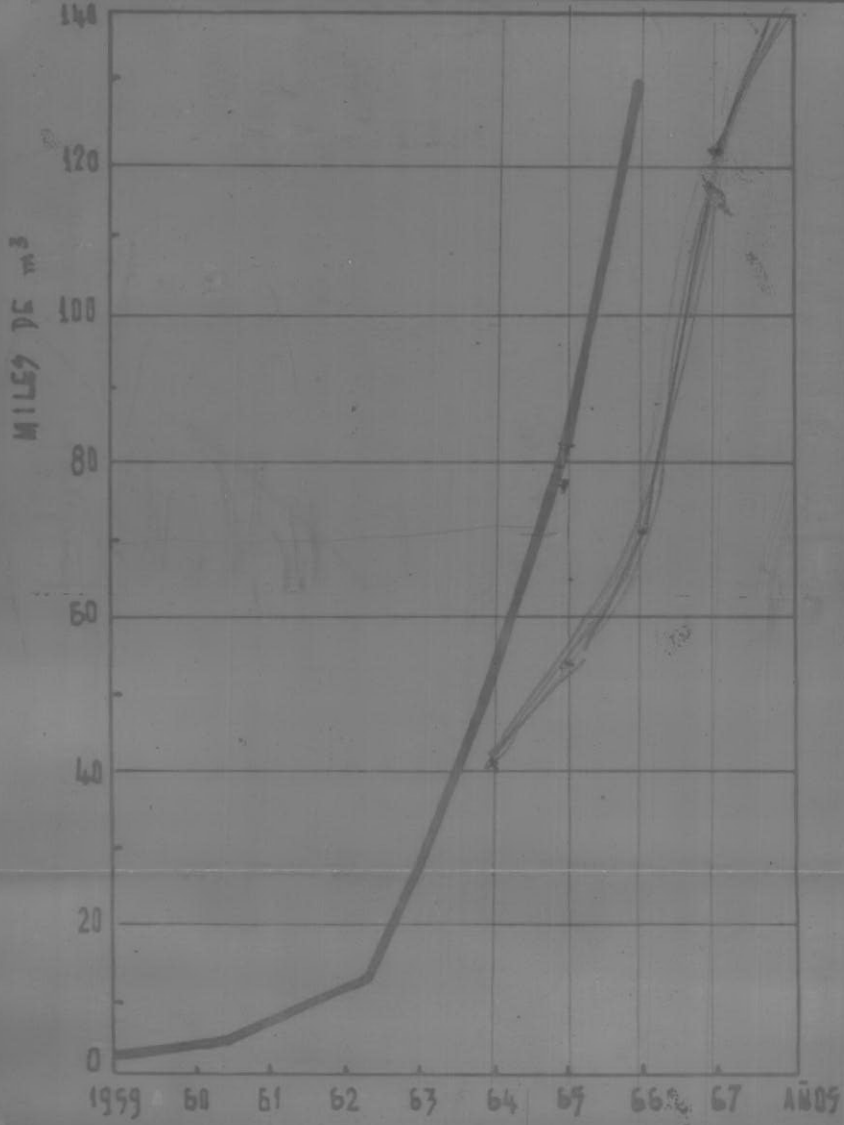
AÑO	PRODUCCION	T= Pn/Pn - 1	AÑO	PRODUCCION	T=Pn/Pn - 1
1949/50	1.097.625 m <sup>2</sup>	--	1954/55	3.569.599 m <sup>2</sup>	1,21
1950/51	2.893.820 "	2,6	1955/56	4.337.532 "	1,2
1951/52	3.435.435 "	1,3	1956/57	4.619.198 "	1,07
1952/53	2.373.542 "	--	1957/58	5.113.261 "	1,1
1953/54	3.534.772 "	1,1	1958/59	5.371.000 "	1.04

Compararemos ambas series de incrementos de producción con correspondientes a Europa y Sudamérica (1).-

AÑOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA INDUSTRIA	PIPLASTO	TOTAL MUNDIAL	EUROPA	SUDAMERICA	LINEZ:	T
1	-	-	-	-	-	
2 60	2,6	2,7	4	1,33	1,27	2,3
3 61	1,3	2	2	1,20	1,21	1,7
4 61	1,1	1,88	1,5			1,4
5 63	1,02	1,9				
6 64	1,2	1,6				
7 64	1,7	1,6				
8	1,1					

Las tablas anteriores permiten confeccionar un ritmo hipotético de crecimiento de la producción de madera aglomerada en nuestro país.- Aplicando esa serie de tasas de crecimiento del producto, a la estimación de la producción para 1963 que ascendería a 25.000 m<sup>3</sup> (2) se obtiene el siguiente resul

- (1) Los datos de Europa y Sudamérica provienen de un estudio de 1959 de O.N.U. denominado Tableros de Fibra y Madera Aglomerada.-  
 (2) Línara Bonaerense: 8.000 m<sup>3</sup>-Cominco:5.000 m<sup>3</sup>- Okal:7.000 m<sup>3</sup>-Facomate: 5.000 m<sup>3</sup>.-



.//

tado:

PROYECCION

A Ñ O :	PRODUCCION :	TASA DE CRECIMIENTO HIPOTETICO :
1963	25.000 m <sup>3</sup>	
1964	50.000 "	2
1965	85.000 "	1,7
1966	130.000 "	1,4

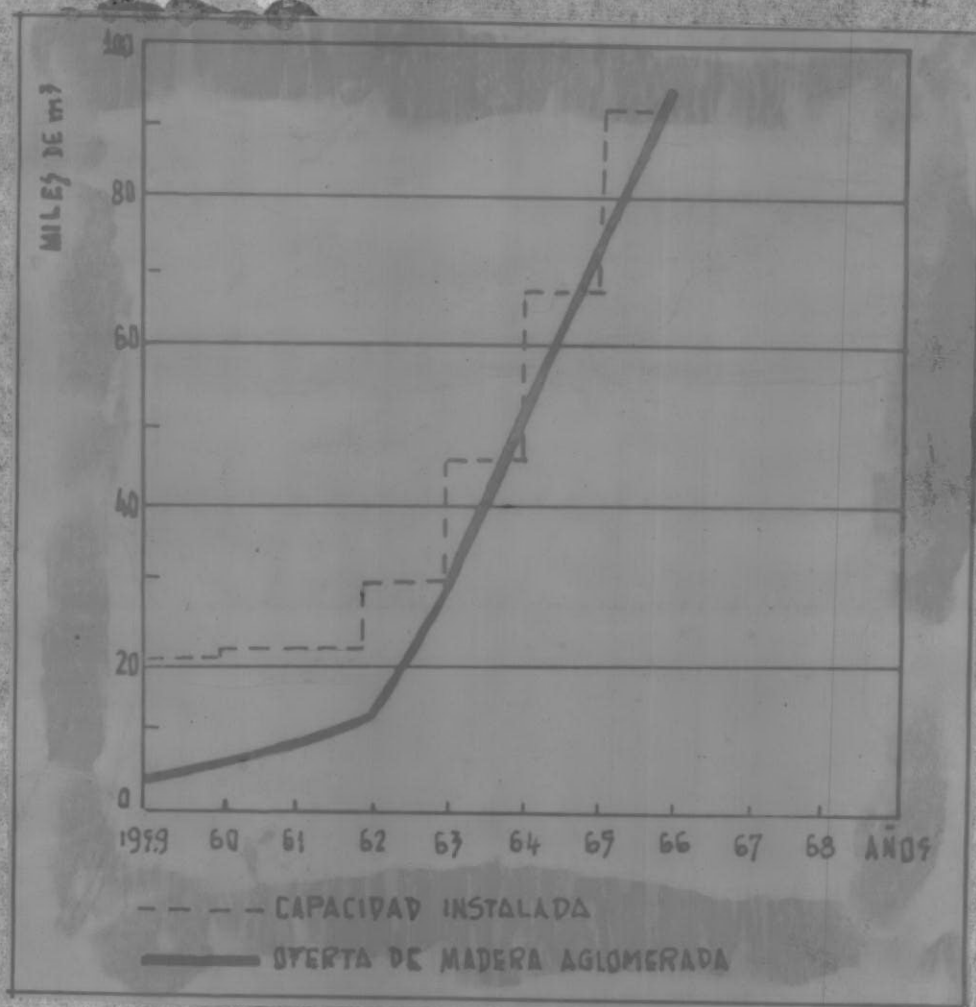
Tal como se dijo en 2.1. de este informe, la anterior proyección solo se rá utilizada para comprobar que la proyección de la oferta que se realiza en 3.1.2.2., es compatible con la evolución experimentada por la producción de tableros de fibra en la mayor parte de los mercados mundiales.-

.//

3.1.2.2. - Segunda estimación de la oferta:

Siguiendo la metodología explicada en 2.2., se efectúa la siguiente proyección de la oferta nacional de tableros aglomerados, en los períodos de corto, medio y largo plazo.-

AÑO	FIRMAS PRODUCTORAS	CAP. INSTAL.	MONTO PRODUCCION
1959	Línera Bonaerense	20.000 m <sup>3</sup>	4.400 m <sup>3</sup>
1960	idem.	20.000 "	5.600 "
1961	idem. + Anubis	21.000 "	7.300 "
1962	idem. + Cominco	31.000 "	11.700 "
1963	idem. + Obal + Facomate	55.000 "	28.000 "
1964	idem. + Samuhi	69.000 "	49.500 "
1965	idem. + Epuyen y Coop. Misionera	91.000 "	71.600 "
1966	idem. + Tucumán	101.000 "	93.000 "

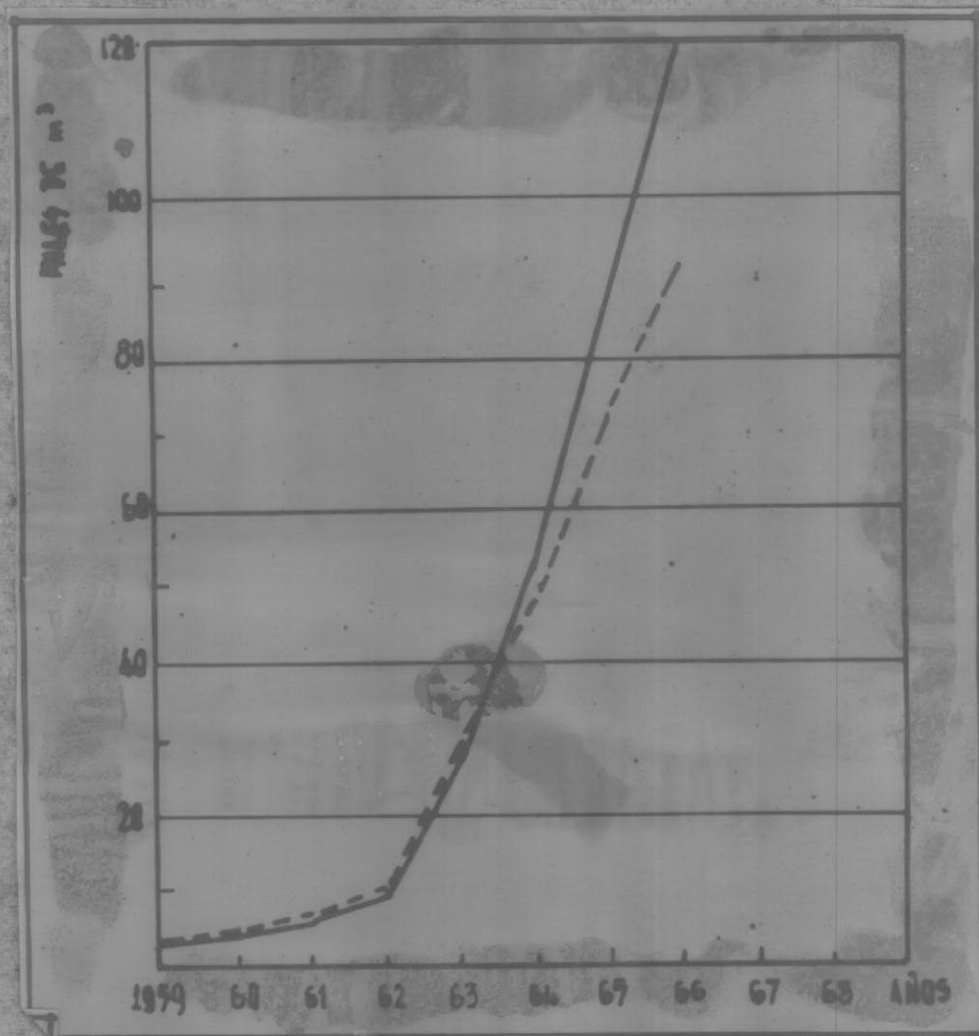


//

3.1.2.3. - Comparación de ambas estimaciones:

AÑO	ESTIMACION	ESTIMACION
1959	4.400 m <sup>3</sup>	4.400 m <sup>3</sup>
1960	5.600 "	5.600 "
1961	7.300 "	7.300 "
1962	11.700 "	11.700 "
1963	25.000 "	28.000 "
1964	50.000 "	49.500 "
1965	85.000 "	71.600 "
1966	120.000 "	93.000 "

De la comparación de ambas columnas surge que la probable evolución de la oferta de tableros aglomerados en nuestro país está por debajo del ritmo de crecimiento que esta industria ha seguido en otros países del mundo.-



././

### 3.2. - Proyección del consumo nacional de mader aglomerada

#### 3.2.1. Consumo per cápita de madera aglomerada

El consumo de madera aglomerada estimado para los próximos años es función de:

- nivel de ingresos de público consumidor
- precios y calidades de los sustitutos
- número de consumidores

a) En el mercado argentino se expenden dos géneros de aglomerados, sustitutos indirectos de la tabla de madera aglomerada. Ellos son; Linex - Chapadur.-

Si tomamos como consumo aparente el monto ofrecido per cápita de ambos, llegamos a que el consumo actual por habitante alcanza a 1 Kg. anual de aglomerado.-

Ello surge de:

17 millones de Kgs. de chapadur = 0,85 Kgs. per cápita (tomando: espesor 0,35 y densidad 0,95).-

4,3 millones de Kgs. de linex = 0,21 Kgs. per cápita (tomando: espesor 0,02 y densidad 0,6).-

Si bien algunos sectores del mercado nacional tienen un relativo contacto con dichos productos, es probable que las nuevas plantas productoras deban, en los primeros años, esforzarse en crear sus propios mercados consumidores.-

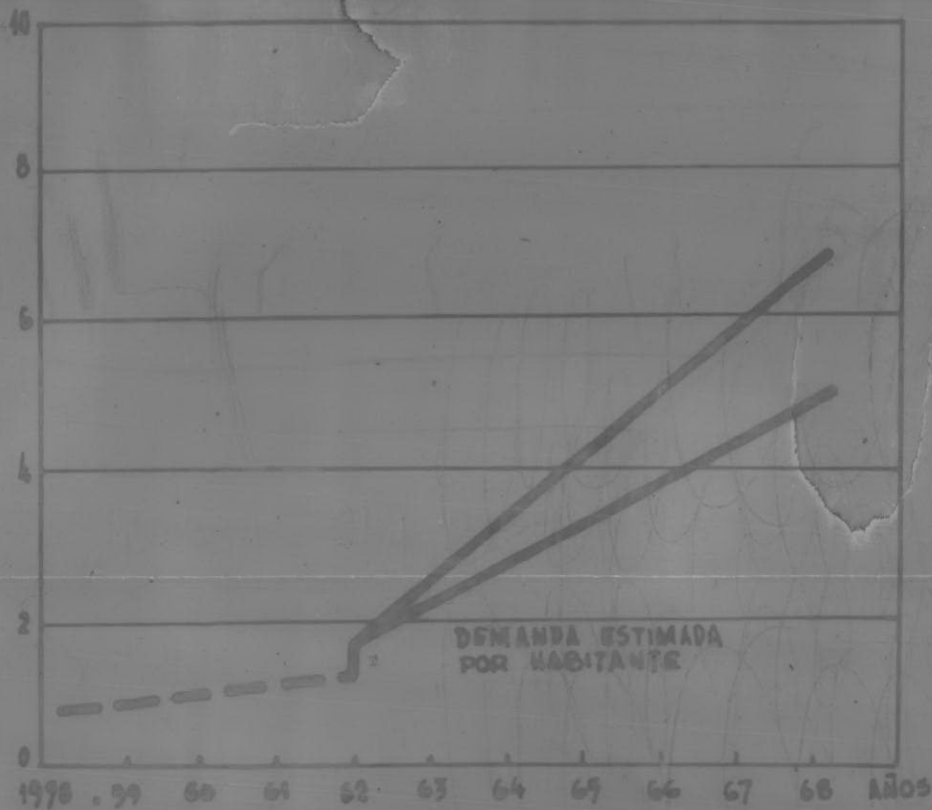
b) Adoptaremos una hipótesis general respecto al consumo medio de aglomerado en el país.- El consumo por habitante será creciente en los próximos años hasta alcanzar una probable meta de 5/7 Kgs. por habitante en un plazo de 6/7 años.- La fundamentación de dicha hipótesis se puede ver en página 5 y subsiguientes.-

Adoptando esa hipótesis estamos en condiciones de presentar los siguientes diagramas del consumo potencial per cápita y total:

././



Kg. / HABITANTE



//

CONSUMO	KGS.		/ HABITANTE	
	1963	1964	1965	1966
Máximo Kgs.	2,4	3,2	4,2	4,9
Mínimo Kgs.	2,0	2,5	3,2	3,8
	0,52	1,09	1,47	1,8

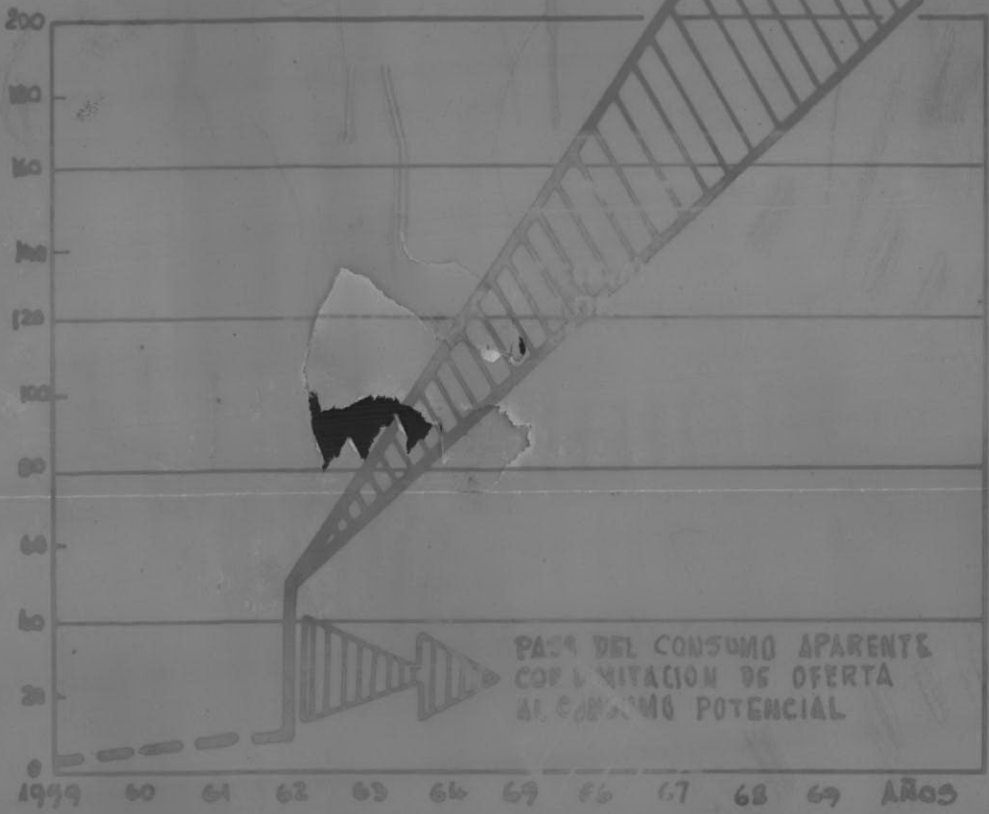
NOTA:

Los datos del cuadro anterior se obtienen adoptando, como hipótesis, una función lineal del consumo per cápita.-

A Ñ O S	TON. CONSUMIDAS :		MILES DE m <sup>3</sup> :	
	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO
1963	40.000	48.000	66.000	80.000
1964	51.250	65.600	85.400	109.000
1965	67.200	88.200	112.000	147.000
1966	81.700	105.050	136.000	175.000

//

MILES DE m<sup>3</sup>



PASO DEL CONSUMO APARENTE  
A LA LIMITACION DE OFERTA  
AL CONSUMO POTENCIAL

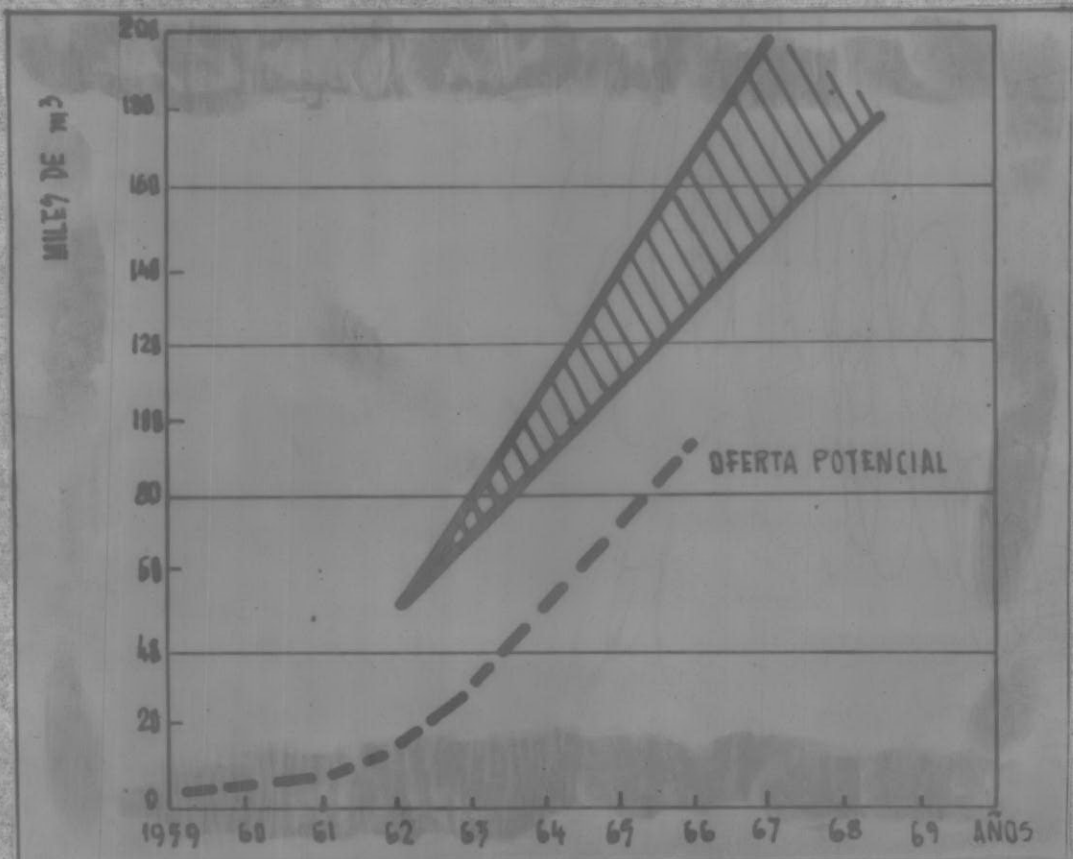
1959 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 AÑOS

Desde 1962 se efectúa la proyección del consumo en base al crecimiento de la población y de la tasa de consumo/habitante.-

3.3. - Proyección comparativa de la oferta y la demanda de tableros aglomerados.

Tal como se dice en el punto 2.4. del capítulo de metodología de este informe, corresponde ahora comparar las estimaciones de la producción y el consumo de tableros aglomerados a nivel orden nacional.-

Las mismas corresponden al período 1962/66:



//

ESTIMACIONES 1962 / 1966

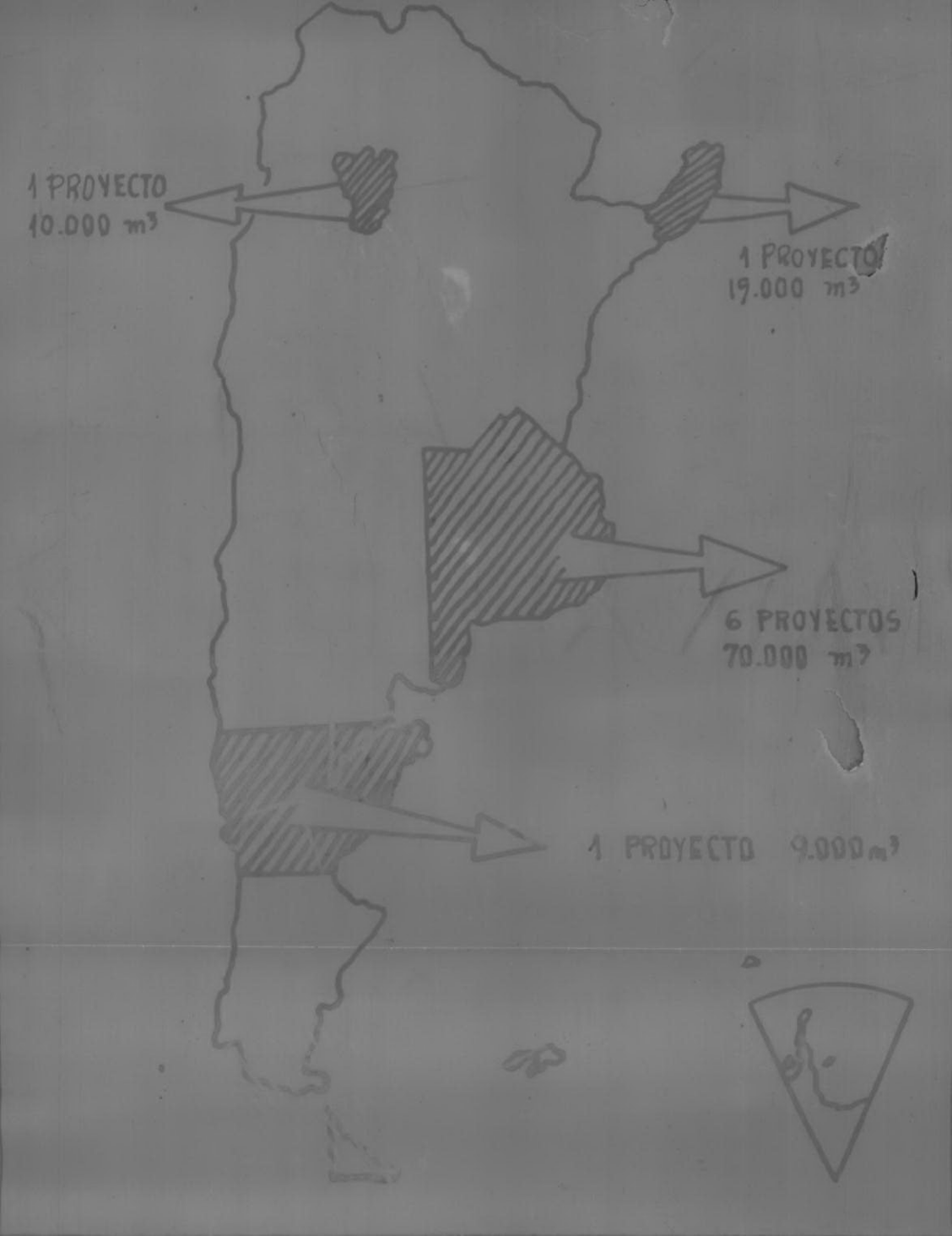
AÑOS	PRODUCCION	CONSUMOS	
		MINIMO	MAXIMO
1961	7.300 m <sup>3</sup>		
1962	11.700 "		
1963	28.000 "	66.000 m <sup>3</sup>	80.000 m <sup>3</sup>
1964	49.500 "	83.400 "	109.000 "
1965	71.600 "	112.000 "	147.000 "
1966		136.000 "	175.000 "

El cuadro anterior permite sentar la primera conclusión del estudio:

Conclusión la.

La demanda potencial para el período de cuatro años 1962/1966, en el mercado nacional, es superior a la oferta global.-

El excedente de demanda presenta un ritmo ascendente hasta al canzar en el año 1966 valores de aproximadamente 43.000 y 82.000 metros cúbicos respectivamente, para las proyecciones mínima y máxima del consumo.-



A hand-drawn map of Argentina on a piece of paper. Four specific regions are shaded with diagonal lines. From each shaded region, an arrow points to text describing a project. The projects are: 1. Top-left: 1 PROYECTO 10.000 m<sup>3</sup>. 2. Top-right: 1 PROYECTO 19.000 m<sup>3</sup>. 3. Center: 6 PROYECTOS 70.000 m<sup>3</sup>. 4. Bottom-left: 1 PROYECTO 9.000 m<sup>3</sup>. In the bottom right corner, there is a hand-drawn triangle containing the initials 'S.C.'.

1 PROYECTO  
10.000 m<sup>3</sup>

1 PROYECTO  
19.000 m<sup>3</sup>

6 PROYECTOS  
70.000 m<sup>3</sup>

1 PROYECTO 9.000 m<sup>3</sup>



3.4. - Influencia de la localización

3.4.1 - Ubicación geográfica de las firmas productoras



Los planes de producción hasta 1.967 indican una localización del tipo de la descripta en el mapa anterior.-

A plazo corto y medio solo constituyen una realidad los planes ubicados en la Provincia de Buenos Aires.-

Los tres proyectos restantes que muestra el mapa sólo corresponden al

././

//  
largo plazo.- La importancia de la localización se pone de manifiesto al considerar que por la diferencia regional de precios de algunos o varios insumos (madera, mano de obra, etc.), ciertas plantas operan con ventajas comparativas, logrando producir a menor costo tableros de madera aglomerada.-

3.4.2. - Ventajas comparativas entre 2 zonas productivas, sin inclusión de los costos de transporte.-

Analizaremos los costos de producción de madera aglomerada en dos zonas del país:

- Zona Delta
- Zona Cordillerana de Chubut

Se busca determinar cual de las regiones produciría a menor costo unitario.- La comparación se refiere a la tonelada de producto en fábrica, sin inclusión del flete final hasta el mercado consumidor.-

El cuadro comparativo que sigue se sustenta en la siguiente hipótesis: Dado que la capacidad productiva de las plantas a instalarse en las zonas mencionadas es similar y que ambas operarían con técnicas idénticas, se supone una total semejanza de ambos establecimientos, de forma tal que las diferencias en los costos de producción de las mismas provienen exclusivamente de las diferencias regionales en los precios de los insumos básicos, madera y resina.-

El siguiente cuadro pone de manifiesto esas diferencias regionales de precio de los insumos básicos (1): COSTO POR TONELADA DE AGLOMERADO:

INSUMOS	1. Delta	2. Chubut	Diferencias
Maderas	1.800	650	1.150 (en favor de 2)
Resinas	--	176	176 (en favor de 1)
T O T A L:	1.800	826	974 (en favor de 2)

(1) Los datos del cuadro provienen de la presentación de Epuyen S.A. y de entrevistas personales en la zona del Delta.- Se considera que el transporte de resina a Epuyen incrementa el costo de la misma en 2.20/Kg.- Respecto al Delta, la madera de álamo se considera a \$ 750/ton. verde (0,75 de densidad) y para el cálculo se adoptó 1.2 Ton. de madera seca (0,40 Ton./m<sup>3</sup>) por Ton. de aglomerado.-



//

El análisis de las cifras anteriores nos lleva a las

Conclusión 2a.:

Debido al bajo costo de la madera en los bosques del Sur Argentino, la zona del Chubut estaría en condiciones de producir tableros aglomerados a menor costo que otras regiones.- El monto de la ventaja comparativa de dicha fábrica asciende aproximadamente a \$ 1000/Ton.- Dicha estimación no incluye los montos correspondientes a impuestos varios.-

Su consideración acentuaría la ventaja relativa en fábrica en favor del proyecto radicado en el Sur, ya que éste se acoge a los beneficios de la ley de fomento económico del Sur Argentino.-

3,4,3, - Ventajas comparativas en los principales mercados consumidores.-

Tal como se demuestra en el punto anterior el costo en fábrica por Ton. es relativamente menor para el proyecto a radicarse en la pre-cordillera del Chubut.-

Sin embargo dicha zona iría paulatinamente perdiendo las ventajas relativas de la localización, al tener que hacer frente a los costos de transporte desde la planta a los principales centros consumidores.- Incorporaremos ahora al análisis de dichos costos, procurando contestar la siguiente pregunta:

- Hasta que distancia de la planta se extiende la zona en que ésta opera con ventajas.- O dicho de otra forma:

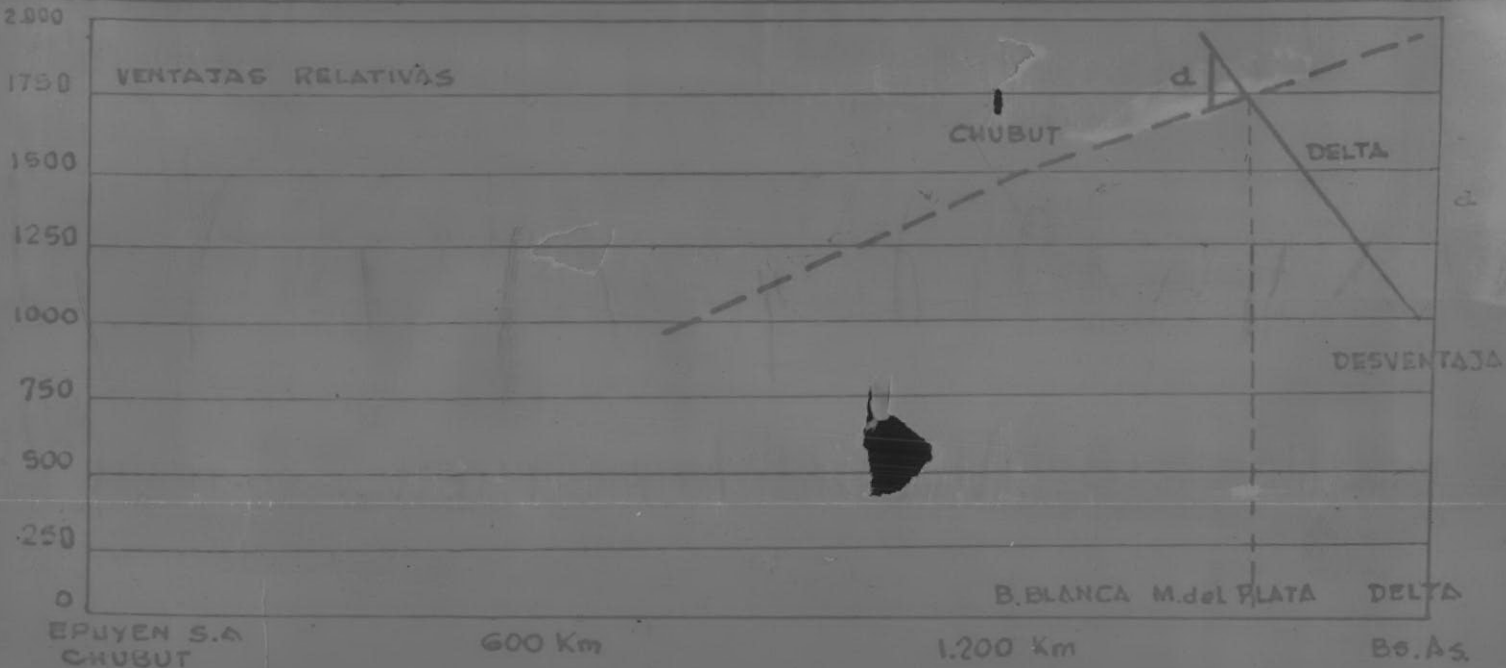
- Que mercados podría alcanzar la firma que opera con ventajas relativas, hasta que las mismas se igualen a cero, y en que mercados el producto entraría siempre y cuando redujera los beneficios.-

El cuadro que sigue se elabora de la siguiente forma:

- Se supone que el costo de la firma de Chubut es igual a cero y que el de la planta del Delta es igual a la desventaja comparativa, que en éste caso asciende a \$ 1.000/tonelada de producto terminado.-

- Seguidamente se le adicionan a ambos costos, el monto correspondiente al

//



//

transporte del producto final hasta los mercados consumidores (1).-

El esquema anterior permite estimar las ventajas relativas de las plantas en cada mercado consumidor.-

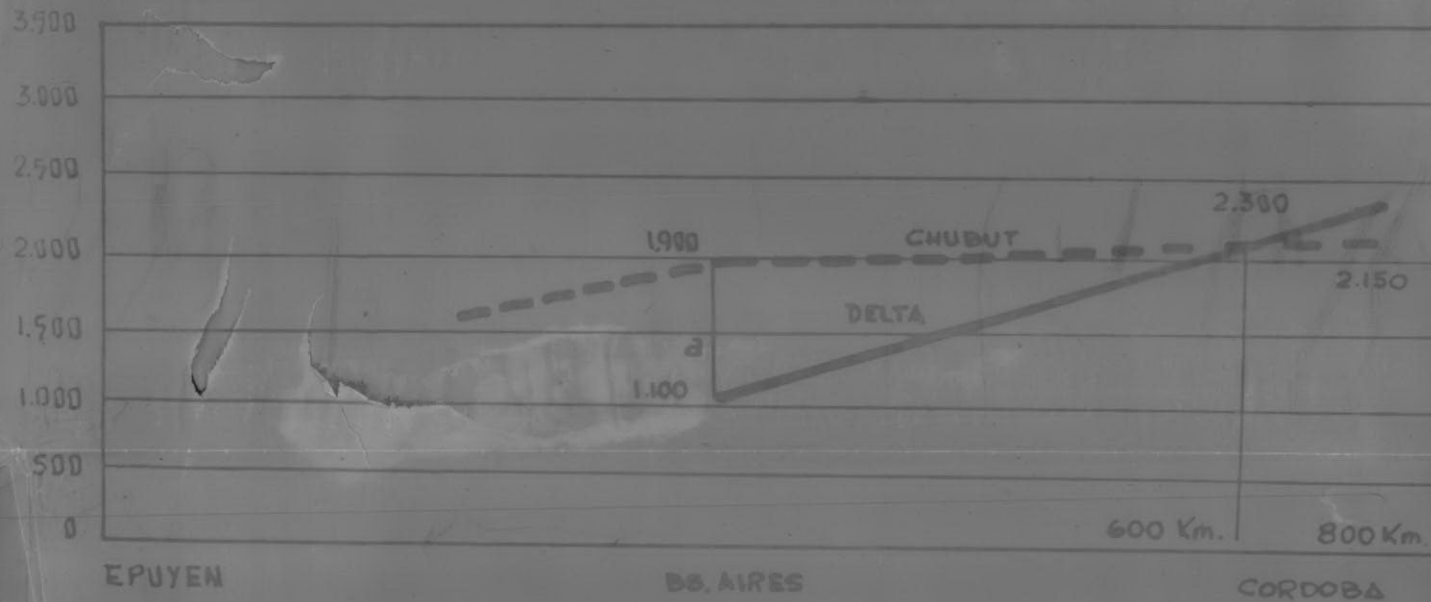
Ventajas relativas de los mercados consumidores:

C H U B U T		D E L T A	
MERCADO DE DESTINO	COSTO + TRANSPORTE	MERCADO DE DESTINO	COSTO + TRANSPORTE
--		Delta	1000
Chubut	--	Bs. Aires	1100
B. Blanca	1.530	M. del Plata	2100
M. del Plata	1800	B. Blanca	2300
Bs. Aires	1920	Comodoro	2600
Córdoba	2150	Trelew	2400
Mendoza	2160	Mendoza	2480
Comodoro	2000	Córdoba	2300
Trelew	2000		

1 - Línea de mercados Zona Sud:

B. Blanca - Trelew - M. del Plata - Bs. Aires:

(1) Dichos costos de Transporte fueron proporcionados por la Empresa EFPA y presentan las características de crecer mucho más que proporcionalmente en los primeros tramos recorridos, pero mucho menos que ello en las largas distancias.-



./.

2. Línea de Mercados del Centro - Oeste  
Buenos Aires - Córdoba

NOTA: a: Indica el monto de la desventaja relativa de una planta sobre otra en el mercado consumidor.- Se observa que la misma se hace cero en un radio de 400/600 kilométricos en torno a la Capital Federal.-

El cuadro y la gráfica anteriores nos permiten extraer las:

Conclusión 3a.

Practicamente las dos zonas consideradas pueden llegar competitivamente a la mayor parte de los mercados consumidores, ya que no se manifiestan ventajas substanciales en favor de una u otra planta, al considerar el precio del producto puesto en cada mercado consumidor.-

La planta a radicarse en el Delta del Río Paraná llegaría con ventaja relativa al mercado consumidor de la Capital Federal y alrededores, hasta alcanzar un radio de 500 Kms. aproximadamente.-

En la zona externa a dicho radio se observa que las ventajas relativas favorecen al proyecto de Chubut.- Esa tercera conclusión no incluye los mercados del Sur Argentino (Comodoro -Trelww, etc.) los que pueden considerarse demandantes potenciales del producto elaborado en esa región, ante el fuerte

./.



//

recargo de flete que cargaría los envíos desde Buenos Aires.-

#### 4. - Conclusiones del estudio de mercado

Resumiendo las conclusiones a que se arriba en las páginas anteriores podemos establecer:

1º) En los próximos cinco años y aún suponiendo que se instalaran todos los proyectos enumerados en este informe, incluido el de la Provincia de Chubut, ha ~~habido~~ excedente de demanda no cubierta.-

Este excedente oscilaría para el año 1966 entre unos 43.000 m<sup>3</sup> anuales para la estimación mínima del consumo y unos 82.000 m<sup>3</sup> anuales para la estimación de máximo.-

2º) De la comparación de los costos de producción y distribución de la planta en Chubut, con otra en el Delta del Paraná, no surgen ventajas apreciables que aseguren a alguna de las dos zonas el predominio en todos los mercados del país.-

El menor precio con que alguna de ellas podría llegar a determinados mercados, será anulado por la otra con pequeñas reducciones en los beneficios.-

oooooooooooooooo

APENDICE I

ALEMANIA COMO PATRON  
DE COMPARACION.-

ooooOoooo

## I - Introducción:

No existen en nuestro país antecedentes suficientes que permitan hacer una proyección adecuada de la capacidad del mercado interno respecto a este producto.-

Pese a todas las limitaciones que es dable reconocer a la utilización de patrones de otros países, cabe esperar una proyección más ajustada si se utiliza correctamente y con adecuado margen de seguridad, la información disponible.-

De la información existente no se desprenden aún valores que indiquen que se está alcanzando una madurez de los mercados actualmente en desarrollo.- Más aún en ciertos países como Alemania, con altos coeficientes de consumo, sigue aún creciendo a una tasa anual típica de mercados jóvenes (y en el período 1956/60 triplicó su consumo).-

En los restantes países de los cuales se dispone alguna información, el crecimiento registrado tiene características similares, pero con un proceso iniciado más tarde.-

Sin olvidar estas limitaciones, al hacer la elección se buscó un país que tuviera un ingreso por habitante del mismo orden; que fuera representativo de la evolución actual de esta industria y del cual, existiera información suficiente para poder ponderarse las diferentes condiciones en que pudiera desenvolverse la industria y el mercado.-

Dado que el principal uso actual radica en la industria del mueble y la construcción, que aquella tiene una gran vinculación a la expansión de ésta y que las posibilidades de uso alternado con la madera plana dependerá de los precios relativos entre ambos productos, se le dió especial importancia a la consideración de estos factores como elementos de ponderación.-

Tales circunstancias nos llevaron a elegir a Alemania Occidental como país patrón.-



./.

Obran como elementos positivos en la elección propuesta:

- 1 - El ingreso por habitante es de un orden de magnitud similar.-
- 2 - Es un país importador de maderas (45 % del consumo en 1960).-
- 3 - La mayor parte de las empresas a instalarse lo harán con maquinaria y tecnología de ese país.-

2 - Selección del índice de consumo anual.-

La adopción de una tasa normal para nuestro país en función de la alemana, supone un análisis previo de:

- 1 - Precios relativos con otros productos competitivos (maderasplana)
- 2 - Consumo relativo de productos con mercado similar.-
- 3 - Grado de industrialización e influencia de este factor en la demanda de este producto.-

2.1. - Precios relativos:

El indicador más elocuente se obtiene de la comparación con la madera plana blanda.-

De acuerdo a las cifras presentadas por FAO (Tableros de fibras y tableros de madera aglomerada), tenemos los siguientes precios relativos para Europa (1957).-

- Tableros de madera aglomerada: Ton. u\$s. 110/180

- Madera blanda aserrada(Exportación paísesnórdicos) Ton. u\$s. 80 aprox.

A) Los precios para mader aglomerada arriba indicados incluyen por un lado productos fabricados por el procedimiento de extrusión qu por su menos calidad tiene menor precio.- Por otro, los precios de producción en países de Europa con un costo mayor que el de Alemania,-

Por esta razón utilizaremos como precio de producción de madera aglomerada fabricada en Alemania por el procedimiento de prensas planas, uno

./.

•//

que oscile entre 130 y 160 dólares.-

Suponiendo por otra parte que el precio en Alemania como país importador fuera un 10 % superior, la relación de precios interno de madera aglomerada a madera plana oscilaría entre 1,5 y 1,8.-

En nuestro país la madera aserrada tiene un precio que oscila entre los 100 dólares la tonelada.- El supuesto de igual precio relativo, nos llevaría a considerar para la madera aglomerada, obtenida por procedimientos de prensas planas, un precio de u\$s. 150/180 la tonelada.-

Respecto a la posibilidad de nuestro país de producir dentro del rango de magnitud definido por dichos precios relativos, cabe analizar los factores de distorsión que introduce el distinto grado de evolución industrial de uno y otro país, y sus consecuencias en los costos.-

En una primera aproximación, cabe esperar para nuestro país ventajas relativas en el costo de la resina, costo de capital, rendimiento industrial y ventajas en el costo de la madera.-

Los costos comparativos de la resina y madera para ambos casos serían aproximadamente:

PAISES	RESINA	MADERA
Europa ( F. A. O. )	u\$s. 0,27	u\$s. 24,00
Argentina (estimado)	" 0,36	" 5,00 (" ) 15,00

B. - De acuerdo a estos valores y sobre la base de 80 Kgs. de resina y 1.2 Tn. de madera por Tn. de producto terminado, se tendrían mayores costos por resina aproximadamente u\$s. 7,5 por Tn. y menores costos de madera para el caso más desfavorable, u\$s. 10,8.-

(") Corresponde a cordillera Chubut (bosque quemado y residuos aserradero Epuyen) y álamo Delta, respectivamente.- Se tomó m\$ n.100 por u\$s.-

•//

Teniendo en cuenta que Alemania tiene ventajas adicionales por menor costo de capital y mayor experiencia industrial, podemos concluir que no habrá diferencias significativas en los costos de la madera aglomerada para plantas de igual tamaño.-

Se hace notar que si bien existen plantas de gran tamaño, el promedio de las europeas al año 1956 era de 4.200 tn/año, es decir inferior a las 6.000 tn/año de la planta que estamos analizando.-

2.2. - Consumo relativo:

El consumo de madera por habitante y la evolución de la construcción, son dos indicadores de mayor importancia en este caso.-

2.2.1 - Consumo de madera plana y aglomerada:

P A I S	CONSUMO ANUAL (MILES m3)	CONSUMO POR HABITANTE (Kg./ Habit.)
Alemania (1960) (1)	11.376	126
Argentina(1956/58) (2)	1.235	40

FUENTE: Timber Statistics O.E.E.C. (1960)- Cámara Argentina de la Construcción (Boletín Argentino Forestal N° 199 - Julio 1961).-

Consumo de madera aglomerada (excluida tableros de fibra en Alemania Occid.)

AÑO	ANUAL	KG./ HAB.	COEFICIENTE DE CONSUMO RELATIVO %
1956	270 (3)	3,0	2,7 (4)
1959	565	6,3	5,6
1960	899	10,0	7,9

FUENTE: Tableros de fibra y tableros de madera aglomerada (FAO) Timber Statistics O.E.E.C. 1960-

- (1) Corresponde maderas aserradas totales y excluyen durmientes, pulpa de madera para papel, etc. - (2) Corresponde madera aserrada y contrachapada. Se excluyen tableros de fibra, envases, durmientes, etc. - (3) Corresponde a producción - (4) Para la madera plana se supuso consumo igual al año 1959.-

•//

Si supiéramos para Argentina dentro de 7 años una estructura del consumo total de madera similar al de Alemania en 1960, podríamos adoptar para entonces el mismo coeficiente de sustitución, esto es aproximadamente 8 %

En el caso más desfavorable, en el que no variará el ingreso por habitante, el consumo por habitante se mantendría en 40 Kg. y el consumo de madera aglomerada sería entonces de 3,2 Kg./ hab.-

#### 2.2.2. Construcción de viviendas:

Dado el peso de que este sector tiene en la demanda del producto, sea directamente o a través de la demanda de muebles, se analizó para una posterior consideración de los consumos por habitantes previstos, la tasa con que ese sector se ha desarrollado en Alemania.-

Para la correlación con la situación del país se ha analizado el 1% del PNB dedicada a vivienda por diferentes países y en función de la tendencia histórica y se ha inferido el que pudiera considerarse representativo de su situación actual, deduciendo en consecuencia la relación vivienda habitante que puede estimarse como lógica para el período en que se estudia el mercado.-

a) Formación bruta de capital en vivienda (promedio 1954/58) y coeficiente de construcción de viviendas por cada 1.000 habitantes para distintos países.-

•//

./

P A I S	% PBN	VIV/1000 HABITANTES
Alemania Occidental		10
Canadá	5,0	
EE.UU.	4,5	7/9
Francia	4,5	7
Gracia	4,8	6
Israel	7,5	
Italia	5,5	6
Noruega	4,6	+ 7
Nueva Zelandia	5,1	
Países Bajos	4,5	+ 7
Portugal	3,2	4
Reino Unido	3,0	(1)
Rusia	7,0 (1954)	
	10,8 (1957)	
	14,4 (1959)	
Suecia	5,3	+ 8
Europa central y Occidental		+ 5 (después de 1954)

FUENTE: Informe sobre la situación Social del Mundo - N.U. 1961 -

b) Formación bruta de Capital en vivienda y coeficiente de construcción de viviendas por cada 1000 habitantes:

A Ñ O	% PBN	A Ñ O	% PBN
1949	6,9	1955	6,2
1950	7,7	1956	6,8
1951	6,7	1957	6,5
1952	6,9	1958	6,5
1953	5,7	Promedio	
1954	5,9	1949/58	6,6
		Promedio	
		1954/58	6,5

FUENTE: Producto e ingreso de la República Argentina 1934/54 y Boletín Estadístico Eco. Central, estimando para vivienda el 85% de la inversión privada en construcción.-

(1) Se estima que no cubre las necesidades mínimas de crecimiento.-

./.

De acuerdo a esta serie podemos considerar normal una inversión anual en el sector del orden del 6,5 % del PBN.- Esta cifra nos indicaría, en función del cuadro anterior, que la tasa de construcción de nuevas viviendas no debería ser inferior a 6/7 unidades cada mil habitantes.- Si ahora aplicamos este coeficiente al PBN. de un año determinado y adoptamos un costo de vivienda promedio, es factible verificar tal supuesto.-

PBN. 1961 (millones de pesos corrientes)	\$ 924.000 (1)
6,5 % PBN (millones)	\$ 60.080
Costo unitario de la vivienda (estimado)	0,5
Vivienda por mil habitantes	6,0

Se adopta en consecuencia una tasa probable para el período, de 6 casas nuevas anuales cada mil habitantes.- Definidos que los principales usos de la madera aglomerada corresponden a la industria del mueble y a la construcción y teniendo en cuenta la íntima vinculación entre la expansión de ambas actividades, puede suponerse el uso de madera en ambos rubros función de la cantidad de nuevas viviendas.-

Si además admitimos para estas industrias igual coeficiente de uso y sustitución que en Alemania, podemos considerar igual consumo de madera aglomerada por unidad nueva de vivienda.-

Dado que en Alemania se registra una tasa de 10 viviendas por cada 1000 habitantes y la tasa argentina sería de 6 viviendas por cada habitante, el consumo de madera aglomerada por habitante sería el 60 % del de Alemania, o sea 6 Kgs./habitante.-

### 2.3. - Influencia del grado de industrialización:

Este es un aspecto difícil de cuantificar.- Es evidente que Alemania

---

(1) FUENTE: Boletín Estadístico del Eco. Central de la Rep. Argentina.-

./.

•//

tiene una mayor capacidad de adaptación a nuevos productos que otros países.-

Por otra parte su grado de industrialización hace deseable productos de un mayor grado de elaboración intermedia en cuanto ella signifique menos requerimiento de mano de obra y/o posibilidades de una mayor mecanización de los procesos.-

Si bien ello ha sido tenido en cuenta, no debe pasarse por alto que nuestra proyección se desarrolla a lo largo de 7 años, período dentro del cual esas fuerzas tendrán participación creciente en la formación de nuestro mercado.-

#### 2.4. Conclusiones:

Del análisis anterior se desprenden tres valores para el consumo de madera aglomerada por habitante: 10; 3,2 y 6.-

El primero, de 10 Kg./habitante, corresponde al consumo de Alemania en 1960.- El segundo, de 3,2 Kg./habitante, resulta de aplicar el coeficiente de consumos relativos de madera aglomerada para ese mismo período.- El tercero, de 6 Kg./habitante, es función de la tasa de construcción de vivienda.-

La cifra de 10 Kg./hab. que representa la situación en Alemania en 1960, no puede considerarse como aceptable por cuanto refleja condiciones de mercado que es poco probable se den en nuestro país en el período considerado.-

La cifra de 3,2 Kg./hab. implica suponer que el 8% de madera sustituible en el año 1960 en Alemania, respecto al total del consumo, responde a la situación del mercado argentino, es decir la estructura de la madera sustituible respecto a la no sustituible es la misma en ambos casos, y que la calidad del producto sustituible es también similar.- Ambos supuestos merecen una mayor consideración:

Respecto al primero, si bien no se cuenta con la composición del consumo en Alemania para realizar una comparación sectorial, es dable suponer que la diferencia de consumos por habitante será menos pronunciada que sus dos principales usos: industria del mueble y la construcción.-

•//

././

La tasa de construcción en la Argentina discrepa con la alemana en una menor proporción que la existente entre 40 Kg./hab. y 126 Kg./hab.-

Respecto al segundo es importante destacar que, en la Argentina, las restricciones impuestas a la importación de madera de los mercados tradicionales y la deficiente calidad del producto que originalmente la sustituyó (de deficiente estacionamiento), tienen que haber distorsionado el mercado y restringido el consumo.-

Esta circunstancia, que no se da en Alemania, ha de actuar favorablemente sobre el consumo de la madera aglomerada, dadas las cualidades intrínsecas de este producto.-

Todo lo anterior hace suponer que la cifra indicada constituye un mínimo que sin lugar a dudas ha de ser superado en el período bajo estudio.-

La cifra de 6 Kg./hab. es probablemente la más representativa como tendencia, ya que el indicador utilizado tiende a reflejar la demanda de madera originada en los sectores de mayor potencia de sustitución y usos propios del producto.-

La tendencia actual ha de resolver el problema de la vivienda mediante procedimientos normalizados y la producción en gran escala, circunstancias que también se operan en la industria del mueble, permite afirmar que el supuesto de similitudes de usos que la cifra arriba indicada lleva implícito es correcto.- Si independientemente de lo expuesto tenemos en cuenta que el consumo por habitante que se adopte tendría vigencia recién a partir del 7° año, o sea 10 años después del usado como base, se hace necesario considerar los elementos antes expuestos, teniendo en cuenta que en ese período han de actuar los siguientes factores:

- El crecimiento del PBN por habitante ha de originar un mayor consumo de maderas.-
- La expansión del consumo de madera se ha de producir posiblemente en seg

././





././

tores de mayor sustituibilidad.-

- Se han de encontrar nuevos usos y se ha de ampliar el mercado propio in dependiente del factor de sustituibilidad con respecto a los usos tradi cionales de la madera.-
- Puede esperarse que se concrete la fabricación local de resinas con ma- terias primas totalmente locales, con un coste notablemente más reduci- do que mejorará el precio relativo.-

Por lo anterior podemos esperar, en definitiva, que un consumo de 6 Kg./hab. de maderaglomerada, refleja las condiciones del mercado local dentro de 7 años.-

Si por lo contrario adoptáramos las condiciones más desfavorables, es poco probable suponer que el consumo sea inferior a 4 Kg./hab. y ello dentro del supuesto de que no se den los coeficientes de sustitución previsto o que con- curran circunstancias extrañas en la limitación del mercado.-

Finalmente y en consideración que la proyección con que se analiza la o- ferta y la demanda previsible involucra también tableros de fibra, se han a doptado cifras de 5/7 Kg./hab. para el consumo anual de tableros.-