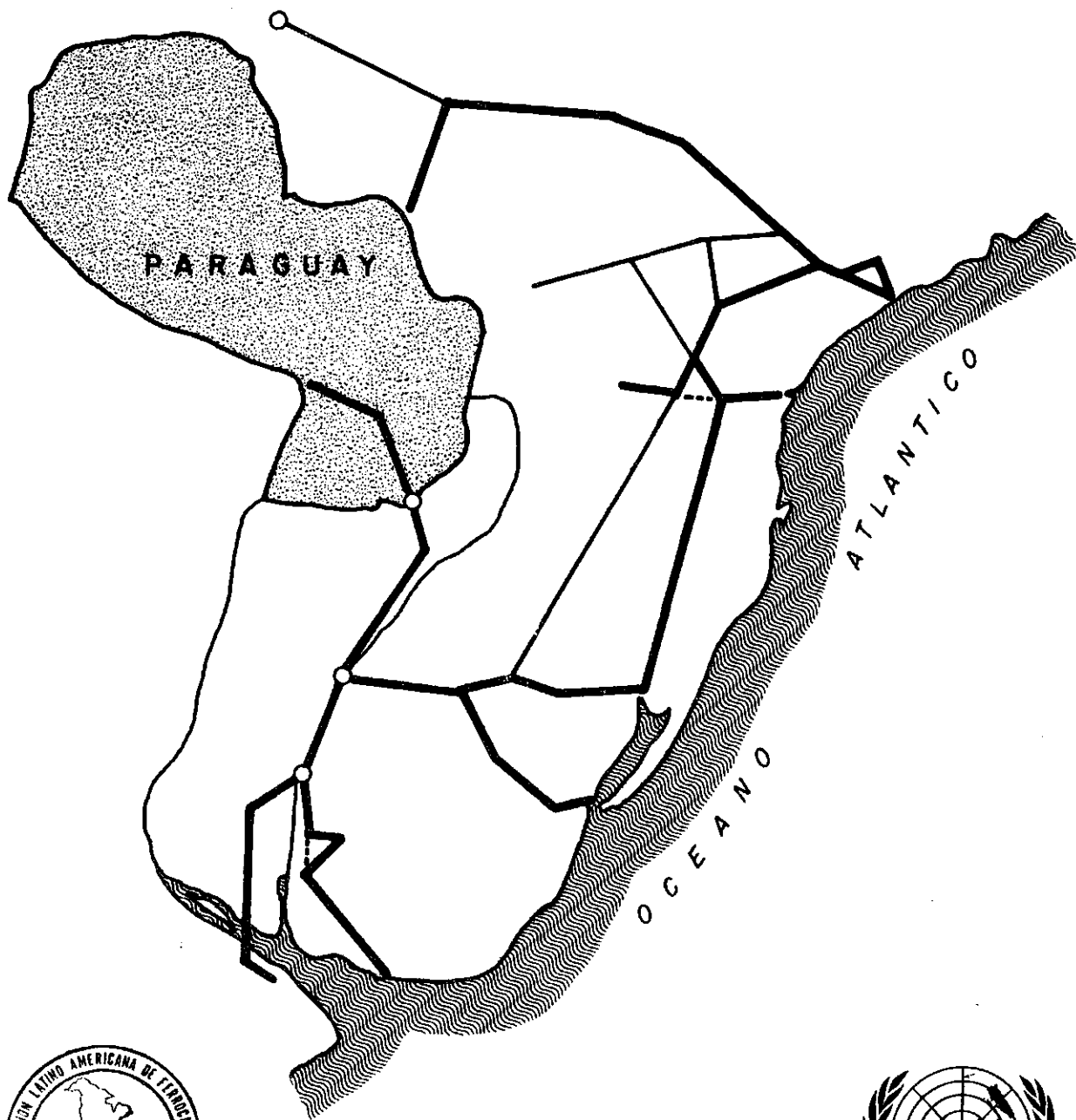


# Transporte Internacional por Ferrocarril -T.I.F.

## Paraguay - Atlántico



ALAF



CEPAL

E/CEPAL/R.252

18 de Marzo de 1981

INFORME PREVIO

El proyecto conjunto ALAF/CEPAL de Transporte Internacional por Ferrocarril (TIF) cuenta con el financiamiento del Gobierno de la República Federal de Alemania a través de la colaboración del experto alemán Ingeniero Gottfried W. Schulz.

## INDICE

	<u>Página</u>
A. INTRODUCCION .....	1
B. RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	2
C. DEMANDA DE TRANSPORTE DEL COMERCIO EXTERIOR DE PARAGUAY	
C.1 Consideraciones generales .....	4
C.2 Volumen y estructura del comercio exterior .....	6
2.1 Exportaciones .....	6
2.2 Importaciones .....	9
2.3 Desagregación por países y zonas económicas ...	11
C.3 Proyecciones del comercio exterior .....	14
C.4 La contenerización de la carga .....	18
C.5 Los corredores de transporte internacional y la participación modal .....	24
D. EL SISTEMA FERROVIARIO Y LA OFERTA DE SERVICIOS INTERNACIONALES	
D.1 Consideraciones generales .....	30
D.2 El corredor Asunción-Río de la Plata .....	32
2.1 Evolución del tráfico de 1974 a 1979 .....	32
2.2 El Tramo Asunción-Encarnación/Pacú-Cúa .....	32
2.3 El Tramo Posadas-Buenos Aires .....	37
2.4 El Tramo Concordia/Salto-Montevideo .....	42
D.3 El corredor Asunción-Río Grande do Sul/Porto Alegre	47
D.4 El corredor Ponta Porá-Santos/Paranaguá .....	50
D.5 El Ferrocarril de la soja .....	54
E. PERSPECTIVAS FUTURAS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO	
E.1 Consideraciones generales .....	57
E.2 Tráfico ferroviario potencial en la exportación de la soja .....	58
2.1 Facilidades portuarias .....	58
2.2 Análisis comparativo de los fletes .....	63
2.3 Localización de la producción nacional y su concentración para la exportación .....	67
2.4 Estrategia ferroviaria a mediano plazo .....	70
E.3 Tráfico ferroviario potencial de transporte internacional de contenedores en el futuro .....	75
3.1 Situación actual del movimiento de carga general .....	75
3.2 Análisis comparativo de los fletes .....	79
3.3 La política de transporte marítimo .....	83
3.4 Los centros de producción y consumo nacional y el área de influencia del ferrocarril paraguayo .....	85
3.5 Estrategia para el desarrollo del tráfico internacional de contenedores por ferrocarril .....	88
F. ACCIONES A CONSIDERAR .....	93

## A INTRODUCCION

## A INTRODUCCION

El propósito de fomentar un sistema de transporte internacional por ferrocarril, seguro, eficiente y económico requiere tener clara noción de las ventajas y también de las limitaciones del ferrocarril, consideradas, no sólo teniendo presente al "modo ferroviario" frente a otros modos concurrentes, sino también ubicado en el marco específico de la región.

En el cono sur el transporte internacional es de menor importancia que el transporte nacional para la mayoría de las empresas ferroviarias, sin embargo, los primeros resultados de la colaboración entre las empresas, bajo los auspicios conjuntos de la ALAF y la CEPAL, evidenciaron el deseo de una mayor cooperación regional para asegurar una participación más amplia de los ferrocarriles en el proceso de integración regional.

Teniendo en cuenta que la próxima apertura de la conexión ferroviaria Concordia - Salto, sobre el río Uruguay, permitirá encarar una red de más de 6 000 km con trocha 1.435 m y que la necesidad de mejorar los ejes internacionales de transporte de Paraguay para su mercadería en tránsito desde y hacia ultramar, se han elegido los ejes de Paraguay al Atlántico para iniciar el proyecto de facilitación de Transporte Internacional Ferroviario (TIF) en el Cono Sur, que la CEPAL esta llevando a cabo en conjunto con la ALAF.

Este trabajo analiza el transporte internacional de mercancías entre Paraguay y Argentina, Brasil, Uruguay, Chile y los países de ultramar, estudiando las perspectivas futuras del transporte por ferrocarril a mediano plazo, a fin de que en la segunda fase del proyecto conjunto ALAF/CEPAL se pueda elaborar un programa concreto de acciones de promoción y facilitación.

B RESUMEN Y CONCLUSIONES

## B RESUMEN Y CONCLUSIONES

Entre los hechos más importantes del transporte internacional de cargas de Paraguay, hay que destacar en primer lugar, el rápido aumento de la demanda de transporte de soja. En efecto, es en la exportación de este producto por ferrocarril donde se deberán hacer las mayores transformaciones de la oferta del sistema de transporte internacional, para que sea capaz de hacer frente a la demanda.

Los transportes de soja desde Ponta Porá a Paranaguá han aumentado en más de 60 000 toneladas durante los dos últimos años, lo cual demuestra, que el ferrocarril ha tenido capacidad y flexibilidad para realizar servicios eficientes y económicos, con arreglo a la demanda.

La estrategia ferroviaria para la exportación de soja, a mediano plazo, prevé la transferencia de los graneles a vagones en Ponta Porá, Cascavel y Encarnación. Cascavel será la estación de transferencia en la primera extensión del "ferrocarril de soja". La reactivación de los transportes ferroviarios desde Encarnación, facilitará el acceso a la capacidad de almacenaje existente en el puerto de Río Grande do Sul.

Con esta estrategia ferroviaria, propuesta para 1985, se producirá un ahorro promedio de más de 20.00 dólares por tonelada de soja paraguaya exportada a través de los puertos de Paranaguá y Río Grande do Sul, solo por el hecho de sustituir parcialmente el automotor por el ferrocarril. Suponiendo un movimiento anual de 1 millón de toneladas, el ahorro total será de unos 20 millones de dólares al año.

El exportador paraguayo tiene el problema de lograr la capacidad necesaria de vagones en los ferrocarriles de los países vecinos para el transporte de soja. Pero, puesto que la exportación de ésta se hace fundamentalmente a través de Brasil, hay que resolver, en primer lugar, las necesidades de vagones en este país.

Respecto del tráfico de contenedores, en el futuro, el ferrocarril tiene la opción favorable de participar en los transportes internacionales, entre Paraguay y los países de ultramar a través del puerto de Montevideo, así como en el tráfico regional entre Asunción y Buenos Aires.

Si se toma en cuenta, el elevado número de productos contenerizables, la política naviera de promover el uso de contenedores, la modernización del puerto de Montevideo y la interconexión de las redes de Paraguay,

Argentina y Uruguay, el sistema ferroviario de la región deberá prepararse a las necesidades técnicas, institucionales y tarifarias del tráfico de contenedores.

Como confirmación a la importancia que va a tener el tráfico de contenedores por ferrocarril, hay que tener en cuenta que se prevé un crecimiento acelerado, entre 1985 y 1990, de 90 000 a 380 000 toneladas/año de Asunción a Montevideo y de 40 000 a 160 000 toneladas/año entre Asunción y Buenos Aires.

En materia de contenedores, el puerto de Montevideo se convertirá en un puerto de tránsito. Aproximadamente, la mitad del movimiento total de la carga contenerizada de este puerto, tendrá su origen o destino en Paraguay. Para que se puedan transportar por ferrocarril, será necesario, que éste tenga acceso directo al terminal de contenedores.

Suponiendo un ahorro medio de 25.00 dólares por tonelada, en el transporte de carga general contenerizada por ferrocarril, entre Asunción y Montevideo, se estima un ahorro en 1985 de US\$2.5 millones y de US\$9.5 millones en 1990. En consecuencia, el uso del contenedor en el comercio exterior de Paraguay, y la adopción por los países, de un reglamento aduanero adecuado para la mercadería en tránsito, tendría un impacto extraordinario en el proceso de facilitación y mejora de los transportes internacionales de Paraguay.

Se deberá tener en cuenta que en materia de transporte ferroviario la creación de un "pool de vagones" facilitaría las operaciones entre los tres países interconectados.

Por último, se recomienda una revisión de los planes de construcción ampliación y modernización de los ferrocarriles de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay con el fin de lograr un sistema integrado de transporte internacional por ferrocarril.



C DEMANDA DE TRANSPORTE EN EL COMERCIO EXTERIOR DEL PARAGUAY

C 1 CONSIDERACIONES GENERALES

El Paraguay, país mediterráneo ubicado en el centro de América del Sur tiene una superficie, aproximadamente, de 407 000 km<sup>2</sup>, divididos entre la región oriental y la región occidental (Chaco) por el río Paraguay, su vía de comunicación fluvial con el Atlántico. La población del Paraguay superó en 1979 a los 2 970 000 habitantes, lo cual, supone una densidad media de 7.3 habitantes por kilómetro cuadrado. Aproximadamente, un 40% de la población vive en áreas urbanas concentradas especialmente en la región metropolitana de Asunción, la que cuenta con 700 000 habitantes.

Cuadro C-1.1

PARAGUAY: SISTEMAS ESTADÍSTICA

Extensión territorial (km <sup>2</sup> )	406 752.0
Población total estimada en julio de:	
1979	2 970 000.0
2000	5 275 000.0
Porcentaje de población urbana (1979)	40.0
Tasa anual de crecimiento demográfico (porcentaje)	
Promedio 1970-1979	2.9
Producto interno bruto (millones de dólares de 1970)	
1979	1 582.0
Producto interno bruto por habitante (dólares de 1979)	
1979	532.0
Tasas de crecimiento anual (porcentaje)	
Producto interno bruto total en 1970-1979	7.6
Producto interno bruto por habitante en 1970-1979	4.6
Formación bruta de capital (millones de dólares de 1970)	
1979	390.5
Comercio (millones de dólares)	
Exportaciones en 1979	305.0
Importaciones en 1979	432.0
Reservas internacionales (millones de dólares)	
Junio de 1979	-167.0

Fuente: Banco Central del Paraguay.

De la proyección estimada para el año 2000 se obtiene una población total de 5 275 000 habitantes.

El 36% de la población paraguaya es económicamente activa. Esta se concentra especialmente en el sector agropecuario, el que representa aproximadamente el 45% del total.

El crecimiento promedio del PBI en los últimos 10 años fue de aproximadamente un 7.6% mientras que la población creció sólo en un 2.9% en el mismo período. Es decir, la tasa de crecimiento del PBI per cápita fue de aproximadamente de un 4.6%. Además, este crecimiento ha ido en aumento ya que se puede registrar, por ejemplo, que durante 1979, la tasa del PBI fue del 9.0% y el producto por habitante se elevó a casi el 6.0% en ese año.

La economía paraguaya se basa fundamentalmente en el desarrollo de la actividad productiva agropecuaria y forestal. La producción total de bienes agropecuarios osciló durante los últimos años entre el 32 y el 35% del producto bruto interno (PBI). Entre los productos de mayor impacto en este sector se encuentran en primer lugar la soja y el algodón.

El sector más dinámico de la economía paraguaya es el de la construcción. Desde 1977, su ritmo de crecimiento ha sido del orden de un 30% al año. Evidentemente, este hecho no es ajeno a la construcción de las grandes represas.

El sector transporte y comunicaciones, que aporta aproximadamente el 4.0% del PBI ha crecido a una tasa aproximada del 10.0% durante los últimos años.

Durante el mismo periodo, tanto el sector industrial como el sector agrícola experimentaron un crecimiento promedio del 7.0%.

El sector externo por su parte, ha experimentado un cambio importante debido, principalmente, a la mayor apertura del comercio exterior. En efecto, mientras que en 1970 las exportaciones e importaciones representaban el 31% del PBI éstas se elevaron a aproximadamente al 47% en el año 1979.

El importe de las mercaderías exportadas en 1979 fue de 305 millones de dólares. Por el contrario, el importe de las importaciones en 1979 fue de 432 millones de dólares y de éste aproximadamente el 20% correspondió a la importación de combustibles y lubricantes.

## C 2 VOLUMEN Y ESTRUCTURA DEL COMERCIO EXTERIOR

El volumen importado y exportado por el Paraguay creció a una tasa del 8.5% anual durante la última década. Este aumento de los requerimientos de servicios de transporte se acentuó - según puede apreciarse de la Figura C-2.1 durante los últimos cinco años ya que durante ese período el volumen exportado creció a una tasa promedio del 13% y el importado lo hizo al 17% anual. Si se excluyen los combustibles y lubricantes, que equivale al 53% del volumen total de las importaciones, el volumen de la mercadería general importada creció entre 1975 y 1979 a un ritmo del 23% anual.

Las cifras anteriores, así como todas las que se tratan en este apartado son del Boletín Estadístico del Banco Central del Paraguay.

### 2.1 EXPORTACIONES

La evolución de las exportaciones del Paraguay está altamente correlacionada con la evolución de las exportaciones de las semillas oleaginosas. En efecto, las exportaciones de estas semillas crecieron desde 1971 hasta 1979 a una tasa acumulativa anual del 41% y en 1979 representaron el 42% del volumen total de las exportaciones, según puede apreciarse en la Figura C-2.2. Es importante resaltar, igualmente, el elevado crecimiento que han tenido las exportaciones de fibra de algodón, las que pasaron de 26 500 toneladas a 76 700 durante el último quinquenio, experimentando un crecimiento del 24% acumulativo anual.

Puede apreciarse igualmente, que durante los últimos años se produjo una mayor expansión de los productos de exportación caracterizados como cargas masivas, con valor comercial bajo.

En efecto, la madera, las semillas oleaginosas y las tortas representaron en 1979 el 82% de las exportaciones y crecieron a una tasa de 58% con respecto al año anterior. Por el contrario, el algodón los productos ganaderos y otros, que tienen por lo general un precio bastante más alto alcanzaron solo al 15% del volumen total de las exportaciones en 1979. Además, los aceites esenciales de alto valor,

Figura C-2.1

COMERCIO EXTERIOR DE PARAGUAY 1969/1979

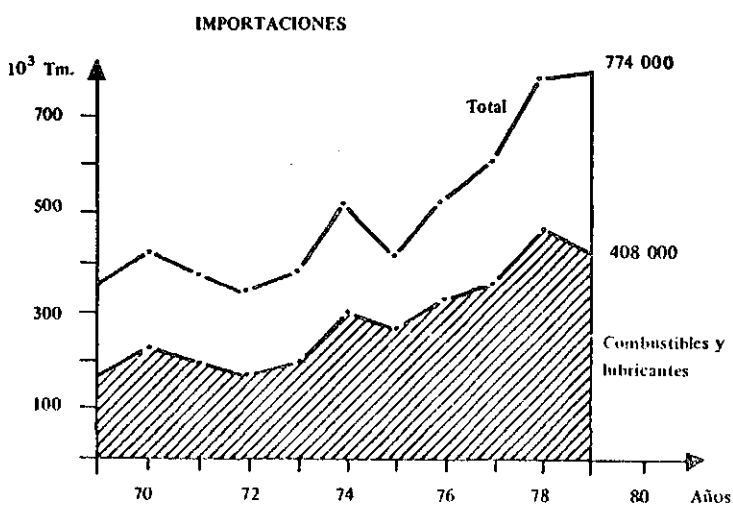
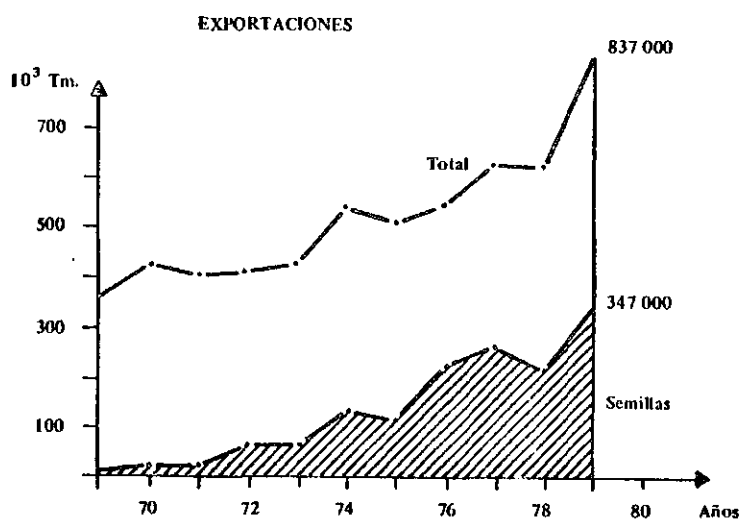
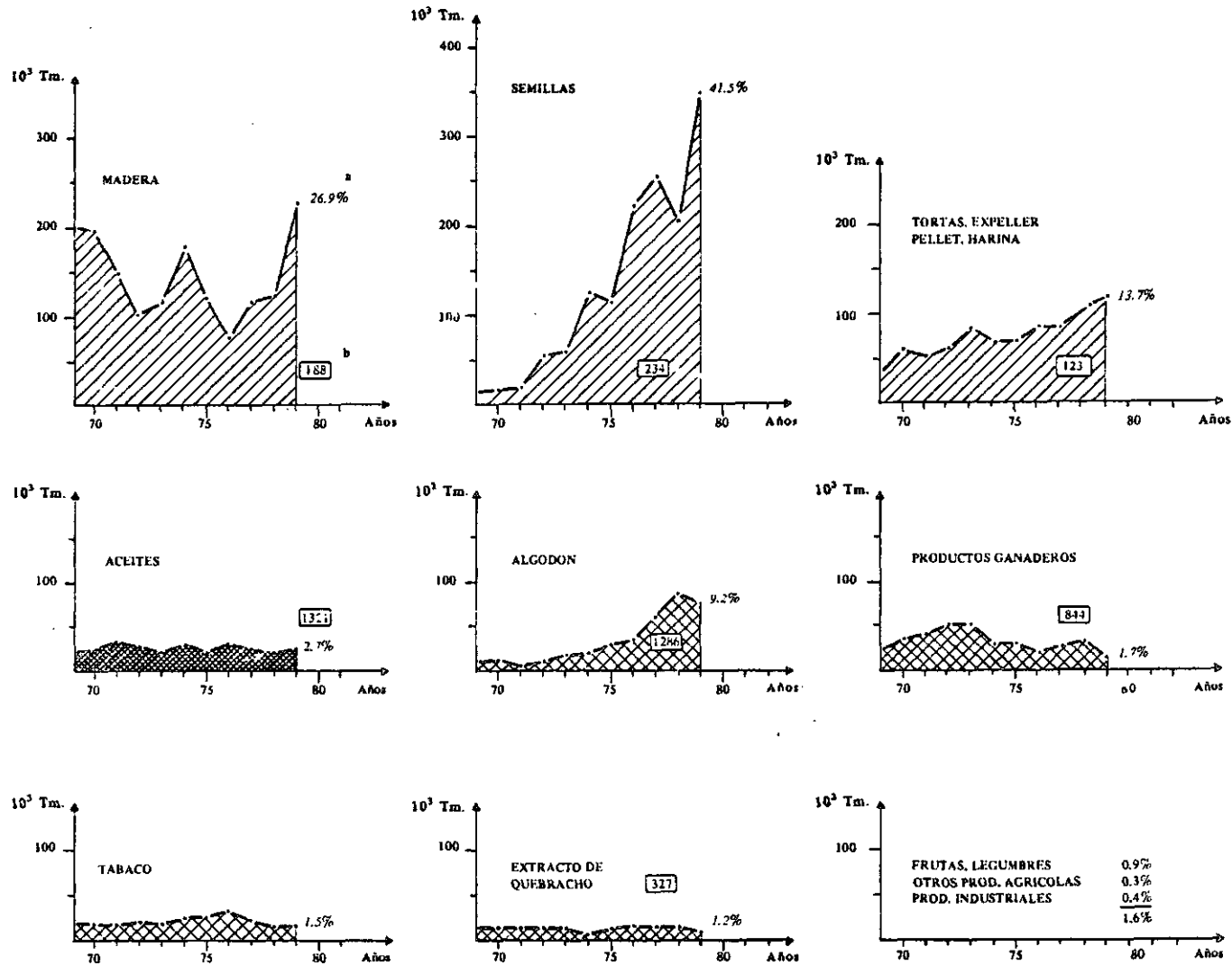


Figura C-2.2

COMERCIO EXTERIOR DE PARAGUAY - PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACION - 1969/1979



TOTAL EXPORTACION 1979

Volumen: 636.800 Tm.  
 Valor CIF: US\$ 305 millones

DESGLOSE

CARGAS MASIVAS

Volumen: 687.300 Tm.  
 % : 82,1

ACEITES

Volumen: 22.200 Tm.  
 % : 2,7

CARGA GENERAL

Volumen: 127.300 Tm.  
 % : 15,2

<sup>a</sup>% sobre volumen total exportaciones en 1979.  
<sup>b</sup>Valor FOB 1979 por Tm. en US\$

representaron sólo el 2.7% del volumen total de exportaciones paraguayas.

La estructura de las exportaciones paraguayas refleja en mayor proporción la estructura de una economía agrícola-forestal, en donde se observa cambios de estructura productiva. Mientras tanto se registran elevadas tasas de crecimiento en la exportación de la soja, de las tortas, y del algodón, el volumen de los demás productos de exportación ha permanecido más o menos constante en la última década. En el caso de productos ganaderos se registra un retroceso.

## 2.2 IMPORTACIONES

La estructura de las importaciones también ha experimentado cambios aunque de menor importancia. Tal es el caso, por ejemplo, de los bienes intermedios que representando en 1970 aproximadamente el 26% de las importaciones, alcanzaron en 1979 al 33% de ella.

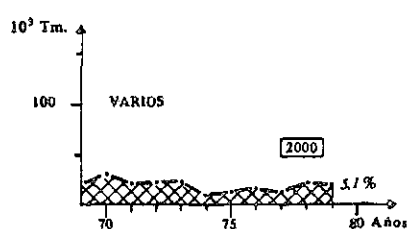
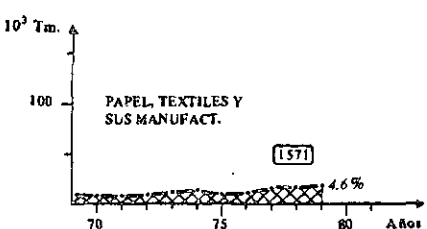
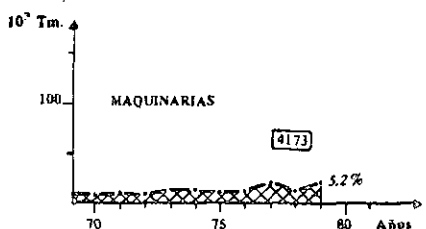
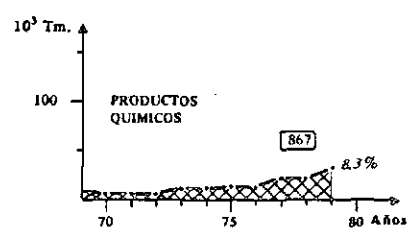
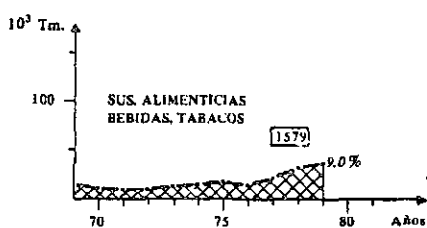
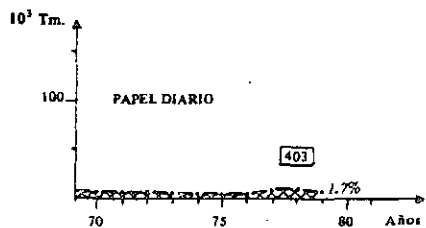
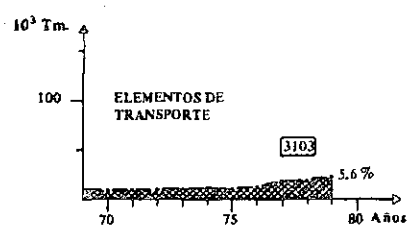
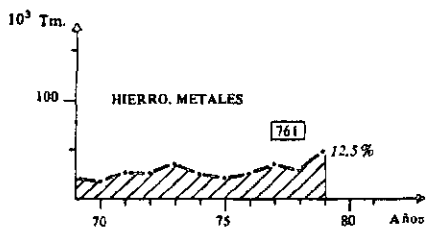
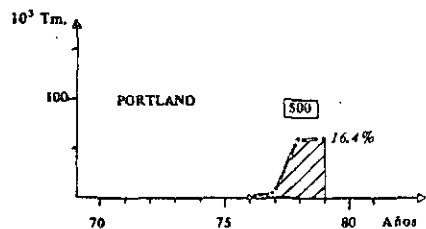
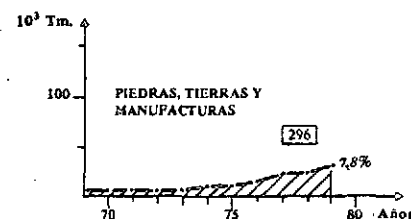
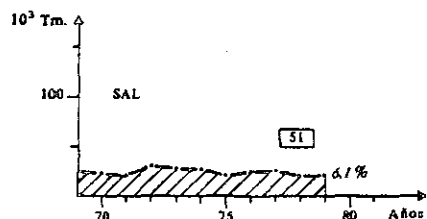
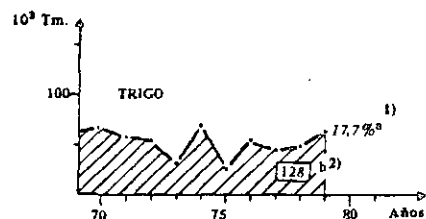
Las importaciones del Paraguay, según puede apreciarse en la Figura C-2.3, tienen una estructura marcadamente más difusa que las exportaciones, y acusan, aparte de graneles líquidos representado por el petróleo y los combustibles, un predominio de la mercadería clasificada como cargas masivas 1/ de valor relativamente bajo. Dentro de las cargas masivas, que alcanzaron en 1979 el 60% de las importaciones hay que destacar la importancia del cemento Portland, lo que refleja alguna rigidez local para adaptarse a la creciente demanda del sector construcción como consecuencia de las grandes inversiones que se realizan en el país. También resultaron ser importantes las importaciones de graneles sólidos especialmente trigo, que en el año 1979 representaron aproximadamente un 19% de las importaciones totales, excluyendo combustibles y lubricantes.

---

1/ Los productos se agruparon para su análisis según el tipo de transporte que requirieron y su potencial contenerización. Se distinguió así tal como en el caso de las exportaciones entre las Cargas Masivas y las Cargas Generales.

Figura C-2.3

COMERCIO EXTERIOR DE PARAGUAY – PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACION – 1969/1979  
(Excluyendo combustibles y lubricantes)



TOTAL IMPORTACION 1979

Volumen: 366.400 Tm.

Valor CIF: US\$ 344 millones

DESCGLOSE

CARGAS MASIVAS

Volumen: 221.500 Tm.

% : 60.4

ELEMENTOS DE TRANSPORTE

Volumen: 20.400 Tm.

% : 5.6

CARGA GENERAL

Volumen: 124.500 Tm.

% : 34.0

<sup>a</sup>% sobre volumen total importaciones en 1979 (excluyendo combustibles y lubricantes).

<sup>b</sup>Valor cif 1978 por tonelada en US\$.



Los productos importados de carga general alcanzaron en 1979 el 34% del volumen total, excluyendo combustible y lubricantes.

En general, se registra una firme tendencia al incremento de productos relacionados con la industria de la construcción, p.e. piedras y tierras, elementos de transporte, maquinaria, hierro y metales etc.

El aumento de la mercadería restante de la importación se refiere directamente a la producción agrícola (productos químicos, etc.) y al aumento del consumo nacional de sustancias alimenticias, etc.

### 2.3 DESAGREGACION POR PAISES Y ZONAS ECONOMICAS

Para analizar brevemente la distribución por zonas del comercio internacional del Paraguay, se agruparon las áreas mediante criterios de semejanza en las tarifas de fletes, de importancia relativa del comercio entre los países y de las características de los servicios de transporte que demandan en su conexión con el Paraguay. De este modo, se distinguió a la Argentina, Brasil, Chile y Uruguay entre los países sudamericanos. América del Norte fue considerada como una sola zona de origen o destino de productos, al igual que Europa, Asia y el resto de los países que comercian con el Paraguay.

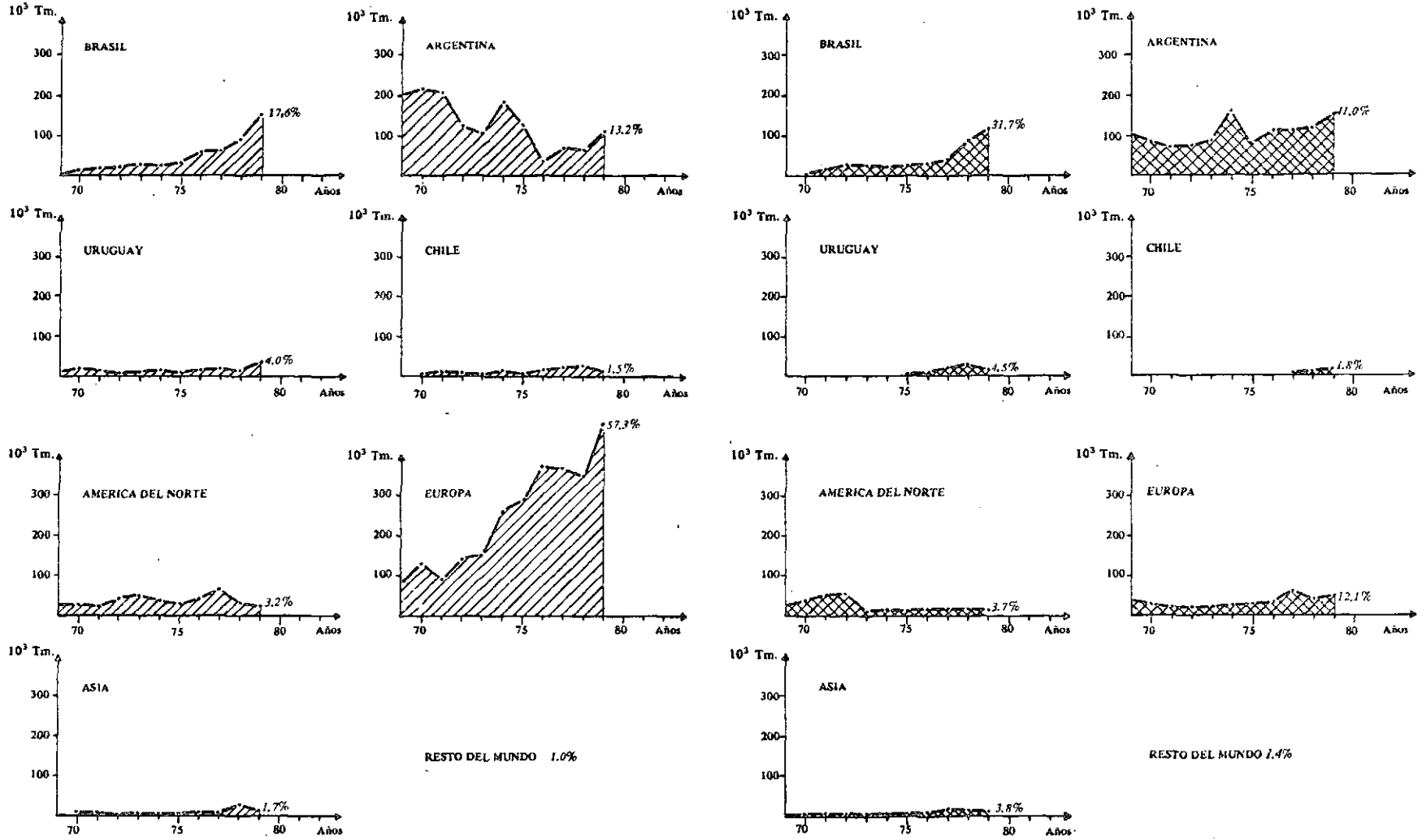
Según se desprende de la Figura C-2.4 la importancia relativa de las regiones varía según se trate de exportaciones o de importaciones. Mientras que los países de la región representaban para el año mencionado el 36% de las exportaciones medidas en toneladas, estos alcanzaron el 79% en materia de importaciones. Por su parte, Europa consumió el 57% de las toneladas exportadas por el Paraguay (en primer lugar la soja, siguiendo las tortas y fibras de algodón) mientras que sólo el 12% de las toneladas importadas por este país provienen de ese continente. Estas cifras acusan con claridad el fenómeno de las exportaciones con bajo nivel de valor agregado y alto consumo de transporte, tan propias de los países en vías de desarrollo.

Figura C-2.4

COMERCIO EXTERIOR DE PARAGUAY - 1969/1979 - POR PAISES O REGIONES PRINCIPALES

EXPORTACIONES

IMPORTACIONES (excluyendo combustibles y lubricantes)



Se constata una tasa de crecimiento elevado del comercio de Paraguay con los países de la región. Entre éstos, llama la atención el comercio con Brasil que ha pasado de 65 000 toneladas en 1975 a las 292 000 en el año 1979, lo que representa una tasa de crecimiento aproximada de 35% al año. Ahora bien, si se excluyen los combustibles y lubricantes, las cifras revelan un decrecimiento relativo del comercio paraguayo-argentino medido en toneladas transportadas. Sin embargo, las cifras más importantes son las importaciones desde la Argentina, que representaron aproximadamente el 41% de las efectuadas en 1979, excluyendo el petróleo y los lubricantes. Ello se explica, por el alto consumo de transporte que implican las importaciones de trigo provenientes de ese país. Por otro lado, las importaciones desde Brasil fueron el 31% del volumen importado en ese año excluyendo petróleo y combustibles. Aparece aquí el cemento Portland con una importancia fundamental ya que representa un poco más de la mitad de las toneladas transportadas desde ese país hasta el Paraguay.

### C 3 PROYECCIONES DEL COMERCIO EXTERIOR

Para el análisis de la opción ferroviaria en el transporte internacional de mercancías con Paraguay sólo es necesario en el mediano plazo tener un orden de magnitud de las cargas a transportar, especificando en lo posible, su país de origen o destino y la naturaleza de los productos. Ello permitirá detectar los cuellos de botella potenciales que presentarían los corredores de transporte internacional con que actualmente cuenta el país.

Al analizar la evolución mas probable del comercio exterior de Paraguay en materia de importaciones y exportaciones se constató que el acelerado crecimiento de la economía paraguaya, especialmente durante los últimos cinco años, motivo una rápida obsolescencia de varias estimaciones realizadas últimamente en el país que, en general, resultaron muy conservadora.

En consecuencia, el planteamiento adoptado aquí y que aparece en los cuadros C-3.1 y C-3.2 y en las Figuras C-3.1 y C-3.2 sin pretender ser optimista, procuró perder la característica de ser muy conservador, tomando en cuenta en primer lugar las previsiones iniciales del Sector Comercio Exterior de la Secretaría Técnica de Planificación (S.T.P.) que parecieron consecuentes con la tendencia global experimentada durante los últimos cinco años por el Paraguay. La S.T.P. por ejemplo estimó que para 1985 se duplicarán las exportaciones de la soja, tortas, fibra de algodón y tabaco.

Se procuró además recoger las metas de producción que intentan alcanzar algunos organismos de gobierno, sin permitir que éstas alteren la tendencia general adoptada. Tal es el caso de las semillas oleaginosas de las que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) espera una producción cercana a los tres millones de toneladas para 1985.

Para el año 1990 solamente se indicó la tendencia global del volumen total de las importaciones y exportaciones del Paraguay suponiendo tasas de crecimiento inferiores a las del período 1979/1985 que se mencionan por ejemplo en los estudios de Asistencia Técnica a la Oficina de Coordinación y Planificación Integral del Transporte del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones del Paraguay.

Cuadro C-3.1  
 PARAGUAY: HIPOTESIS DE PROYECCION DE EXPORTACIONES  
 (Miles de toneladas)

Carga	Antecedentes		Proyección adoptada		Tasas de crecimiento	
	1975	1979	1985	1990	1979-1985	1979-1990
<u>Masivas</u>						
Madera	117	225	150		-6	
Semillas	112	347	1 000		19	
Tortas expellers	72	115	263		15	
<u>Generales</u>						
Algodón	27	77	135		10	
Productos ganaderos	31	14	16		2	
Otros	129	37	73		13	
<u>Otras</u>						
Aceites vegetales	21	22	48		14	
<u>Total</u>	<u>509</u>	<u>837</u>	<u>1 685</u>	<u>2 150</u>	<u>12</u>	<u>9</u>

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los antecedentes y estudios consultados.

Cuadro C-3.2  
 PARAGUAY: HIPOTESIS DE PROYECCION DE IMPORTACIONES,  
 EXCLUYENDO COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES  
 (Miles de toneladas)

Carga	Antecedentes		Proyección adoptada		Tasas de crecimiento	
	1975	1979	1985	1990	1979-1985	1979-1990
<u>Masivas</u>						
Trigo	25	65	70		1	
Sal	23	23	29		4	
Materiales de construcción	11	28	86		21	
Portland		60	100		9	
Hierro, metales	22	46	56		3	
<u>Generales</u>						
Papel diario	3	6	15		16	
Sustancias alimenticias, bebidas	16	33	98		20	
Productos químicos	17	30	51		9	
Maquinarias	11	19	32		9	
Papel, textiles	9	17	39		15	
Varios	12	19	25		5	
<u>Otras</u>						
Elementos de transporte	9	20	51		17	
<u>Total</u>	<u>158</u>	<u>366</u>	<u>652</u>	<u>850</u>	<u>12</u>	<u>8</u>

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los antecedentes y estudios consultados.

Figura C-3.1  
 EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES DE PARAGUAY Y SU PROYECCION FUTURA

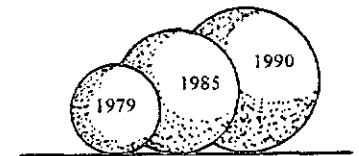
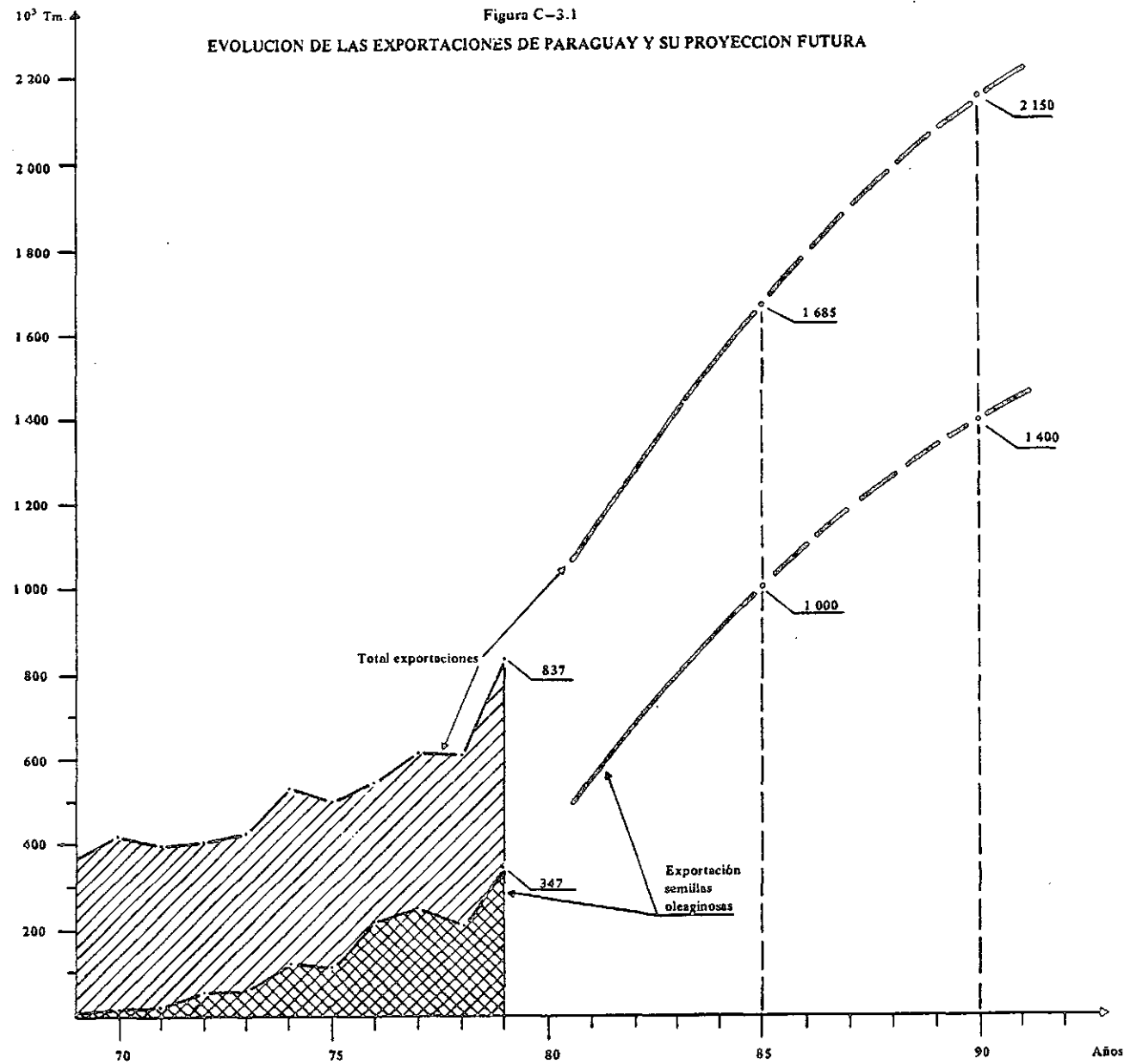
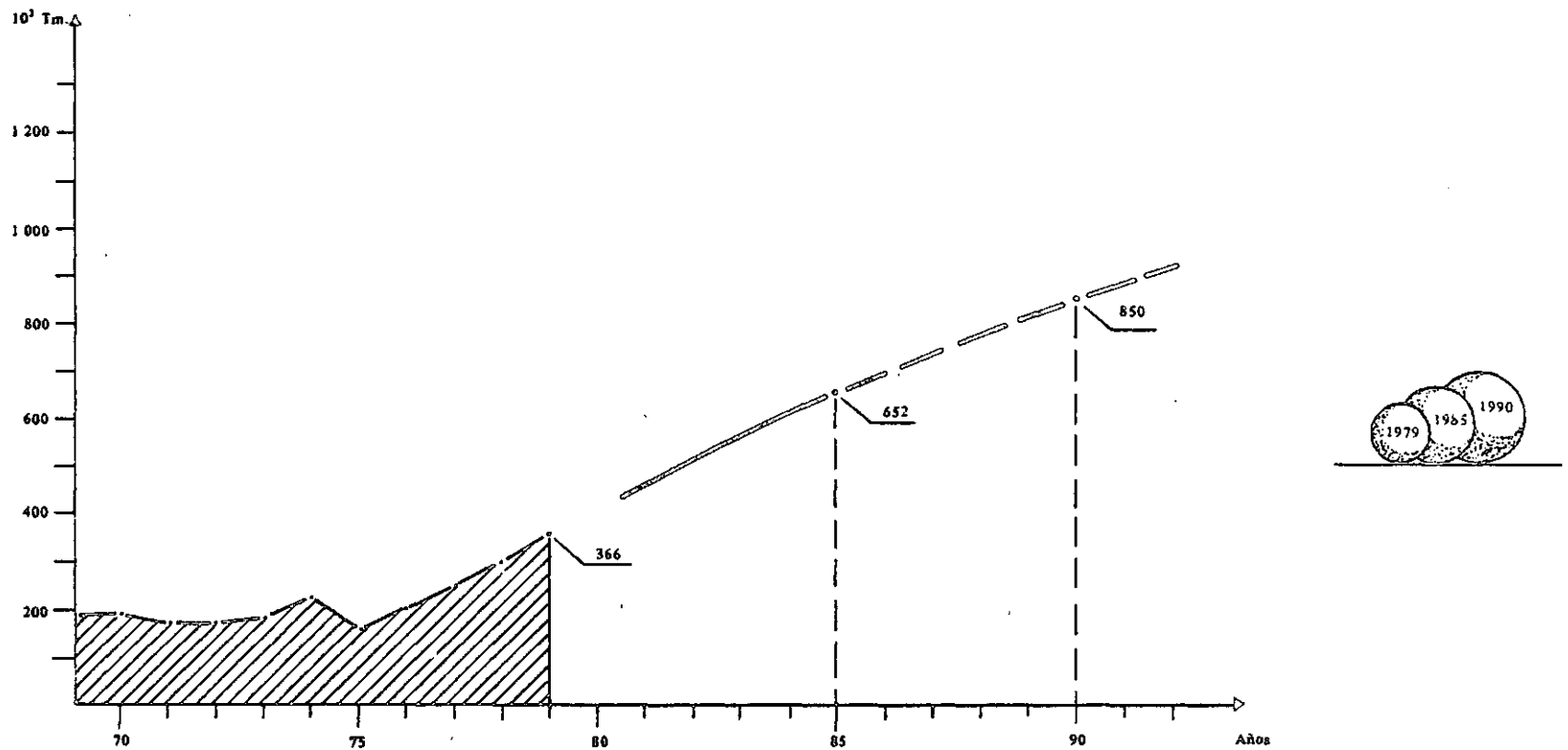


Figura C-3.2  
EVOLUCION HISTORICA DE LAS IMPORTACIONES DE PARAGUAY Y SU PROYECCION FUTURA  
(EXCLUYENDO COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES)



#### C 4 LA CONTENERIZACION DE LA CARGA

Uno de los problemas que afecta considerablemente al sistema de transportes de América Latina en general y especialmente a Paraguay, está vinculado a la introducción de la nueva tecnología de transporte, particularmente la asociada al uso de contenedores.

Así, por ejemplo, en 1979 llegaron a Asunción solamente 605 contenedores con un peso de 5 091 toneladas y salieron 505 con 934 toneladas, es decir prácticamente vacíos. Las importaciones de carga unitarizada corresponden a mercaderías de valor, como licores, cigarrillos, repuestos de radio y televisión, piezas para vehículos automotrices, textiles y tejidos, artículos para el hogar, etc. Uno de los pocos productos paraguayos exportados en contenedores son los cueros vacunos, por exigencia de los importadores chilenos a partir de 1976.

Un examen somero del acondicionamiento de las cargas exportadas e importadas por la ANNP durante 1979 (Cuadro C-4.1) muestra claramente el potencial de cargas unitarizables y más en concreto, contenerizables, que se movieron por el puerto de Asunción ese año. Así, por ejemplo, el número de bultos contenerizables alcanzó en el año pasado a la respetable suma aproximadamente de 2,2 millones con un peso de 168 000 ton de exportación. En la importación, también las cifras son impresionantes: 2,0 millones de bultos 121 000 ton entraron en Asunción durante 1979, que podrían haberse unitarizado.

Si bien, estas cifras reflejan solamente al movimiento de carga en el puerto de Asunción durante el año 1979 a continuación se analizarán en forma mas sistemática el potencial y los flujos de carga contenerizables.

La unitarización de cargas y en especial la contenerización de las mismas, depende no solo de factores técnicos sino que también de sus posibilidades económicas. Es decir, deben tenerse en consideración aspectos tales como el valor de las mercaderías (se estima normalmente, que debería estar por encima de los US\$ 250 por ton), las posibilidades de reducir los costos de transporte mediante disminuciones de tiempos de viaje, menores costos de embalaje, papeleo más sencillo, menores pérdidas por roturas y robos, etc.



Cuadro C-4.1  
PARAGUAY (PUERTO ASUNCION): MOVIMIENTO DE CARGA SEGUN ACONDICIONAMIENTO, 1979

Acondicionamiento	Exportación		Importación	
	Número de bultos	Toneladas	Número de bultos	Toneladas
<u>Contenedores</u>	<u>505</u>	<u>934</u>	<u>605</u>	<u>5 091</u>
<u>Productos contenerizables</u>				
Sacos, fardos, atados	1 834 724	149 588	971 827	45 251
Cajas, paquetes de menos de 500 kg	35 747	969	968 089	29 455
Pieles y cueros	285 023	16 861	5 505	63
Bultos de 0.5 a 3.0 toneladas	1 418	1 025	40 665	46 036
<u>Subtotal</u>	<u>2 156 912</u>	<u>168 443</u>	<u>1 986 086</u>	<u>120 805</u>
<u>Productos generalmente no contenerizables</u>				
Barriles, tambores	15 991	3 037	14 355	3 301
Madera aserrada	246 672	10 285		
Graneles sólidos		58 031		2 116
Graneles líquidos		3 203		
Bultos de 3 a 6 toneladas	123	339	606	2 340
Bultos de más de 6 toneladas	15	150	269	3 298
Acondicionamiento sin definir	27 387	1 215	222 102	18 507
<u>Subtotal</u>	<u>290 188</u>	<u>76 260</u>	<u>237 332</u>	<u>29 562</u>
<u>Movimiento total</u>	<u>2 447 605</u>	<u>245 637</u>	<u>2 223 932</u>	<u>155 458</u>

Fuente: ANNP.

En general, los factores decisivos para que la contenerización sea económicamente conveniente son los precios y la calidad de los servicios ofrecidos en relación, evidentemente, con los tradicionales. Por otra parte, el desequilibrio en la mayoría de los flujos de transporte internacional de carga contenerizada causa movimientos de contenedores vacíos con el consiguiente recargo en los costos de transporte. Una de las causas podría ser una noción equivocada, de los exportadores, de las posibilidades y conveniencia de utilizar la contenerización en sus embarques, dado que el rango de productos susceptibles de ser contenerizados es sumamente amplio.

Después de todo, se ha procurado establecer un orden de magnitud del mercado potencial de transportes internacionales en contenedores sobre la base de tráficos equilibrados de los movimientos de importación y exportación señalándose así las posibilidades de mejor aprovechamiento de la contenerización de la mercadería.

Al analizar el comercio exterior de Paraguay, se procedió a clasificar los productos de importación y exportación en cargas masivas y cargas generales, según la experiencia mundial en el campo general contenerizable. Se trató en forma independiente los productos de más difícil agrupación, tales como el aceite en las exportaciones y los elementos de transporte en el caso de las importaciones. Luego, con el fin de tratar el equilibrio de los flujos, se desagregaron las cifras en países y regiones de origen y destino de las cargas. El cuadro C-4.2 proporciona una visión completa del comercio exterior del Paraguay en 1979, desglosado por productos y países o regiones principales. Finalmente, se revisaron los resultados a la luz de la disposición al uso del contenedor manifestada por los importadores y exportadores así como de las políticas de las navieras en esta materia. Evidentemente, todos estos antecedentes fueron analizados en su evolución en el tiempo para extrapolar a grandes rasgos el comportamiento futuro de los usuarios potenciales.

Del análisis anterior se desprende que el potencial actual del comercio exterior de Paraguay apto para ser transportado en contenedores alcanza a la cifra de 175 000 ton anuales como mínimo, teniendo en cuenta los flujos equilibrados entre Paraguay y Europa, América del Norte, Asia y los países de la región. Y de unas 225 000 toneladas como estimación máxima de este mercado. De estas cifras, aproximadamente el 60% sería de servicios con ultramar, mientras que el resto corres-

Cuadro C-4.2  
COMERCIO EXTERIOR DE PARAGUAY EN 1979

EXPORTACIONES

(000) TONELADAS

Países o regiones	CARGAS MASIVAS			Aceites	CARGAS GENERALES			TOTAL
	Madera	Semilla	Torta Expeller		Algodón	Productos Ganaderos	Otros	
BRASIL	113.7	29.5		1.1			2.5	146.9
ARGENTINA	81.1	0.5		5.1	10.3		13.8	110.8
URUGUAY	12.1	13.5	0.8	2.6	4.0		0.4	33.4
CHILE			6.6	1.9		0.2	4.1	12.8
AMERICA	7.4			3.1	5.9		10.3	26.7
EUROPA	5.3	301.5	106.2	7.0	44.0	13.0	2.2	479.2
ASIA	0.8				12.0		1.1	13.9
LOS DEMAS	4.7	2.2	1.4	1.4	0.5	0.9	2.0	13.1
TOTAL	225.1	347.2	115.0	22.2	76.7	14.1	36.5	831.8

IMPORTACIONES<sup>a</sup>

(000) TONELADAS

Países o regiones	CARGAS MASIVAS					Elementos de Transporte	CARGAS GENERALES						TOTAL
	Trigo	Sal	Piedras Tierras	Portland	Hierro Metales		Papel Diario	Alimentos, Bebid., Tabaco	Productos Químicos	Araquinarías	Papel Textiles	Varios	
BRASIL	0.3		3.9	59.0	22.6	7.9		1.2	3.2	8.3	7.7	2.2	116.1
ARGENTINA	64.2	22.5	19.7	0.4	14.1	1.5	0.1	10.8	6.7	3.0	2.7	4.4	150.1
URUGUAY			2.3	0.2	0.5	0.1		4.9	7.5	0.2	0.2	0.5	16.4
CHILE					0.3		5.6	0.4				0.2	6.5
AMERICA N.	0.3		0.7		0.4	0.9		2.7	1.0	2.0	2.6	2.8	13.4
EUROPA			1.7		5.5	1.8		12.3	8.9	4.8	2.9	6.4	44.3
ASIA			0.1		2.1	7.9				0.8	0.9	2.1	13.9
LOS DEMAS			0.1	0.4	0.2	0.3	0.5	0.7	3.2			0.3	5.7
TOTAL	64.8	22.5	28.5	60.0	45.7	20.4	6.2	33.0	30.5	19.1	17.0	18.7	366.4

<sup>a</sup>Excluyendo combustibles y lubricantes.

pondería a movimientos dentro de la región.

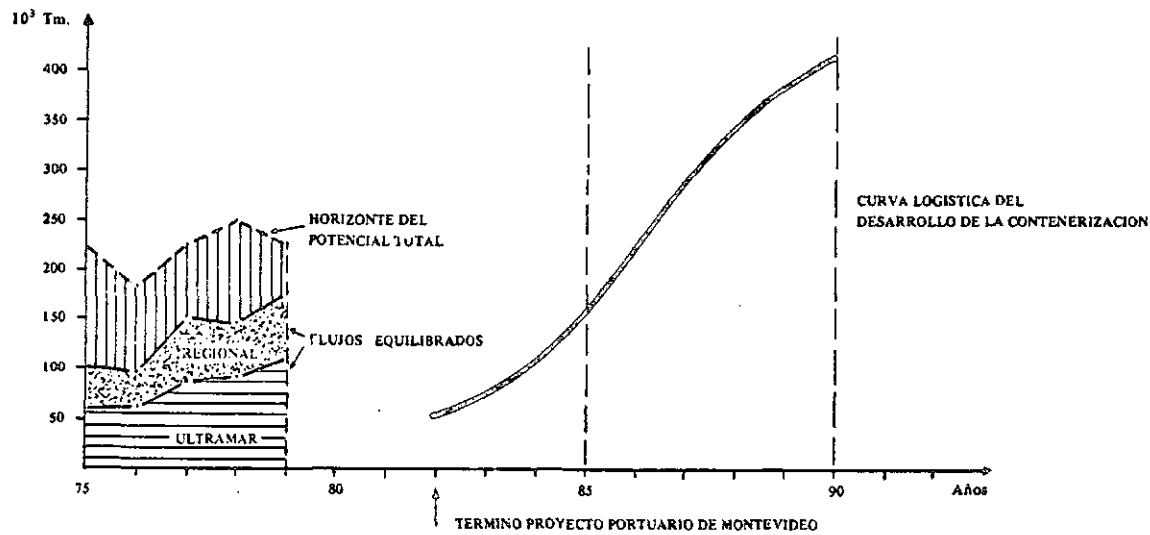
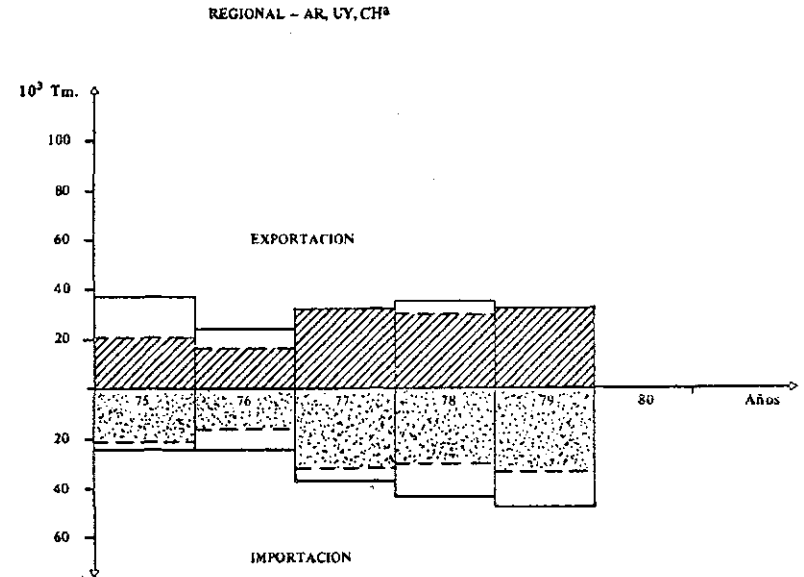
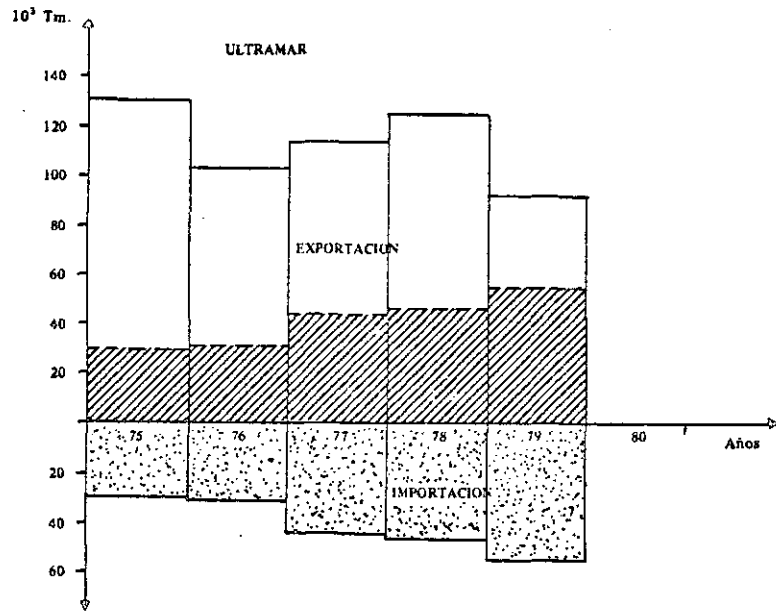
Entre 1975 y 1979 se detectó un crecimiento del 16% en promedio anual del potencial de cargas contenerizables con ultramar y de un 8.5% en el intercambio de la región. En total, el potencial ha crecido a un ritmo del 13% anual y se estima que aunque se trata de una tasa elevada, esta se mantendrá durante los años próximos, en virtud de la alta probabilidad de ejecución de los proyectos de desarrollo en perspectiva.

Puede apreciarse en la Figura C-4.1 que en el tráfico de contenedores con ultramar el factor determinante es el volumen de las importaciones. Con respecto a los países de la región aunque la diferencia entre la exportación y la importación de productos contenerizables no es significativo, se puede afirmar que durante los últimos años han resultado determinantes las exportaciones paraguayas.

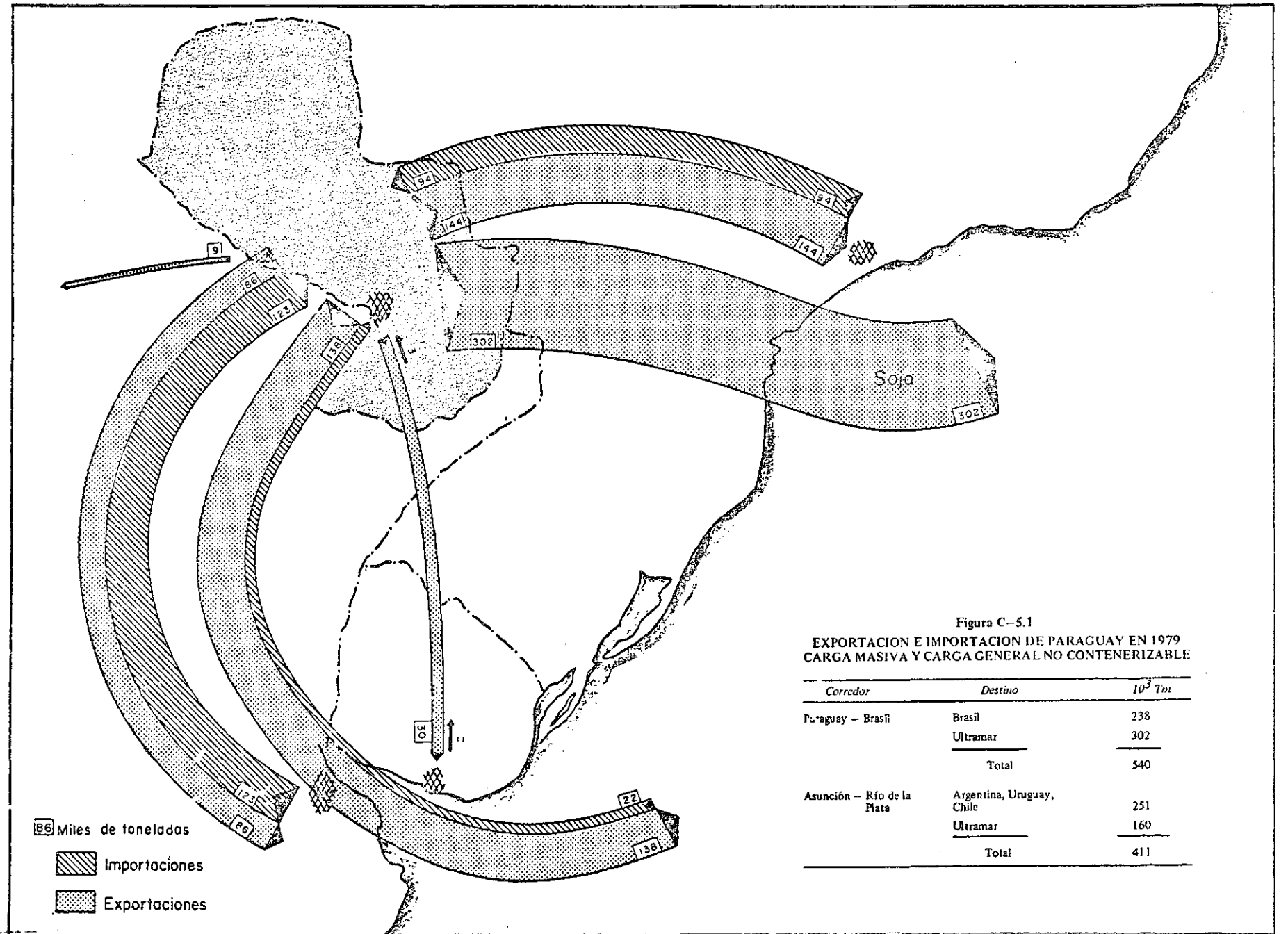
Con respecto al desarrollo de la contenerización de la mercadería paraguaya es necesario reconocer que a pesar de todas las dificultades que tiene el país mediterráneo especialmente con sus transportes en tránsito con ultramar, aún no se han desarrollado significativamente este sistema de transporte. Sin embargo, con una infraestructura adecuada y bajo el supuesto de que continúe el ritmo de crecimiento del potencial de transporte en contenedores, observado durante los últimos cinco años, se puede estimar que el volumen de carga general contenerizable alcanzará a las 400 000 toneladas en el año 1985. Además, se cree que es más posible que este desarrollo adopte la forma de una curva logística como la expresada en la figura C-4.1, en donde se manifiesta una etapa inicial, una de incremento principal y finalmente, una fase de consolidación. Asumiendo que esta se desarrolla hasta 1990, se estima que en 1985 se podrá alcanzar como máximo un 40% del potencial es decir, unas 150 000 ton.

Figura C-4.1

PARAGUAY – POTENCIAL DE TRANSPORTES INTERNACIONALES EN CONTENEDORES



Excluyendo Brasil porque su transporte no se realiza por el corredor Asunción - Río de la Plata.



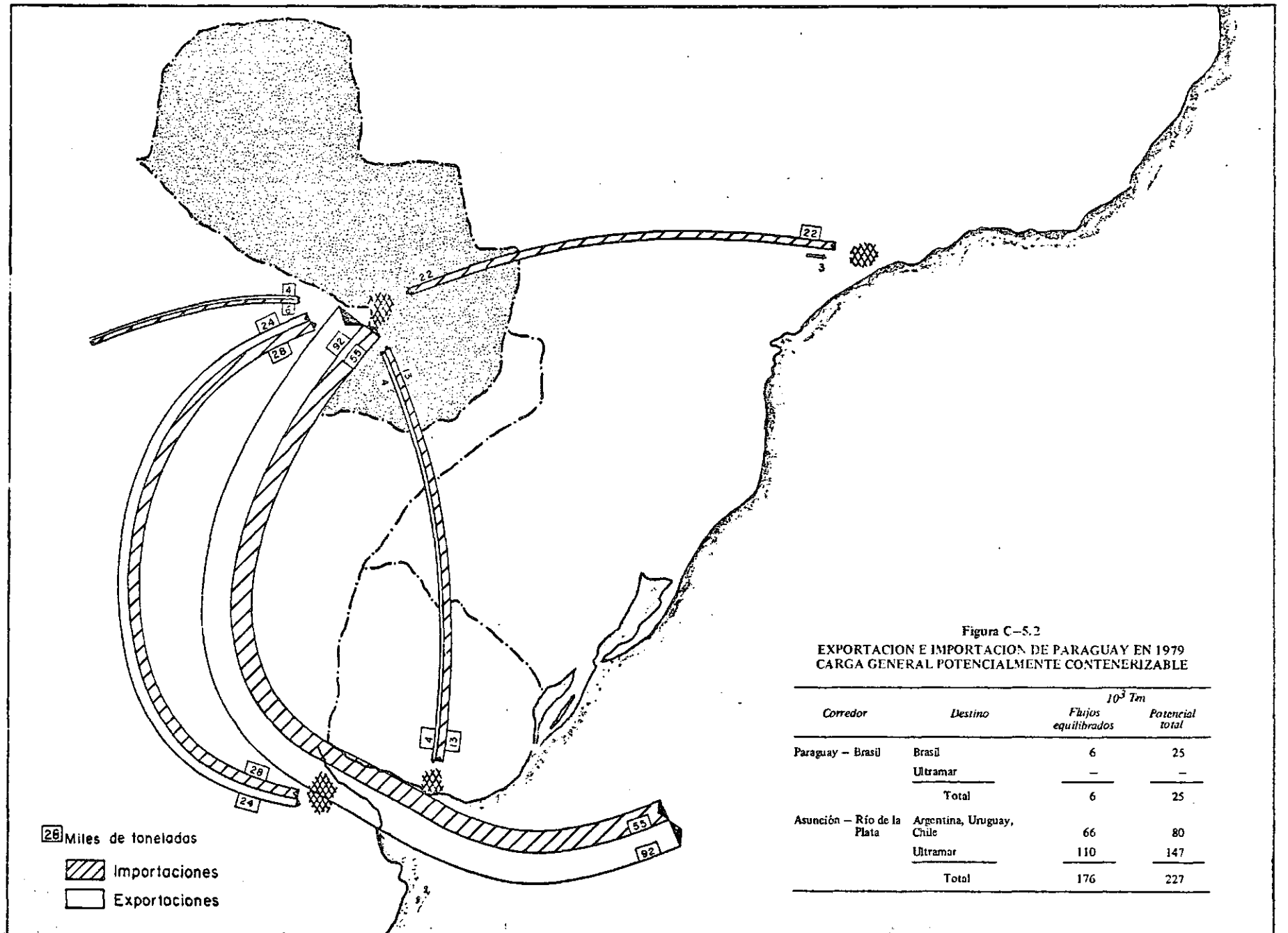


Figura C-5.2  
 EXPORTACION E IMPORTACION DE PARAGUAY EN 1979  
 CARGA GENERAL POTENCIALMENTE CONTENERIZABLE

Corredor	Destino	10 <sup>3</sup> Tm	
		Flujos equilibrados	Potencial total
Paraguay - Brasil	Brasil	6	25
	Ultramar	—	—
	Total	6	25
Asunción - Río de la Plata	Argentina, Uruguay, Chile	66	80
	Ultramar	110	147
	Total	176	227

En materia de equilibrio entre importaciones y exportaciones la mayor dificultad se presenta en los movimientos de cargas masivas en tránsito, tanto en el corredor brasileño como en el corredor Río de la Plata. Ello ocasiona, evidentemente, un mal aprovechamiento de los camiones que, en el caso de la exportación de la soja viajan frecuentemente vacíos hacia el Paraguay y en el caso del corredor Río de la Plata afecta seriamente el grado de utilización de la capacidad instalada en el sistema fluvial.

Resulta interesante observar la participación de los distintos medios en el movimiento del comercio exterior. Para ello se han realizado los cuadros C-5.1 y C-5.2 de tal forma que para el año 1979 reflejasen la estructura porcentual del uso que se hizo de los distintos corredores y dentro de ellos, de los distintos medios de transporte.

Como es ya tradicional, en el corredor Río de la Plata el transporte por agua sigue siendo el más usado para movilizar el comercio exterior del Paraguay. Sin embargo, en el total de los transportes internacional se perciben claros cambios en la participación relativa de los distintos medios en donde resalta la importancia creciente del medio automotor. En 1979, su participación correspondía al 57.0% del total de las exportaciones y al 47.5% de las importaciones, excluyendo combustibles y lubricantes.

Llama la atención esta situación francamente inconsistente con la crisis energética ya que es precisamente el medio de mayor costo unitario de transporte aquel que experimentó el crecimiento mayor en el mismo período. Esto se explica fundamentalmente por las facilidades portuarias y la estructura de comercialización que las compañías de semillas oleaginosas encontraron en Paranaguá, Brasil. En efecto, al no disponerse de otras posibilidades en ese momento, se empleó el medio automotor, a pesar de los mayores costos involucrados.

Sin embargo, esta situación, típicamente de corto y mediano plazo, tendería naturalmente a revertirse en favor de otro medio u otro puerto, en la medida que maduren iniciativas que atienden esa demanda potencial (Ferrocarril de la soja u otra). Desde luego ya se detectaron en Brasil transportes ferroviarios de soja paraguaya despachadas en



Cuadro C-5.1  
 PARAGUAY: EXPORTACIONES POR CORREDOR Y MEDIO DE TRANSPORTE, 1979  
 (Porcentaje)

Medio	Río de la Plata			Brasil			Total
	Regional <u>a/</u>	Tránsito	Subtotal	Bilateral	Tránsito	Subtotal	
Fluvial	6.5	26.0 <u>b/</u>	32.5	-	-	-	32.5
Ferrocarriles	6.0	-	6.0	3.0	1.5	4.5	10.5
Carretera	6.5	1.5	8.0	14.5	34.5	49.0	57.0
<u>Total</u>	<u>19.0</u>	<u>27.5</u>	<u>46.5</u>	<u>17.5</u>	<u>36.0</u>	<u>53.5</u>	<u>100.0</u>

a/ Argentina, Uruguay y Chile.

b/ De este el 4.5% directo Asunción - Ultramar.

Cuadro C-5.2  
 PARAGUAY: IMPORTACIONES<sup>a/</sup> POR CORREDOR Y MEDIO DE TRANSPORTE, 1979  
 (Porcentaje)

Medio	Río de la Plata			Brasil			Total
	Regional	Tránsito	Subtotal	Bilateral	Tránsito	Subtotal	
Fluvial	23.0	19.0 <u>b/</u>	42.0	2.0	-	2.0	44.0
Ferrocarriles	8.5	-	8.5	-	-	-	8.5
Carretera	16.0	2.0	18.0	28.5	1.0	29.5	47.5
<u>Total</u>	<u>47.5</u>	<u>21.0</u>	<u>68.5</u>	<u>30.5</u>	<u>1.0</u>	<u>31.5</u>	<u>100.0</u>

a/ Excluyendo combustibles y lubricantes.

b/ De este el 6.0% directo Ultramar - Asunción.

Ponta Porá que en 1979 correspondieron a unas 39 000 ton es decir al 4.5% del volumen total de las exportaciones. Además se experimentó nuevamente con transporte ferroviario por vía Encarnación-Posadas, Paso de los Libres - Uruguayana.

En el contexto general del transporte internacional del Paraguay, sin embargo, el medio ferroviario tiene una participación escasa. Durante 1979 esta llegó al 10.5% del volumen total de las exportaciones y al 8.5% del volumen total de las importaciones excluyendo combustibles y lubricantes.

El sector fluvial, por su parte, si bien creció durante los últimos años, gracias al potencial de los transportes tradicionales, es el sector más afectado de los cambios estructurales en la participación relativa señalada anteriormente. En efecto, de una participación histórica del 95% promedio descendió al 74% del total de las importaciones (incluyendo petróleo) en el año 1979 y en el caso de las exportaciones más dramático, descendió a la tercera parte del total registrado en dicho año. Ello se explica por el crecimiento de la participación del corredor hacia el Brasil, tanto en el comercio bilateral como en el de tránsito, ya mencionado.

D EL SISTEMA FERROVIARIO Y LA OFERTA DE SERVICIOS INTERNACIONALES

## D 1 CONSIDERACIONES GENERALES

El propósito de facilitar y promover un sistema de transporte internacional por ferrocarril, eficiente y económico, requiere tener clara noción de las ventajas y también de las limitaciones del sistema, consideradas no sólo teniendo presente al "modo ferroviario" frente a otros modos concurrentes, sino también ubicado en el marco específico de la región. En este sentido a continuación se analiza el sistema ferroviario destacando las características principales, los cuellos de botella, proyectos de mejora y complementación, acceso a los puertos de ultramar y a las zonas de producción y consumo en Paraguay, con miras a determinar y evaluar la opción ferroviaria frente al crecimiento de la demanda y sus requisitos de transporte.

Teniendo en cuenta los principales corredores de exportación e importación del comercio exterior de Paraguay, se consideran por separado:

- el corredor sur Asunción - Río de la Plata en que se incrementará la red interconectada de trocha media con la habilitación de la conexión ferroviaria Concordia - Salto prevista para el año en curso.

- el corredor sur-este Asunción - Río Grande do Sul/Porto Alegre con cambio de trocha en Paso de los Libres/Uruguayana.

- el corredor norte-este Asunción - Santos/Paranaguá via Ponta Porá con la participación de las dos empresas principales de Brasil, RFFSA y FEPASA.

Además se da una breve descripción del proyecto del "ferrocarril de la soja", un proyecto de interconexión ferroviaria entre Brasil y Paraguay a medio o más bien largo plazo, que una vez realizado, permitirá transportes directos entre Asunción y Paranaguá/Santos. Este ferrocarril atenderá en primer lugar la exportación de la soja via Paranaguá.

La configuración de los itinerarios actuales del sistema ferroviario en relación con Paraguay y los principales puertos del Atlántico puede apreciarse en la Figura D. 1.1.

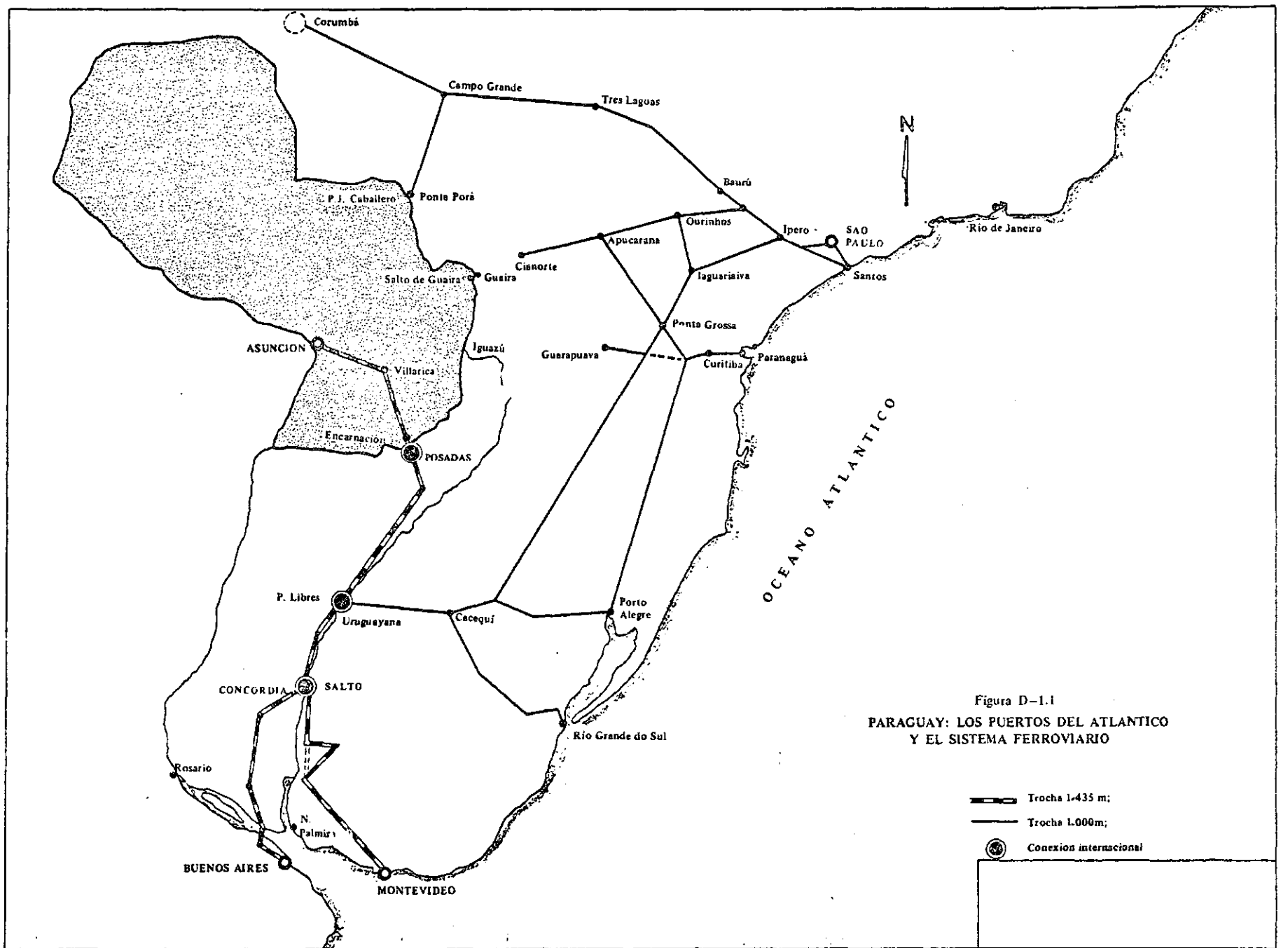





Figura D-1.1  
**PARAGUAY: LOS PUERTOS DEL ATLANTICO  
 Y EL SISTEMA FERROVIARIO**

-  Trocha 1.435 m;
-  Trocha 1.000m;
-  Conexion internacional

## D 2 EL CORREDOR ASUNCION - RIO DE LA PLATA

### 2.1 EVOLUCION DEL TRAFICO DE 1974 A 1979

Analizando con detención las cifras de la participación del medio ferroviario en el único corredor en que históricamente lo hizo, es decir en el de Asunción - Buenos Aires, este presentó una participación del 47% de las exportaciones de Paraguay a la Argentina y del 21% de las importaciones de productos argentinos a Paraguay, excluyendo combustibles y lubricantes. Su participación en el total del comercio bilateral, excluidos petróleo y lubricantes alcanzó el 32% en el año 1979.

Según se desprende de la Figura D-2.1 desde el año 1976 se observa una recuperación parcial en el volumen del tráfico de carga entre ambos países, directamente relacionada con el incremento de la exportación de madera paraguaya a Argentina. El cuadro D-2.1 proporciona una visión completa sobre el desarrollo y la composición de las mercaderías que constituye los tráficos internacionales por ferrocarril entre Paraguay y Argentina. Es interesante constatar que los transportes de soja paraguaya descendieron constantemente hasta el año 1977 en que se terminó con estos transportes. Por otra parte se nota una participación ferroviaria del 50%, aproximadamente en la importación de carga general procedente de Argentina, en la mayoría productos fácilmente contenerizables.

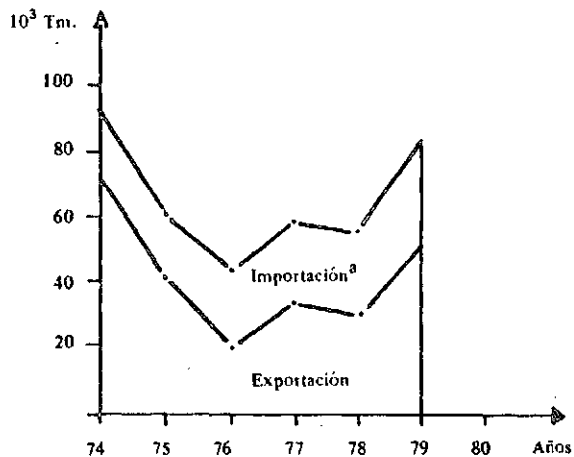
Los transportes, por ferrocarril, de madera y sal común representan el 60% y el 75% respectivamente del volumen total de intercambio.

### 2.2 EL TRAMO ASUNCION - ENCARNACION/PACU-CUA

En el curso de los últimos años, aproximadamente las dos terceras partes del volumen total transportado por el Ferrocarril Presidente Carlos Antonio López correspondió a cargas internacionales. En 1979 se transportaron 83 000 ton de carga internacional lo que constituye aproximadamente el 75% del transporte comercial efectuado por el Ferrocarril paraguayo. Su carácter es pues, fundamentalmente

Figura D-2.1

TRAFICO INTERNACIONAL FERROVIARIO ENTRE PARAGUAY Y ARGENTINA



<sup>a</sup>Procedente de Argentina.

Cuadro D-2.1

TRAFICO INTERNACIONAL FERROVIARIO ENTRE PARAGUAY Y ARGENTINA

(Miles de toneladas)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Exportación a/</u>						
Cargas masivas						
Madera	54.2	32.9	16.6	31.2	28.6	48.2
Soja	7.4	5.1	1.9	0.5		
Cargas generales						
Varios	7.5	3.4	1.8	2.2	2.2	3.2
<u>Subtotal</u>	<u>69.1</u>	<u>41.4</u>	<u>20.3</u>	<u>33.9</u>	<u>30.8</u>	<u>51.4</u>
<u>Importación</u>						
Cargas masivas						
Sal	9.5	15.7	15.0	11.3	9.7	16.8
Cargas generales						
Bebidas	0.4	0.9	2.1	4.9	6.6	5.8
Varios	11.6	3.0	6.3	8.6	8.3	8.7
<u>Subtotal</u>	<u>21.5</u>	<u>19.6</u>	<u>23.4</u>	<u>24.8</u>	<u>24.6</u>	<u>31.3</u>
<u>Total</u>	<u>90.6</u>	<u>61.0</u>	<u>43.7</u>	<u>58.7</u>	<u>55.4</u>	<u>82.7</u>

Fuentes: Ferrocarriles de Argentina.

a/ Despachado a Argentina.

internacional lo que quizás sea un argumento válido en favor de mantener los servicios ferroviarios, aún bajo condiciones precarias en término de infraestructura, de equipo, y la situación económica y financiera en que opere hoy día. En efecto, la infraestructura, el material rodante, el de tracción, y todos los elementos componentes del ferrocarril Presidente Carlos Antonio López han caído a un estado tal de obsolescencia que hace necesario plantear mejorar o renovar todos sus componentes, ante la decisión oficial de seguir contando con este tipo de servicios de transporte en el interior del país.

La infraestructura ferroviaria paraguaya, que aparece en la figura D-2.2 se compone de dos líneas:

- la que une Asunción y Pacú Cua, que constituye la línea principal con 376 km y
- aquella que une a San Salvador y Abai, ramal de 63 km que termina a 130 km de distancia de la frontera brasileña.

Es interesante que el objetivo principal, cuando se proyectó, era la interconexión con el ferrocarril de Brasil en Foz de Iguazú.

El destino final más frecuente de los productos importados por este medio es la ciudad de Asunción. Los servicios de exportación se prestan fundamentalmente a los productos de madera aserrada, la que se carga en la localidad de Villarrica en un 75%, en Asunción un 15% y en Encarnación un 10%. Los demás productos de exportación provienen por lo general, de la localidad de Ipacarai, ubicada a 44 km de la capital.

Las operaciones ferroviarias actuales consisten en 6 trenes por semana de ida y vuelta entre Asunción y Encarnación de los cuales 3 son de carga.

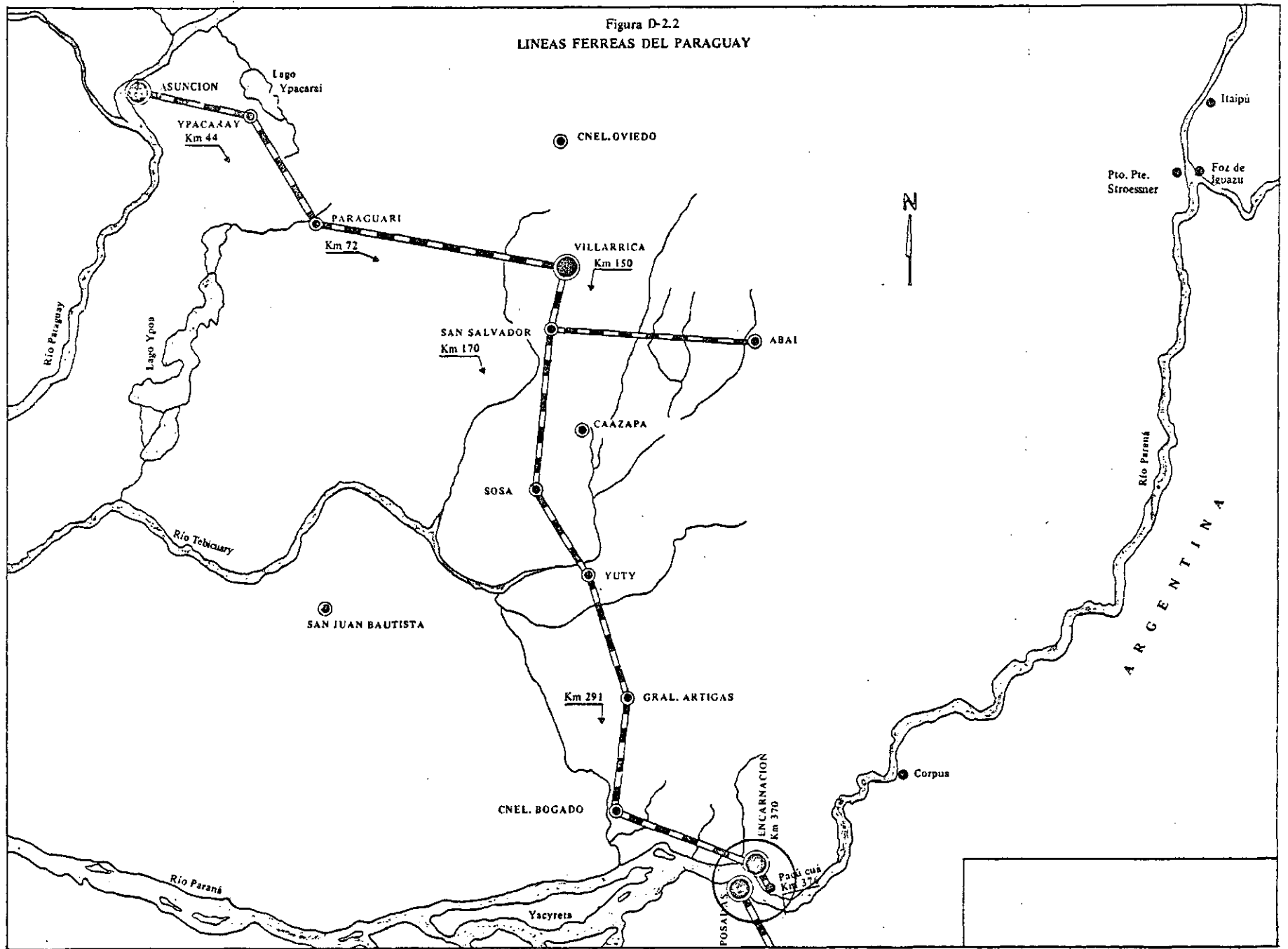
El ferrocarril paraguayo tiene serias dificultades en material rodante, tales como la inexistencia de vagones aptos para el tránsito internacional de carga. En efecto, las condiciones mecánicas de este material impiden su circulación por la Línea General Urquiza de los Ferrocarriles Argentinos, debiendo usarse en su totalidad material de origen argentino.

El tiempo promedio de permanencia en Paraguay de los vagones argentinos es de aproximadamente 18 días, lo que arroja la bajísima productividad de 42 kilómetros por vagón/día. En términos de demora en frontera, se constató que ésta oscila entre 3 y 6 días en promedio. Estas demoras normalmente se deben a retrasos en la liberación aduanera





Figura D-2.2  
LINEAS FERREAS DEL PARAGUAY

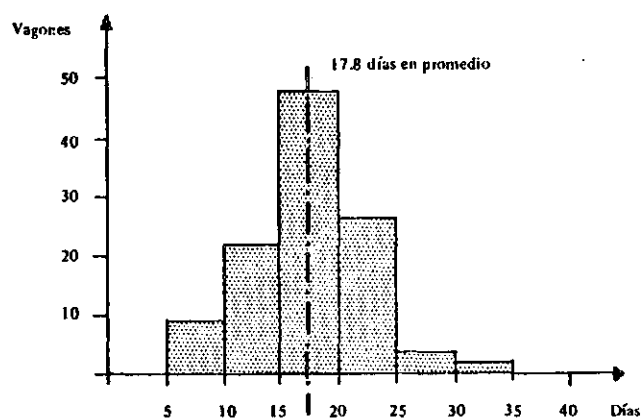




o bien en la tramitación de la documentación correspondiente. En la Figura D-2.3 se muestra la distribución y frecuencia de la permanencia en Paraguay de los vagones argentinos con destino final Asunción, constatada en el mes de marzo de 1979, revela que aproximadamente el 28% de los vagones permanecieron más de 20 días en el Paraguay. En ese mes, la demora aduanera promedio fue de 4.4. días.

Figura D-2.3

**DISTRIBUCION Y FRECUENCIA DE LA PERMANENCIA EN PARAGUAY DE VAGONES DE LA LINEA GENERAL URQUIZA EN EL MES DE MARZO 1979**



La velocidad permitida en la línea principal de los ferrocarriles paraguayos es técnicamente de 35 km/hora pero en la práctica, en muchos casos se limita a un nivel muy inferior por la falta de frenada y las numerosas restricciones que impone el estado de la vía. La velocidad comercial constatada entre Asunción y Pacú Cuá en general no sobrepasa los 10 km/hora.

La línea entre Asunción y Pacú Cuá tiene un trazado fácil y cuenta con tramos rectos enlazados por curvas de radio generalmente superior a los 1 000 m. El perfil longitudinal es poco accidentado y las pendientes del trazado no sobrepasan el 1%, excepto el acceso al atracadero de Pacú Cuá, en que alcanza al 1.25%.

La capacidad máxima de arrastre por tren es de aproximadamente 550 ton brutas. La composición de los trenes de carga está limitada a 60 ejes de vagones cargados y a 100 ejes de vagones vacíos. Las locomotoras a vapor funcionan con leña y tienen una autonomía de 250 km, con un vagón complementario para el combustible, aunque debe abastecerse frecuentemente de agua.

Respecto a la modernización del Ferrocarril P.C.A. López y dentro del contexto de la decisión gubernamental de que el ferrocarril continúe con sus servicios y teniendo en cuenta la obsolescencia de sus elementos, el Gobierno de Paraguay aún no ha decidido entre las múltiples alternativas que se han formulado en los últimos años para la rehabilitación del ferrocarril.

Hay que pensar que la situación empeoraría una vez que la Línea General Urquiza realice su servicio exclusivamente con locomotoras diesel con lo que no sería posible prestar locomotoras argentinas a vapor a los ferrocarriles de Paraguay para mantener las operaciones ferroviarias en ese país.

En consecuencia, una solución rápida, adecuada y completa para rehabilitar la línea Asunción- Encarnación obliga a las autoridades paraguayas a tomar una decisión teniendo en cuenta la realización del puente ferroviario - carretero entre Encarnación y Posadas y la relocalización de la vía entre Encarnación y General Artigas, tramo de 80 km, a cargo de la Entidad Binacional Yacyretá por efecto de la inundación que provocará la represa del mismo nombre.

### 2.3 EL TRAMO POSADAS - BUENOS AIRES

El ferrocarril paraguayo está ligado a la línea General Urquiza de Argentina a través de traspasador entre Pacú Cúa y Posadas, cuyos servicios, desde el punto de vista operacional son en la actualidad el cuello de botella mayor en el Corredor Asunción - Buenos Aires. Inaugurado en 1913, este Ferryboat realiza 4 viajes de ida y vuelta por día haciendo uso de su capacidad, entre 8 y 10 vagones por viaje. En la actualidad esta nave pertenece y está administrada por Ferrocarriles Argentinos.

Los gobiernos de Paraguay y Argentina ya llamaron a licitación internacional para concretar la construcción del puente internacional Encarnación-Posadas sobre el río Paraná. La construcción será financiada totalmente por el gobierno argentino y se estima que estará terminada en un plazo de 3 o 4 años. La obra, de 2 550 m de longitud

se compone de un puente combinado carretero y ferroviario y tiene un costo estimado de 85 000 000 de dólares.

Los ferrocarriles argentinos están avanzando en el proceso de mejora de la infraestructura ferroviaria en el corredor Asunción - Río de la Plata y se supone que para fines del año 1981 la red de la Línea General Urquiza estará totalmente renovada. Además en 1980 se eliminó por completo la tracción a vapor en la red, substituyéndola totalmente por tracción diesel.

La velocidad máxima permitida a los trenes de carga es en general de 60 km/hora y en algunos tramos de 70 km/hora. Por otra parte la infraestructura vial permite a los trenes de pasajeros velocidades máximas entre 100 km/hora y 120 km/hora.

La velocidad comercial de los trenes de carga entre Posadas y la estación Federico Lacroze en Buenos Aires, recorrido de 1.100 km es de 25 km/hora. Se estima que una vez renovada completamente la línea principal y bajo las actuales características operacionales se podría lograr una velocidad comercial de aproximadamente 30 - 35 km/hora, similar a las actuales velocidades registradas en el tramo F. Lacroze - Concordia Central.

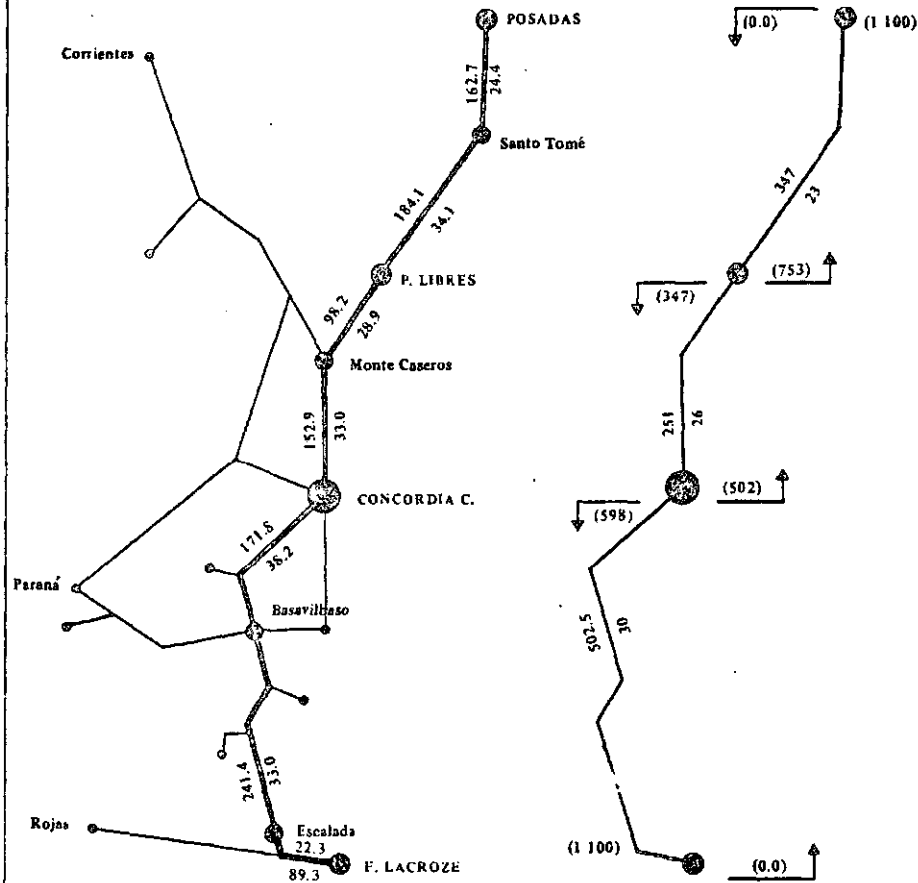
Según se desprende la Figura D-2.4, que informa sobre las características básicas de la Línea principal (super red), la densidad de tráfico en esta Línea es relativamente baja. Hay 32 trenes de carga por semana en el tramo Posadas - Paso de los Libres, 36 en el tramo Paso de los Libres - Concordia y 49 trenes de carga por semana entre Concordia y F. Lacroze, lo que da una ocupación de la Línea principal de más del 70% con este tipo de trenes.

Los ferrocarriles argentinos ofrecen entre otros, un servicio regular de trenes diarios directos de carga entre Posadas y la estación Federico Lacroze y vice-versa. Además, relacionado con el intercambio con Brasil, hay un servicio condicional de trenes de contenedores y otros directos de carga entre Paso de los Libres y la estación Federico Lacroze ida y vuelta.

Figura D-2.4

FERROCARRILES ARGENTINOS -- LINEA GENERAL URQUIZA -- 79/80

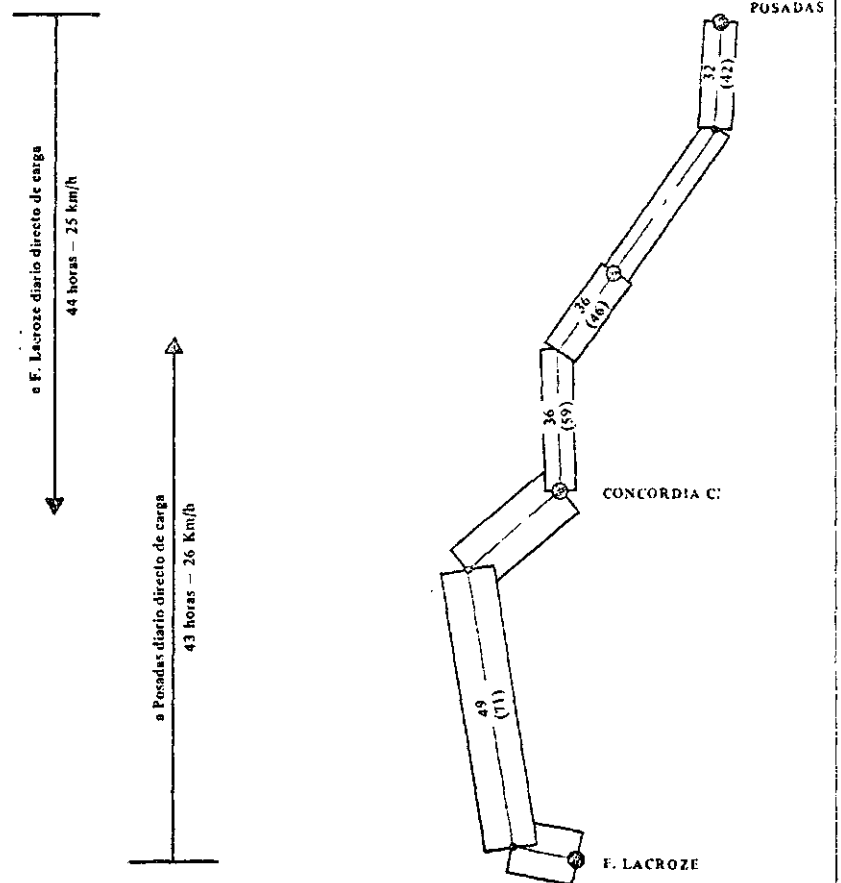
KILOMETRAJE Y VELOCIDADES COMERCIALES -- TRENES DE CARGA



171.8 — Kilometraje (Km)  
38.2 — Velocidad comercial TRENES DE CARGA (Km/h)

Trocha: 1.435 m.  
Total en servicio 1979: 2 740 Km.

DENSIDAD DE TRAFICO



Trenes de carga por semana

Trenes totales

La capacidad de arrastre por tren es de 1 300 ton brutas entre Federico Lacroze y Monte Caseros y de 1 000 ton brutas entre Monte Caseros y Posadas. La composición media de los trenes está limitada a 172 ejes.

Mientras que aproximadamente el 75% del volumen de tráfico por ferrocarril paraguayo en 1979 fueron transportes internacionales, éste alcanzó sólo el 20.3% en la Línea General Urquiza. Del volumen total de 1 147 000 ton transportadas por año, el 7.2% correspondió a cargas internacionales con Paraguay y el 13.1% con Brasil. En términos de ton/km el tráfico internacional fue de aproximadamente 29.1% en total repartiéndose entre Brasil (15.2%) y Paraguay (13.9%). Tomando en cuenta el intercambio con otras líneas de los Ferrocarriles Argentinos de trochas diferentes que alcanzó el 16.6% del volumen total en 1979, aproximadamente el 37% de los transportes de la Línea General Urquiza en la actualidad son transportes internacionales y/o interregionales.

Consciente de la importancia de estos transportes ferroviarios la Gerencia de la Línea General Urquiza se muestra constantemente preocupada de mejorar los servicios.

Con respecto a la política de transporte ferroviario de la Argentina, en general, uno de los objetivos principales es la intensificación de los servicios de carga sobre la Red Primaria Interregional, especialmente aquellos que tengan un carácter de transporte masivo, incrementando los servicios intermodales de transporte de contenedores. La Línea General Urquiza por su parte ya inició la creación de un servicio de contenedores entre las principales estaciones de la red y sus conexiones internacionales.

Para finalizar la descripción del sistema ferroviario entre Posadas y Buenos Aires, hay que hacer notar que la Línea General Urquiza no tiene acceso directo al puerto de Buenos Aires. Por este motivo, es necesario una operación de transbordo adicional en el caso de las cargas que hacen tránsito hacia y desde "ultramar". Esos transbordos de vagón a vagón normalmente se llevan a cabo en el empalme Transbordo Caseros, localizado a unos 13 km de la estación terminal Federico Lacroze. La situación de las principales estaciones de la Línea General Urquiza como la del área metropolitana de Buenos Aires se representa en forma esquemática en las Figuras D-2.5 y D-2.6.



Figura D-2.5  
ESQUEMA DE LAS ESTACIONES PRINCIPALES

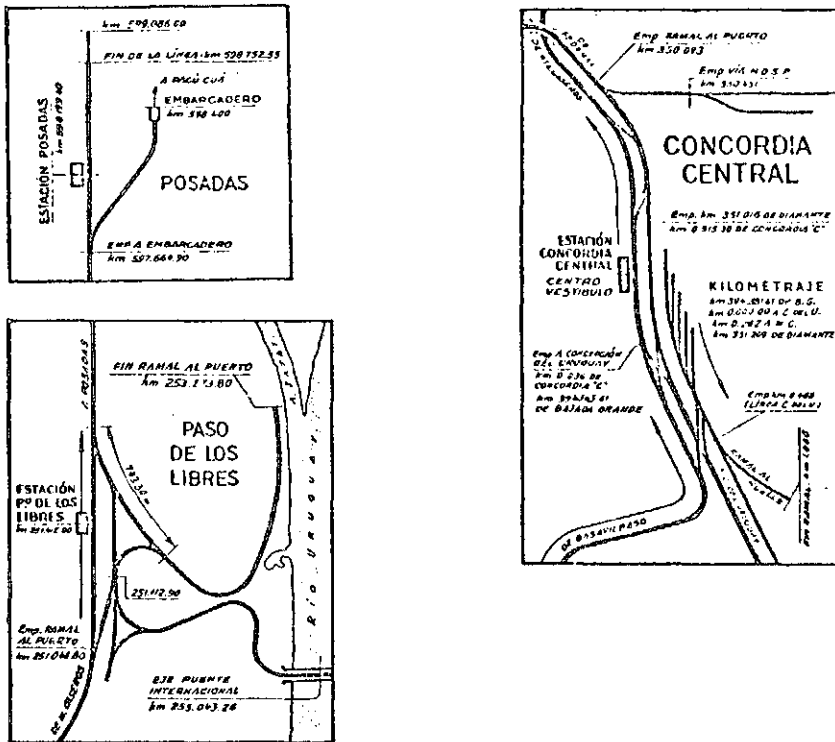
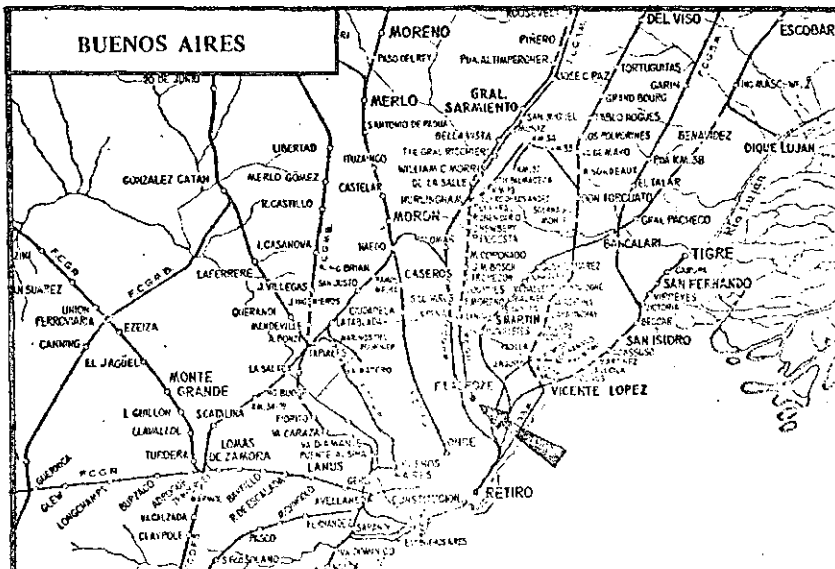


Figura D-2.6  
ESQUEMA DE LA RED FERROVIARIA EN EL AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES



## 2.4 EL TRAMO CONCORDIA/SALTO - MONTEVIDEO

El medio ferroviario tiene gran importancia potencial en el movimiento de carga entre el Paraguay y el Uruguay, así como en el movimiento de cargas en tránsito por este país. En efecto, uno de los objetivos fundamentales de los ferrocarriles uruguayos es lograr la integración de este medio dentro del ámbito regional en el que se encuentra esa República. En esta perspectiva, uno de los aspectos principales del desarrollo previsto de los ferrocarriles en este país consisten en reforzar la línea paralela al río Uruguay para atender las necesidades propias del área de desarrollo del litoral. Esta área se ha conectado regionalmente con la Mesopotamia argentina a través de los puentes internacionales carreteros de Paysandú-Colón y Fray Bentos - Puerto Unzué y próximamente se inaugurará la conexión carretera - ferroviaria sobre la represa del Salto Grande.

La línea troncal del trazado denominado "Cordón Ferroviario Litoral" descrito brevemente en la Figura D-2.7, quedará integrada por los siguientes tramos: Central-Mercedes-Ombucitos-Bellaco-Porvenir-Paysandú-Salto-Represa del Salto Grande, con ella se pretende tener una vía de primera calidad, similar a la línea principal del ferrocarril General Urquiza de los Ferrocarriles argentinos.

Una vez completadas las obras programadas, la longitud del Cordón del Litoral entre Montevideo y Salto será de aproximadamente 530 km, lo que haría disminuir la distancia actual vía Algorta en 60 km aproximadamente.

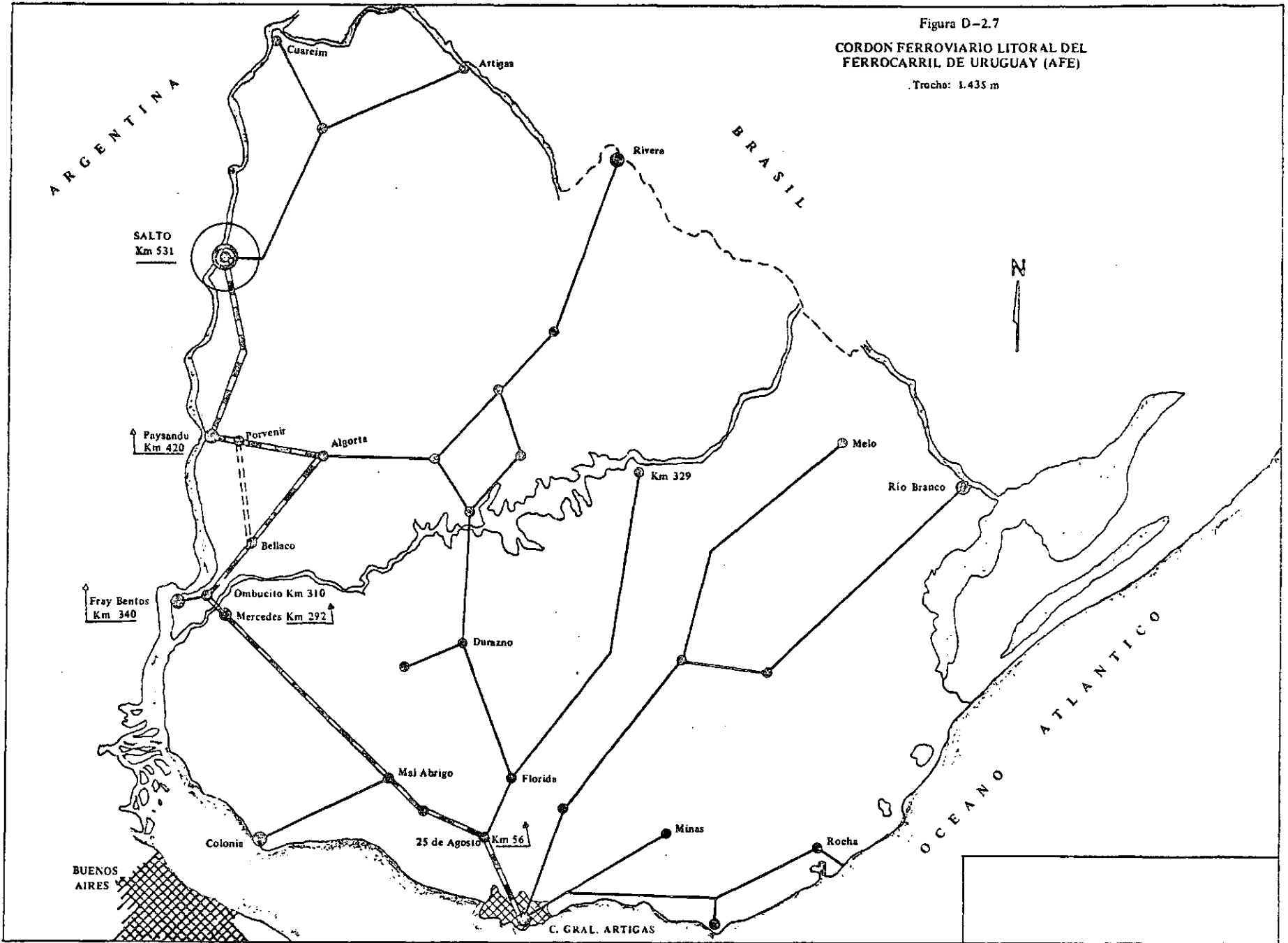
Como primera etapa del Cordón Ferroviario Litoral se realizó la construcción del Ramal Mercedes-Ombucitos de 17 km de extensión. La segunda etapa, el enlace Bellaco-Porvenir de aproximadamente 60 km, está considerado como uno de los proyectos prioritarios de los ferrocarriles uruguayos, en el Plan Nacional de Transporte aprobado en el mes de septiembre de 1979.

Como consecuencia de la construcción de la represa del Salto Grande se renovaron aproximadamente 26 km de vía entre Paysandú y Queguay y se construyó el ramal El Precursor de 12 km de largo, entre Salto y la represa. Este último fue un factor fundamental para que el cemento Portland producido en Paysandú pudiera ser utilizado en forma económica y segura en la construcción de dicha represa.

Figura D-2.7

CORDON FERROVIARIO LITORAL DEL FERROCARRIL DE URUGUAY (AFE)

Trocha: 1.435 m



Entre las características operacionales del Cordón Ferroviario Litoral hay que hacer mención de la velocidad máxima permitida que actualmente es de 50 km/hora en la mayor parte del trayecto, exceptuando unos 10 km en el área metropolitana de Montevideo y 32 km de la línea Mercedes en los que se permiten velocidades de 60 km/hora. En los tramos de Fray Bentos-Algorta y entre Queguay y Salto las velocidades máxima autorizadas son de 40 km/hora. La velocidad promedio de marcha en los trenes de carga es de aproximadamente 20 km/hora que tomando en cuenta el tiempo detenido en las estaciones intermedias entre Montevideo y Salta, la velocidad comercial resulta ser de 15 km/hora aproximadamente. La pendiente máxima que se registra en este itinerario es del 20% y se encuentra en el tramo Montevideo-25 de Agosto. El radio mínimo de curva es de 400 m. En total, hay 473 curvas en el trayecto Montevideo-Salto de las cuales 90 tienen un radio menor de 600 m. Estos antecedentes son sin duda, la causa principal de las restricciones de la vía en sus aspectos operativos.

En la estación de Salto se registró en 1979 un movimiento total de 34 trenes por semana de los cuales, el 35% fue de carga.

La renovación del ferrocarril uruguayo presenta buenas perspectivas porque su institución se encuentra en un proceso de reestructuración y cambio que le permitirá superar las condiciones de eficiencia actuales en materia de prestación de servicios. Las perspectivas inmediatas se encaminan a superar los problemas causados por el largo período de sub-inversión. En este sentido, cabe mencionar que el segundo plan quinquenal para el período 1979-1983 contempla la renovación de aproximadamente 100 km de vía por año y, dentro de las prioridades establecidas, figuran los tramos contemplados en el proyecto "Cordón Ferroviario Litoral".

El puerto de Montevideo está directamente vinculado al sistema ferroviario nacional. La red ferroviaria del puerto es administrada y operada por la administración portuaria. Esta tiene una longitud de 23 km y no cuenta con una playa de formación y clasificación de trenes.

La ampliación del puerto de Montevideo y el futuro transporte internacional por ferrocarril entre las ciudades de Asunción y Montevideo será pronto una realidad ya que el mes de marzo de 1980 se firmó un

convenio-préstamo con el Banco Mundial por un monto de US\$ 50 000 000 para financiar una parte importante del plan de reacondicionamiento del puerto de Montevideo. Entre las obras de infraestructura a realizar se encuentra la construcción de una playa de contenedores que tendrá una superficie de 70 000 m<sup>2</sup> y se estima que estará terminada para fines de 1982. Por otra parte la interconexión ferroviaria entre Concordia y Salto se realizará en el año en curso. Se prevé que todos los trenes internacionales pasarán por la estación de Concordia exigiéndose así un recorrido adicional de aproximadamente 25 km para el tránsito entre Asunción y Montevideo y viceversa (ver Figura D-2.8).

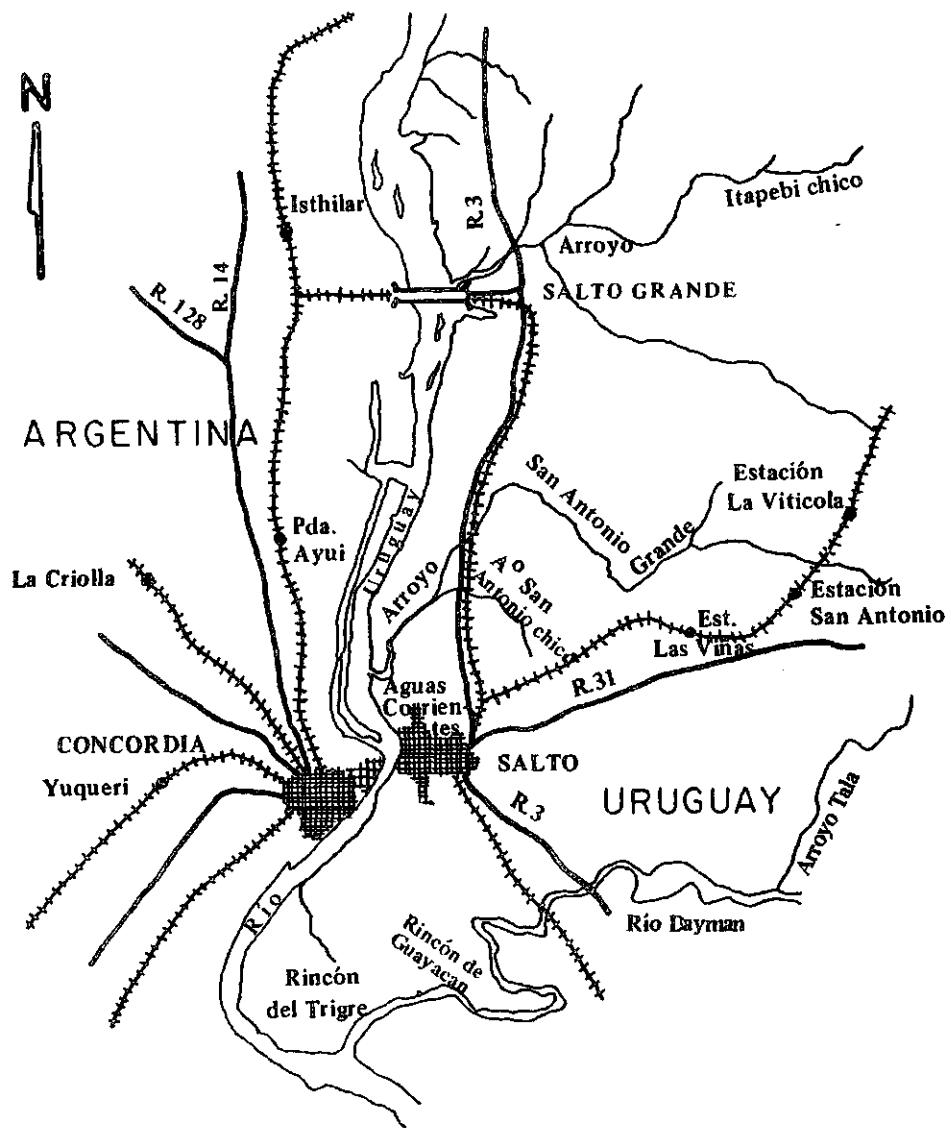
En lo referente a la circulación de los vagones y a la infraestructura de la vía en Argentina y Uruguay, ambos ferrocarriles convinieron en continuar con la política de mejora de la vía con el fin de poder transportar una carga máxima por eje de 20 ton.

Finalmente, hay que mencionar que el proyecto de convenio de tráfico internacional entre Uruguay y Argentina, a través de la conexión sobre la represa de Salto Grande, quedó enteramente definido en la reunión del Grupo Zonal Argentina-Uruguay de la ALAF (Salto-Concordia, Junio de 1980) y fue firmado en Lima, Perú, en el mes de noviembre de 1980, con motivo de la reunión de la ALAF en esa ciudad.

Se acordaron fijar como estaciones fronterizas de intercambio la de Salto de AFE y Concordia Central de Ferrocarriles Argentinos, pudiendo operarse en ambas o en una sola de ellas, exclusivamente, según se acuerde en común por las Empresas, conforme a la experiencia que recojan en materia de operatividad ferroviaria, aduanera, fitosanitaria y otros factores que puedan influir al respecto.

Figura D-2.8

CONEXION FERROVIARIA SOBRE LA REPRESA INTERNACIONAL DE SALTO GRANDE



### D 3 EL CORREDOR ASUNCION - RIO GRANDE DO SUL/ PORTO ALEGRE

Teniendo en cuenta la importancia actual y potencial del medio ferroviario en el transporte de las cargas paraguayas hacia Brasil, así como el potencial extrangulamiento en el almacenaje de graneles, es necesario incluir en el análisis el corredor de exportaciones al puerto de Río Grande. En efecto, junto con los de Santos y Paranaguá, el corredor de Río Grande do Sul forma parte de los grandes emprendimientos brasileros para canalizar sus exportaciones. En relación con las exportaciones de graneles, el terminal de trigo y soja de Río Grande no sólo es una de las mayores obras de terminales especializados del Brasil sino también de América Latina. Este podrá absorber un movimiento de once millones de toneladas por año y su capacidad de almacenaje es de unas 260 000 ton. Su conexión con Paraguay es principalmente por ferrocarril, a través de Encarnación-Posadas. La mayor dificultad de este itinerario es la discontinuidad de la trocha que se produce en Uruguayana, entre los ferrocarriles de Brasil y Argentina.

Teniendo en cuenta que la eficiencia del transporte ferroviario de carga que utiliza el enlace internacional Paso de los Libres-Uruguayana está afectado por las demoras que se registran especialmente en el tráfico de cereales a granel, se acordó en la Reunión Zonal Cuatripartita de las empresas ferroviarias de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, realizada en el mes de julio de 1980 en Uruguayana, incrementar el nivel de transbordo tomando como base la capacidad máxima actual operativa del patio de Uruguayana establecida en 56 vagones por día de trabajo. La capacidad máxima de transbordo en el Paso de los Libres es de 20 vagones diarios de lunes a sábado. Respecto a la instalación de silos para acopio de cereales en una u otra estación de intercambio, se consideró que por el momento deben concentrarse los esfuerzos en la instalación del transbordo de vagón a vagón, dejando para una etapa posterior la alternativa de dichos silos.

Las demoras en el intercambio de vagones afectan no solamente al tráfico de cereales a granel sino también al de contenedores. En efecto, en el mes de junio de 1980 se registraron un promedio de 15 días como tiempo de rotación de los vagones entre Paso de los Libres y Uruguayana. Normalmente el promedio es entre 3 y 4 días. Tras un análisis sobre la disminución del tráfico de contenedores en el intercambio Paso de los Libres - Uruguayana ocasionado por las demoras actuales en la frontera, Ferrocarriles Argentinos está próximo a concretar

un incremento de transporte en este modo, estimado en 1 500 toneladas mensuales hacia Brasil y un retorno de 2 000 ton/mes para Argentina.

Con relación a la concentración en una sola estación de intercambio la actividad común de los ferrocarriles argentinos y brasileños se estableció una comisión integrada por funcionarios de las dos Empresas para iniciar los estudios necesarios.

Sin bien los ferrocarriles de Argentina y Brasil están trabajando continuamente en la mejora y la facilitación del intercambio entre Paso de los Libres y Uruguayana existe el problema de la capacidad de los ferrocarriles brasileiros para atender tráficos adicionales. En 1979, por ejemplo, durante los meses de mayor demanda brasilera, de mayo a agosto, hubo un déficit de aproximadamente 685 vagones graneleros.

La Figura D-3.1 muestra en forma esquemática una parte del sistema regional SR6 Porto Alegre de la RFFSA con las siguientes distancias:

Uruguayana - Río Grande	Km 730
Uruguayana - Porto Alegre	Km 690

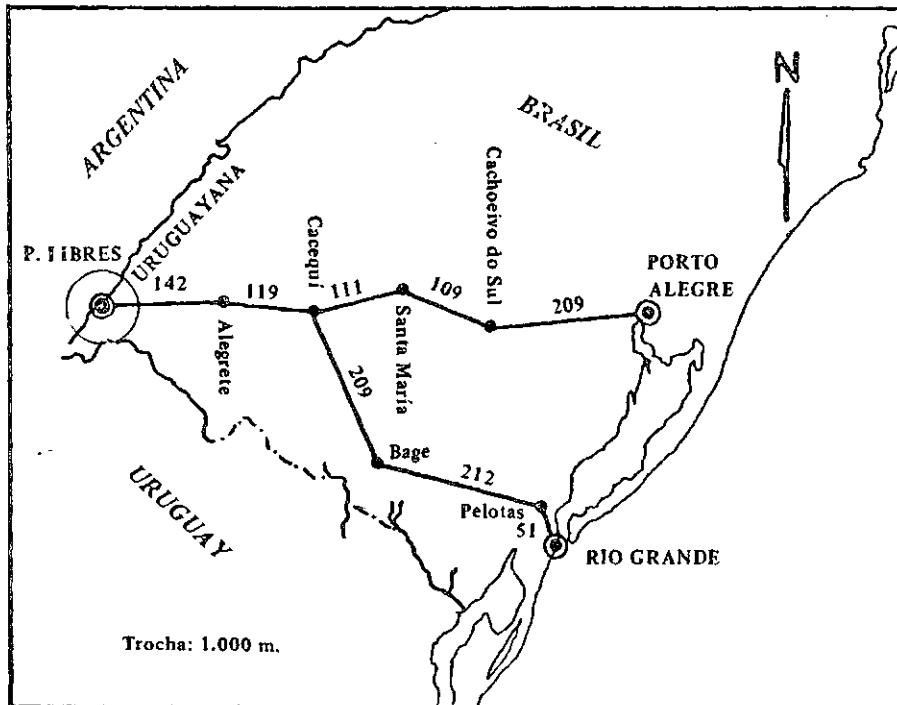
La velocidad máxima para trenes de carga es de 45 km/hora. La velocidad comercial, aproximadamente 25 km/hora. Uno de los grandes obstáculos en el trazado de la vía son las curvas con radios mínimos de 90 m.

Un tren típico con destino Río Grande (Cruz Alta-Río Grande) puede transportar hasta 2 200 toneladas netas (3 150 ton brutas) con 2 locomotoras de 1 600 ton de capacidad de arrastre cada una y aproximadamente 47 vagones graneleros. El ciclo de rotación de un carro granelero entre Uruguayana y Río Grande es de aproximadamente 10 días.



Figura D-3.1

RFFSA -- SUPERINTENDENCIA REGIONAL PORTO ALEGRE (SR.6)  
TRAMO URUGUAYANA - PORTO ALEGRE Y RIO GRANDE DO SUL



Según el "Plano de Transporte 1979" de los ferrocarriles brasileiros la capacidad actual es de 16 trenes diarios entre Uruguayana y Río Grande (tramo Cacequi-San Sebastián) con una utilización de 14 trenes por día (de éstos, 2 trenes de pasajeros). En toneladas por día, según la misma fuente, se pueden transportar unas 37 000 toneladas y la utilización actual es de aproximadamente 15 000 toneladas por día, es decir un grado de aprovechamiento de aproximadamente un 40%. Para el año 1985 se estima un crecimiento en el volumen de tráfico de aproximadamente un 130% en relación a 1979. Resulta que, con las actuales condiciones de operación, los ferrocarriles brasileiros alcanzarán el límite de su capacidad en 1985.

#### D 4 EL CORREDOR PONTA PORÁ - SANTOS/PARANAGUA

En el curso de los últimos dos años, Ponta Porá, la única estación de los ferrocarriles brasileños en la frontera con el Paraguay, se ha convertido en un terminal ferroviario para las exportaciones de soja paraguaya. Así por ejemplo, se despacharon unas 39 000 toneladas en 1979 y en 1980 se llegó a las 64 000 toneladas, todas con destino al puerto de Paranaguá. En los años anteriores, los volúmenes transportados fueron muy pequeños ya que alcanzaron sólo a las 4 000 toneladas por año.

La distancia de recorrido entre Ponta Porá y Paranaguá es de 2 077 km, por la vía de Pinhalzinho y de unos 2 090 km, por la de Ourinhos. En este transporte participan la Superintendencia Regional de San Pablo SR-4 de la Red Ferroviaria Federal S.A. (RFFSA) (Ponta Perá-Campo Grande-Baurú), Ferrovías Paulistas S.A. (FEPASA) (Baurú-Pinhalzinho u Ourinhos) y en el trayecto restante, la Superintendencia Regional de Curitiba SR-5 de la RFFSA. Las Figuras D-4-1 y D-4.2 muestran en forma esquemática los tramos Ponta Porá - Baurú y Baurú-Santos y la Figura D-4.3 las líneas férreas de la Superintendencia Regional SR-5 de Curitiba.

En todo el trayecto, tanto la RFFSA como FEPASA tienen trocha métrica. La velocidad comercial de los trenes de carga, alcanza en promedio, los 30 km/hora entre Campo Grande y Baurú. En la red de FEPASA se alcanza una velocidad comercial aproximada de 35 km/hora con tracción eléctrica y 28 km/hora con tracción diesel.

La velocidad comercial del recorrido total entre Ponta Porá y Paranaguá, no pasa de los 25 km/hora. Resulta así un tiempo comercial para estos servicios de transporte, de 3.5 días como mínimo. En este sentido, tal vez es oportuno señalar que el Plan de Transporte de la RFFSA para 1979 se elaboró teniendo en cuenta un ciclo de rotación de los vagones de 28 días, entre las localidades de Ponta Porá y Paranaguá y de 18 días entre Ponta Porá y Baurú.

Figura D-4.1  
RFFSA - SUPERINTENDENCIA REGIONAL SAO PAULO (SR.4.1)  
TRAMO PONTA PORA - BAURU

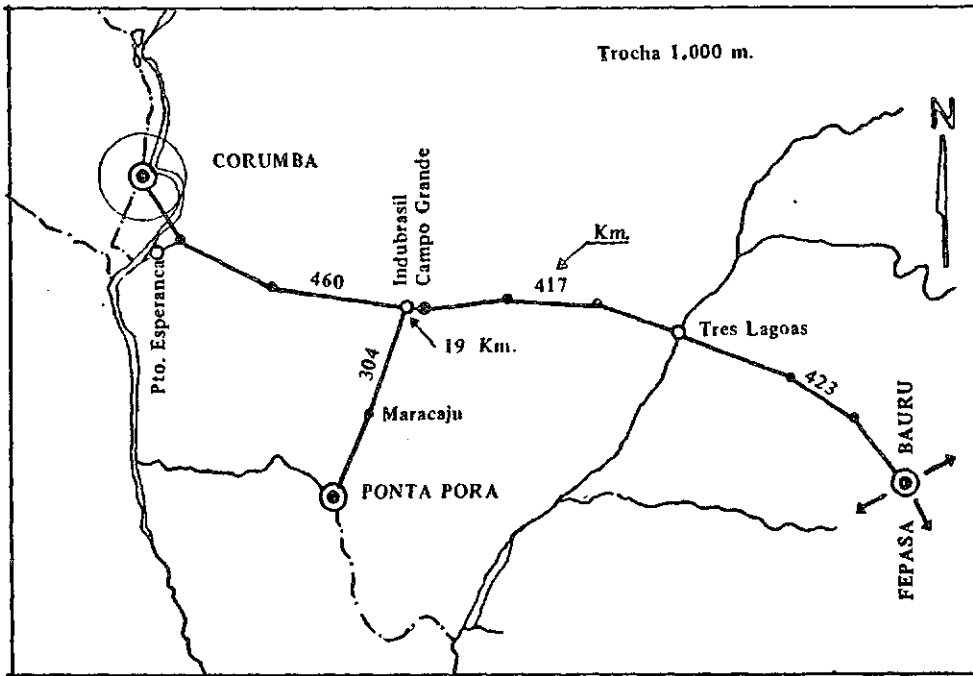
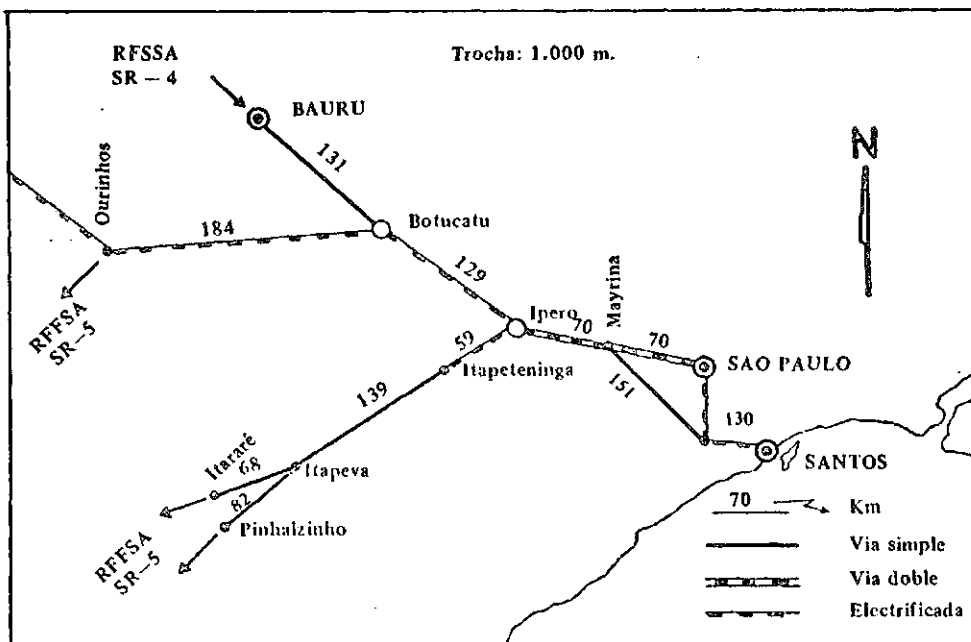
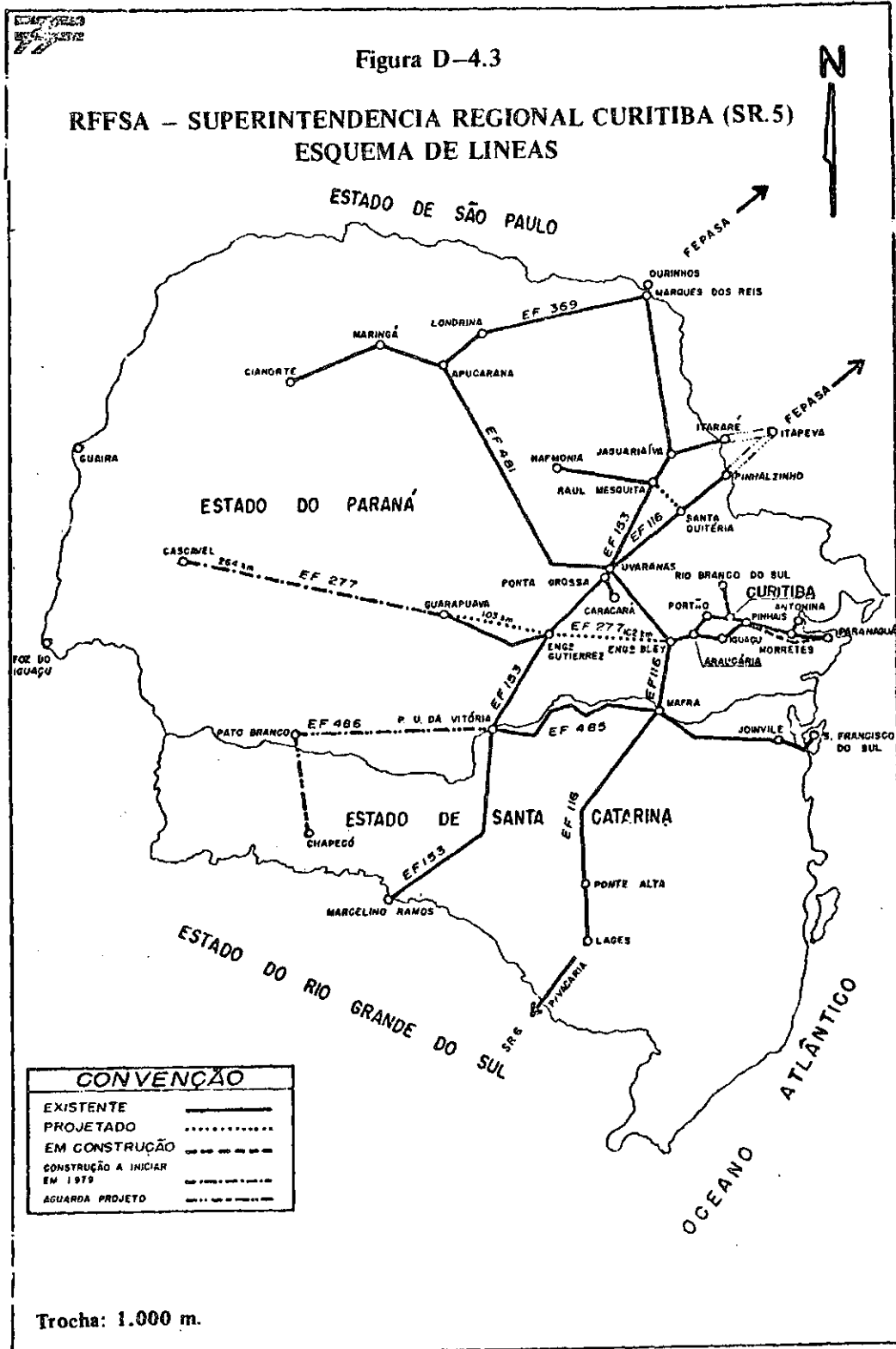


Figura D-4.2  
ENLACES DE FEPASA (BAURU - PINHALZINHO) CON RFFSA





Bajo las actuales condiciones de operación, la capacidad de la vía en las secciones críticas es de 19 trenes/día para el tramo entre Campo Grande y Tres Lagoas, de 14 trenes/día entre Baurú y Botacatú y de 33 trenes/día entre Iguazú y Paranaguá, en ambas direcciones. Considerando 12, 8 y 18 trenes/día respectivamente, se obtiene un índice de utilización de la vía aproximado del 60%, para el año 1979.

Con una capacidad de 33 000 toneladas/día y una utilización de unas 21 000 toneladas/día, el acceso al Puerto de Paranaguá es una de las secciones con mayor carga, alcanzando al 64% su índice de ocupación.

Con respecto a las perspectivas futuras del transporte de soja por ferrocarril, en el Plan de Acción de la RFFSA para 1985 se estima que la demanda de estos servicios por parte de la soja brasileña producida en el área de influencia del ramal Ponta Porá (33% de la producción del Estado de Mato Grosso do Sul) crecerá desde las 90 000 toneladas actuales a las 283 000 toneladas en el año 1985. Según estas proyecciones, la participación del ferrocarril crecerá desde el 61% actual hasta aproximadamente el 80% de la demanda potencial de transporte del área, de la cual, a su vez, un 70% se dedicará a la exportación.

Por otro lado, la Superintendencia Regional de Curitiba SR-5 en su Plan de Transporte 1979/1985, ha previsto un aumento de la demanda por servicios de transporte de soja hacia Paranaguá que va desde las 240 000 toneladas en 1979 a las 860 000 toneladas en 1985. En total, se espera que la participación ferroviaria en el transporte de soja producida en el Estado de Paraná sea de 1.86 millones de toneladas del total de 9.3 millones de toneladas que se producirían en 1985. En 1979, esta participación llegó a las 560 000 toneladas de los 2.6 millones de producción, aproximadamente.

## D 5 EL FERROCARRIL DE LA SOJA

El día 11 de abril de 1980, los cancilleres de Paraguay y Brasil firmaron en Asunción un tratado de conexión ferroviaria que proveerá al Paraguay de una salida más directa a los puertos brasileños del Atlántico, en particular a Paranaguá. El punto de conexión escogido corresponde a las localidades de Salto del Guairá en Paraguay y Guairá en Brasil.

Así, la distancia actual del recorrido ferroviario entre Ponta Porá y Paranaguá, que representa unos 2 000 km, se reducirá a los 770 km que median entre el punto de unión previsto y el puerto de Paranaguá.

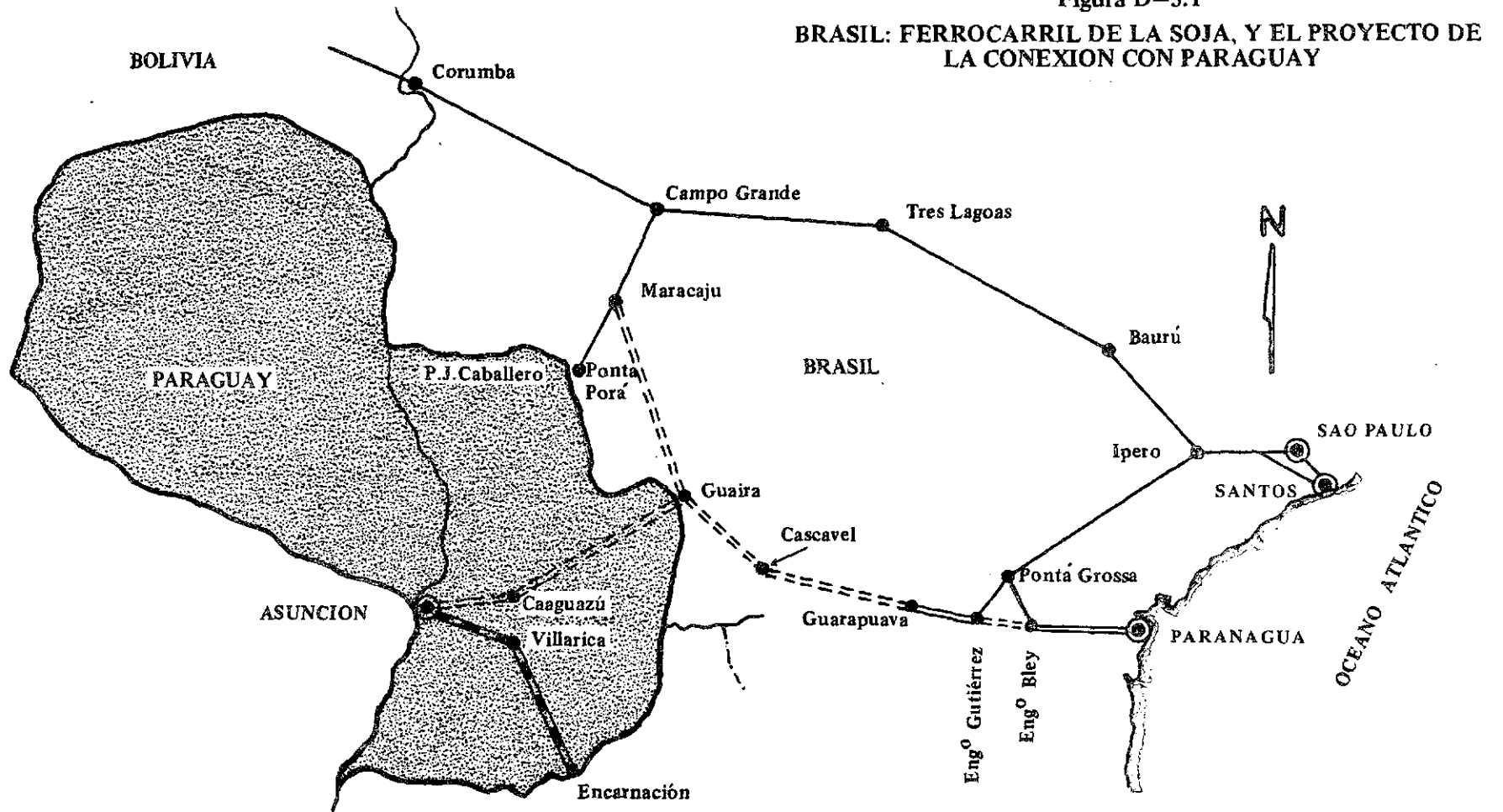
Una vez concluido el itinerario del Ferrocarril de la Soja, éste tendría una longitud aproximada de 1 600 km, dividida en los tramos siguientes:

- Tramo Guarapuava-Paranaguá completamente modernizado y rectificado. Actualmente está en construcción una nueva línea de 108 km entre Curitiba y Paranaguá.
- Primera etapa de la extensión de la línea de 243 km entre Guarapuava y Cascavel que, según el Plan del Ministerio de Transporte del Brasil, deberá estar concluida en el año 1983.
- Extensión entre Cascavel hasta Guairá, con 134 km de vía.
- Construcción de 337 km del tramo Guairá-Maracajú, en el centro de producción de soja del ramal Ponta Porá, en el Estado de Mato Grosso do Sul y, finalmente,
- Construcción de la línea entre Guairá y Asunción, de unos 500 km aproximadamente o bien, la unión entre Guairá y Villarica, que representaría sólo unos 350 km.

Para el mejor aprovechamiento del proyecto brasileño del Ferrocarril de la Soja por parte del Paraguay y en un plazo relativamente corto, puede sugerirse que en la localidad de Cascavel se cree un terminal intermedio, especializado en el manejo de graneles secos.

Figura D-5.1

BRASIL: FERROCARRIL DE LA SOJA, Y EL PROYECTO DE LA CONEXION CON PARAGUAY



ARGENTINA

*Ferrocarril de la Soja*

==== Existente } Trocha 1.000 m.  
- - - - - Proyectoado }

*Otros ferrocarriles existentes*

———— Trocha 1.000 m.

—+—+—+— Trocha 1.435 m

Ello posibilitaría efectuar transporte combinado con camión en forma eficiente para las cargas provenientes de las ricas zonas de producción, al sur de Paraguay y del mismo Asunción.

Una vez completado el proyecto, las características del trazado (radio mínimo 636 63 m y gradiente máximo 1.3%) permitirían una velocidad máxima de 75 km/hora para los trenes de carga. El tiempo del recorrido entre Guairá y Paranaguá sería menos de un día, suponiendo velocidades comerciales de 40 km/hora.

La trocha del ferrocarril paraguayo es de 1 435 m mientras que la trocha de RFFSA es métrica. Se plantea así el problema de encontrar el mejor punto para el cambio de trocha. En este sentido es conveniente citar la recomendación que sobre el punto hiciera el estudio de Asistencia Técnica a la Oficina de Coordinación y Planificación Integral del Transporte:

"... en caso de justificarse económicamente para Paraguay tal conexión se deberá adoptar la trocha métrica, extendiéndola desde Brasil hasta Asunción, sobre un trazado a determinar".

Desde el punto de vista del Paraguay la opinión más razonable parecería ser la de iniciar la construcción desde el empalme en Saltos del Guairá hacia los centros de producción de semillas oleaginosas en forma paulatina y a medida que los volúmenes de transporte lo justifiquen, llegando hasta Asunción siempre que ello resulte económicamente conveniente.

Para atender los asuntos relacionados con esta intercomunicación ferroviaria con el Brasil, el gobierno paraguayo creó, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, una comisión ad-hoc, en el mes de septiembre de 1980, sobre la base del Grupo de Trabajo formado el año anterior.



E PERSPECTIVAS FUTURAS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

## E 1 CONSIDERACIONES GENERALES

Luego de pasar revista a la situación actual de los transportes internacionales de Paraguay, la demanda prevista, los planes para complementar la infraestructura ferroviaria que posibilitan el tráfico internacional y el ordenamiento jurídico necesario para que este tráfico pueda realizarse, queda pues pendiente la expectativa de que el ferrocarril puede atraer a los usuarios si ofrece servicios seguros, eficientes y económicos.

La estrategia para el desarrollo de los tráficos internacionales por ferrocarril debe orientarse en primer lugar a la promoción de aquellos transportes, en donde el medio tiene indudablemente mayores ventajas, es decir en transportes de cargas masivas y en la especialización de transportes relacionados con el uso de contenedores.

En este sentido se examinará a continuación los transportes de la soja y de la carga general contenerizable, con el fin de deducir las opciones del ferrocarril y establecer las estrategias correspondientes. Aunque el transporte ferroviario potencial es más amplio, se estima que estos son los sectores principales de futuros transportes ferroviarios en el servicio del comercio exterior de Paraguay.

Sobre todo la evidente crisis energética viene a reafirmar las posibilidades del Sistema Ferroviario en el futuro inmediato.

## E 2 TRAFICO FERROVIARIO POTENCIAL EN LA EXPORTACION DE LA SOJA

Entre los hechos más importantes en la situación del transporte internacional de cargas de Paraguay, hay que destacar en primer lugar, el aumento inesperado de la demanda de transporte de soja. El crecimiento de estas exportaciones será de tal importancia que afectará la estructura del sistema de servicios de transporte internacional que actualmente usa el Paraguay. En estas circunstancias tal vez el punto más crítico radica en la disponibilidad de facilidades portuarias en los países vecinos, especialmente de almacenaje y de acceso de los medios de transporte adecuados para el movimiento de grandes volúmenes a largas distancias.

### 2.1 FACILIDADES PORTUARIAS

El auge que desde hace algunos años ha tenido Paranaguá como puerto de tránsito para la salida de la soja paraguaya obedece no sólo a las ventajas propias del puerto e instalaciones en relación con otras alternativas, como son la capacidad de almacenamiento en silos y permitir acceso a buques graneleros de gran porte, sino también a las amplias facilidades otorgadas al Paraguay que le permitieron establecer una organización conveniente para el desarrollo del tráfico. En este sentido los exportadores paraguayos adquirieron recientemente un depósito adicional en las afueras del área portuaria con una capacidad de 18 000 toneladas, provisto de instalaciones para el tratamiento de la soja que permite mejorar la calidad de este producto antes de su embarque. El movimiento de carga en tránsito de y hacia el Paraguay se reduce prácticamente a las semillas de soja que representan el 95% de las exportaciones por Paranaguá; siendo el resto principalmente maderas.

La utilización del puerto de Río Grande do Sul por parte de Paraguay aparece como una opción factible en el corto plazo frente al crecimiento previsto en las exportaciones de soja y a la posibilidad

de hacer efectivo el transporte ferroviario por la conexión existente con el Paraguay. En este sentido se conocen las experiencias de la Cooperativa Colonias Unidad de Encarnación, que durante la cosecha de 1979 realizó un embarque de 2 500 toneladas de soja, utilizando el ferrocarril de Argentina y Brasil, entrando en este país por Uruguayana, para llegar al puerto de Paranaguá (en lugar del puerto de Río Grande). Según los antecedentes que pudieron recopilarse, esta operación tuvo pleno éxito, a pesar de la larga estadía en ese puerto como consecuencia de la presunta carencia de un marco institucional adecuado para este tipo de operaciones. Por otra parte ello muestra que el medio ferroviario no sólo puede brindar un servicio más barato hacia Paranaguá, sino que permitirá acceder en forma aún más económica al puerto de Río Grande. Es así que esta posibilidad es doblemente interesante ya que además de reducir fletes permite el acceso a un almacenamiento adicional de grano. Las instalaciones portuarias y de almacenaje para trigo y soja del puerto de Río Grande tienen una capacidad anual para movilizar 9.3 millones de toneladas de granos recibidos por ferrocarril y camión.

Una breve descripción de las instalaciones portuarias para la exportación de la soja paraguaya se representa en el cuadro E-2.1. En el caso de los puertos de Brasil el ferrocarril tiene acceso directo desde la frontera del Paraguay (a Paranaguá via Ponta Pora y a Río Grande do Sul via Encarnación). Por otro lado la exportación de la soja a través de los puertos del corredor Asunción - Río de la Plata se encuentra estrechamente vinculada a la capacidad y eficiencia del transporte fluvial.

En general, puede afirmarse que la disponibilidad de buenos servicios portuarios y de almacenaje para la exportación de la soja a lo largo de la vía fluvial en el corredor Asunción - Río de la Plata son actualmente muy limitadas. Las nuevas posibilidades en este campo están en la utilización de los recursos de Rosario y en la eventualidad que puedan ofrecer mejores servicios en Nueva Palmira.

Figura E-2.1  
RIO PARANA INFERIOR – RIO DE LA PLATA



Cuadro E-2.1

## PARAGUAY: FACILIDADES PORTUARIAS PARA LA EXPORTACION DE LA SOJA

Características Puerto	Especialización	Acceso naviero	Movimiento portuario, 1979		Capacidad estática de almacenaje		Observaciones
			Total	Soja paraguaya	Total puerto	Depósito franco de Paraguay	
Paranaguá	Graneles	Canal de 40' Buques hasta 50 000 t	<u>Corredor de exportación de Brasil</u> 7 610 000      270 000		470 000	35 000 (53 000) <u>a/</u>	Tiempo máximo de almacenaje de soja = 15 días
Río Grande	Graneles	Atracadero natural de 47' Buques hasta 80 000 t	1 918 000 <u>b/</u>	-	282 000	-	
Asunción	Carga general	Calado de 10' (6') Buques de 1 500 t	<u>Corredor Asunción - Río de la Plata</u> 470 000      No hay embarcaciones directas a Ultramar		-	-	Prevista derivación de las exportaciones al Puerto de Villeta
Rosario	Graneles	Calado de 26' (21') 20 000 t	6 100 000	-	400 000	24 000	La Zona Franca todavía no se encuentra en servicio
Buenos Aires	Carga general y graneles	Canal Norte 25' (18') Canal Sur 23' (21') 20 000 t	26 000 000	Ocasional en sacos	Puerto Nuevo 200 000	-	
Nueva Palmira	Graneles	Canal Martín García de 22' 20 000 t	165 000 <u>c/</u>	-	Zona Franca: 33 000	-	En consideración el uso para el Paraguay
Montevideo	Carga general	Canal de 30' <u>d/</u> 30 000 t	1 718 000 <u>c/</u>	-	En proyecto 25 000	-	Acceso fluvial limitado a naves fluvio-marítimas

a/ A partir de 1980, 53 000 toneladas.

b/ Correspondiente al año 1977 (Fuente: SUNAMAM, Anuario 1977).

c/ Correspondiente al año 1978 (Fuente: Centro de Navegación Transatlántica, Estadística 1978).

d/ Proyectado profundización del canal de acceso a 40', lo que hará posible operar con buques de 50 a 60 mil toneladas.

En efecto la zona franca paraguaya en el puerto de Rosario, cedida recientemente por Argentina, cuenta con instalaciones que con una inversión aproximada de dos millones de dólares, podrían prestar servicios a las exportaciones de granos paraguayos. Hasta ahora, el Paraguay no ha tomado posesión de esta zona. Por otra parte, se estima que el puerto de Nueva Palmira, en la actualidad usado marginalmente, presenta características muy atractivas para el tránsito de la soja paraguaya por este medio. Pueden operar buques de ultramar de más de 200 m de eslora con carga de 20 000 toneladas, lo que permitirá realizar operaciones de transbordo, especialmente de granos, transportados en barcaza desde Asunción o Encarnación.

El principal servicio que se presta a las exportaciones paraguayas en tránsito en el puerto de Buenos Aires consiste en el transbordo (directo o indirecto) de algunos productos agrícolas no alimenticios, tales como las tortas de oleaginosas y el algodón. Los requerimientos de la producción nacional dejan muy poco margen para las necesidades del Paraguay. Además, en Buenos Aires el almacenaje está orientado especialmente a los granos que vienen desde el interior del país, haciendo muy difícil la maniobra de desembarco de barcaza a silo.

Con respecto a la capacidad de transporte por agua desde Asunción hasta Montevideo, el acceso a Montevideo presente dificultades para la navegación puramente fluvial, debido a que en esa parte el Río de la Plata es muy abierto, sólo pueden acceder directamente las naves fluvio-marítimas y las barcasas de gran tamaño. Para proveerse de estas naves se requerirían grandes inversiones con poco uso alternativo fuera de la temporada de cosecha de soja. El transporte ferroviario es, en este aspecto, bastante más económico. Además en el futuro cercano se podrá llegar al puerto de Montevideo por este medio a través de la Represa de Salto Grande.

## 2.2 ANALISIS COMPARATIVO DE LOS FLETES

Como resumen del análisis del mercado de transporte internacional de carga, puede concluirse que existe una gran gama de factores que determinan las pautas de comportamiento de los usuarios del transporte internacional, entre los cuales seguramente hay que incluir los fletes. Aunque, estos fletes, en muchos casos, no son el factor de mayor peso en sus decisiones, se estima que jugarán un rol muy importante en materia de selección del medio, especialmente en la posible sustitución de un servicio de transporte en automotor, caro a largas distancias, por el uso del ferrocarril.

En efecto, el flete desde Ponta Porá hasta Paranaguá por el medio ferroviario es un 44% menor que el automotor. Desde esta localidad paraguaya proviene la mayor cantidad de la soja exportada por Paranaguá, es decir, unas 75 000 toneladas, lo que representa el 28% de lo exportado. Derivando toda esta carga al ferrocarril, se produciría un ahorro, solo por este concepto, de US\$ 1.750 000 por año, aproximadamente.

Los fletes por vía carretera y por ferrocarril entre los principales puntos fronterizos del Paraguay y el puerto de Paranaguá se indican en el cuadro E-2.2. Hay que destacar que los fletes ferroviarios para la soja proveniente de Ponta Porá en un recorrido de 2 077 km son inferiores de los de transporte por automotor entre ciudad Presidente Stroessner y Paranaguá, distante solo 718 km.

En el cuadro E-2.3 aparecen los fletes ferroviarios desde los terminales existentes o previstos en/o cerca de la frontera del Paraguay hasta los puertos de ultramar que tienen acceso por ferrocarril para la exportación de la soja paraguaya. Se estimó de interés incluir los fletes actuales entre Posadas y Río Grande do Sul por un lado y entre Posadas y Montevideo por otro, ya que forman parte de itinerarios que, posiblemente, se usarán en un futuro próximo, por resultar atractivos desde el punto de vista de los costos totales de transporte y por la disponibilidad de almacenamiento de granos en el puerto de Río Grande do Sul.



Cuadro E-2.2

PARAGUAY: FLETES TERRESTRES DE SOJA A PARANAGUA SEGUN LUGAR DE ORIGEN

Origen	Kilómetro	Dólares/ tonelada	Dólares/ tonelada/ kilómetro	Observaciones
<u>Ponta Porá</u>				
Carretera	1 200	61.26	0.051	Tarifa vigente de febrero de 1980
Ferrocarriles	2 077	34.28	0.016	Tarifa vigente de octubre de 1980
<u>Presidente Stroessner</u>				
Carretera	718	34.40	0.051	
<u>Encarnación/Posadas</u>				
Carretera	1 486	64.36	0.043	
Ferrocarriles	AR 347	12.80	0.037	Vía Uruguiana
Ferrocarriles	BR 1 579	24.10	0.015	
<u>Total</u>	<u>1 926</u>	<u>36.90</u>	<u>0.019</u>	Sólo flete transporte a/
<u>Asunción</u>				
Carretera	1 043	56.09	0.054	

Fuente: Tarifas transporte por automotor, cortesía de CEPEX; Tarifas ferrocarriles, cortesía de RFFSA y FA.

a/ Por concepto de transbordo vagón a vagón en Uruguiana, se estima un gasto adicional de US\$ 2.50 por tonelada.

Cuadro E-2.3

PARAGUAY: FLETES DE TRANSPORTE FERROVIARIO PARA LA EXPORTACION DE SOJA DESDE LOS TERMINALES EXISTENTES Y PREVISTOS HASTA LOS PUERTOS DE ULTRAMAR

Origen	Destino	Paraná		Río Grande			Montevideo			
		Kilómetro	Dólares/ tonelada	Dólares/ tonelada/ kilómetro	Kilómetro	Dólares/ tonelada	Dólares/ tonelada/ kilómetro	Kilómetro	Dólares/ tonelada	Dólares/ tonelada/ kilómetro
<u>Ponta Porá</u>										
Ferrocarriles		2 077	34.28	0.016						
<u>Foz de Iguazú</u>										
Carretera		135	8.10	0.060						
Ferrocarriles a/		636	12.08	0.019						
<u>Total</u>		<u>771</u>	<u>20.18</u>							
<u>Posadas</u>										
Ferrocarriles AR		347	12.80	0.037	347	12.80	0.037	598	17.90	0.030
Transbordo en Uruguiana b/			2.50			2.50			-	
Ferrocarriles BR		1 579	24.10	0.015	730	13.80	0.019	-		
Ferrocarriles UY		-	-	-	-	-	-	590	12.90c/	0.022
<u>Total</u>		<u>1 926</u>	<u>39.40</u>		<u>1 077</u>	<u>29.10</u>		<u>1 188</u>	<u>30.80</u>	

Fuente: Preparado sobre la base de informaciones recopiladas.

a/ Cassevel - Paraná, previsto para 1983.

b/ Costo estimado.

c/ Estimado sobre la tarifa vigente 3/80 de transportes de productos no tradicionales en tránsito de AFE.

Además se estimó los costos de transportes combinados entre Foz de Iguazú y Paranaguá, suponiendo el traslado de los graneles del camión al vagón ferroviario en Cascavel. Puede apreciarse, que una vez en servicio el primer tramo de la ampliación del ferrocarril de la soja hasta Cascavel, se reduciría los fletes, sólo por este concepto, aproximadamente a 2/3 partes de los actuales.

El Cuadro E-2.4, referente a las exportaciones al Norte de Europa desde Encarnación, muestra que, de las alternativas consideradas, los gastos de transporte (gastos de embarque o de traslado y fletes terrestres o fluviales) son más bajos en los casos de transporte ferroviario

En efecto, resultó más conveniente para el exportador paraguayo el uso del ferrocarril con transbordos en Uruguayana hasta Río Grande o directo hasta Montevideo.

Debe añadirse, ya que no aparece en el citado cuadro, que las exportaciones de soja son más económicas desde Nueva Palmira que desde Montevideo, pues el costo del carguío es US\$ 1 000 más bajo en el primer puerto. Con respecto a transportes directos por agua desde Encarnación hasta Montevideo / Nueva Palmira, esa alternativa no se consideró factible a corto plazo para transportes de grandes volúmenes en períodos determinados debido a las limitaciones del sistema fluvial. En el tramo inferior aguas abajo de Encarnación, el río Paraná se ensancha y se alcanzan profundidades críticas en una serie de pasos ubicados en la zona de los rápidos de Apipé y proximidades, en una extensión de unos 40 km. Las profundidades determinantes se encuentran entre 3 y 4 pies y los anchos del canal son de 25-35 m. Con el proyecto Yacyreta, complementado con algunas obras aguas abajo, se eliminarán los obstáculos a la navegación entre Encarnación y Confluencia, permitiendo la utilización de convoyes de 6 barcazas sin necesidad de fraccionamiento. El proyecto prevé a su vez la reubicación y reconstrucción del puerto de Encarnación.

Cuadro E-2.4

PARAGUAY: FLETES Y GASTOS DE TRANSPORTE PARA LA EXPORTACION  
DE SOJA AL NORTE DE EUROPA CON ORIGEN EN ENCARNACION

Medio de transporte y puerto de embarcación	Transporte ferroviario			Transporte fluvial	
	Paranaguá	Río Grande	Montevideo	Montevideo	Buenos Aires
Fletes y gastos					
"Feeder service" por carretera al puerto de Asunción a/	-	-	-	18.50	18.50
Gastos de manejo en Asunción	-	-	-	4.76	4.76
Fletes de transporte por ferrocarril o fluvial	39.40	29.10	30.80	17.80 <sup>b/</sup>	18.63 <sup>c/</sup>
Gastos de transbordo en puerto de Ultramar	2.50 <sup>d/</sup>	(2.50) <sup>e/</sup>	4.10	4.10	4.00/14.00 <sup>f/</sup>
Total hasta FAS (Free along side)	41.90	31.60	34.90	45.16	45.89/55.89
Flete marítimo	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40
<u>Total transporte</u>	<u>73.30</u>	<u>63.00</u>	<u>66.30</u>	<u>76.56</u>	<u>77.29/87.29</u>

Fuente: Preparado sobre la base de informaciones recopiladas.

a/ Estimado sobre la base de 0.05 dólares por tonelada/kilómetro.

b/ Distancia por agua Asunción - Montevideo: kilómetro 1 790/1 792  
Asunción - Nueva Palmira: kilómetro 1 498

c/ Distancia por agua Asunción - Buenos Aires: kilómetro 1 582/1 634.

d/ La tarifa de 2.5 dólares por tonelada es la que se cobra al usuario por concepto de estiba y uso de puerto para la soja a granel según información proporcionada por la Agencia Marítima Rocha, de Paranaguá. La tarifa que cobra el Depósito Franco es en realidad de 8.00 dólares por toneladas, pero cubre una gama de servicios mayor.

e/ Estimado sobre la base de los gastos de Paranaguá.

f/ 4.00 dólares por tonelada Liner terms, pero si es fi (free in and out) o fis (free in and stowed) el exportador paraguayo tiene que poner la gente en el buque con un costo adicional de 10.00 dólares aproximadamente.

### 2.3 LOCALIZACION DE LA PRODUCCION NACIONAL Y SU CONCENTRACION PARA LA EXPORTACION

La mayor concentración de la actividad económica se encuentra en la región oriental del país ya que, a pesar del enorme potencial de la región occidental, ésta se encuentra iniciando su actividad productiva.

La Figura E-2.2 proporciona una visión completa de la localización de la producción y de la concentración de la exportación de la soja.

Puede apreciarse, que la zona principal de la producción de la soja está al oeste del río Paraná en la región oriental del país, concentrando aproximadamente el 50% de la producción en el Departamento de Itapúa, siendo el Departamento de Alto Paraná con aproximadamente el 18% de la producción total.

Con respecto a la concentración para la exportación de soja según el lugar de origen de los transportes internacionales, la semilla de soja recibida en el Depósito Franco de Paranaguá durante la cosecha 1978/1979 procedió más del 95% de cinco lugares: Ciudad Presidente Stroessner y Hernandaris (43% con 116 000 toneladas), Pedro Juan Caballero (28% con 75 000 toneladas), Encarnación (11.5% con 31 000 toneladas) y Saltos de Guaira y La Paloma (10% con 27 000 toneladas) y Coronel Oviedo (3% con 7 000 toneladas).

Según las cifras de la memoria 1979 del Depósito Franco de Paraguay en Paranaguá aproximadamente el 95% del volumen total exportado en 1979 se transportó en 10 767 viajes de camión con unas 24 toneladas de carga en promedio. La participación del transporte paraguayo en el movimiento de soja durante la cosecha 1978/1979 fue del 47%.

En la Figura E-2.3 se muestra la distribución mensual de la exportación de la soja paraguaya durante el año 1978. Puede apreciarse, que aproximadamente el 80% del movimiento actual se efectuó durante los meses de mayo, junio y julio, es decir en el período de la cosecha.

Figura E-2.2

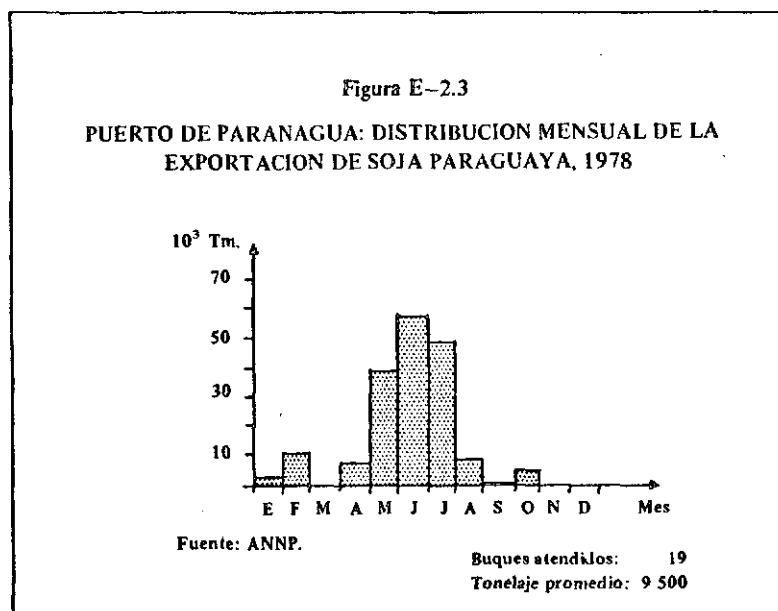
LOCALIZACION DE LA PRODUCCION Y CONCENTRACION PARA LA EXPORTACION DE LA SOYA



Fuente: Anuario estadístico de Paraguay, 1978

Fuente: Memoria 1979 del depósito franco de la ANUP en Paranaguá.

Los embarques, en el mismo año, se realizaron en 19 buques con un cargamento de 9 500 toneladas de soja paraguaya en promedio.



Hay que destacar, que aunque el puerto de Paranaguá sea uno de los mejor equipados de Sudamérica con una capacidad de embarque de 10 000 toneladas por hora, queda sujeto y trabado por la falta de programación de los transportes, ocurriendo el caso de buques que quedan en el puerto a la espera de la llegada del granel para completar sus bodegas o el exceso de almacenaje sin buques para poder cargar. Esta falta de programación acaba originando filas de camiones sufriendo especialmente un fuerte deterioro esta situación en los dos últimos años. Ello se debería al aumento inesperado de la demanda y a la inelasticidad de la oferta paraguaya (por ejemplo la red de silos en

Paraguay no acompañó el crecimiento), situación que benefició a los transportistas, al lograr fuertes mejoras en las tarifas, especialmente con el reconocimiento de los costos de estadía en el puerto a la espera de descarga. La tasa diaria oscila entre US\$ 150 y US\$ 250 por camión en esperas mayores a un número limitado de días en el puerto.

En cuanto a la expansión geográfica de la producción de la soja, los departamentos más dinámicos serían los de Alto Paraná, Itapúa, Caaguazú, Amambay y Canendiyú. Todos ellos coinciden con el área de influencia de los grandes proyectos hidroeléctricos.

#### 2.4 ESTRATEGIA FERROVIARIA A MEDIANO PLAZO

Tomando en cuenta todos los elementos de asignación futura de carga, la especialización de los puertos de ultramar, el acceso naviero, la capacidad de almacenaje en los puertos, los orígenes de los transportes en Paraguay, los costos de transporte para el usuario desde los silos en Paraguay hasta los puertos de embarque y la capacidad de los medios de transporte se elaboró una estrategia a mediano plazo para la exportación de soja paraguaya usando lo más posible los ferrocarriles de los países vecinos para los transportes en tránsito.

En la estrategia es fundamental la construcción del primer tramo de la extensión del "ferrocarril de soja" hacia Cascavel en el tiempo previsto. El terminal de Cascavel, según puede apreciarse en la Figura E-2.4, tendría que ser dimensionado para recibir el 50% del volumen total de la exportación paraguaya por camión para ser transbordado a los vagones de la RFFSA. Además la estación ferroviaria de Cascavel sería el centro de almacenaje para los productos agrícolas de los estados de Paraná y de Mato Grosso do Sul de Brasil para ser posteriormente transportado por ferrocarril al puerto de Paranaguá.





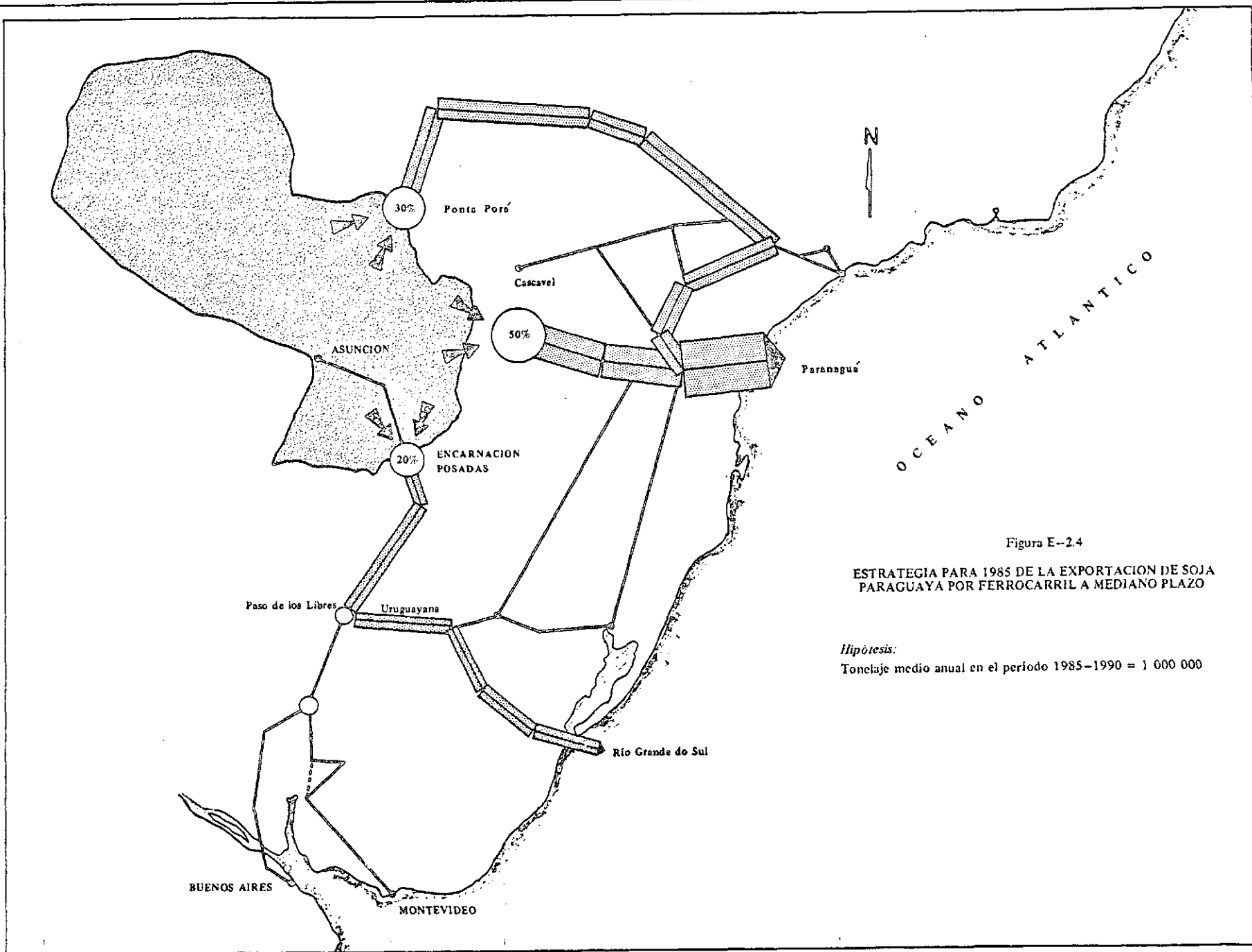


Figura E-2.4

ESTRATEGIA PARA 1985 DE LA EXPORTACION DE SOJA PARAGUAYA POR FERROCARRIL A MEDIANO PLAZO

*Hipótesis:*

Tonelaje medio anual en el periodo 1985-1990 = 1 000 000



Aproximadamente el 30% de las exportaciones tendrían sus orígenes de transporte por ferrocarril en Ponta Porá y el 20% se asignó a Encarnación tomando en cuenta la distribución de la producción y el acceso a los puertos de ultramar.

En lo referente a los costos de transporte para el exportador paraguayo transfiriendo los graneles a los vagones, se estima, sólo por este concepto, ahorros de aproximadamente US\$ 27.00 por Tm entre Ponta Porá y Paranaguá de aproximadamente US\$ 13.50 por Tm entre Foz de Iguazú y Paranaguá y de US\$ 35.00 por Tm entre Encarnación y Río Grande do Sul.

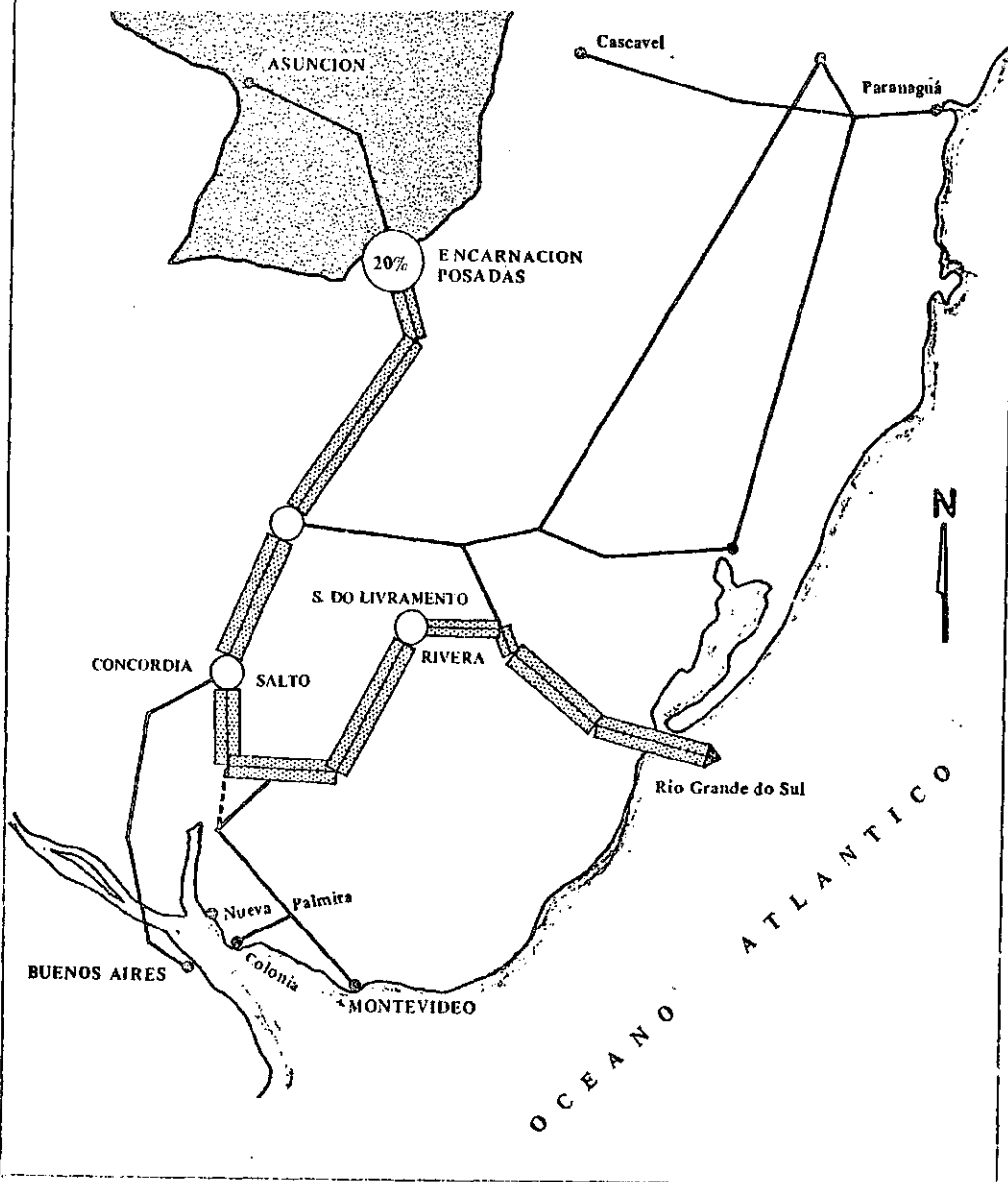
En promedio se producirá un ahorro de más de 20,00 dólares por cada tonelada exportada en el "concepto ferroviario 1985" de la exportación de la soja paraguaya a través de los puertos de Paranaguá y Río Grande do Sul. En total serían unos 20 millones de dólares por año. Se debería recomendar a las autoridades de Paraguay, designar una parte de los ingresos por cada tonelada exportada para promover y facilitar los transportes ferroviarios en el futuro, es decir en primer lugar para asegurar la capacidad necesaria de vagones brasileros (y/o de propiedad de Paraguay) y para aumentar la capacidad de almacenaje en la cadena de transporte desde los centros de producción hacia los puertos de ultramar según las proyecciones de demanda.

Además resulta indispensable una programación de los transportes en el sentido de optimizar la capacidad de almacenaje con la capacidad de transporte (parque de vagones).

Con respecto a los tráficos ferroviarios a través del corredor Posadas - Río Grande do Sul y la capacidad limitada para transbordar los graneles de vagón a vagón en Uruguayana sería recomendable estudiar la alternativa Concordia/Salto - Rivera/Livramento, que se presenta en la Figura E-2.5. En esa alternativa los transbordos necesarios por diferencia de la trocha se realizaría en las estaciones de la frontera entre Uruguay y Brasil, en Rivera o Livramento. En el itinerario compartirían los ferrocarriles de Argentina con 598 km, los de Uruguay con 500 km aproximadamente y los ferrocarriles de Brasil con 463 km y



Figura E-2.5  
ALTERNATIVA CONCORDIA/SALTO - RIVERA/LIVRAMENTO A TRAVES DEL  
CORREDOR POSADAS - RIO GRANDE DO SUL PARA LA EXPORTACION  
DE SOJA POR FERROCARRIL EN 1985





el recorrido adicional sería de 444 km aproximadamente, aún aproximadamente 365 km menos que en el recorrido Posadas/Uruguayana/Paranaguá, en que recién se inició transporte de soja destinado a la exportación vía Paranaguá.

El capítulo destinado a las perspectivas futuras del transporte ferroviario en la exportación de la soja paraguaya no se puede terminar sin mencionar las posibilidades de exportación a través del puerto de Montevideo y Nueva Palmira. En este sentido en primer lugar es necesario estudiar con más profundidad la capacidad de almacenaje previsto en el proyecto de ampliación y modernización del puerto de Montevideo y las facilidades que eventualmente podría lograr el exportador paraguayo.

Respecto de transportes ferroviarios hacia Nueva Palmira, el puerto no tiene acceso por el ferrocarril y por eso se estima que el puerto, en el mediano plazo, sólo es adecuado como terminal de los transportes por vía fluvial.





### E 3 TRAFICO FERROVIARIO POTENCIAL DE TRANSPORTE INTERNACIONAL DE CONTENEDORES EN EL FUTURO

Si se toma en cuenta que la contenerización en América Latina es un proceso irremediable, el sistema de transporte de la región deberá orientarse en el próximo decenio a la evolución, tanto técnico como en materia de costos y de aspectos institucionales, que se va registrando en el plano mundial por la adopción del tráfico de contenedores. Esta necesidad se hace más evidente en el caso del Paraguay, debido al impacto extraordinario del transporte en el desarrollo del comercio exterior de ese país.

Dado el rango sumamente amplio de productos susceptibles de ser contenerizados y la política naviera al respecto del uso de contenedores se estima que el ferrocarril tiene una opción favorable en la evolución del tráfico de contenedores. Para profundizar esa hipótesis a continuación se da una breve descripción de la situación actual en el transporte de la mercadería clasificada anteriormente como carga general contenerizable.

#### 3.1 SITUACION ACTUAL DEL MOVIMIENTO DE CARGA GENERAL

Buenos Aires. En la actualidad el puerto de Buenos Aires es el puerto principal de tránsito para la "carga general" del comercio exterior de Paraguay. Buenos Aires es considerado "puerto caro" por los armadores, debido al largo y complejo acceso y el congestionamiento del puerto. En efecto, los tiempos de espera han sido muy elevados en los últimos años, especialmente entre los meses de marzo y agosto, época de la exportación de graneles. No se prevé que esta situación se modifique en el corto plazo, al contrario, un aumento de la estadía de buques en muelle y los tiempos de espera de barcos de carga general se considera muy probable, debido a las diversas obras de infraestructura que se vienen realizando. La estadía promedio en el puerto oscila entre 7 y 8 días y el tiempo medio de espera previsto es aún mayor tanto para la carga general como para los granos, durante el período de cosecha de la soja.



La utilización del depósito franco de Paraguay en Buenos Aires es muy bajo, debido a los altos costos de sus servicios, especialmente en el sentido de importación. Es así, que entre los meses de enero y octubre de 1979 se movilizarán sólo unos 39 000 bultos con un peso total de 1 600 toneladas destinados a Paraguay y aproximadamente 25 000 bultos con un peso de 1 600 toneladas procedentes del Paraguay. Dado que la diferencia de costos para el usuario entre las operaciones de transbordo directo o indirecto llegó a ser muy grande, la mayoría de las veces se prefiere realizar operaciones de transbordo directo de nave marítima a embarcaciones fluviales, hecho que a su vez, explicaría buena parte de las demoras de naves en este puerto. Debido a esta forma de operar directamente con la nave de ultramar, los buques fluviales paraguayos deben permanecer en Buenos Aires más de 30 días en cada viaje, como término medio, con resultados económicos evidentemente desfavorables.

Con respecto a mejoras en la eficiencia operativa de los servicios del puerto y la ejecución de proyectos de incorporación de nuevas tecnologías cabe mencionar que para fin del presente año se prevé finalizar la construcción del "muelle nuevo", especialmente habilitado para terminal de contenedores.

El acceso vial al puerto es difícil, ya que presenta el alto congestionamiento típico de las grandes metrópolis. Por otro lado, el ferrocarril General Urquiza, no dispone de acceso al puerto ni tiene posibilidades físicas de hacerlo por lo distante de su terminal en Federico Lacroze.

Montevideo. Comparando lo ocurrido con las exportaciones entre los años 1978 y 1979, es interesante destacar que el tránsito a través del puerto de Montevideo experimentó un crecimiento del 100% de un año al otro, debido posiblemente a la congestión y costos del puerto de Buenos Aires.



Montevideo es un puerto sin problemas de congestionamiento, con amplias posibilidades de extensión, profundización y equipamiento, y de fácil mantenimiento y acceso a aguas profundas, por lo cual se opera con fluidez. La estadía de un barco de ultramar en general no supera los dos días.

Se encuentra actualmente en ejecución un proyecto del Banco Mundial para la ampliación y modernización del puerto, que comprende un conjunto de obras de infraestructura y la adquisición de equipos. Merece destacarse la construcción de un terminal para contenedores mediante relleno de 3 hectáreas contiguas al Muelle de Escala. El terminal tendría una capacidad estática de almacenamiento de 3 600 TEU y la capacidad dinámica sería de 30 - 40 000 TEU por año. El inicio de las operaciones está previsto para 1983.

El depósito franco paraguayo en Montevideo, con una capacidad de carga general aproximada de 10 000 toneladas, tiene una participación reducida en el conjunto de transporte del comercio exterior del Paraguay, especialmente por su accesibilidad limitada al transporte por barcaza. Sin embargo, hay oportunidades en que el espacio reservado para el atraque de los buques paraguayos resulta insuficiente, ya que se ha constatado hasta tres naves en el mismo sitio. Los tiempos de estadía en Montevideo, fueron, de más de tres semanas, a pesar de que lo normal en dicho puerto, es una estadía de 6 a 7 días.

Asunción. Uno de los problemas más serios del puerto de Asunción se relaciona con el uso insuficiente de los depósitos. Ello se debe, especialmente, al excesivo tiempo que permanecen las mercaderías de importación, tanto en áreas abiertas como en depósitos de tránsito. La permanencia media es de 42 días y aproximadamente el 60% de las cargas se depositan por 30 días o más. También constituyen un obstáculo el hábito de no usar el depósito para el tránsito de las cargas de exportación motivando esperas de los buques por la carga que viene en camión. La utilización de sitios de atraque revela poca eficiencia. La permanencia media es de 2 a 3 días y la espera media de las embarcaciones para acceder a los sitios de atraque es de 8 a 10 días.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

El tráfico actual de contenedores es muy reducido, alcanzando en 1979 a 6 000 toneladas. Los lugares y métodos de manejo utilizados son inadecuados y con riesgo.

La participación extranjera en los servicios de transporte internacional por agua es muy elevada, especialmente en los servicios fluviales de barcas de empuje, habitualmente provistas por la Flota Fluvial del Estado Argentino. En el transporte directo a ultramar, el Paraguay participa sólo en parte de los viajes directos desde Asunción, mediante el uso de sus naves fluvio-marítimas. En efecto de las 24 naves marítimo-fluviales que atendieron servicios directos en 1979 todas las cuales tienen entre 742 y 1 585 toneladas de porte bruto, sólo 4 de las cuales son paraguayas.

El tráfico a Montevideo lo hace solamente la Flota Mercante del Estado en sus buques cargueros fluviales. En efecto, los buques fluviales de la FME, que tradicionalmente hacían tráfico con Buenos Aires exclusivamente, a partir de 1976 iniciaron sus relaciones con Montevideo. Ha influido en este cambio, por una parte el deterioro de las condiciones portuarias en Buenos Aires y el encarecimiento de los costos de operación, y por otra, las facilidades otorgadas por el Gobierno de Uruguay a las naves y las cargas de Paraguay en tránsito.

Paranaguá/Santos. La participación de los puertos de Brasil en el movimiento de carga en tránsito de y hacia el Paraguay se reduce prácticamente a las cargas masivas exportadas vía Paranaguá, en primer lugar son casi todo, semillas de soja, siguiendo la exportación de madera con 11 500 toneladas en 1979, que representa el 63% del volumen total exportado a los países de ultramar. Llama la atención el movimiento de tortas/expellers, que se inició en 1979 con unas 2 000 toneladas. El volumen restante de unas 800 toneladas correspondió a la exportación de cargas generales (tabaco, aceites esenciales) este grupo alcanzó menos del 1% de lo exportado a ultramar en 1979.

Con respecto a las importaciones se observó un incremento de más del 50% entre 1978 y 1979. Sin embargo las 4 400 toneladas representan sólo el 8% de las importaciones de carga generales procedentes de los países de ultramar en 1979.





### 3.2 ANALISIS COMPARATIVO DE LOS FLETES

En el cuadro E-3.1 aparecen los costos de manejo portuario de cargas generales que debe pagar el exportador paraguayo por los servicios en los puertos de consideración. Como se puede observar

Cuadro E-3.1  
PARAGUAY: COSTOS DE MANEJO PORTUARIO DE CARGAS  
GENERALES DE EXPORTACION, 1980  
(Dólares/tonelada)

	Asunción	Buenos Aires	Montevideo	Paranaguá
Cargas generales	4.80/6.10	20.00	4.80/14.15	10.00

Fuente: CEPAL, opciones de transporte del comercio exterior del Paraguay en el corredor Asunción-Atlántico.

a simple vista, los costos por este concepto son más bajos en Asunción y Montevideo, y le siguen los de Paranaguá y Buenos Aires. Cabe mencionar que para la exportación del algodón en fardos la tarifa en Asunción es de US\$ 6.10 y en Montevideo de US\$ 5.80, pero en este último puerto el algodón debe pagar US\$ 7.50 adicional por almacenaje en el Depósito Fiscal de Montevideo.

Los costos portuarios de Buenos Aires son los más caros de la región. Con respecto a la importación, cabe mencionar que las autoridades de la ANNP en Buenos Aires han concedido la explotación de los servicios de traslado de la carga desde los sitios de descarga hasta el Depósito Franco a una empresa local, con carácter de exclusividad. La tarifa cobrada por esta empresa varía según cada caso, habiéndose constatado valores entre US\$ 80.- y US\$ 200.- por tonelada. En cuanto a las



tarifas por los servicios de transbordo directo de buque a buque o a barcaza, para las cargas de importación, se pudo constatar tarifas próximas a los US\$ 29 por tonelada.

El cuadro E-3.2 muestra los fletes de las distintas alternativas de transporte internacional de carga general, desde Asunción hacia los puertos de ultramar ("Feederservice") que actualmente tiene el país, y tendrá los ferrocarriles a corto plazo.

Cuadro E-3.2

PARAGUAY: FLETES Y GASTOS DE TRANSPORTE DE CARGA GENERAL DESDE ASUNCION HACIA  
LOS PUERTOS DE ULTRAMAR ("FEEDERSERVICE"), 1979-1980

	Buenos Aires		Paranaguá		Montevideo		
	Carretera	Fluvial	Carretera	Carretera/ ferrocarril	Carretera	Fluvial	Ferrocarril
Kilometraje (km)	1 335.00	1 630.00	1 043.00	1 096.00	1 935.00	1 790.00	1 504.00
Fletes (dólares/tonelada)	62.00	37.20 <sub>a/</sub>	56.00	(42.40) <sub>b/</sub>	100.00	35.70 <sub>a/</sub>	33.10 <sub>c/</sub>

Fuente: Elaboración propia sobre las informaciones base del estudio de Paraguay: opciones de transporte del comercio exterior en el corredor Asunción-Atlántico.

a/ Fletes y gastos de manejo portuario en Asunción sobre la base de las tarifas para el algodón, que representa aproximadamente 2/3 partes del volumen de cargas generales exportadas al norte de Europa.

b/ Transporte multimodal a partir de 1983, Asunción-Cascaval por carretera y Cascaval-Paranaguá por ferrocarril.

c/ Estimado sobre la estructura actual de las tarifas ferroviarias en el corredor Asunción-Montevideo (US\$ 0.022 por tonelada/kilómetro).



De la comparación, resulta favorable la opción de transporte internacional por ferrocarril entre Asunción y Montevideo, siguiendo la opción de transporte fluvial en el mismo corredor.

No se tomó en cuenta la alternativa Asunción-Buenos Aires por ferrocarril, dado que el ferrocarril no tiene acceso directo a dicho puerto, y probablemente por eso no hay servicios de transportes en tránsito desde y hacia los países de ultramar. En cuanto a los transportes por carretera entre Asunción y Buenos Aires la tarifa es de aproximadamente US\$ 62.00 por tonelada calculada en base al uso de un camión de 25 toneladas. En la actualidad se tarda en el viaje de una dirección alrededor de 2.5 días y 7 días en el viaje ida y vuelta.

El reducido movimiento de carga por el medio automotor entre el Paraguay y el Uruguay debe hacer tránsito a través de la Argentina. Por disposiciones de este país el punto de entrada autorizado al Paraguay es la localidad de Posadas en Argentina y Encarnación en Paraguay. Desde el Uruguay, se ingresa a Argentina generalmente por la localidad de Colón. Para cumplir con la imposición anterior, el itinerario más frecuentemente usado es, en consecuencia aquel que une las localidades de Posadas y Resistencia, que aumenta la distancia entre Asunción y Montevideo en 405 km. Sin embargo la meta más directa sería desde Colón hacia Posadas, pasando por Paso de los Libres, pero lamentablemente esta ruta está todavía en muy mal estado, en algunos trayectos.

El tiempo de viaje estimado para un recorrido normal entre Asunción y Montevideo es de aproximadamente 3 días. En el viaje completo de ida y vuelta se tarda alrededor de 8 días. La tarifa registrada para el movimiento de carga entre Asunción y Montevideo es aproximadamente US\$ 100 por tonelada de carga general, calculado en base al uso de un camión de 20 toneladas.

Con respecto a los fletes ferroviarios entre Asunción y Montevideo se hizo una estimación en base de los fletes vigentes durante 1979/1980 en los ferrocarriles de Paraguay, Argentina y Uruguay. Así por ejemplo



los costos para los usuarios del Ferrocarril Presidente Carlos Antonio López del Paraguay oscilarán entre US\$ 0.010 y 0.030 por ton/km entre Asunción y Pacú-cuá. Los ferrocarriles argentinos de la Línea General Urquiza ofrecen a los usuarios tarifas entre US\$ 0.022 y US\$ 0.027, según tipo de mercadería entre Posadas y la estación Federico Lacroze en Buenos Aires.

La Administración de Ferrocarriles del Estado del Uruguay (AFE) ofrece tarifas especiales para el tráfico internacional, especialmente para el tráfico de cemento Portland destinado a las exportaciones y el tráfico de cargas en tránsito de exportaciones e importaciones no tradicionales.

Es así, por ejemplo, que las tasas por tonelada (en vagón completo) vigentes para el mes de marzo de 1980 entre la estación central General Artigas y Salto es US\$ 16.20 y entre Paysandú y Salto es de US\$ 6.20. Resulta así una tasa por ton/km de unos US\$ 0.027 entre Montevideo y Salto (aproximadamente 600 km) y de US\$ 0.056 por ton/km entre Paysandú y Salto (aproximadamente 110 km).

Para el transporte en tránsito de productos no tradicionales de exportación e importación, los ferrocarriles cobran aproximadamente US\$ 12.9 por ton en distancias de hasta 600 km, sobre la base de vagón completo. Entre Salto y Montevideo se cobra una tasa de aproximadamente US\$ 0.0215 por ton/km.

Finalmente cabe mencionar que los ferrocarriles brasileiros de la RFFSA ofrecen para transportes de contenedores tarifas que equivalen aproximadamente US\$ 0.015 por ton/km. Para transportes de contenedores entre Uruguayana y Porto Alegre, trayecto de 690 km, la tarifa por vagón completo es de US\$ 267,00. Resulta, para un cargamento mínimo de 30 ton por vagón ( o 15 ton por contenedor), un costo para el usuario de US\$ 0.013 por ton/km. El costo de transbordo de Uruguayana es, aproximadamente, de US\$ 14 e igual cantidad en concepto de amarre, por contenedor.

De todas estas consideraciones se puede deducir que los ferrocarriles de Paraguay, Argentina y Uruguay en un futuro cercano podrían ofrecer tarifas similares de las actuales observadas para el transporte de contenedores en Brasil, es decir alrededor de US\$ 0.015 por ton/km,





los costos de transporte internacional entre Asunción y Montevideo, de carga general del comercio exterior de Paraguay, se podrían reducir aproximadamente a las 2/3 partes de los actuales.

### 3.3 LA POLITICA DE TRANSPORTE MARITIMO

La empresa alemana Hamburg-Süd acaba de inaugurar el primer servicio exclusivo de contenedores entre Europa del Norte y Sudamérica. A tal efecto incorporó a este tráfico dos modernos buques portacontenedores que tocan Santos y Buenos Aires cada tres semanas, con escala en varios puertos intermedios.

Se trata de las naves Monte Sarmiento (ex Columbus Tasmania) y Monte Olivia (ex Columbus Taranaki), ambas transformadas en modernos buques celulares para contenedores. Cada uno de ellos pueden cargar 530 contenedores TEU, de los cuales 300 son refrigerados, estos últimos se dividen en nueve grupos para permitir mantener temperaturas independientes entre -25° C y + 12° C. Estas unidades de 15 000 TPB desarrollan 17 nudos de velocidad.

La citada empresa ampliará sus servicios de acuerdo con la experiencia que se recoja.

Los seis buques de la tradicional serie Cap San ... de la Hamburg-Süd continuarán en el tráfico mientras que los dos cargueros convencionales Santa Cruz y Santa Fe fueron vendidos. La decisión de destinar a esta línea dos buques, exclusivamente portacontenedores, se debe básicamente, a la creciente demanda por parte de los embarcadores de utilizar este modo de transporte, siendo favorecida por los recientes convenios firmados entre los navieros del Norte de Europa con los de Argentina y Brasil.

Cabe destacar que la Hamburg-Süd ha estado operando regularmente entre el continente europeo y Sudamérica desde 1871 y que cuenta con una amplia experiencia en el transporte de contenedores a través de 10 años de servicio entre los Estados Unidos y Australia-Nueva Zelanda con la Columbus Line.



Los contenedores no son de ningún modo una novedad para el puerto de Montevideo habiendo sido introducidos al comercio Uruguay/Costa Este de los Estados Unidos al comienzo de la década de los 70 por Moore Mc-Cormack Lines y posteriormente en el comercio de Uruguay/Golfo de los Estados Unidos por Delta Line. Pero el crecimiento en el movimiento de contenedores a través del puerto ha sido, hasta la fecha, lento y con poco incentivo a contenerizar por parte de las autoridades, de modo que el movimiento que ha habido ha sido por la conveniencia de los barcos, y manejado sobre bases puramente ad hoc.

Sin embargo hoy día existen claras indicaciones de que la contenerización estaría en condiciones de emerger relativamente rápido en el Uruguay. La introducción de los "converted full containerhips" Monte Olivia y Monte Sarmiento en el comercio entre el Río de la Plata y el Norte de Europa por Hamburg Sud, con escalas en Montevideo, comenzado en Mayo de 1980, ha servido para doblar la capacidad de contenedores del puerto a alrededor de 500 TEU/mes.

Se espera un crecimiento del puerto, cuando Uruguay ratifique la Convención sobre Transporte Multimodal Internacional de las Naciones Unidas, particularmente con respecto al tráfico de tránsito a Paraguay. Oficiales Portuarios predicen que Montevideo, en vez de Buenos Aires que es más costoso, funcionará cada vez más como punto de transbordo para el movimiento de contenedores de Paraguay y la confirmación de esta visión puede quizás encontrarse en la decisión del operador Ro-ro Argentino, Ferry Lines de comenzar un nuevo servicio uniendo los puertos de Buenos Aires, Montevideo y Asunción. El TABARE, un "ex rail ferry" convertido en "a simple flat deck" con capacidad de 130 TEU y llevando su propia grúa de contenedores FLT, está realizando este servicio.



### 3.4 LOS CENTROS DE PRODUCCION Y CONSUMO NACIONAL Y EL AREA DE INFLUENCIA DEL FERROCARRIL PARAGUAYO

Si bien en el caso de la exportación de la soja los centros de producción de la semilla no corresponden con el área de influencia del ferrocarril existente, saldo en los alrededores de Encarnación, para los demás productos de exportación de Paraguay la situación es diferente. En la Figura E-3.1 se muestra la localización de la producción de algodón y de la madera aserrada (de interés para la contenerización en las maderas manufacturadas) puede apreciarse que los centros de mayor producción se encuentran en los departamentos de Coaguazú y Paraguarí con acceso directo al ferrocarril Presidente Carlos Antonio López de Paraguay o por lo menos a la zona de influencia del ferrocarril.

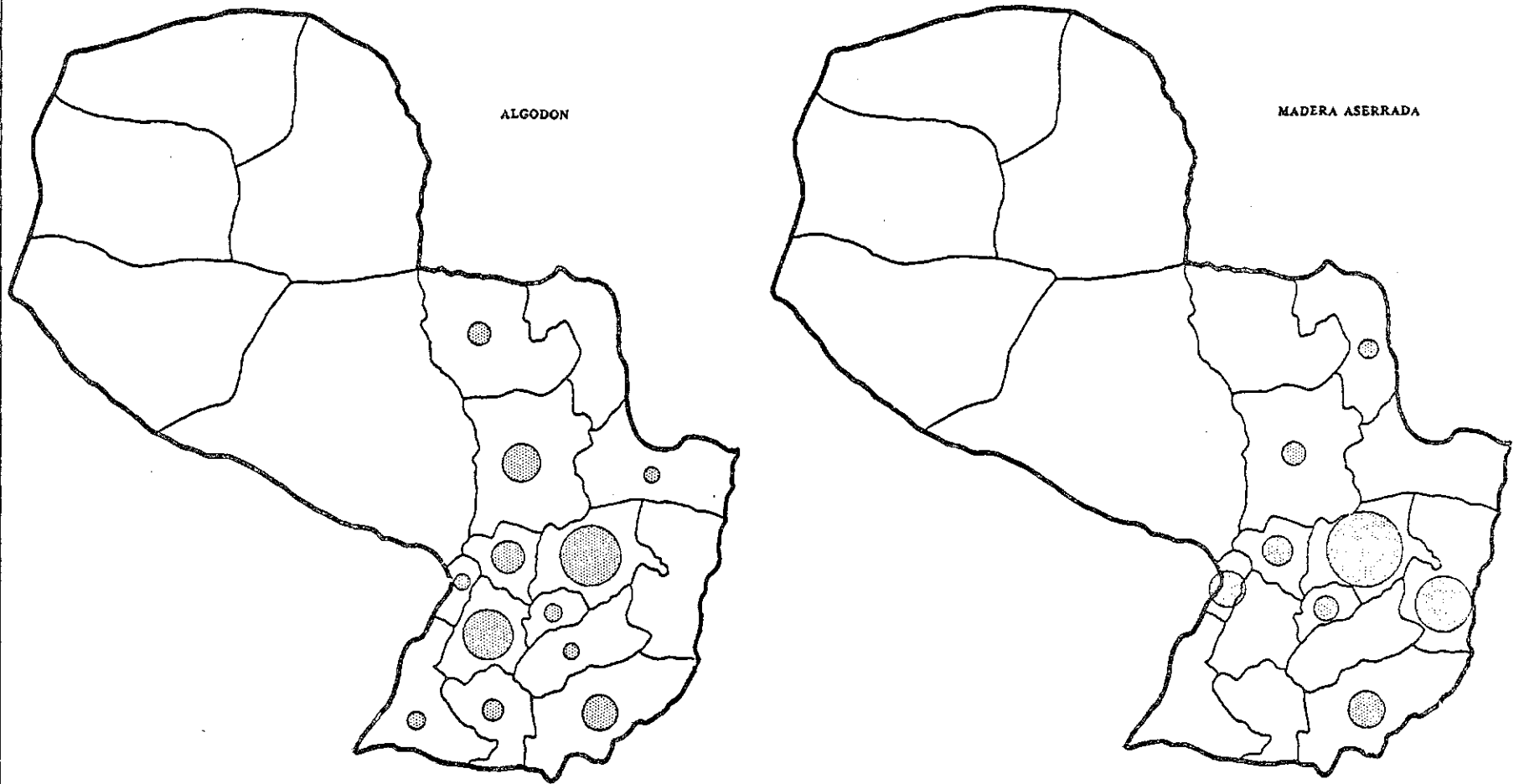
En términos de distribución de la población que se muestra en la Figura E-3.2, el departamento central con la ciudad de Asunción tiene la mayor concentración de población, alcanzando al 30% de la población total paraguaya. Le sigue en importancia el departamento de Coaguazú y de Itapúa con aproximadamente el 10% y el 9% respectivamente. En cuanto al crecimiento de la población urbana, la mayor tasa se presenta en el departamento de Alto Paraná con un crecimiento anual del 20%. Esto se debe sin duda a la demanda de mano de obra para la construcción de la represa de Itaipú y al dinamismo de la ciudad Puerto Presidente Stroessner.

A más largo plazo, la proyección estimada por la Dirección General de Estadística y Censo prevé una población de 5 275 000 habitantes del país para el año 2000.



Figura E-3.1

LOCALIZACION DE LA PRODUCCION DE ALGODON Y DE MADERA ASERRADA, AÑO 1979



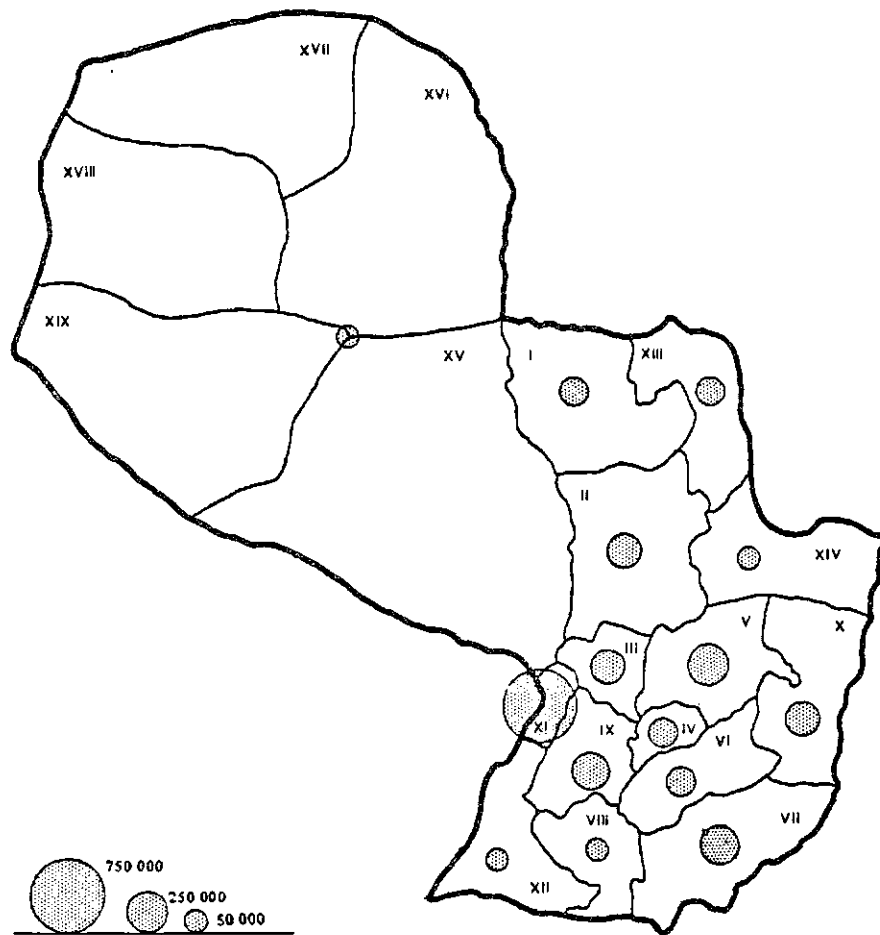
Fuente: Anuario estadístico del Paraguay, 1979.





Figura E-3.2

DISTRIBUCION DEPARTAMENTAL DE LA POBLACION, AÑO 1979



Fuente: Anuario estadístico de Paraguay, 1979

*Región oriental*

- I Concepción
- II San Pedro
- III Cordillera
- IV Guaira
- V Caaguazú
- VI Caazapá
- VII Itapúa
- VIII Misiones
- IX Paraguari
- X Alto Paraná
- XI Central
- XII Meembucú
- XIII Amambay
- XIV Canendiyú

*Región occidental*

- XV Pte. Hayes
- XVI Alto Paraguay
- XVII Chaco
- XVIII Nueva Asunción
- XIX Boquerón



### 3.5 ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL TRAFICO INTERNACIONAL DE CONTENEDORES POR FERROCARRIL

Tomando en cuenta todos los antecedentes que determinan la contenerización de los productos del comercio exterior de Paraguay, así como los elementos de asignación futura de los transportes internacionales, la política naviera en materia del tráfico de contenedores, la especialización de los puertos en la región, los costos del movimiento portuario en relación con el grado de congestión de éstos, el acceso y los costos de los medios de transporte que podrían prestar el "feeder service" para la carga en tránsito, y por último, el sistema adoptado por los países para el reglamento aduanero para la mercancía en tránsito, se estima, que en el futuro, el puerto de Montevideo conectado por el ferrocarril con Asunción, sería la combinación con mayores beneficios para el usuario de contenedores en el tráfico entre Paraguay y los países de ultramar.

La estrategia para 1985, según se puede apreciar en la Figura E-3.3 prevé un movimiento anual de 90 000 tm entre Asunción y Montevideo, tomando en cuenta el equilibrio de los flujos y un grado de contenerización del 33%,aproximadamente. El movimiento regional del tráfico de contenedores, en el corredor Asunción/Río de la Plata, entre Paraguay y Argentina sería de 40 000 tm,aproximadamente en dicho año. Resultaría una carga total de 130 000 tm/año en ambas direcciones, en la línea férrea Concordia-Asunción.

Si bien en 1985 estaríamos todavía en la fase inicial de contenerización de los productos de importación y exportación de Paraguay, se estima que en 1990, aproximadamente,el 67% del potencial sería contenerizado, que corresponde a unas 380 000 tm/año en el tráfico de contenedores entre Asunción y Montevideo y a unas 160 000 tm/año en el tráfico regional entre Asunción y Buenos Aires (Figura E-3.4).

Llama la atención el porcentaje de mercadería paraguaya prevista para el tránsito a través del puerto de Montevideo. Según puede apreciarse en la Figura E-3.5 a partir del año 1990 aproximadamente la mitad del movimiento total de la carga contenerizada de este puerto tendría su origen o destino en Paraguay.



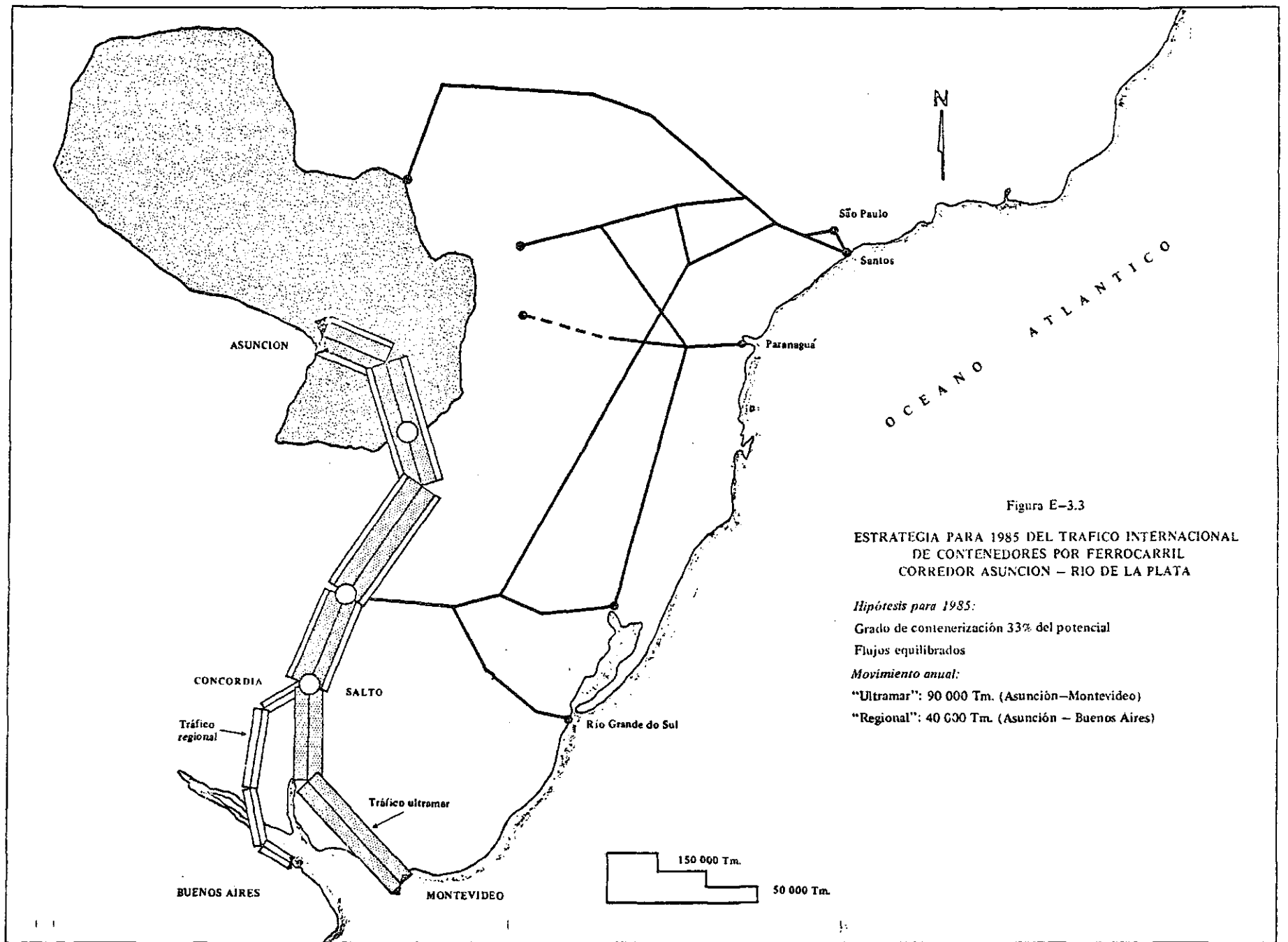


Figura E-3.3

**ESTRATEGIA PARA 1985 DEL TRAFICO INTERNACIONAL DE CONTENEDORES POR FERROCARRIL CORREDOR ASUNCION - RIO DE LA PLATA**

*Hipótesis para 1985:*  
 Grado de contenerización 33% del potencial  
 Flujos equilibrados  
*Movimiento anual:*  
 "Ultramar": 90 000 Tm. (Asunción-Montevideo)  
 "Regional": 40 000 Tm. (Asunción - Buenos Aires)

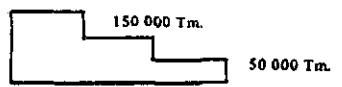




Figura E-3.4

**CORREDOR ASUNCION – RIO DE LA PLATA: PREVISION DEL TRAFICO INTERNACIONAL DE CONTENEDORES SEGUN GRADO DE CONTENERIZACION**

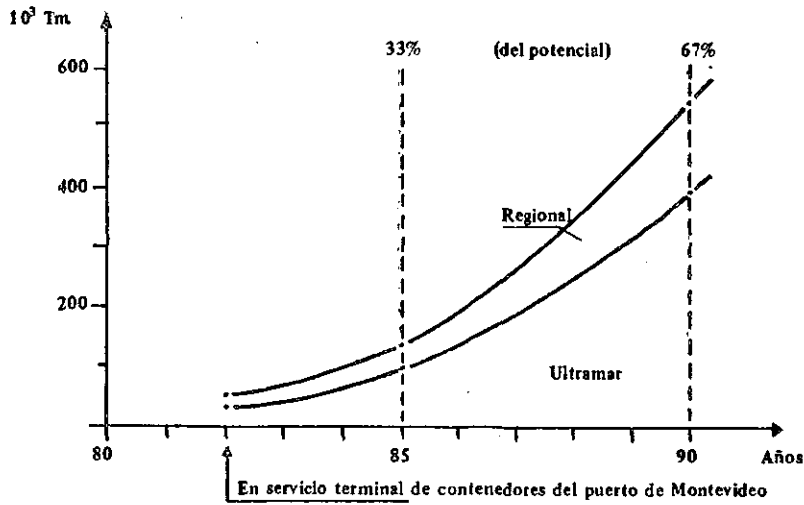
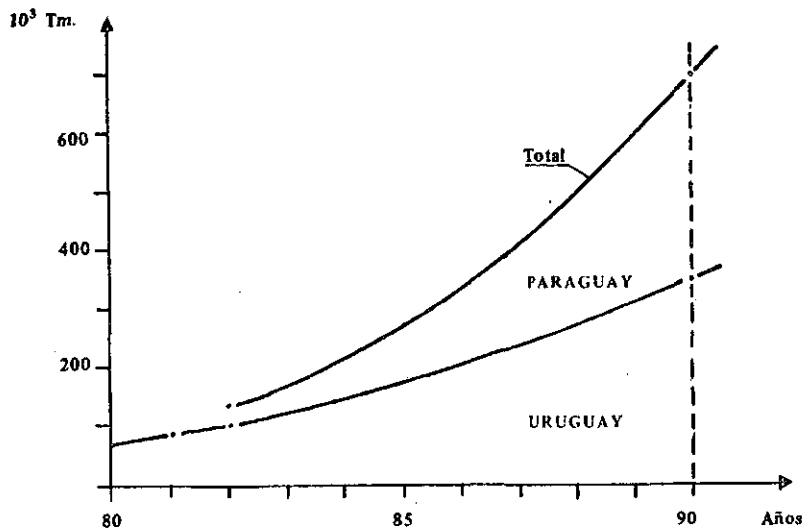


Figura E-3.5

**PUERTO DE MONTEVIDEO: PREVISION DEL MOVIMIENTO DE CARGA CONTENERIZADA DE URUGUAY Y PARAGUAY**



Fuente: Uruguay Banco Mundial, Paraguay elaboración de CEPAL.





En este sentido es indispensable, que la ANNP planifique adecuadamente la ampliación futura del puerto de Montevideo y la operación del terminal de contenedores, teniendo en cuenta los servicios que el puerto de Montevideo tendría que prestar a los movimientos en tránsito. Además para los transportes ferroviarios es indispensable que el ferrocarril tenga acceso directo al terminal de contenedores desde el inicio mismo de las operaciones.

Con respecto a los costos de transporte para el usuario, ya se mencionó una reducción probable del 33% en el transporte de contenedores por ferrocarril, sólo por usar el contenedor en los transportes ferroviarios. Significaría un ahorro de US\$ 11.00 por cada tonelada transportada entre Asunción y Montevideo.

Es sumamente importante constatar, que por ejemplo, en el caso del algodón, producto principal de la exportación de Paraguay en materia de valor FOB los fletes y gastos de transporte fluvial de Asunción a Buenos Aires (FAS) 1/, medio por el cual se realiza en la actualidad la mayoría de las exportaciones, alcanzan la suma de US\$ 57.20 por tm (hasta Montevideo (FAS) 1/ US\$ 49.00 por tm) y se estima que los mismos fletes y gastos de transporte hasta Montevideo (FAS) 1/ se podrían reducir a unos US\$ 27.00 por tm en el tráfico futuro de contenedores utilizando el ferrocarril entre Asunción y Montevideo.

En consecuencia, la introducción de la nueva tecnología de transporte asociada al uso del contenedor en el comercio exterior de Paraguay, los tránsitos de la mercadería general contenerizada a través del puerto de Montevideo y la realización de los transportes internacionales entre Asunción y Montevideo, por ferrocarril, tendría un impacto extraordinario en el proceso de facilitación y mejora de los transportes internacionales de Paraguay.

---

1/ Free along side.



Suponiendo un ahorro de US\$ 25.00 por tm en promedio, sólo por el concepto de la introducción de esos nuevos servicios de transporte entre Asunción y Montevideo, se estima un ahorro de aproximadamente US\$ 2.5 millones en 1985 y de US\$ 9.5 millones en 1990, calculado en base a los volúmenes previstos.

En lo referente al tráfico de contenedores entre Paraguay y Brasil se estima que el desequilibrio en los flujos de carga general contenerizable entre ambos países es el factor más desfavorable para la introducción de los servicios de transporte en contenedor. En efecto, la mayoría de los productos de exportación de Paraguay a Brasil son cargas masivas y en 1979 se registró un potencial muy reducido, de aproximadamente 2 600 tm, de productos paraguayos de exportación destinados a Brasil y aptos para el uso del contenedor. Por el contrario el volumen de los productos de la misma categoría procedentes de Brasil fue aproximadamente 22 400 tm. Sin embargo se estima que el futuro terminal de Cascavel facilitaría la realización de transportes multimodales entre Paraguay y Brasil, aunque con una magnitud reducida.



F ACCIONES A CONSIDERAR



## F ACCIONES A CONSIDERAR

Como ya se mencionó, la segunda fase del proyecto conjunto ALAF/CEPAL contempla la elaboración de un plan de acción para la promoción y facilitación del transporte internacional por ferrocarril. Para ella será necesario realizar reuniones de expertos de los ferrocarriles de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay con los técnicos que realizan este proyecto.

Para enfocar las actividades necesarias, que permitan establecer el plan de acción y evaluar las prioridades, se consideran a continuación, algunos aspectos o acciones que son indispensables para el desarrollo del tráfico internacional por ferrocarril.

Con respecto a la exportación de la soja paraguaya y a la estrategia ferroviaria para 1985, la reactivación de la exportación a través del corredor Encarnación/Posadas - Río Grande do Sul, corresponde a los intereses comunes de los ferrocarriles de Paraguay, Argentina y Brasil. En este sentido es necesario examinar la capacidad de transbordo instalada en Uruguayana, tomando en cuenta la prioridad que tiene el tráfico entre Argentina y Brasil en esta estación. Cuando no se pueda realizar todo el transbordo necesario en Uruguayana, habrá que utilizar, como alternativa de transporte, un itinerario a través de Uruguay. Para lo cual, se deberá analizar la capacidad de transbordo en las estaciones fronterizas de Uruguay y Brasil.

El exportador paraguayo tiene el problema de lograr la capacidad necesaria de vagones en los ferrocarriles de los países vecinos para el transporte de soja. Pero, puesto que la exportación de ésta se hace fundamentalmente a través de Brasil, hay que resolver, en primer lugar, las necesidades de vagones en este país.

La estrategia ferroviaria necesaria para desarrollar el tráfico de contenedores desde Montevideo con el interior de Uruguay, con Asunción y posiblemente con Brasil, hace indispensable, que el terminal de contenedores del puerto de Montevideo, cuente con el acceso directo por ferrocarril.





Para ello, deberán decidir, la Administración de Ferrocarriles del Estado (AFE) y la Administración Nacional de Puertos (A.N.P.), la conexión física y todos los aspectos de las operaciones ferroviarias en el puerto de Montevideo, con la anticipación necesaria para asegurar los servicios ferroviarios desde el inicio mismo de las operaciones del terminal. Se adjunta un esquema del Puerto de Montevideo y su conexión con el ferrocarril. Figura F-1.1.

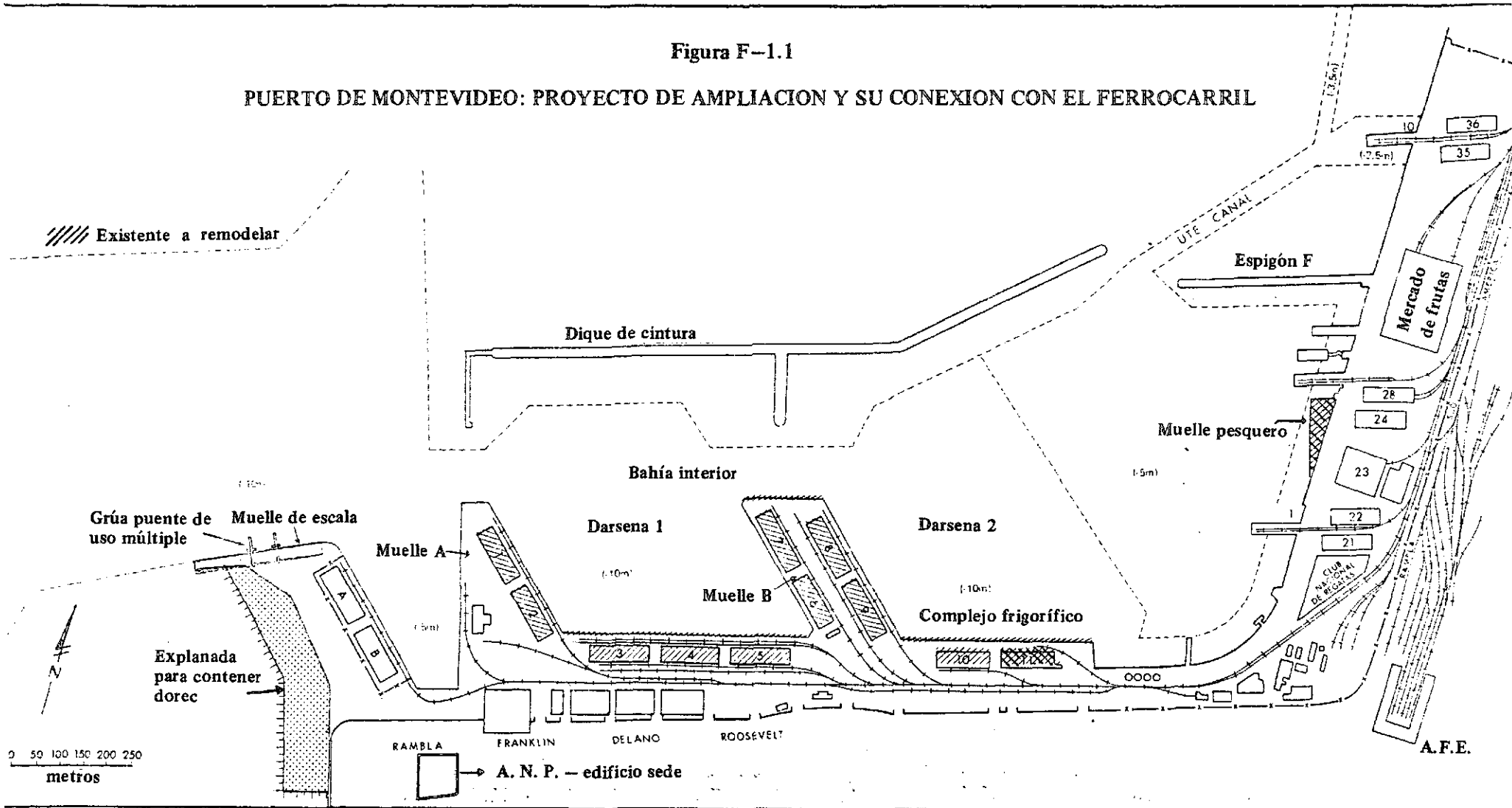
Son varios los aspectos que se deben analizar, planificar y coordinar entre los ferrocarriles de Paraguay, Argentina y Uruguay. Uno de los más importantes, a considerar, es la creación de un "pool de vagones" que en materia de transporte ferroviario facilitaría las operaciones entre los tres países interconectados. En este sentido es importante tener en cuenta la experiencia ya acumulada en la región, en materia de intercambio de vagones (por ejemplo entre RFFSA y FEPASA de Brasil y entre los Ferrocarriles de México y los Estados Unidos) y de igual forma la experiencia de los ferrocarriles de Europa podría proporcionar elementos válidos para la organización de los transportes internacionales.

Para la planificación y programación de los transportes internacionales, que se realizará en la segunda fase del proyecto, se utilizará las características básicas del sistema ferroviario interconectado, que se presentan en el cuadro F-1.1.



Figura F-1.1

PUERTO DE MONTEVIDEO: PROYECTO DE AMPLIACION Y SU CONEXION CON EL FERROCARRIL



0 50 100 150 200 250  
metros

Cuadro F-1.1  
 CARACTERISTICAS BASICAS DEL SISTEMA FERROVIARIO, ACTUAL Y MODERNIZADO  
 Servicio de trenes de carga

	Sistema actual, 1979			Sistema modernizado, 1985			Observaciones	
	Distancia (km)	Velocidad máxima (km/hora)	Velocidad comercial (km/hora)	Tiempo (horas)	Distancia (km)	Velocidad máxima (km/hora)		Velocidad comercial (km/hora)
<u>Asunción - Buenos Aires</u>								
Asunción - Encarnación	376	35	10	37	376			
Posadas - F. Lacroze	1 100	60	25	44	1 100			
<u>Total</u>	<u>1 476</u>		<u>18</u>	<u>81</u>	<u>1 476</u>		<u>35</u>	<u>42</u>
<u>Asunción - Montevideo</u>								
Asunción - Encarnación	376	35	10	37	376			
Posadas - Concordia	598	60	25	24	598			
Salto - Montevideo	590	50	15	39	530			
<u>Total</u>	<u>1 564</u>		<u>16</u>	<u>100</u>	<u>1 504</u>		<u>30</u>	<u>50</u>
<u>Posadas - Río Grande</u>								
Posadas - P. Libres	347	60	25					
Uruguayana - Río Grande	730	45	25					
<u>Total</u>	<u>1 077</u>		<u>25</u>	<u>43</u>				
Posadas - Concordia	598		25					
Salto - Rivera	500		15					
Livramento - Río Grande	463		25					
<u>Total</u>	<u>1 561</u>		<u>21</u>	<u>76</u>				
<u>Posadas - Paranaguá</u>								
Posadas - P. Libres	347							
Uruguayana - Paranaguá	1 579							
<u>Total</u>	<u>1 926</u>		<u>25</u>	<u>77</u>				
<u>Ponta Porá - Paranaguá</u>								
Ponta Porá - Bauru	1 163							
Bauru - Pinhalzinho	540							
Pinhalzinho - Paranaguá	374							
<u>Total</u>	<u>2 077</u>		<u>25</u>	<u>83</u>				
<u>Ponta Porá - Santos</u>								
Ponta Porá - Bauru	1 163							
Bauru - Santos	481							
<u>Total</u>	<u>1 644</u>		<u>25</u>	<u>66</u>				
<u>Ferrocarril de Soja</u>								
Cascavel - Guarapuavá					240			
Guarapuavá - Paranaguá	508				396			
<u>Total</u>	<u>508</u>				<u>636</u>	<u>75</u>	<u>40</u>	<u>16</u>
Guairá - Cascavel					134			
Cascavel - Paranaguá					636			
<u>Total</u>					<u>770</u>	<u>75</u>	<u>40</u>	<u>19</u>
<u>Presidente Stroessner - Santos</u>								
Cascavel - Guarapuavá								
Guarapuavá - Santos	817							
<u>Total</u>	<u>817</u>							

Fuente: Elaboración propia.