

RESTRINGIDA

E/CEPAL/R.260

5 de mayo de 1981

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

Reunión del Grupo de Técnicos de los  
Ministros de Obras Públicas y de  
Transportes de los Países del  
Cono Sur

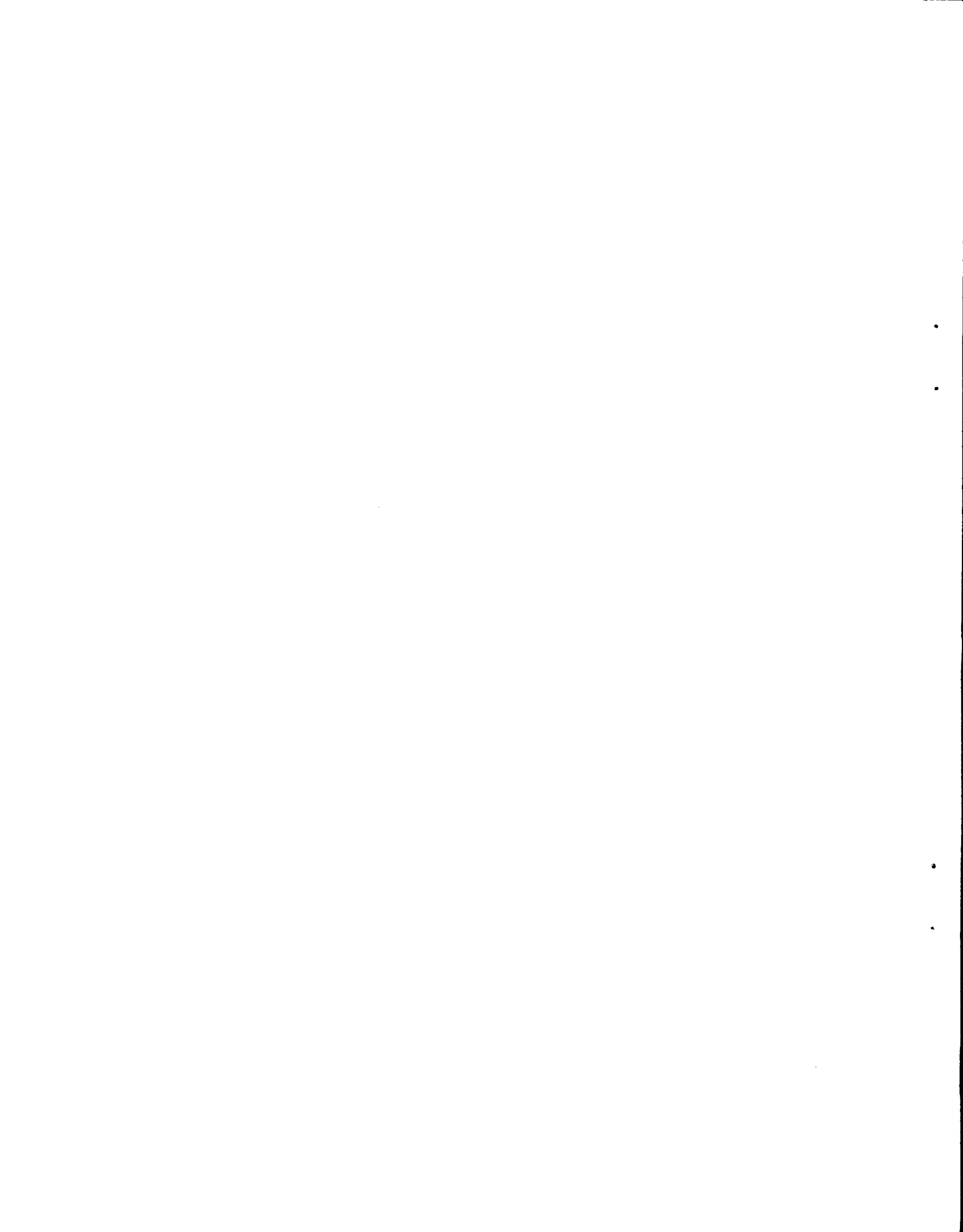
Brasilia, Brasil, 12 al 15 de mayo de 1981

TRANSPORTE FLUVIAL EN LA CUENCA DEL PLATA \*/

---

\*/ Preparado por la División de Transporte y Comunicaciones.  
Versión preliminar sujeta a revisión de forma y fondo.

81-4-830



INDICE

	<u>Página</u>
1. PREFACIO .....	1
2. INTRODUCCION .....	1
3. INFRAESTRUCTURA FLUVIAL .....	4
3.1 El Río de la Plata .....	6
3.1.1 Descripción general .....	6
3.1.2 Condiciones actuales de navegación .....	6
3.1.3 Puertos .....	8
3.2 El río Uruguay .....	12
3.2.1 Descripción general .....	12
3.2.2 Condiciones actuales de navegación .....	13
3.2.3 Puertos .....	13
3.3 Delta del Paraná .....	18
3.3.1 Descripción general .....	18
3.3.2 Condiciones actuales de navegación .....	20
3.3.3 Puertos .....	24
3.4 El río Paraná (Sección: Rosario-Confluencia) .....	36
3.4.1 Descripción general .....	36
3.4.2 Condiciones actuales de navegación .....	36
3.4.3 Puertos .....	37
3.5 El río Paraná (Sección: Confluencia-Guaira) .....	44
3.5.1 Descripción general .....	44
3.5.2 Condiciones actuales de navegación .....	45
3.5.3 Puertos .....	46
3.6 El Alto Paraná .....	48
3.6.1 Descripción general .....	48
3.6.2 Condiciones actuales de navegación .....	54
3.6.3 Puertos .....	58
3.7 El río Paraguay .....	61
3.7.1 Descripción general .....	61
3.7.2 Condiciones actuales de navegación .....	61
3.7.3 Puertos .....	69
3.8 Alto Paraguay .....	84
3.8.1 Descripción general .....	84
3.8.2 Condiciones actuales de navegación .....	87
3.8.3 Puertos .....	92

	<u>Página</u>
4. FLOTA MERCANTE FLUVIAL .....	99
4.1 Argentina .....	99
4.2 Bolivia .....	102
4.3 Brasil .....	105
4.3.1 Flota mercante de Brasil en el Alto Paraná .....	105
4.3.2 Flota mercante de Brasil en el Alto Paraguay .....	105
4.3.3 Flota mercante de Brasil en el resto de la Cuenca del Plata .....	105
4.4 Paraguay .....	106
4.4.1 Servicios de transporte fluvial y marítimo .....	108
4.4.2 Participación nacional .....	110
4.5 Uruguay .....	112
5. EVALUACION DE ALGUNOS ASPECTOS INSTITUCIONALES .....	115
5.1 El ambiente de transporte fluvial .....	119
5.1.1 Antecedentes históricos .....	119
5.1.2 Evolución institucional .....	120
5.1.3 Naturaleza del transporte fluvial .....	121
5.1.4 Necesidad de una estrategia global .....	123
5.1.5 Compromisos políticos y económicos .....	125
5.1.6 Infraestructura física e institucional .....	125
5.2 Obstáculos institucionales .....	126
5.2.1 Falta de colaboración entre las administraciones nacionales .....	127
5.2.2 Reticencia a los acuerdos multilaterales .....	129
5.2.3 Intereses particulares de cada país .....	130
5.2.4 Aplicación del mismo régimen al transporte marítimo y fluvial .....	132
5.2.5 Documentos y procedimientos de comercio .....	134
5.3 Mecanismos informales .....	135
5.3.1 Conferencia de fletes .....	136
5.3.2 Facilitación de los documentos y procedimientos de comercio .....	137
5.3.3 Reuniones periódicas de los directores de transporte fluvial, de los administradores de los puertos y de las aduanas nacionales .....	139
BIBLIOGRAFIA .....	143

## 1. PREFACIO

La CEPAL desea expresar su satisfacción por la solicitud de la Reunión de Ministros de Obras Públicas y de Transportes de los países del Cono Sur para preparar este documento sobre el transporte fluvial en la Cuenca del Plata, que le ofrece la oportunidad de prestar su colaboración a los gobiernos en tan importante materia. La secretaría quisiera destacar que el presente documento de trabajo es una versión preliminar que está sujeta a modificaciones de forma y de fondo a partir de los comentarios y sugerencias de los países de la Cuenca del Plata antes de la publicación de la versión final. Asimismo, se desea dejar constancia de que, a pesar de toda la información reunida, todavía falta completar algunos antecedentes sobre ciertos aspectos de la infraestructura física y, especialmente, sobre la institucionalidad del transporte fluvial de los países de la Cuenca. Además, se hace presente que se recibió un completo conjunto de informaciones proporcionadas por GEIPOT de Brasil, las que han sido incorporadas sólo parcialmente, debido a la necesidad de cerrar esta publicación a tiempo para ser entregada a la Reunión del Grupo de Expertos de los Ministerios de Obras Públicas y de Transportes de los países del Cono Sur. El resto de los antecedentes proporcionados por GEIPOT serán analizados e incluidos posteriormente.

Al presentar este documento de trabajo se estima que el cuadro que se ha logrado con la información reunida es suficiente para destacar en términos generales las posibilidades existentes en el uso de los ríos de la Cuenca del Plata. Es en tal carácter que este documento se somete en su versión preliminar a la consideración del Grupo de Expertos.

## 2. INTRODUCCION

El transporte marítimo, a no dudarlo, ha jugado siempre un papel fundamental en el desarrollo económico de todos los países del mundo. No es necesario insistir en ello. Este medio de transporte en todos los tiempos ha determinado los asentamientos de población y ha apoyado eficientemente la formación de las bases de riqueza de los países. De una manera parecida el transporte fluvial presenta también características privilegiadas para

/apoyar los

apoyar los procesos vitales del desarrollo económico, por lo cual los países que tienen la suerte de poder contar con él deben prestar una atención muy especial a su desarrollo.

En términos generales, se puede decir que el sistema fluvial ofrece el medio más económico de transporte con la menor inversión de capital para facilitar el comercio exterior de las regiones ribereñas de la Cuenca del Plata. Ante la crisis del petróleo que ha venido a demostrar claramente la necesidad de utilizar los medios de transporte más económicos, el transporte fluvial debiera tener un papel predominante. No obstante, todo indica que el costo actual del transporte fluvial es excesivo, debido a la falta de servicios racionalizados, para lo cual es imprescindible contar con equipamiento moderno, remover las restricciones físicas existentes en los ríos y establecer una institucionalidad uniforme y simplificada para el desarrollo de tal actividad que incluya la consideración de una conferencia de fletes. Es preciso destacar que, de todos estos factores, los que más contribuyen a aumentar el costo del transporte fluvial no son aquellos de orden físico, sino más bien los de carácter institucional. Los transportistas, cargadores y otras personas comprendidas en la cadena de transporte fluvial, ante la falta de una institucionalidad que defina las responsabilidades y los deberes para cada uno en la operación del transporte fluvial, no conocen con exactitud ni los riesgos de esta empresa ni la manera más segura de proteger sus inversiones y, por ende, no tienen incentivos para invertir en nuevos equipamientos y tecnologías de transporte. Esta situación se ha transformado en un círculo vicioso y podría conducir - ante la ausencia de iniciativas gubernamentales - a una espiral descendente en la actividad económica en las regiones ribereñas de los ríos de la Cuenca del Plata.

La infraestructura física del transporte fluvial en la Cuenca del Plata no es óptima; sin embargo, no es posible pensar en grandes inversiones para su mejoramiento hasta tanto los países hayan establecido una institucionalidad uniforme y moderna para tal transporte. El volumen de comercio que actualmente se desplaza por vía fluvial nos indica que no hay una falta crítica de oferta en los servicios de transporte. Es decir, la infraestructura física no sólo es adecuada para el nivel de comercio que existe, sino también podría transportar mayores niveles de comercio sin grandes

/dificultades, siempre

dificultades, siempre que los obstáculos institucionales que impiden la utilización eficiente de tal infraestructura fueran eliminados o, al menos, reducidos. Por eso, los problemas de navegación en los ríos de la Cuenca del Plata son mayormente de naturaleza institucional.

Para comprender mejor la situación actual hay que recordar que la institucionalidad de transporte fluvial que existe hoy es un resultado de la acción unilateral en tiempos de la Colonia, en que predominaban los intereses de cada país en su propio tramo de los ríos. Para eliminar o reducir los obstáculos institucionales y potenciar al máximo la utilización de los ríos internacionales para el transporte, los países de la Cuenca tendrían que emprender un vasto programa de colaboración verdaderamente real.

En algunos aspectos de aprovechamiento de los ríos, los intereses de los países de la Cuenca pueden ser decididamente opuestos, lo que reduce la eficacia de la colaboración. Pero en el caso del transporte fluvial es claro que existe una comunidad de intereses, por lo que no es utópico pensar que la colaboración pueda llevarse a cabo mediante acuerdos unánimes entre los miembros de la Cuenca.

Según la experiencia acumulada por los países de la Cuenca en la administración de los servicios de transporte fluvial, cada día es más evidente que el único método que ha tenido éxito en esta labor consiste en mantener un diálogo constante entre los sectores apropiados de los países ribereños. Si los países en esta subregión lograran encontrar la forma de colaborar en forma más activa y permanente para promover una institucionalidad moderna y armonizada de transporte fluvial, la expansión de sus economías en relación con los niveles actuales podría resultar considerable. Se hace necesario, entonces, encarar la solución de estos obstáculos con creciente conciencia de responsabilidad, tanto por parte del sector público como del privado, mediante un enfoque integral de los objetivos, los medios y las prioridades para hacer frente a tales obstáculos.

### 3. INFRAESTRUCTURA FLUVIAL

Los ríos Paraná y Uruguay desaguan en el Río de la Plata un poco al norte de Buenos Aires, en lo que se conoce como el Delta del Paraná.

Una rápida mirada al mapa del Sistema del Río de la Plata parecería indicar que el río Paraná, que se adentra profundamente en el Continente en dirección norte, llevaría el mismo nombre en toda su extensión. Sin embargo, se trata en realidad de dos ríos en uno, el Paraná y el Paraguay, si bien se considera como si el Paraguay fuera un afluente del Paraná, desembocando el primero en el segundo en la ciudad paraguaya de Confluencia.

Para poder realizar una exposición más detallada se ha dividido toda la Cuenca en secciones uniformes, quedando estructuradas de la forma siguiente:

- El Río de la Plata, comprendido entre el mar Atlántico y el Pontón Intersección.
- El río Uruguay, desde su nacimiento hasta la desembocadura en el Río de la Plata.
- El Delta del Paraná, desde la ciudad de Rosario, en Argentina, hasta el Pontón Intersección.
- El río Paraná, la sección comprendida entre las ciudades de Rosario, en Argentina, y Confluencia en Paraguay.
- El río Paraná, la sección comprendida entre las ciudades de Confluencia, en Paraguay, y Guaira en Brasil.
- El Alto Paraná, desde Guaira, en Brasil, hasta su nacimiento.
- El río Paraguay, la sección comprendida entre la ciudad paraguaya de Confluencia y el río Apa.
- El Alto Paraguay, desde el río Apa hasta su nacimiento.

Dentro de cada una de las secciones mencionadas se hará una descripción general del río, se especificarán las condiciones actuales de navegación y por último se detallarán los puertos existentes con las características principales de cada uno.



RESUMEN DE DISTANCIAS POR AGUA

(Kilómetros)

Progre- siva/	Asunción	Confluencia	Rosario	Nueva Palmira	P. Inter- sección	Buenos Aires	Pontón Recalada	Montevideo
Corumbá	2 770	1 530	2 350	2 638				
Vallemi	2 158	918	1 738	2 026				
Asunción	1 630	390	1 210	1 498	1 595/1 597	1 582/1 634	1 760/1 762	1 790/1 792
Strossner	1 931	691		1 799				
Encarnación	1 583	343		1 451				
Confluencia	1 240	-		1 106	1 205/1 207	1 192/1 244		
Rosario	420	1 210	-	288	385/387	372/424		
Enfurección	232	1 398	180	100	197/199	184/236		
Nueva Palmira	158	1 498	288	-	297/103	284/140	462/268	492/298
Pontón	37	1 595/1 597	385/387	297/103	-	37	165	195
Intersección	0	1 582/1 634	372/424	284/140	37	-	202	232
Buenos Aires	302	1 760/1 762	550/552	462/268	165	202	-	30
Fontón Recalada	232	1 790/1 792	580/582	492/298	195	232	30	-
Montevideo								

Nota: Se separan por una barra las distancias por Canal Mitre (ascendente) y Martín García (ascendente).

e/ Progresivos respecto de Buenos Aires por ruta antigua (Paraná Guazú). Por Canal Mitre son 48 km menos y por Paraná Guazú - Bravo son 4 km más.

### 3.1 El Río de la Plata

#### 3.1.1 Descripción general

Los geógrafos aún discuten si el Río de la Plata es un río, una bahía o un estuario. Tiene cerca de 100 millas de largo y en su parte más ancha, alcanza 135 millas. En la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay tiene 23 millas de ancho.

Sus descubridores lo llamaron "Mar Dulce", por el sabor de sus aguas. Las mareas no lo afectan, pero si los fuertes vientos del suroeste, que algunas veces alcanza velocidades de 6, 8 o 12 nudos, lo cual provoca que el nivel de las aguas aumente hasta seis pies. Los vientos, asimismo, afectan la salinidad de las aguas, que varía desde el agua casi dulce hasta el agua salada como la del mar.

En la desembocadura del río Uruguay se encuentra la isla de Martín García, que pertenece a Argentina y se utiliza como Base Naval de la Armada de dicho país.

Llueve una media de 92 días al año y las tormentas son de corta duración.

La humedad es elevada siendo el 77% su valor medio.

La temperatura media es de 16.6°C, siendo la máxima 43°C y la mínima -5°C.

La ribera norte (en Uruguay) es escarpada y rocosa, en tanto que la ribera sur (en Argentina) es baja.

#### 3.1.2 Condiciones actuales de navegación

El estuario es en su totalidad poco profundo. En ningún lugar al norte de Montevideo la profundidad, durante la marea baja, es mayor de 36 pies. En el estuario se ha acumulado gran cantidad de sedimento, formando una capa de 30 pies de limo.



### 3.1.3 Puertos

#### 3.1.3.1 Montevideo (Uruguay)

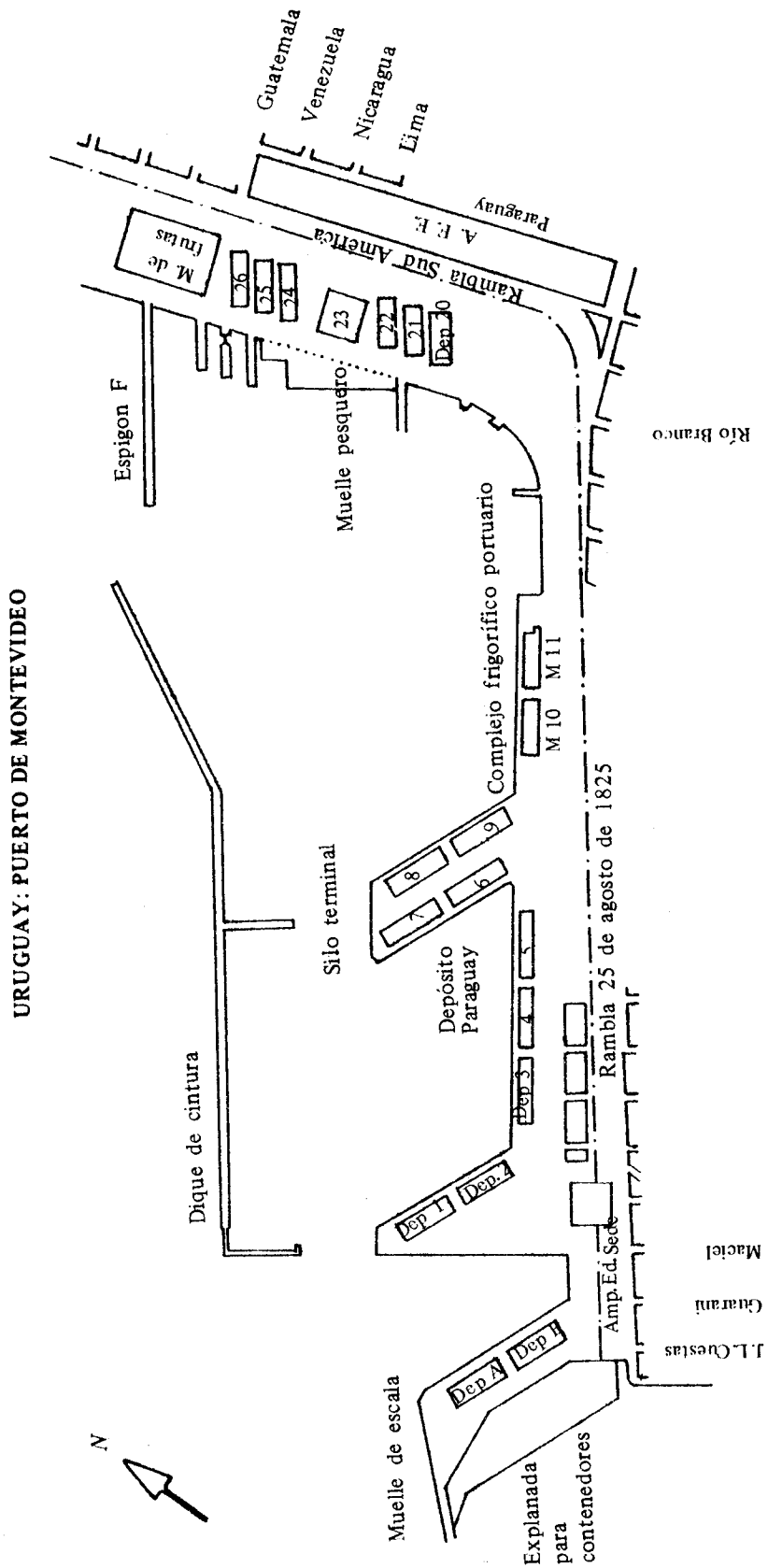
Capital y puerto principal del Uruguay, Montevideo está emplazado dentro de una bahía protegida, en una zona de aguas abiertas del Río de la Plata, de fácil acceso a ultramar. Es el centro de convergencia de las redes de transporte uruguayas que comunican con los principales pasos fronterizos y en particular con Asunción, a través de carretera y en un futuro próximo, por ferrocarril.

La comunicación entre Montevideo y Asunción por el medio fluvial se ve limitada por las dificultades que encuentran las barcazas de empuje tradicionales durante la navegación en la zona abierta del estuario del Río de la Plata. Por esta razón, este tráfico normalmente lo atienden pequeñas naves fluvio-marítimas.

El movimiento total de cargas del puerto fue próximo a los 2 millones de toneladas en 1978, de las cuales 420 000 fueron exportaciones y 1.3 millones correspondieron a importaciones.

El canal de acceso al puerto tiene una extensión de 5 600 m y una profundidad de 33 pies. La zona portuaria que aparece en el gráfico 3.1.3.1 abarca una superficie de unas 62 hectáreas, de las cuales 20 son áreas abiertas para almacenaje y 200 000 m<sup>2</sup> de depósito. Tiene tres dársenas, dos para el tráfico de ultramar y una para el fluvial, con 14 sitios de atraque. Dispone de capacidad para la operación simultánea de 42 buques de ultramar, de los cuales 12 atracados en 10 m de profundidad, 14 en el antepuerto y el resto en otros muros de menor profundidad y en los muelles de combustibles. El utillaje, renovado en los últimos años, presenta buenas condiciones de operatividad y comprende una grúa flotante de 80 toneladas, una grúa terrestre en el Muelle de Escala de 200 toneladas, una grúa sobre neumáticos de 20 toneladas y más de 80 grúas menores. Tiene una cinta transportadora para carga y descarga de granos y demás servicios. Dispone de acceso terrestres directos y convenientes a muelles y depósitos, tanto para los camiones como para el ferrocarril. El horario portuario es de 7 a 19 horas en dos turnos. Montevideo es un puerto sin problemas de congestión, con amplias posibilidades de extensión, profundización y equipamiento, y de fácil

Gráfico 3.1.3.1



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 y el tiempo de remolque con un sólo remolcador es de unos 40 minutos.

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 y cuya realización está prevista en dos etapas. Merece destacarse la construcción de un terminal para contenedores mediante relleno de 3 hectáreas contiguas al Muelle de escala, cuya importancia se ve confirmada por el desarrollo alcanzado en la unitarización por contenedores y el auge previsto en estudios, que estiman una participación de este sistema del 40% de las cargas generales hacia América Latina para 1990. Por otro lado se prevé la construcción de un silo terminal de 25 000 toneladas de capacidad con 12 celdas y 7 entreceldas, ubicado en la cabecera del muelle B, donde se encuentra también el depósito franco del Paraguay. El proyecto antedicho contempla en su segunda etapa, la profundización del canal de acceso y dársenas a 40 pies, lo que hará posible operar con buques de 50 a 60 mil toneladas de capacidad. Sin embargo, el canal y algunas dársenas admiten hasta 45 pies de profundidad, lo que permitiría la operación de buques de unas 80 000 toneladas.

Los presidentes de Uruguay y de Paraguay realizaron en mayo de 1975 un acuerdo para que Paraguay pueda utilizar facilidades portuarias, así como un depósito franco en el puerto de Montevideo. Para formalizarlo el Ministro de Relaciones Exteriores de Uruguay envió una Nota Reversal, la cual se recoge en el Anexo.

Así en el mes de noviembre de 1976, el Gobierno de Paraguay tomó posesión de dicho Depósito Franco en el puerto de Montevideo.

La extensión del muelle correspondiente al Depósito 7 es de 127 m, donde operan entre dos y cinco grúas eléctricas de medio pórtico de cinco toneladas. El depósito cuenta con acceso ferroviario y de camiones. Por su parte, el uso del muelle es preferencial con previo aviso y en caso de encontrarse ocupado, la administración dispone la recepción en otro muelle y el traslado al Depósito Franco se efectúa en este caso, sin costo alguno. Además, los buques de bandera paraguaya están exentos del pago de uso de remolcadores y de las operaciones de atraque. El uso de prácticos sólo es obligatorio para las naves paraguayas que transportan sustancias peligrosas.

/Las facilidades

Las facilidades que otorga Montevideo al tránsito paraguayo ha motivado un incremento apreciable del movimiento de estas cargas durante los últimos años. Es así que en la actualidad, el 70% del tráfico de la FME opera por esta vía.

El uso potencial de este puerto por la vía fluvial está determinado especialmente por la capacidad de los buques fluvio-marítimos del Paraguay. Mediante el uso de la vía ferroviaria, el potencial de uso de este puerto puede aumentar, si se aprovechan debidamente las próximas uniones de las vías uruguayas y argentinas a través del coronamiento de la represa de Salto Grande así como la nueva terminal de contenedores del puerto.

### 3.1.3.2 Colonia (Uruguay)

Situado en la ribera izquierda del Río de la Plata, a unas 27 millas este-noreste, en línea recta desde Buenos Aires, con la que está conectado por servicio de aerodeslizadores y transbordadores.

Hay tres canales de acceso al puerto, dos para ultramar y el llamado Canal del Medio, este último para el acceso al río, con 18' de profundidad.

El puerto consta de un rompeolas en ángulo agudo y una cuenca con tres muelles, uno de ellos con 15' de profundidad y una grúa de 3 ton y 2 de 5 ton cada una, que se emplea para el tráfico de ultramar.

El muelle oeste es para el tráfico costero y sólo tiene 13' de profundidad.

Este puerto es zona libre para el almacenaje y la manipulación, pero en la actualidad tiene poco movimiento de carga.

### 3.2 El río Uruguay

#### 3.2.1 Descripción general

El río Uruguay corre hacia el sur procedente del Brasil, sirviendo de frontera primero entre ese país y la Argentina y, durante unas 300 millas antes de su desembocadura, entre Argentina y Uruguay. En su desembocadura el Uruguay se une al río Paraná, para formar el Río de la Plata.

Los rápidos y caídas de agua más allá de Salto son espectaculares, y se conocen con el nombre de Salto Grande. Los rápidos que se extienden de una ribera a otra cubren una distancia de 15 millas. El salto de mayor altura alcanza 12 pies.

El río Uruguay en su curso superior se inunda todos los años, a causa de las lluvias. Hacia fines de julio se inicia la temporada de grandes lluvias, que se prolonga hasta noviembre, alcanzando su máxima intensidad durante septiembre y octubre. En los pasos estrechos el nivel de las aguas aumenta unos 30 pies, aunque el aumento promedio es de 16 pies. En todo su curso, el lecho del río es rocoso, de piedra arenisca roja. Excepto en los períodos de crecientes, el agua es cristalina y aun en su curso superior arrastra comparativamente poco sedimento.

El río Uruguay está formado por pequeñas corrientes que bajan de las estribaciones occidentales de la Serrado Mar, en el Brasil. Cerca de su cabecera el río corre en dirección oeste noroeste, y marca el límite entre los estados de Santa Catarina y Rio Grande do Sul.

Luego de alejarse de la costa serrana del Brasil, el río atraviesa durante considerables distancias una zona abierta, sembrada de colinas, para entrar más adelante en una región de densos bosques.

Uno de sus importantes afluentes, que viene del norte, es el Pepiri-Guazú que, en su curso inferior, tiene 250 pies de ancho, pero que pronto se estrecha hasta alcanzar una anchura de 30 pies, corriendo con gran violencia entre empinadas riberas boscosas.

Cerca de la confluencia con el Pepiri-Guazú, las márgenes del río Uruguay son elevadas y cubiertas de bosques. A esta altura el río tiene 2 300 pies de ancho y de 10 a 40 pies de profundidad. Cuatro millas al sur de este punto se encuentra una catarata de más de 8 millas de largo, con una caída total de 26 pies.



El río Uruguay tiene otra serie de afluentes, de los cuales el más importante es el río Negro. Otros de cierta importancia son el Ibicuí y el Ijuí. El río Negro tiene un delta formado por varias islas grandes en su confluencia con el Uruguay, cerca de su desembocadura. Su cabecera se encuentra al sur del estado de Rio Grande do Sul.

Unas 60 millas antes de desaguar en el estuario del Plata, el río Uruguay forma un gran lago, casi de 56 millas de largo y de 4 a 6 millas de ancho. En Punta Gorda, punto en donde el Uruguay desemboca en el estuario del Plata, alcanza sólo una anchura de 1 1/2 millas, si bien su profundidad es de 90 pies.

### 3.2.2 Condiciones actuales de navegación

El río Uruguay tiene más de 1 000 millas de largo. Los barcos de mayor calado que pueden navegar en el Río de la Plata pueden asimismo remontar el Uruguay hasta Fray Bentos, a 100 millas de su desembocadura. Barcos de 14 pies de calado pueden llegar hasta Paysandú, a 150 millas de la desembocadura; barcos de 9 pies de calado pueden llegar hasta Salto, otras 50 millas río arriba. La navegación es interrumpida por una serie de saltos y rápidos cerca de Salto, pero pasada esta zona, embarcaciones de 4 pies de calado pueden navegar durante varios cientos de millas. Aún más al norte, embarcaciones pequeñas pueden navegar por el Uruguay y sus afluentes, entre los saltos y rápidos que de vez en cuando se encuentran en su curso.

El río Pepiri-Guazú sólo puede ser navegado por canoas.

El río Negro es navegable por embarcaciones de mediano calado en su curso inferior.

### 3.2.3 Puertos

#### 3.2.3.1 Concepción del Uruguay (Argentina)

Está situado en el km 181 del río Uruguay, en su ribera derecha, a unas 182 millas por el río de Buenos Aires.

El acceso se realiza por un canal de 1 km de largo y 45 m de ancho, y una profundidad de 19' al cero. Limitan el acceso al puerto la existencia de dos pasos, llamados Montaña y Altos y Bajos, donde no suele haber más de 17'.



mapa

QUARA  
ARTIGAS  
SECA UNION  
RIO NEGRO

Rio Araya Chico  
Araya Grande

Embalse del Rio Negro

CONCORDIA

PAYSANDU

URUGUAY

RIO NEGRO

RIO DE LA PLATA

Bahia

Gualeguaychu

Gualeguay

FRAY BENTOS

Parana Ibicuy

DE LAS PALMAS

Salado

RIO ARROYO

Laguna Mar Chiquita

Segundo

Caicara

Rio Tercero

Rio Cuarto

Salado

Salado



Hay un muelle frontal de 1 500 m de largo, de los cuales 1 100 m son para el tráfico oceánico con profundidad de 19' a todo lo largo, y los otros 400 m son para el tráfico fluvial. Tiene 5 grúas, una de 5 ton y las otras de 3 ton cada una, y también hay dos grúas portátiles de 5 ton.

### 3.2.3.2 Nueva Palmira (Uruguay)

Puerto ubicado sobre la costa uruguaya del río Uruguay, en la progresiva km 0 de éste y frente a la desembocadura del río Paraná Bravo, ofrece una situación privilegiada en la transición del medio fluvial con el marítimo. Su distancia a Asunción es de 1 498 km y a Montevideo 298 km por Martín García y 492 km remontando el Delta del Paraná para tomar el canal Mitre.

Comprende dos zonas: el Puerto Oficial y la Zona Franca. El primero dispone de un muelle de ultramar de hormigón armado de unos 100 m con acceso de ambos lados que admite el atraque de buques con 20 pies de calado y una profundización a 23 pies. Tiene una explanada de unos 2 500 m<sup>2</sup>, dos depósitos de 450 m<sup>2</sup> y 1 300 m<sup>2</sup> respectivamente. A unos 300 m de la cabecera del muelle se tiene un almacén granelero de dos plantas de 12 000 toneladas de capacidad con sistema de aireación y control de temperatura.

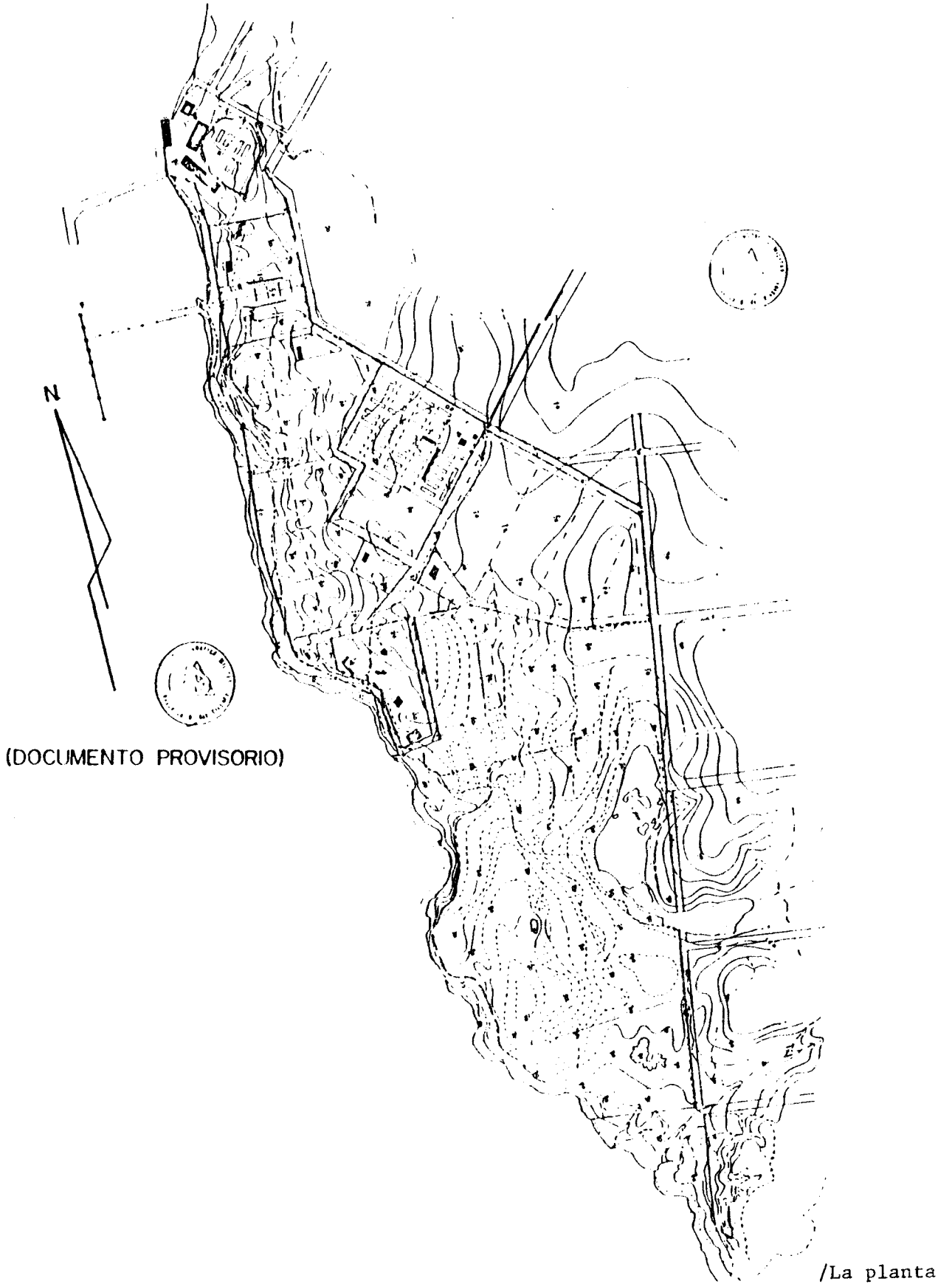
La Zona Franca de Nueva Palmira abarca un área de 60 hectáreas dentro de la que se encuentra una planta mecanizada para carga y descarga de cereales y minerales perteneciente a la compañía NAVIGEN, y una planta de silos subterráneos administrada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, que carece de conexión con la primera.

La estación de transbordo de NAVIGEN con capacidad de 330 m<sup>3</sup>/hora presenta características especiales para la descarga de graneles sólidos, almacenaje y reembarque en forma mecanizada. Comprende un muelle con pilotes de hormigón, de una longitud de 240 m y 27 pies de profundidad, y un sistema transportador con cintas. Las instalaciones que datan de 1959 han movilizad más de un millón de toneladas, operando con trenes de 10 barcazas de 60 m de eslora con minerales de hierro y manganeso procedentes de Corumbá, carga de buques de ultramar de más de 200 m de eslora y más de 50 000 toneladas de porte con carga de 16 000 toneladas, debido a las restricciones de los canales Martín García.

/Gráfico 3.2.3.2

Gráfico 3.2.3.2

URUGUAY : FUERTO DE NUEVA PALMIRA



La planta de almacenamiento para granos consiste en una batería de 45 silos subterráneos con capacidad de 33 000 toneladas, que dispone de cintas elevadoras para operar con camiones y requieren una cubierta de material aislante a la humedad. En el Plan Nacional de Silos se prevé la reestructuración de dicha planta, adecuada para almacenamiento a largo plazo, como terminal de exportación y su complementación con una batería de silos aéreos dentro de la zona franca.

Los buques no pueden abastecerse de combustible en Nueva Palmira pero disponen del resto de los servicios esenciales en forma satisfactoria. Pueden operar buques de línea, graneleros y multipropósitos utilizando la ruta por Martín García para acceder al puerto, la cual admite 22.5 pies de calado en condiciones mínimas normales. El retorno puede efectuarse por el canal Mitre, con unos 28 pies de calado, siempre que el mantenimiento del canal y el nivel de las aguas lo permitan, pero con un recorrido de 196 km más que en la ruta anterior o bien, tomar ésta con menor carga, completando carga en Montevideo.

Nueva Palmira ofrece grandes posibilidades para la exportación de granos al Paraguay, las que probablemente se comenzarán a corto plazo, una vez que se materialicen los proyectos para reestructurar sus instalaciones.

#### 3.2.3.3 Fray Bentos (Uruguay)

Se encuentra a 95 km del río Uruguay, en su ribera izquierda, a 213 millas del puerto de Montevideo, por el río y a 145 millas de Buenos Aires. El límite del dragado está en los 21' en los pasos de Marques y Punta Caballo.

El muelle está dividido en tres secciones, conocidas como Conexión Cabotaje y Trasatlántico, con una longitud total de 325 m; esta última tiene una profundidad de 26'. Cuenta con 4 grúas, de 3 y 5 ton y silos para granos con capacidad para 30 000 ton. El muelle tiene línea de ferrocarril que está conectada con la red principal.

La planta de empaquetado de carne tiene otro muelle, con 26", tres grúas eléctricas y un pasillo o túnel para la carga de la carne congelada u otros productos.

Las principales exportaciones son la carne, el trigo y las pieles.

#### 3.2.3.4 Paysandú (Uruguay)

Está situado en la ribera izquierda del río Uruguay, a unas 285 millas, por el río, desde Montevideo. Es el punto más al norte del río Uruguay al que pueden acceder buques oceánicos.

Es un puerto de aguas profundas, 30'. Actualmente su acceso está limitado por los pasos de Almirón, Vera y Urquiza, que lo limitan a 14" al cero, pero está planeado dragar hasta los 18'. El caudal normal del río es alrededor de 2' o 3' sobre el cero, lo cual permite navegar con 16' y 17'. Se debe consultar con antelación esta posibilidad.

Tiene un muelle de 100 m de largo para el tráfico oceánico con 7 grúas eléctricas de 3 a 5 ton de capacidad y una grúa diesel de 5 ton y un muelle de 130 m de largo en los que 73 m tienen 6 m de profundidad y 52 m tienen 4 m.

Hay también un muelle de hormigón de 345 m de largo para el tráfico costero, en el cual pueden operar barcos de hasta 4 m de calado, el que cuenta con 2 grúas eléctricas de 3 ton, dos almacenes cubiertos de 80 m cada uno y conexión de ferrocarril con la línea principal.

En éste hay además una planta elevadora de granos con capacidad para almacenar 7 000 ton y mover 120 ton/hora.

Las principales exportaciones son la carne, aceite de linaza, ganado y productos derivados, en pequeña escala. Las exportaciones se realizan fundamentalmente a través del puerto de Montevideo.

### 3.3 Delta del Paraná

#### 3.3.1 Descripción general

Esta sección se extiende entre Rosario y el Pontón Intersección en el Río de la Plata. Comprende el río Paraná Inferior desde la bifurcación en los ríos Paraná de las Palmas y Paraná Guazú hasta Rosario; la zona del Delta a través de sus rutas principales Paraná de las Palmas y Paraná Guazú-Bravo; y los canales del Río de la Plata de acceso al Delta y al puerto de Buenos Aires, que convergen en el Pontón Intersección.

La zona del Delta presenta dos rutas principales de conexión con el Río de la Plata: el río Paraná de las Palmas que conecta con el canal Emilio Mitre y los ríos Paraná Guazú-Bravo que conectan con el canal Principal frente al puerto de Nueva Palmira (Uruguay). Esta zona, aun en mayor grado que el tramo anterior, presenta grandes problemas de sedimentación del material que llevan las aguas del río Paraná, aportado en gran parte por el río Bermejo, siendo la zona más afectada el acceso sur al Delta. Esto se constata al observar los avances registrados por la costa del Delta en 65 años, hasta 1964, que resultan de 13 metros por año en el Norte, frente a Carmelo y de 84 metros por año al Sur próximo a la desembocadura del Paraná de las Palmas.

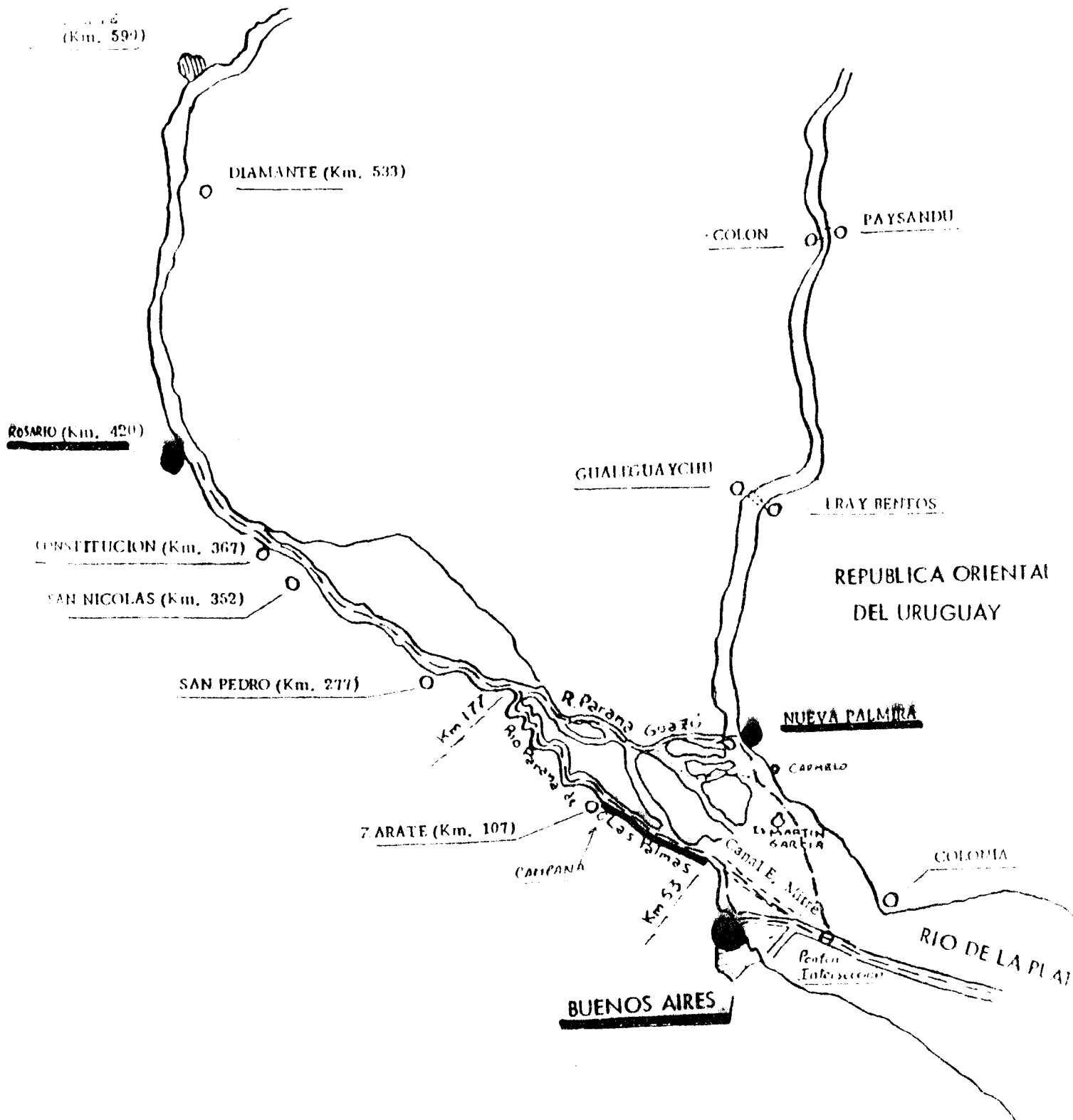
Debe señalarse que en la zona del Delta y predelta el régimen de las aguas responde a las variaciones de nivel del Río de la Plata que obedece a la influencia de las mareas. Estos niveles se refieren al cero del puerto de Buenos Aires (Riachuelo) que corresponde al nivel de las aguas más bajas ordinarias y se encuentra 0.72 m debajo del nivel medio de las mareas.

En el Río de la Plata se tienen las siguientes rutas básicas. Por un lado, el canal Mitre que se inicia en el km 56 del río Paraná de las Palmas, próximo a la desembocadura, y luego de un recorrido de 51 km se conecta con el Canal de Acceso a la altura del km 12. Este se extiende entre el km 8.2, donde continúa el canal Norte hasta el puerto de Buenos Aires (km 0), y el Pontón Intersección en el km 37. Por otro lado, el canal Principal y los canales a Martín García continúan la ruta Paraná Guazú-Bravo hasta Pontón Intersección, a partir del km 138 frente a Nueva Palmira.



Gráfico 3.3.1

RIO PARANA INFERIOR - RIO DE LA PLATA



/Resulta en

Resulta en síntesis, que la zona más afectada por los sedimentos que aporta el río Paraná y que carga continuos y costosísimos esfuerzos de mantenimiento, corresponde al sector occidental del estuario sobre la costa argentina, haciéndose notorio en los canales de acceso al puerto de Buenos Aires a partir del Pontón Intersección, así como a algunos sectores del canal Mitre, cuya actual operación ineficiente estaría determinada por la no concreción del proyecto complementario de rectificación de curvas del río Paraná de las Palmas, que no sólo limita el tráfico de embarcaciones (Ordenanza N° 40 de la Prefectura Naval Argentina) sino que produce una disminución de la velocidad del agua y el consiguiente efecto sobre la sedimentación.

### 3.3.2 Condiciones actuales de navegación

El río Paraná de las Palmas tiene una profundidad determinante de 28.5 pies al cero y presenta una serie de curvas difíciles entre el km 100 y el km 157 que limitan seriamente la navegación. Esto último se ve consignado en la Ordenanza N° 40 de la Prefectura Naval Argentina y sus anexos, que prohíbe la navegación aguas arriba de buques de más de 27 pies de calado y 220 m de eslora, en la zona de curvas, lo mismo para la navegación nocturna en todo el río, excepto hasta Zárate para buques de hasta 28 pies y 120 m de eslora. Está prevista la solución de este problema en un proyecto ejecutado parcialmente, con la construcción del canal Mitre en 1975-1976, y postergado hasta hoy por el volumen de inversión que exige. Esto ha llevado a que el canal Mitre no opere en la forma prevista registrando una sedimentación mucho mayor que impide mantenerlo a la profundidad de 31/32 pies del proyecto, presentando actualmente un paso de 23.6 pies al cero en la curva próxima a la desembocadura del Paraná de las Palmas.

Entre Rosario y Bifurcación (km 232) se observa un conjunto de pasos con limitaciones de profundidad, especialmente entre km 385 y Rosario (km 420) con 21 pies al cero, y en otros con 25 pies al cero. Sin embargo, el nivel medio de las aguas en la zona más crítica, próxima a Rosario, se ubica en 8 pies sobre el cero, es decir una profundidad efectiva media de 29 pies. La curva de duración para este punto permite determinar que se superan los 25 pies de profundidad durante un 78% del año y los 30 pies durante 41% del año. Esta situación corresponde a julio de 1979 y presenta ciertas

/variaciones con

variaciones con el mantenimiento operado; sin embargo, en abril de 1980 se tiene la misma situación para el paso Alvear (km 407.5) (20.7 pies) y mejorada para el acceso a Rosario (24.6 pies). Otro punto que aparece crítico en este último relevamiento es el paso Las Hermanas (km 324) con 21.7 pies.

En cuanto a los obstáculos a la navegación en este sector del estuario se destacan las restricciones de profundidad y el ancho reducido de los canales en algunos tramos como se observa en el cuadro 3.3.2.

La importancia de esta sección radica en que se trata justamente de la zona que admite el acceso de buques de ultramar de porte apreciable y por lo tanto es potencialmente apta para realizar la transición del medio fluvial al marítimo en el comercio extrarregional del Paraguay. Los obstáculos a la navegación en esta zona no se refieren precisamente al medio fluvial sino a las restricciones para el acceso de buques de ultramar de mayor calado. Constituye una excepción la limitación que impone a las embarcaciones fluviales la navegación en aguas movidas dentro del estuario del Plata, lo cual resulta insalvable en el caso de barcazas y trenes de empuje. Este problema se presenta incluso para acceder a Buenos Aires, si bien en menor grado, puesto que normalmente deben desmembrarse los trenes en la boca del Paraná de las Palmas para continuar en el estuario con formaciones menores, y a menudo aguardar durante la noche para proseguir luego su viaje.

El río Paraná Guazú entre su iniciación en Bifurcación y el km 170 donde se bifurca en el Paraná Bravo, no presenta obstáculos a la navegación, lo mismo que este último, siendo las profundidades determinantes de 30 pies y 34 pies al cero, respectivamente. Esta ha sido la ruta tradicional de acceso al río Paraná, que actualmente fue retomada para el tráfico ascendente en vista de las dificultades que presenta la ruta antes descrita y que se reflejan en la Ordenanza N° 40, ya citada.

El paso por Martín García se encuentra condicionado por las restricciones de los pasos Farallón y San Pedro, de fondo rocoso y profundidades al cero de 23.5 a 24 pies. Otros pasos sobre los canales Martín García indicados en el cuadro 3.3.2 constituyen obstáculos removibles sin mayor dificultad. El resto de la ruta no presenta inconvenientes siendo su profundidad determinante de 30 pies al cero. Las necesidades de mantenimiento son reducidas puesto que se trata de la zona de menor sedimentación del estuario y del delta.

Gráfico 3.3.2.

PROFUNDIDADES DETERMINANTES EN EL DELTA DEL PARANA

Canal			Paso		Profundidades al cero			
Nombre	Progresiva	Ext.	Nombre	Km	Ancho canal	Pies	Ancho canal	Pies
Canal E. Mitre	12.00- 56.00	51.00	-	47.0	60	23.6	80	23.0
Acceso (Buenos Aires)	9.85- 12.00	2.15	-	10.0	50	28.0	80	25.0
	12.00- 37.00	25.00	-	14.6	50	29.2	80	27.2
Norte (Buenos Aires)	0.50- 9.85	9.35	-	3.2	50	23.7	80	17.0
Acceso Darsena Norte	0.00- 0.50	0.50	-	0.3	50	20.0	80	19.0
Martín García	37.00- 61.20		Farallón	39.0-50.2	55	24.0	45	24.5
	61.20- 71.30		San Pedro	69.4	35	23.5	50	21.5
	71.30- 84.50		San Juan	77.6	65	23.5	-	-
	84.50- 95.00		Nuevo	91.6	55	25.0	-	-
	95.00-109.50	72.5	Del Este	95.2	50	26.5	-	-
Canal Principal	109.50-138.00	28.5	-	110.0	200	37.0	-	-
Roda exterior	37.00- 57.00	20.0	-	37.0	100	32.0	200	30.5
Paso Banco Chico	57.00- 81.00	24.0	-	60-66	100	32.5	200	30.0
Intermedio	81.00-121.00	40.0	-	121.0	100	32.0	220	30.0
Punta Indio	121.00-140.80	19.8	Par 27	130.0	100	30.0	200	27.0
	140.80-161.60	20.2	Entre 16 y 17	156.0	100	29.0	200	22.0
	161.00-201.60	40.6	Par 11	172.0	100	30.0	200	25.2
Acceso Montevideo		30.5				32.0		

Fuente: DNCPVN, Boletín Fluvial.

En la actualidad los buques de ultramar utilizan normalmente la ruta por Martín García en sentido ascendente, a media carga o vacíos y regresan con carga por la ruta del canal Mitre. Los buques que operan con Nueva Palmira deben remontar el delta y salir por el canal Mitre para tener una mayor utilización de sus bodegas, aumentando el recorrido en 194 km respecto al camino de entrada por Martín García. La diferencia de recorrido entre ambas rutas es de 52 km respecto de Buenos Aires y sólo de 2 km respecto de Pontón Intersección. Esto se obtiene del cuadro 3: Resumen de distancias por agua.

Todo lo anterior lleva a pensar en la posibilidad que la ruta por Martín García, que actualmente desempeña una función complementaria de la ruta por canal Mitre, pueda resultar en el futuro una alternativa conveniente para el tráfico descendente frente a esta última, teniendo en cuenta las condiciones naturales que presenta y los costos de remoción de sus pasos rocosos, así como los costos del proyecto de rectificación de curvas del río Paraná de las Palmas y principalmente el mantenimiento de ambas rutas. Este es un punto que merece especial atención, a la luz de las experiencias de los últimos años, en particular los resultados de las obras del canal Mitre. En tal sentido corresponde referirse al modelo hidráulico del delta del Paraná, desembocadura del río Uruguay y estuario del Plata, construido por la estación Wallingford de Investigaciones Hidráulicas del Ministerio de Tecnología de Gran Bretaña en 1967. Será muy valioso el aporte de un instrumento de este tipo para definir y evaluar las distintas alternativas de solución para el transporte a través de dicha zona, con una visión integral y precisa del problema hidrológico.

### 3.3.3 Puertos

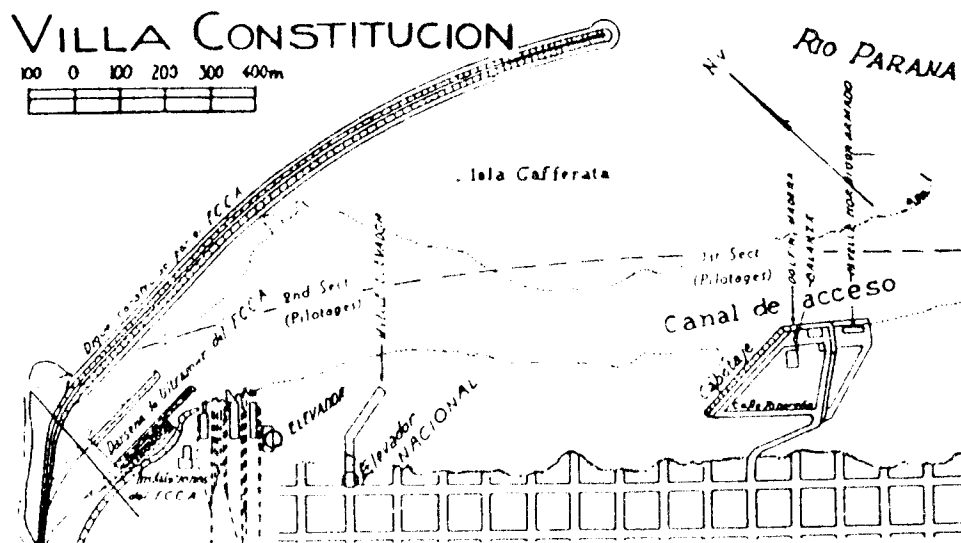
#### 3.3.3.1 Villa Constitución (Argentina)

Está situada en el km 365 del río Paraná, en la ribera derecha, 33 millas más abajo de Rosario, y a una distancia de 228 millas por carretera y a 192 millas por río de Buenos Aires.

Unos dos kms más al sur se encuentra el puerto de Acevedo, el cual se emplea fundamentalmente para el transporte de productos siderúrgicos, depende del puerto de Villa Constitución. Tiene un muelle de 110 m de largo, 34 de ancho y con una profundidad de 29'. En él, hay dos grúas eléctricas con rieles de 45 ton cada una. Pronto se instalarán dos grúas nuevas. El ratio de descarga actual es de 400 ton/hora/grúa.

En la propia Villa Constitución el antiguo muelle ultramarino ha sido cerrado, debido a su mal estado. El muelle costero ha sido desmantelado, pero hay un muelle de hormigón junto a él que se está utilizando. Está previsto rehabilitar el antiguo ferrocarril del muelle para la carga general en vista del incremento del tráfico industrial en el puerto.

En la dársena del elevador 27' de profundidad pueden operar dos barcos, uno al norte y otro al sur. En cada muelle hay varios tubos de carga, pero sólo puede cargar uno de cada muelle con una capacidad de 300 a 400 ton/hora en cada muelle. La capacidad de almacenaje en el elevador es de 50 000 ton y 170 000 ton en las proximidades de éste.



El ferrocarril se está empezando a utilizar para las cargas pesadas, fundamentalmente para los productos siderúrgicos.

Por este puerto se ha movido en 1978 un total de 2.2 millones de ton, y sólo en el capítulo de las exportaciones se movió el 7% del total de las exportaciones de Argentina.

### 3.3.3.2 San Nicolás (Argentina)

Está situado en el km 343 del río Paraná, en su ribera derecha al sur de Rosario, y a una distancia de 215 millas por carretera y a 188 millas por el río desde Buenos Aires.

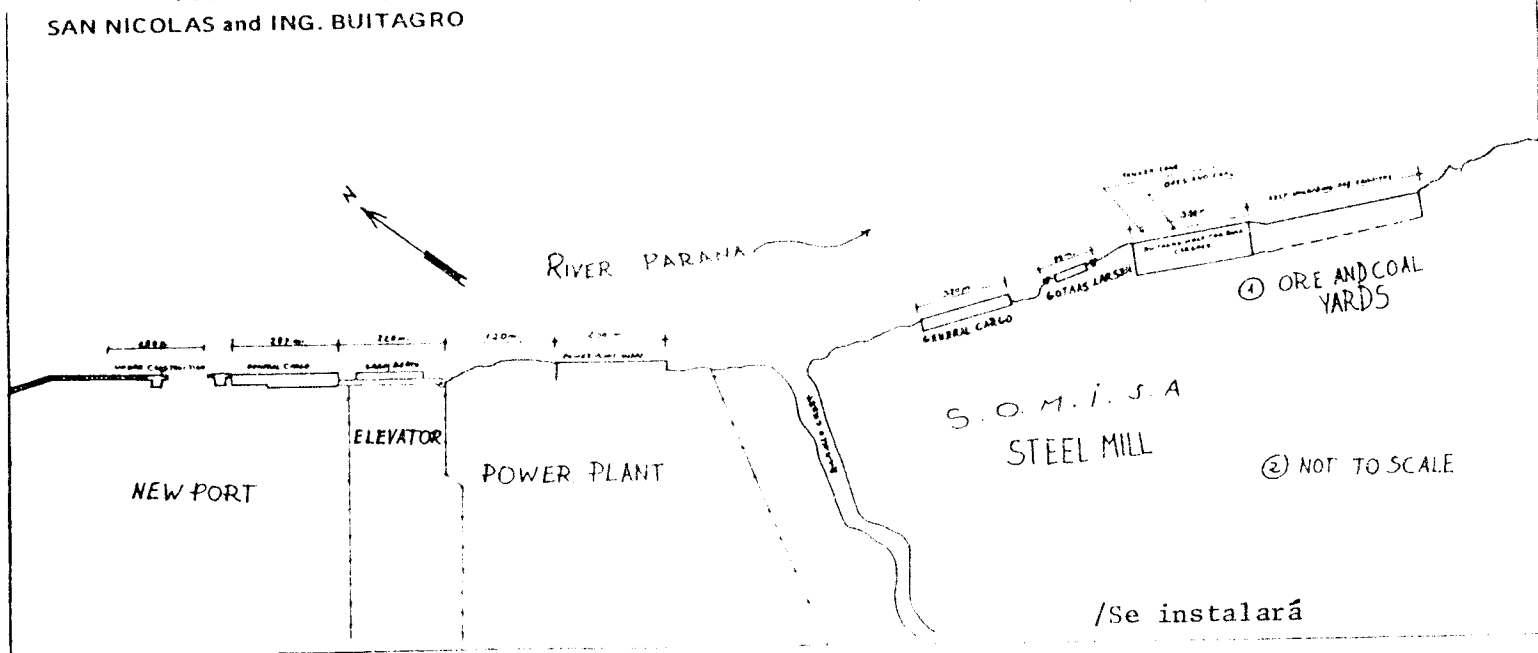
Entre San Nicolás y Rosario se encuentran los pasos Paso Paraguayo y Abajo Yaguaron y por debajo de San Nicolás, aparte del de Martín García, los de Tonelero y Las Hermanas.

Se está dragando el acceso para que el límite sea el Canal de Mitre, pero el trabajo va atrasado y no se conoce la fecha de su terminación.

El Puerto antiguo está en la actualidad completamente fuera de uso.

El Puerto nuevo cuenta con un muelle de 287 m de longitud con amplitud suficiente en toda su extensión. Se están construyendo 250 m más de longitud para llegar a un total de 537 m. Hay una línea de ferrocarril y seis grúas, dos con capacidad de 20 ton cada una y un radio de 15 m o 25 ton y un radio de 25 m, tres con capacidad de 1.5 ton y el resto de 3 ton.

Muelle de granos: 90 m río abajo se ha terminado de construir el muelle de granos. Tiene 6 tubos telescópicos, en una longitud de 143 m y 25 m entre tubos. Con la cinta transportadora instalada se puede cargar de 600 a 800 ton/hora.



Se instalará una segunda cinta que permita incrementar la carga hasta las 800 o 1 000 ton/hora en cada una. La cinta existente se conectará al nuevo elevador de 14 000 ton de capacidad y la anterior factoría de alcohol se convertirá en un elevador de 45 000 ton de capacidad, que estará conectado longitudinalmente con el nuevo elevador.

Muelle Superusina: éste es el último de los sectores de San Nicolás adecuado para la carga de granos. Es un muelle de hormigón de 200 m de largo, con suficiente amplitud a su alrededor. Allí hay una grúa con un alcance de 25 m y una capacidad de 140 ton, y 180 ton al borde del muelle. Esta parte del muelle está reforzada.

Puerto Buitrago: situado al sur del arroyo Ramallo depende administrativamente de las autoridades del puerto de San Nicolás. Este mueve toda la producción de la siderurgia del Estado, Somisa, con una capacidad de producción de 2 500 000 ton/año y próximamente alcanzará los 4 millones de toneladas. El muelle tiene 300 m de largo y 16 m de ancho, con una grúa de 30 ton de capacidad y dos de 15 ton y se utiliza para el movimiento de carga general.

Muelle de granel Ing. Buitrago: tiene 680 m de largo y 26' de profundidad. Su capacidad de almacenaje es de 1 370 000 ton de hierro y 300 000 ton de carbón. La descarga se hace con cestas de mordazas, una de 45 ton y dos de 12 ton, descargando de 400 a 500 ton/hora cada una. Está proyectado ampliar el muelle a 860 m de longitud con nuevos sistemas de carga y descarga.

La Administración del puerto ha sido cedida por la Administración General de Puertos, a la Municipalidad.

En 1978 ha movido un total de 4.9 millones de ton, en el capítulo de las exportaciones ha movido el 4% del total de exportaciones de Argentina, y en las importaciones el 27.5% del total de importaciones de Argentina.

Es uno de los siete puertos más importantes de Argentina en el tráfico de cabotaje.

Ocupa el 4º lugar en el número de barcos recibidos al año.



### 3.3.3.3 Ramallo (Argentina)

Está situado en el km 326 del río Paraná, en la ribera derecha, a una distancia por carretera de 204 millas y 168 millas por el río de Buenos Aires.

En esta zona el río Paraná se divide en dos por la isla de Las Hermanas. Hay boyas pero no están iluminadas lo cual dificulta la navegación nocturna.

No se dan profundidades para el acceso al puerto, pero como guía para ello se debe tener en cuenta que cuando el canal principal del río Paraná está a 24' los barcos pueden cargar hasta 18' con toda seguridad. No obstante es importante comprobar las profundidades de acceso.

Hay dos muelles que están fuera de uso, por su deterioro.

Muelle de granos: cuenta con un elevador, con una capacidad de 12 000 ton y dos cintas transportadoras de 250 y 300 ton/hora cada una.

Muelle Nacional: un muelle de hormigón de 100 m de largo, con tres cintas transportadoras.

Muelle Fiplasto: para la descarga de combustible desde los barcos a los tanques. Allí hay dos muelles con 24' de profundidad.

La Administración del puerto ha sido cedida, por la Administración General de Puertos, a la Municipalidad.

### 3.3.3.4 San Pedro (Argentina)

Se encuentra situado en el km 277 del río Paraná, en su ribera derecha al sur de Rosario y a una distancia de 151 millas por río de Buenos Aires.

El puerto no tiene problemas de profundidad, excepto por las limitaciones de los canales de Martín García y Mitre cuya profundidad máxima es de 30'.

Hay un elevador doble con una capacidad de 7 000 ton en uno y 24 000 ton en otro y además 90 000 ton están conectadas por cinta transportadora con el elevador. En este momento sólo hay una cinta transportadora funcionando con una capacidad de 500 a 600 ton/hora. Se está instalando una segunda cinta con una capacidad similar.

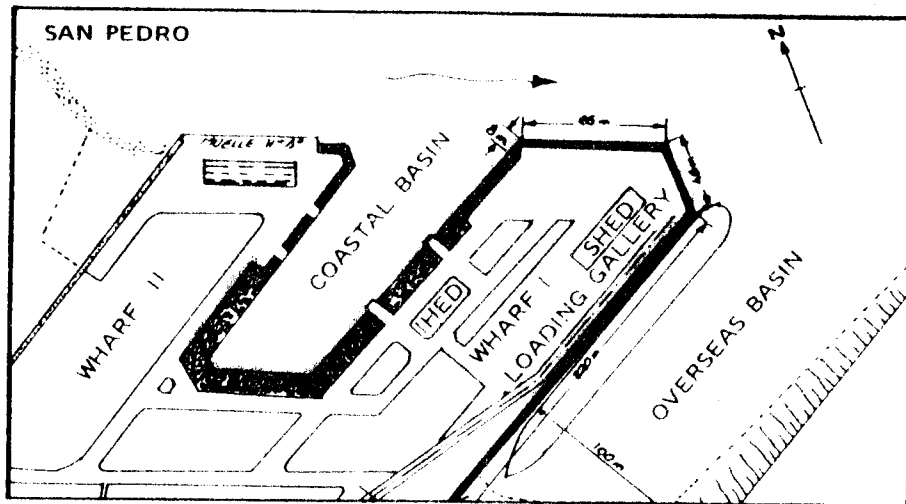
Para los productos pesados se usa un segundo muelle de 88 m de ancho, en el cual hay tres cintas transportadoras, con una capacidad de 80 ton/hora cada una.

La línea de ferrocarril más próxima, está a unos 4 km de distancia.

/En la

En la base ultramarina la profundidad varía de 28" a 45'. En la base costera sólo hay 11' de profundidad.

No hay necesidad de utilizar remolcador ya que no hay problemas de viento.



### 3.3.3.5 Atucha (Argentina)

Está situado en el km 132 del río Paraná de las Palmas, en la ribera derecha de éste, a unas 15 millas más arriba de Zárate y a 80 millas desde Buenos Aires por el canal Mitre.

Tiene un muelle de unos 33 m de largo con dos grúas y 40' de profundidad, especialmente diseñado para la nueva Planta de Energía Atómica. Hay una grúa con una capacidad de 300 ton sobre una plataforma de hormigón especialmente diseñada. La planta está ahora a pleno funcionamiento.

### 3.3.3.6 Zárate (Argentina)

Está situado en la orilla derecha del río Paraná de las Palmas, a unas 150 millas por carretera y 65 millas por el río de Buenos Aires y a unas 5 millas más arriba del puerto de Campana.

El río aquí es ancho y profundo, pero los antiguos muelles no están en toda su longitud en uso, habiéndose enfangado la parte superior; el muelle Nacional tiene un máximo de 10'.

### /3.3.3.7 Campana

### 3.3.3.7 Campana (Argentina)

Situado en la ribera derecha del Paraná de las Palmas a unas 155 millas desde Buenos Aires por el canal de Martín García y a 60 millas por el canal Mitre.

El puerto se usa principalmente para la recepción y despacho de petróleo y sus derivados. Hay algunas facilidades para el manejo de madera y carga general, así como para el petróleo, tanto para la demanda interna como para la exportación. En la actualidad se hacen estudios para mejorar el puerto, dado que la zona está altamente industrializada.

Se está pensando dragarlo para darle la profundidad del Canal de Mitre, que es de 30'.

Hay amplitud y los barcos pueden maniobrar con libertad.

En 1978 movió 5.1 millones de ton, lo cual le sitúa entre los puertos más importantes de Argentina. Es uno de los siete puertos que posee mayor tráfico de cabotaje del país.

### 3.3.3.8 Dalmine (Argentina)

En el km 98.5 del Paraná de las Palmas, brazo del Delta y a alrededor de 2 km del puerto de Campana. Es una nueva instalación tiene un muelle de 185 m de longitud y 35' de profundidad. La descarga de mineral de hierro se hace mediante grúas con pinzas y tolvas, se trabaja en toda la longitud del muelle. El muelle tiene un brazo de descarga de 23 m, dependiendo del nivel del agua, la distancia máxima a la que se puede operar un barco es de 22 m desde la línea de las defensas elásticas del muelle.

Teóricamente se pueden descargar 800 ton/hora, pero en la práctica sólo se pueden descargar de 400 a 500 ton/hora.

Esta planta produce productos siderúrgicos para el uso e instalación de tubos en la industria del petróleo, tiene una capacidad instalada de 800 000 ton/año, que son embarcadas en el muelle Nacional y en el puerto de Campana.

Muelle Nacional: tiene una longitud de 116 m y una profundidad de 20', con tres grúas eléctricas de 4 ton de capacidad cada una y dos grúas móviles.

Muelle Esso H: 16 m de longitud.

Muelle Esso G: 14 m de longitud y 18' de profundidad.

Muelle Esso E: 130 m de longitud y 24' de profundidad.

Muelle Esso F: 16 m de longitud y 16' de profundidad.

/También hay

También hay un muelle de 70 m de longitud y 14' de profundidad para la descarga de madera y arena.

No hay facilidades para el manejo de grano u otros materiales en este puerto.

### 3.3.3.9 Buenos Aires (Argentina)

Puerto principal y capital de la Argentina, ubicado sobre la margen derecha del estuario del Río de la Plata, próximo a la desembocadura del río Paraná. Por esta razón presenta condiciones naturales desfavorables de profundidad para su utilización como puerto de ultramar, requiriendo para ello constantes y costosos esfuerzos de mantenimiento interno y de sus accesos.

Buenos Aires manipulea anualmente un total de 26 millones de toneladas, de las cuales 11 millones de exportaciones y 4 millones de importaciones, lo que corresponde a la mayor parte del tráfico externo de carga general de la Argentina y una gran proporción de la salida de granos, carne, lana, etc., alcanzando en granos y subproductos una participación de 21% de un total de 19.5 millones de toneladas para 1979. Es asimismo, el centro del cabotaje nacional y regional con las provincias y países vecinos. El sistema portuario de Buenos Aires comprende: Puerto Nuevo, Puerto Madero, Dique Sur, Dársena de Inflamables, Dársena Este, Dársena de Propaneros y Riachuelo. El primero constituye la parte nueva del puerto y está dotado de utillaje mucho más moderno que el resto, así como de mayor profundidad en las dársenas. El acceso de buques de ultramar se realiza a través del Canal Norte y antepuerto Norte, y se comunica con las distintas dársenas por el Canal del Pasaje. Las dársenas más profundas son la A, B y C que presentan 28 a 30 pies al cero y admiten hasta 33 pies. El Puerto Madero comprende las Dársenas Norte y Sur y los Diques 1, 2, 3, 4, siendo este último donde se ubica el depósito franco cedido al Paraguay. Las profundidades son variables en los distintos sectores y oscilan entre 15 y 22 pies, aproximadamente.

El acceso al puerto desde ultramar se realiza a través del Río de la Plata, utilizando en general canales dragados a una profundidad entre 30 y 32 pies al cero desde el pontón Recalada a 202 km de distancia y la rada exterior del puerto se encuentra a 37 km del mismo en una zona naturalmente

/profunda. A

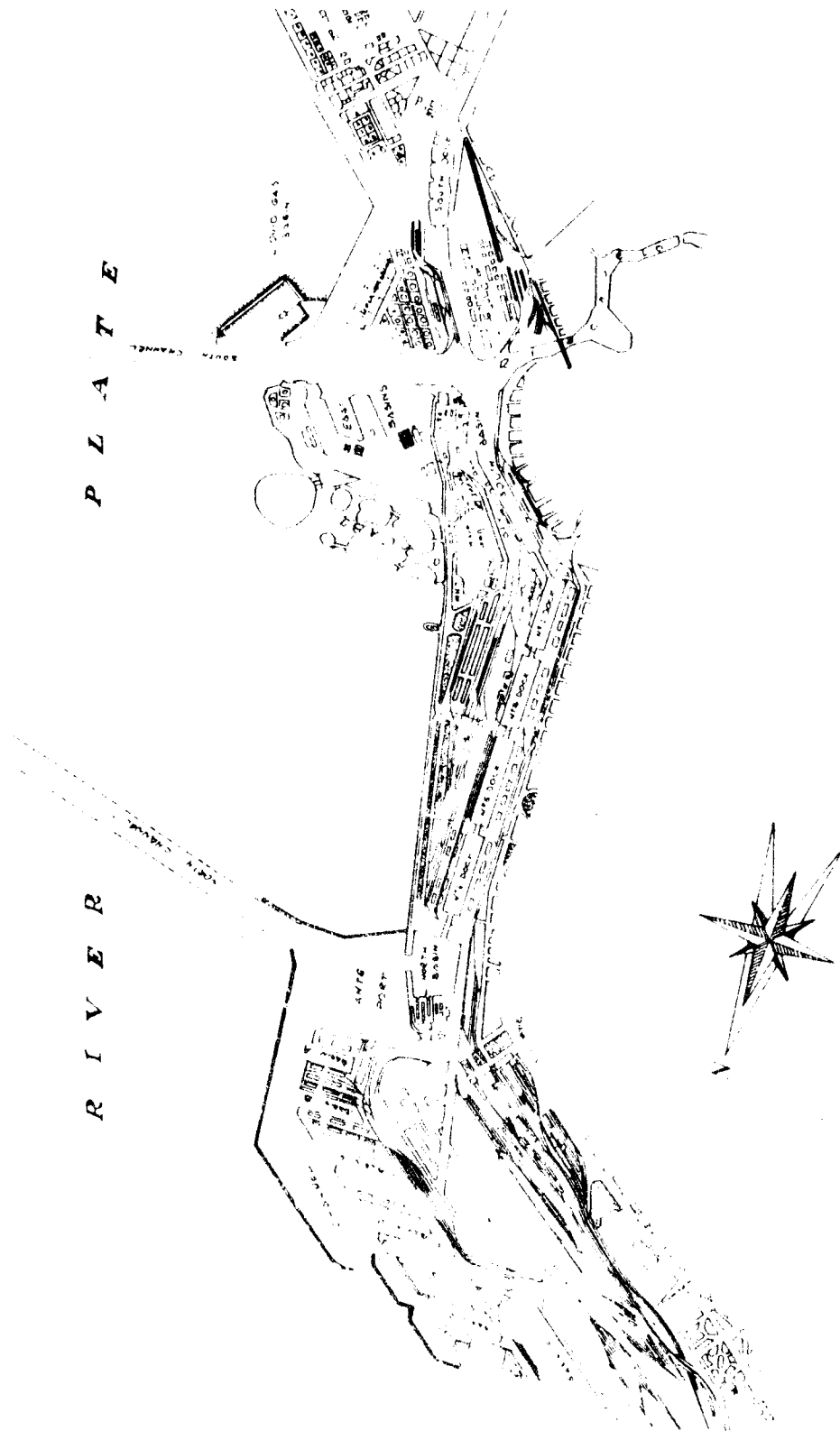
profunda. A pesar de los intensos dragados, la escasa profundidad del Río de la Plata limita en general el acceso de buques con calados superiores a 28 pies, obligando a realizar alijes a barcos menores, en especial para el caso del petróleo y minerales. Las naves que pueden completar su capacidad no sobrepasan las 20 000 toneladas. El utillaje es diverso y comprende más de 400 grúas eléctricas, dos grúas flotantes (una de 250 toneladas), dos grúas de 300 toneladas y otros equipos varios. Posee una importante capacidad de almacenaje tanto para carga general como graneles. Existen 32 depósitos en buen estado con capacidad de más de un millón de metros cúbicos y 11 hangares de tránsito. Está provisto de cuatro unidades elevadoras de granos pertenecientes a la Junta Nacional de Granos, con una capacidad de unas 200 mil toneladas, siendo la más importante la Unidad I en Puerto Nuevo de 160 000 toneladas.

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, que sirve al Paraguay, no dispone de acceso al puerto ni tiene posibilidades físicas de hacerlo por lo distante de su terminal en Federico Lacroze. Durante un tiempo se experimentó con el transporte de vagones de ferrocarril sobre plataformas especiales, a través de la ciudad. En la actualidad estos servicios no se estarían prestando.

Aunque se carece de estimaciones sobre la capacidad global del puerto, se tiene conocimiento de que suelen producirse importantes cogestionamientos en los períodos de zafra de granos. Con la carga general no sucede lo mismo, pero su gran movimiento lleva al uso intensivo de depósitos y plazoletas especialmente en importaciones, dando lugar a una mayor demanda y congestión en aquellos ubicados en las zonas adyacentes a los sitios de mayor profundidad.

Los tiempos de espera para el embarque de granos han sido muy elevados en los últimos años, especialmente entre los meses de marzo y agosto, época en que se produce más del 80% de las exportaciones de granos. No se prevé que esta situación se modifique en el corto plazo en tanto no se aplique un programa de embarques que reduzca sensiblemente los picos. Por otra parte, se prevé un aumento de la estadía de buques en muelle y de los tiempos de espera de barcos de carga general 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 zafra.

Gráfico 3.3.3.9



PORT OF BUENOS AIRES

SCALE 1:37,000

Este problema de la permanencia prolongada de buques tiende a agravarse, no obstante algunas mejoras en la eficiencia operativa de los servicios del puerto y la ejecución de proyectos de incorporación de nuevas tecnologías. En este sentido, cabe mencionar que para 1981 se prevé finalizar la construcción del muelle nuevo en el primer espigón del puerto, especialmente habilitado para terminal de contenedores, adicionando tres sitios operativos más al puerto.

Buenos Aires es considerado "puerto caro" por los armadores, debido al largo y complejo acceso desde pontón Recalada así como los gastos de practica y de remolque desde Intersección. El remolque desde este lugar insume de 3 a 4 horas y la estrechez del canal de entrada así como el intenso tráfico obligan en general, a utilizar un remolcador de proa y otros de popa para que el buque no se salga de vía.

El manipuleo de cargas lo realizan empresas estibadoras privadas, limitándose el personal obrero del puerto al trabajo dentro de depósitos y hangares y al acondicionamiento del utillaje del mismo. La jornada de trabajo portuario se desarrolla entre las 7 y 19 horas, en dos turnos de 6 horas.

El Paraguay dispone de un depósito franco, en el puerto de Buenos Aires, cedido en virtud del Convenio firmado entre los plenipotenciarios de ambos países el 15 de diciembre de 1943, en esa ciudad. En el Anexo se incluye dicho Convenio.

#### 3.3.3.10 La Plata (Argentina)

Situado en la ribera derecha del estuario del Río de la Plata, a 30 millas al sur de Buenos Aires. Es la capital de la provincia de Buenos Aires, que está sufriendo una rápida industrialización. El acceso se realiza por un canal desde el océano. Este puede ser dragado hasta un máximo de 28', pero el dragado sólo es esporádico.

Los barcos de 190 m longitud sólo pueden maniobrar de sol a sol, con un mínimo de visibilidad de 1 500 m y con un viento no superior a 35 km/hora y por la noche con una visibilidad de 2 000 m y un viento no superior a 25 km/hora.

/A la

A la entrada o a la salida, la distancia entre la quilla y el lecho del canal, no debe ser nunca superior a 50 cm (1' 8"). Se deberán emplear dos remolcadores de 820 hp cada uno, como mínimo para el movimiento de barcos de 400 GRT o mayores.

Los barcos que navegan entrando al canal tienen prioridad sobre los barcos que navegan en el río Santiago, y aquellos que deban girar en las Cuatro Bocas, tienen prioridad sobre el resto.

El puerto está formado por el río Santiago, el Gran Muelle y la dársena Propulsora Cinco km más arriba, por el río Santiago se encuentra el puerto Ingeniero Roca.

En el canal Este detrás del Gran Muelle, hay un muelle para petroleros.

El muelle número 11 al Noroeste se utiliza para el manejo de nitrato amónico. Se carga en este muelle además, maíz y azúcar y se descargan productos siderúrgicos cuando los muelles de Ing. Roca están ocupados.

La Base Naval se emplea únicamente por la Escuela Naval.

En 1978 tuvo un movimiento total de 5 353 228 ton, lo cual le sitúa entre los más destacados de Argentina.

Es uno de los siete puertos más importantes de Argentina, en el tráfico de cabotaje.

### 3.3.3.11 Puerto Ingeniero Roca

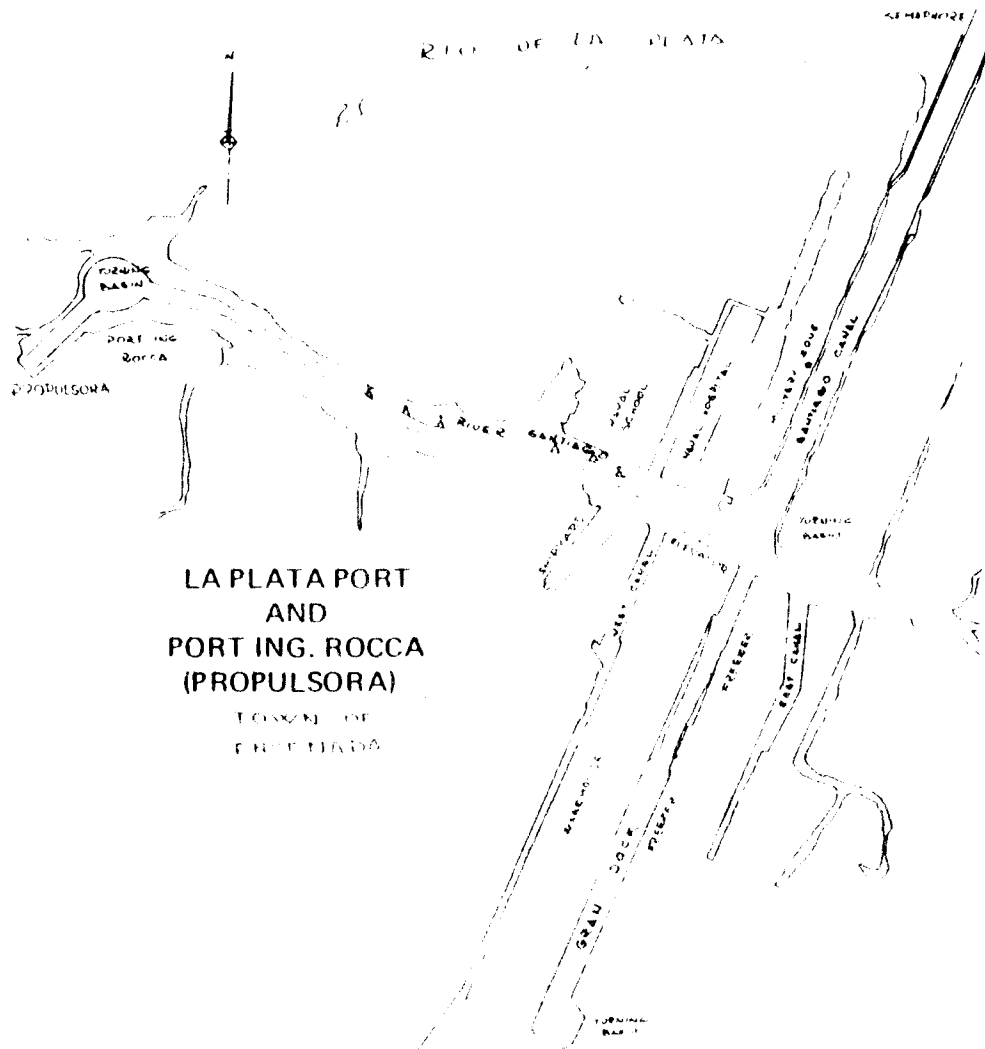
Situado en el río Santiago a 5 km de canal, dragado a 30' desde Cuatro Bocas. Allí hay un muelle de 154 m de longitud, donde se pueden operar barcos de hasta 205 m de longitud. Hay dos grúas de 30 y 32 ton de capacidad, que entre las dos obtienen ritmos de 500 ton/hora.

A unos 600 m de los muelles hay una cuenca de 300 m de diámetro para girar los barcos para acceder al Río de la Plata.

No pueden circular por el canal barcos de más de 140 m de largo o de más de 24' de calado sin ley natural.



Gráfico 3.3.3.10



### 3.4 El río Paraná (Sección: Rosario-Confluencia)

#### 3.4.1 Descripción general

La sección correspondiente del sistema fluvial básico está comprendida entre Rosario (km 420) y Confluencia (km 1 240) en un recorrido de 820 km.

De Buenos Aires a Confluencia, el río Paraná se encuentra enteramente en territorio argentino.

Al sur de Corrientes, el Paraná corre a 2.1/2 millas por hora y durante la bajante su anchura varía de una a tres millas. Durante las crecientes, sin embargo, el río se asemeja a un inmenso lago, extendiéndose hasta 25 millas y cubre varias de sus numerosas islas y pantanos.

Entre Rosario y Corrientes existen numerosas islas, muchas de ellas bastante grandes, pero como el lecho mismo del río es de arena y barro, y las islas están expuestas a la corriente, son arrastradas río abajo por las inundaciones.

No existen muchos ferrocarriles ni carreteras a lo largo del río Paraná, principalmente debido a las extensas desembocaduras de sus afluentes, que hacen su construcción difícil y costosa. El transporte terrestre en toda la extensión de la cuenca del Paraná tiende a evitar los ríos principales y sigue generalmente la misma dirección norte sobre la meseta que marca la línea divisoria entre los ríos.

El afluente más importante del Bajo Paraná es el Salado del Norte, que nace en la provincia de Salta y desemboca en el Paraná, a la altura de Santa Fe. Una serie de otros pequeños afluentes, que nacen en la Argentina, desembocan en el bajo Paraná, especialmente en su margen Este.

La altura sobre el nivel del mar, en Corrientes es de unos 150 pies.

#### 3.4.2 Condiciones actuales de navegación

Presenta dos tramos característicos en cuanto a la navegación: entre Rosario y Santa Fe (km 590) permite el acceso para embarcaciones de ultramar de mediano porte y tiene un calado determinante de 20 pies; aguas arriba de Santa Fe el tramo es definitivamente fluvial, admitiendo buques de ultramar de pequeño porte (1 500 ton) y un calado determinante de 10 pies. Esta sección no ofrece ningún tipo de dificultad al transporte fluvial del Paraguay, puesto que las condiciones del río Paraguay serán siempre más restrictivas, salvo ocasionalmente en que las profundidades pueden resultar levemente inferiores.

/El gobierno

El gobierno argentino draga periódicamente el canal del río Paraná al sur de Corrientes, manteniendo entre Buenos Aires y Rosario una profundidad de 21 pies, entre Rosario y Paraná 19 pies y entre Paraná y Corrientes 10 pies.

### 3.4.3 Puertos

#### 3.4.3.1 Santa Fe (Argentina)

Se encuentra en el km 585 del río Paraná, en el río Santa Fe, afluente del río Paraná. Está a una distancia de 90 millas de Rosario, 312 millas de Buenos Aires y a 226 millas por el canal de Mitre.

Es un importante centro comercial, marítimo y ferroviario. Se emplea fundamentalmente para la exportación.

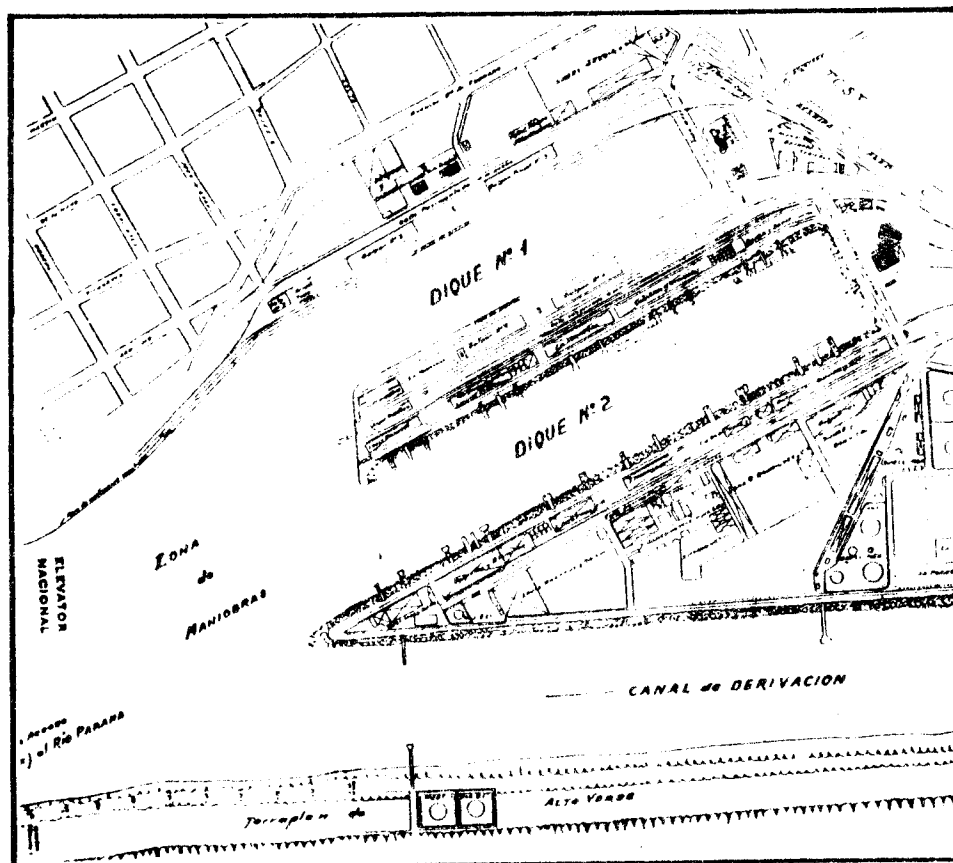
Para acceder al puerto hay un canal de 6 085 m de longitud y 24 pies al cero.

Fue dragado parcialmente en 1975, pero aún no se han levantado las restricciones y los barcos sólo pueden navegar entre 0900 y 1700.

Algunas veces los barcos han de esperar en el puerto de Diamante para poder entrar en Santa Fe.

## PUERTO de SANTA FE

### PLANO GENERAL



/Los barcos

Los barcos con más de 20 unidades fiscales y hasta 165 m de longitud necesitan un remolcador, y por encima de éste, necesitan de un segundo remolcador.

Muelle número 1: es de piedra con 564 m de longitud, en el lado este y 672 m de longitud en el lado oeste y con 120 m de ancho, están bien equipados de grúas y almacenes. La profundidad es de 24'.

Entre el muelle 1 y 2, en su extremo, hay depósitos para aceite vegetal para 5 000 ton con una capacidad de bombeo de 200 a 300 ton/hora.

Muelle 2: paralelo al uno, con una longitud de 900 m al este y 720 m al oeste con 120 m de ancho y 22' de profundidad.

Ambos muelles tienen servicio de ferrocarril con trocha angosta y ancha.

Canal de derivación: tiene una longitud de 2 178 m, al oeste del muelle número 2. Existe un muelle reservado para productos inflamables y dos depósitos privados. Tiene ferrocarril en los muelles. No hay grúas.

Muelle Costero: es de hormigón, con una longitud de 810 m, está situado entre el lado oeste del muelle y la unidad 1 del elevador. Consta de 4 muelles y puede trabajar simultáneamente con dos barcos. Tiene una profundidad de 24'.

Carga de granos: hay dos unidades con tres elevadores en uso. La unidad 1 tiene una capacidad de 50 000 ton, puede cargar simultáneamente con tres tubos a dos barcos con una capacidad de carga de 300 ton/hora/tubo. La unidad 2 tiene dos elevadores, uno de 12 000 ton y una capacidad de carga de 200 ton/hora/tubo con dos tubos, y el otro de 6 000 ton y dos tubos de carga con una capacidad de carga de 200 ton/hora/tubo.

En 1978 tuvo un movimiento de cargas de 1 443 096 ton, lo cual le sitúa entre los más importantes de Argentina.

#### 3.4.3.2 Diamante (Argentina)

Está situado en el km 533 del río Paraná, en la ribera izquierda, a 286 millas de la ciudad de Rosario y a 250 millas de Buenos Aires.

Tiene profundidad suficiente, tanto en el puerto como en sus alrededores.

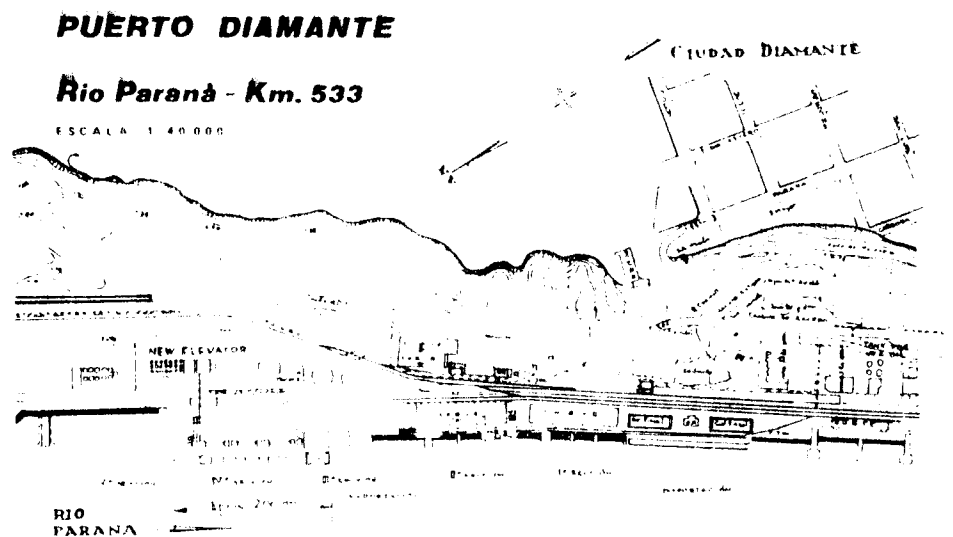
Hay un muelle de 156 m de largo, que se emplea sólo para el tráfico fluvial, con 18' de profundidad. Hay otros muelles abandonados.

/La carga

La carga de granos se hace con un elevador construido recientemente en la parte norte del puerto, donde hay 30' de profundidad. Sólo se puede cargar los barcos de uno en uno. El rango de carga es de 600 ton/tubo/hora, y se puede trabajar con dos tubos a la vez. Se puede trabajar con dos barcos sólo en el caso que las mangas de los barcos lo permitan.

La capacidad de almacenamiento del puerto es de 50 000 ton, de las cuales 20 000 ton se guardan en el elevador.

Hay tanques para aceite vegetal, con una capacidad de 4 000 ton y con una capacidad de bombeo de 120 ton/hora.



### 3.4.3.3 San Lorenzo (Argentina)

Está situado en el km 442 del río Paraná, en la ribera derecha a 16 millas de la ciudad de Rosario, a una distancia de 283 millas por carretera y 247 millas por el río de Buenos Aires.

Anteriormente era un puerto granelero y en la actualidad es fundamentalmente un puerto industrial.

/El puerto

El puerto está dividido en las secciones separadas de Capitán Bermudez, Puerto Borghi, San Lorenzo y San Martín.

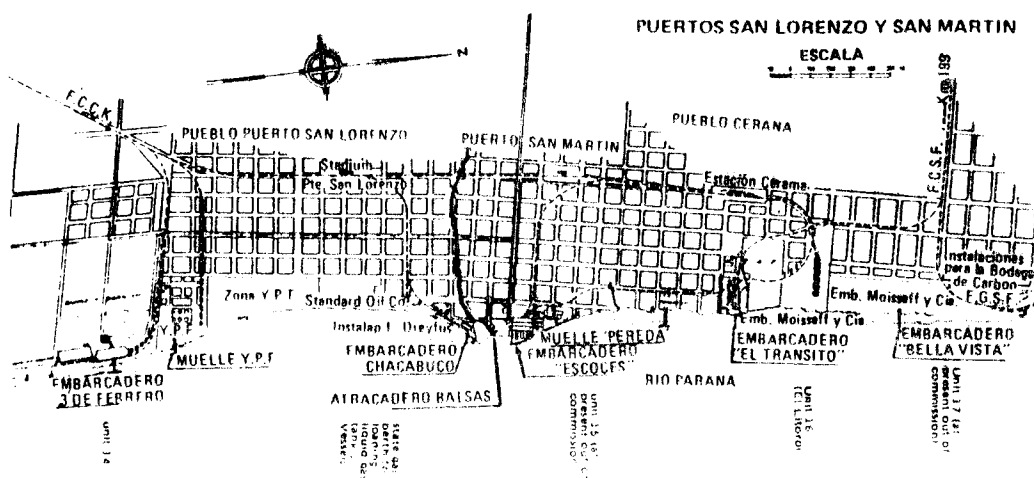
Recibe petróleo para la factoría de celulosa de Sorrento en Capitán Bermudez.

Puerto Borghi es privado, tiene 3 muelles de 6 x 9 m cada uno, separados 21 m, y posee una cinta transportadora con un ratio de carga de 60 a 80 ton/hora. Hay una unidad de carga de granos que puede alcanzar 80 000 ton, con tres tubos de carga con una capacidad de carga de 180 ton/hora/tubo. También tiene almacenes de azúcar a granel y una cinta transportadora con capacidad de 300 ton/hora.

Tiene un oleoducto para la carga de aceite vegetal, con una capacidad de carga de 120 ton/hora.

Hay una refinería de petróleo, con 3 muelles de 80, 60 m y 80 m de largo, en aguas profundas, dos de ellos para ultramar y otro para el tráfico fluvial. También tiene ESSO dos muelles para descarga, con 23' de profundidad.

Puerto San Martín se empleaba antes para el servicio de un transbordador, tiene 6' de profundidad. Cerca de este último hay un muelle para la carga de gas.



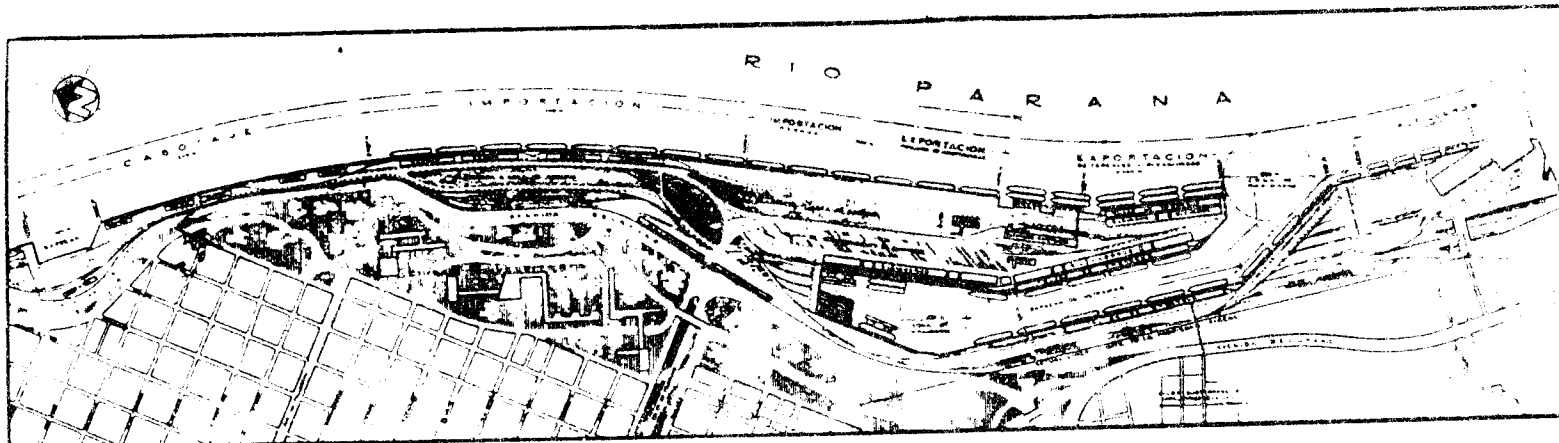
El muelle de tránsito se usa para la carga de aceite de soja con una capacidad de carga de 150 a 230 ton/hora y también hay una línea para descarga de petróleo. El muelle litoral es para la descarga de granos con una capacidad de 300 a 350 ton/hora.

En 1978 tuvo un movimiento de 4 774 658 ton lo cual le situó entre los más importantes de Argentina.

#### 3.4.3.4 Rosario (Argentina)

Rosario es en la actualidad el principal puerto exportador de granos de la Argentina, habiendo alcanzado un movimiento de 6.1 millones de toneladas en 1979. Está situado en la margen derecha del río Paraná, distante a 372 o 420 km de Buenos Aires, dependiendo de la ruta escogida. Tiene un calado normal de 26 pies pero que a la altura de la Unidad V, cedida al Paraguay, sólo alcanza a 21.3 pies. Cuenta con ocho muelles para la carga de granos y su capacidad de almacenaje supera las 400 mil toneladas distribuidas en seis unidades elevadoras, con una velocidad de descarga de 2 840 toneladas por hora. En la actualidad se están concretando planes de ampliación de esta capacidad.

Las crecientes exportaciones de granos provocan frecuentes estrangulamientos en la operación del puerto. La estadía promedio de los buques oceánicos es de 7 a 8 días y la espera media prevista por buque es aún mayor. En este sentido últimamente se han estado realizando esfuerzos por mejorar la operación portuaria de modo que puede esperarse un mejoramiento paulatino de estas cifras.



FUTURE LAY-OUT OF ROSARIO PORT

El Paraguay cuenta con una Zona Franca en el Puerto de Rosario, cedida por la Argentina "... hasta el momento en que las partes fijan la localización definitiva de la zona franca en favor de la República del Paraguay y hasta ésta entre en posesión de la misma en condiciones de operar".<sup>1/</sup>

<sup>1/</sup> Convenio para el establecimiento de una Zona Franca en el Puerto de Rosario (Provincia de Santa Fe) para la República del Paraguay, del 29 de noviembre de 1979. En los Anexos se recogen las Actas de la VIII Reunión mixta Argentina-Paraguay y el Convenio.

Este tipo de cesión se debería al interés, manifestado por la República del Paraguay, por obtener de parte de la República Argentina una zona franca en la margen derecha del río Paraná, a unos cincuenta kilómetros al norte de Buenos Aires. A pesar de los esfuerzos desarrollados, aún no se ha alcanzado un acuerdo definitivo sobre esta materia.

La zona franca paraguaya de Rosario cuenta con un muelle de 278 metros de largo, dos depósitos de material con capacidad para unas 5 000 toneladas y un silo equipado, con una capacidad de almacenamiento de 24 000 toneladas, incluidos dentro de la llamada Unidad V. Dicha unidad, cuyo equipamiento se describe en el cuadro 3.4.3.4 fue diseñada para la exportación de granos provenientes del interior del país, por lo que tiene un sistema de recepción de granos desde camión o tren, careciendo de instalaciones para levantar granos desde barcaza.

Según lo manifestado por algunos empresarios en Buenos Aires, el conjunto de las instalaciones de la Unidad podría ponerse a punto de ser operado mediante una inversión no mayor a los dos millones de dólares.

El Paraguay aún no ha tomado posesión oficialmente de esta Zona Franca, por lo que en la actualidad no tiene ningún movimiento de carga y es resguardada por personal de la Junta Nacional de Granos.

Cuadro 3.4.3.4

EQUIPOS DE LA UNIDAD V, PUERTO DE ROSARIO

---

2 sitios de atraque			
Cinta de embarque: 350 t/h			
Capacidad de silo: 24 000 t			
Tubos de embarque: 2 acarreadores móviles y 4 fijos			
F. C. trocha ancha y angosta			
Tolvas de recepción vagones y camiones: 52 de 12 t			
Manos para vagones y camiones: 4			
Manos para embarque: embolsado: 2			
a granel: 2			
Norias para recepción: 4 de 120 t/h			
Norias para embarque: 4 de 120 t/h			
Secadoras: 2 de 20 t/h			
Zarandas: 2 de 14 t/h			
Despuntadora: 1 (desarmada)			
Embolsaderas: 12 de 500 bls/turno			
Cantidad de silos: 120 de 200 t			
	<u>Ter. Medio</u>	<u>Máximo</u>	
Descarga camiones	30	50	Turno 6 horas
Descarga vagones	12	15	Turno 6 horas

---

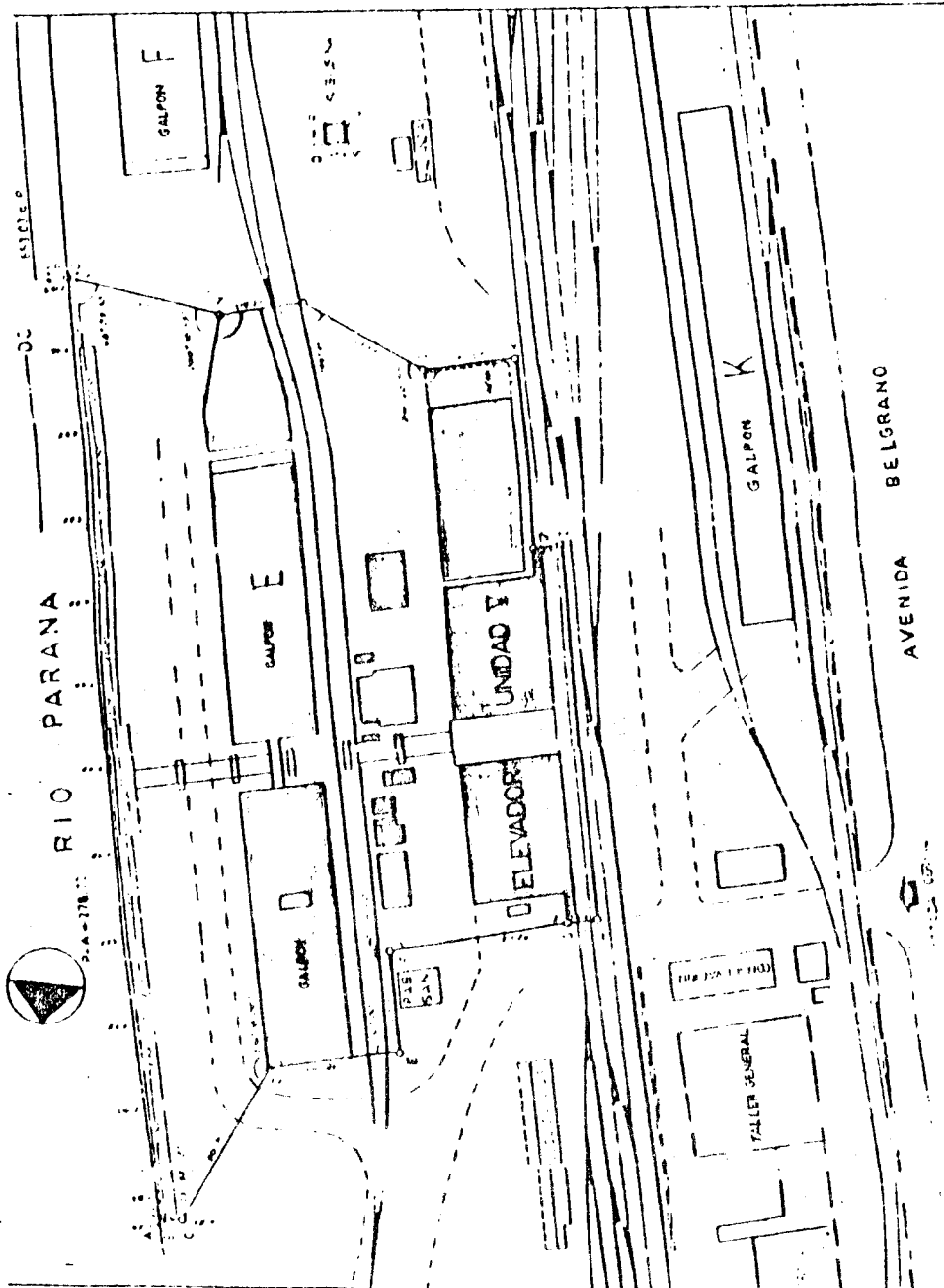
Fuente: Junta Nacional de Granos, Argentina.

/Gráfico 3.4.3.4



Gráfico 3.4.3.4

ACCUARIO : ZONA FRANCA PARAGUAYA



### 3.5 El río Paraná (Sección: Confluencia-Guaira)

#### 3.5.1 Descripción general

El Alto Paraná influye de manera preponderante sobre el régimen del río Paraná aguas abajo de Confluencia. El desfase existente con el ciclo del río Paraguay impide la acumulación simultánea de caudales, aliviando el efecto de las crecidas y favoreciendo a la navegación en los estiajes. Estos se verifican entre agosto y octubre a la altura de Corrientes.

El Paraná, en la parte inferior de su curso navegable a la altura de Posadas, se encuentra a más de 200 pies sobre el nivel del mar. Posadas está localizada a más de 200 millas al norte de la confluencia con el Bajo Paraná. En Porto Aguirre, unas 200 millas río arriba, el Paraná se encuentra más de 300 pies sobre el nivel del mar. La elevación sigue aumentando hasta llegar a Porto Mendes, pero no en escala tal que impida la navegación.

El Paraná se desliza en un cauce estrecho de piedra arenisca roja. A veces su corriente adquiere grandes velocidades y, de vez en cuando entre Porto Mendes y Corrientes, se ve interrumpida por peligrosos pasos angostos y rápidos. Entre Posadas y Corrientes, en una distancia de cerca de 200 millas el río corre en dirección casi completamente oeste, formando la frontera sur del Paraguay con la Argentina.

Entre Corrientes e Iguazú existen muchas y grandes islas rocosas, algunas de ellas de considerable altura. La profundidad del río entre Corrientes y Posadas, parece ser de 5 pies. De Posadas a Porto Mendes es aproximadamente de 10 pies.

Inmediatamente al norte de Porto Aguirre, al Alto Paraná se une el río Iguazú, el cual, durante unas 115 millas antes de su desembocadura, constituye parte de la frontera entre la Argentina y el Brasil. El Iguazú nace en las estribaciones de la Serra do Mar, en Brasil, y corre hacia el oeste a través de densos bosques. Debido a los escollos, los rápidos y las cataratas que interrumpen su curso, la navegación en él es difícil, aun para embarcaciones muy pequeñas.

En el río Iguazú, 16 millas antes de su confluencia con el Paraná, se encuentran las maravillosas Cataratas de Iguazú. Una parte del río se divide en dos caídas de cerca de 100 pies cada una, en tanto que la otra

/parte se

parte se precipita en una sola e inmensa catarata. Las cataratas tienen 2 1/2 millas de ancho, y en ese lugar el río alcanza una profundidad de 40 pies. Para evitar las cataratas es necesario transportar las canoas por una distancia de cerca de 37 millas.

Entre Porto Aguirre y Porto Mendes hay cerca de 8 o 9 cataratas, aparte de las del Iguazú.

Los ríos que desembocan en el Paraná, a ambos lados del mismo, esconden a menudo a corta distancia de sus desembocaduras otros saltos que van de los 50 a los 100 pies de altura. Existen, asimismo, muchos remolinos, algunos hasta de 100 pies de diámetro. En efecto, toda la superficie del río, inmediatamente al sur de Guaira, está llena de ellos.

Las cataratas del Guaira se encuentran a 120 millas al norte de las cataratas del Iguazú. Su caudal es enorme, habiéndose estimado en 8 1/3 veces más grande que el del Niágara. En esta parte del río, el agua corre a una velocidad de aproximadamente 20 millas por hora.

Las islas del Alto Paraná se asemejan a las islas del río Uruguay, en cuanto que si bien descansan sobre una base rocosa, su capa superior es de arena y barro sin consistencia.

### 3.5.2 Condiciones actuales de navegación

Aguas arriba de Confluencia (km 1 240), la navegación en el río Paraná presenta posibilidades de desarrollo hasta Puerto Stroessner (km 1 931) en Paraguay, en una extensión de 591 km, dado que en la represa de Itaipú no se contempla la construcción de esclusas. El tramo superior, entre Encarnación (km 1 583) y Puerto Stroessner, tiene dificultades que provienen de las fuertes corrientes, siendo la profundidad determinante al cero de 8 pies en Itacuí (km 1 592) y el ancho del canal de 80 m. En el tramo inferior aguas abajo de Encarnación, el río 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 (km 1 440 - 1 480). Las profundidades determinantes se encuentran entre 3 y 4 pies al cero y los anchos del canal son de 25-30m.

La navegación en el tramo superior está entonces determinada por la del tramo inferior, limitándose al tráfico local y a embarcaciones ligeras, debido a la corriente. Hasta Encarnación, las posibilidades de navegación

/dependen del

dependen del nivel de las aguas en cada año y durante el mismo, presentando normalmente profundidades efectivas mínimas superiores a 5 pies y medias superiores a 9 pies, fuera del período de estiaje que se produce entre julio y noviembre. Sin embargo, la velocidad del agua en los rápidos exige la utilización de remolcadores con cables para remontar la corriente. Las embarcaciones más utilizadas son buques autopropulsados de pequeño tamaño. Con el proyecto Yacyretá, complementado con algunas obras aguas abajo, se eliminarán los obstáculos a la navegación entre Confluencia y Encarnación, permitiendo la utilización de convoyes de 6 barcazas de 60 x 12 sin necesidad de fraccionamiento. El proyecto prevé a su vez la reubicación y reconstrucción del puerto de Encarnación.

Las obras de la represa de Corpus permitirán desarrollar la navegación en el tramo superior hasta Puerto Stroessner.

Entre Porto Mendes y Porto Guaira el río no es navegable, siendo el curso estrecho y zigzagueante, con riberas empinadas y rodeada de una arboleda densa y elevada. El canal es profundo y peligroso. La Compañía Mate Larangeira ha construido un pequeño ferrocarril paralelo al río entre Porto Mendes y Porto Guaira, en la ribera izquierda, el cual enlaza las dos secciones navegables del río.

### 3.5.3 Puentes

#### 3.5.3.1 Encarnación (Paraguay)

Está situado en el km 1 583 del río Paraná en la zona de mayor desarrollo agrícola del país y en particular de soja, está llamado a ser un centro fluvial de exportación, una vez concluido el proyecto de Yacyretá, cuyas obras están próxima a iniciarse. El actual puerto dispone sólo de un embarcadero de madera para pasajeros y atiende al intenso tráfico de balsas con Posadas. El movimiento de carga se realiza en la playa, atendiendo un tráfico externo variable, que en 1971 alcanzó a 61 000 toneladas, en 1976 a 63 000 toneladas y actualmente se sitúa en 24 000 toneladas. La construcción del puente ferroviario-vial Encarnación/Posadas dará a este puerto una considerable mayor participación en el transporte internacional. Su movimiento es fundamentalmente de exportación, siendo las principales mercaderías: soja, aceites vegetales, productos agrícolas no comestibles y madera en rollos (hasta 1972).

/Los rápidos

Los rápidos existentes restringen en la actualidad el tráfico a balsas con un calado no superior a los 4' y 35 m de longitud.

#### 3.5.3.2 Puerto Presidente Franco (Paraguay)

Posee un embarcadero por donde se envían principalmente rollizos de madera de la zona del Alto Paraná. Se hace un tráfico fronterizo, de travesía, con el puerto vecino de Foz de Yguazú. Tiene una administración de Aduana y un depósito de 2 plantas, todo ello de madera. Está unido a Puerto Stroessner, en la ruta de Asunción al Brasil por un camino de 7 kms.

#### 3.5.3.3 Puerto Presidente Stroessner (Paraguay)

Está unido a Asunción con una carretera de 325 km totalmente asfaltada. Si bien en la ciudad de Puerto Presidente Stroessner se encuentra el Puerto Internacional de La Amistad, que es la principal ruta terrestre entre Paraguay y Brasil, no presenta movimiento por la vía fluvial. Cuenta con local de aduana (terrestre) y depósito de mercaderías.

### 3.6 El Alto Paraná

#### 3.6.1 Descripción general

En Brasil el río Paraná tiene una cuenca que abarca un área de 880 000 km<sup>2</sup>, de los cuales 806 000 alimentan el Alto Paraná y cerca de 74 000 el Medio Paraná, en su vertiente izquierda, sirviendo como límite entre estos dos tramos las cataratas de Sete Quedas.

En las consideraciones siguientes, se adoptará el kilometraje con origen en Sete Quedas o Guaira, límite inferior del Alto Paraná.

Los principales límites geográficos de la Cuenca del Alto Paraná son: al norte, las Cuencas de los ríos Tocantins y San Francisco; al este, el Macizo Litoral Brasileño (Serra do Mar); al sur, la Cuenca del río Iguazú, afluente del Medio Paraná; y al oeste, la Cuenca del Paraguay.

La gran red de drenaje del Alto Paraná presenta formaciones bien definidas, con afluentes y subafluentes con lechos normalmente bien encajados.

El río Paraná propiamente dicho nace de la unión de los ríos Grande y Paranaíba aproximadamente a 20° de latitud sur y 51° de longitud oeste, en el punto de encuentro de los estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul y Goias. El Alto Paraná tiene dirección nordeste-sudoeste, tendiendo casi a norte-sur en su extremo inferior.

En una longitud de unos 620 km el Alto Paraná baña la margen derecha del Estado de Mato Grosso do Sul y la margen izquierda baña el Estado de São Paulo, en unos 400 km, hasta la desembocadura del río Paranapanema, y el Estado de Paraná en los restantes 220 km.

El Alto Paraná presenta características morfológicas semejantes: un río de llanura, con gran longitud y numerosas islas. Por encima del Salto de Urubupunga en los últimos 90 km, el río pasa varios tramos rocosos, sin que haya, sin embargo, quiebres sensibles de la línea de agua, característica de corrientes y rápidos. Los tramos de declives, de los mismos, presentaban un aspecto tormentoso antes de ser inundados por la represa de Jupia, impidiendo totalmente el paso de embarcaciones. A continuación, más abajo de la citada represa, en la parte en que está atravesado por el puente de los Ferrocarriles del Noroeste de Brasil hay una singularidad notable: el río discurre sobre una plataforma basáltica de 3 km más o menos, encajado en un

/estrecho y

estrecho y tortuoso canal de unos 100 m de largo, que sirve de lecho único durante el tiempo seco. En este canal, cuyas profundidades sobrepasan, en algunos puntos 40 m, las aguas discurren con gran velocidad, formando amplias turbulencias y remolinos, tomando de ahí el nombre con que es conocido: Remolinos de Jupirá. En niveles medios, las aguas tienen un lecho normal, quedando un canal marcado por los remolinos, que subsisten hasta en las crecidas. En Jusante aún quedan afloramientos rocosos hasta los llamados "Portones de Jupiazinho", situados a unos 45 km del puente, límite de los declives basálticos de la región.

Desde Portones de Jupiazinho a Sete Quedas, el río corre sobre sus propios depósitos de aluviones o formaciones de arenisca, más o menos resistentes; en la boca del Paranapanema, existen formaciones basálticas dispersas, mezcladas con areniscas.

El número de islas y bancos de arena aumenta considerablemente en el tramo del río Paraná, siendo raros los lugares en los que ambos márgenes pueden ser vistas, como ocurre por ejemplo cerca de la boca del río Ivaí (a 114 km de Guaira). La culminación de las islas es la Isla Comprida, que tiene más de 70 km de extensión y divide el río en dos canales: uno en la margen izquierda, conocido por Canal del Paraná y en la margen derecha el Canal del Mato Grosso. Este último es el principal y por él se hace normalmente la navegación. Los dos canales se unen un poco más arriba de Guaira. Estas grandes islas son en general, bancos de arena perfectamente fijos. La formación de nuevas islas es un fenómeno común, observado en muchos lugares en los últimos años, como cerca de Puerto Morumbi (m 40). Normalmente las islas son bajas y delgadas en su parte central. Es una excepción la Isla Comprida, próxima a Jupirá (km 486) que está habitada y cultivada.

En todo el Alto Paraná las curvas son suaves, siendo las más pronunciadas las de Orelha de Onca (km 393) y el Labirinto (km 458). Hasta Presidente Epitacio, las márgenes son relativamente elevadas con forma de colinas suaves; en la bajamar de dicha localidad, a los terrenos elevados de una margen corresponden terrenos bajos en la otra, o sea, el río serpentea en un lecho más amplio, tocando en una y en otra margen, con predominio de la margen elevada del Mato Grosso.

/Las variaciones

Las variaciones del nivel de agua decrecen casi regularmente, de Jupiá, donde alcanzan un máximo de 11 m, a Guaira donde no sobrepasan los 3.5 m. Hay algunos tramos con variaciones del nivel de agua que no siguen una regla general, situados en las desembocaduras de los grandes afluentes.

Como ya se ha dicho, el tramo superior esta canalizado por la represa de Jupiá, que eleva las aguas cerca de 25 m después del puente ferroviario de los Ferrocarriles del Noroeste de Brasil. El lago formado por esta represa se extiende cerca de 55 km a lo largo del río Paraná, anulando el Salto de Urubupungá, pudiendo superarlo con profundidades de poco más o menos 4 m, hasta la base de la represa de Isla Solteira. En el río Sucuriú existe un paraje con cerca de 180 km de desembocadura en el río Tieté, después de salvar el Salto de Itapura, alcanzando las proximidades de Isla Seca, a 98 km de la boca.

En la represa de Isla Solteira se elevan las aguas del río cerca de 45 m por encima de su nivel original formando un lago que penetra unos 120 km por el río Paranaíba, 75 km por el río Grande y 60 km por el río San José dos Dourados, inundando más allá toda la parte baja de los afluentes.

Como ya se mencionó, el río Paraná en territorio brasileño, tiene diversos afluentes importantes, citándose a continuación sólo algunos, con sus respectivas cuencas contribuyentes, longitudes aproximadas y distancias desde su desembocadura a Sete Quedas.

Ríos	Distancia a Sete Quedas (Km)	Cuenca contribuyente (Km <sup>2</sup> )	Longitud aproximada (Km)
Margen derecho			
Sucuriú	518	24 240	375
Verde	452	25 300	365
Pardo	365	35 050	457
Ivinheima	150	38 200	270
Amambai	94	17 700	412
Iguatemi	23	5 260	235
Margen izquierda			
S. José dos Dourados	560	9 900	230
Tieté	523	74 100	1 112
Aguapei	475	9 200	305
Dos Peixes	414	17 300	275
Paranapanema	220	109 000	900
Ivaí	114	34 000	560
Piquiri	15	31 000	450

/El mayor



El mayor afluente del Alto Paraná es el río Paranapanema, que hace de límite entre los Estados de São Paulo y de Paraná:

Las aguas de los tramos inferiores de los afluentes son retenidas por el río Paraná, que los hace navegables en longitudes variables. Los ríos de la margen izquierda, en el Estado de Paraná, incluso el río Paranapanema, tienen un régimen hidrológico ligeramente distinto del río Paraná y de los demás afluentes, debido a sus cuencas hidrológicas, en su totalidad o en parte, sujetas a régimen pluvial subtropical, con lluvias relativamente copiosas en invierno. En consecuencia, puede haber inundaciones en estos afluentes cuando el curso principal del agua se encuentra menguante, influyendo sensiblemente sobre las orillas normales y la bajamar del límite del Estado de São Paulo.

#### 3.6.1.1 Represas

En la Cuenca del Alto Paraná hay un número considerable de represas en funcionamiento y en base de construcción.

En el río Paraná las grandes represas del conjunto hidroeléctrico del Urubupungá canalizan el tramo superior del río, en una extensión de poco más de 100 km, venciendo todos los accidentes naturales que impedían la libre navegación. Las dos represas del conjunto de Urubupungá son:

- Represa de Jupiá: situada próxima a la ciudad de Tres Lagos (Mato Grosso do Sul), cerca de 1.50 km más arriba del puente Francisco Sá, de los Ferrocarriles del Noroeste de Brasil, y cerca de la desembocadura de los ríos Tieté y Sucuriu. Está destinada básicamente a la producción de energía eléctrica y a crear las condiciones que permitan vencer a la navegación los Saltos de Urubupungá, en el río Paraná e Itapura en el río Tieté, que eran inatravesables y están ahora totalmente desaparecidos, posibilitando, de esta forma, la integración de este río a la red navegable del Alto Paraná; y

- Represa de Isla Solteira: situada a cerca de 54 km de la represa de Jupiá, unos 4 km más abajo de la desembocadura del río San José dos Dourados, corresponde al escalón superior de Urubupungá. Se destina fundamentalmente a la producción de energía eléctrica y a garantizar el tráfico de las embarcaciones en el último trecho del río y en las partes bajas de sus afluentes, los ríos Grande y Paranaíba, que sin la represa ofrecerían condiciones

/precarias de

precarias de navegación. Abarca un área de unos 650 km<sup>2</sup>, extendiéndose el resto 50 km por el río Paraná, cerca de 75 km a lo largo de río Grande y algo más de 120 km por el río Paranaíba (hasta las proximidades del Canal de Sao Simao).

Hay además obras previstas en el curso principal del Alto Paraná, y son la represa de Porto Primavera, en construcción y la de Isla Grande, en proyecto.

- Represa de Porto Primavera: próxima a la boca del río Paranapanema, mejorará las condiciones de navegación en todo el tramo, evitándose así los bajos y pasos difíciles existentes;

- Represa de Isla Grande: próxima al extremo de la marea baja de Isla Grande, mejorará las condiciones de navegación en el curso principal en los tramos inferiores de los afluentes y sobre todo, en la regularización de las aguas.

#### 3.6.1.2 Esclusas

De las represas existentes solamente están previstas esclusas en los ríos Tieté y Paraná, para evitar el desnivel.

La esclusa de la represa de Jupiaá tendrá 210 m de longitud útil y 17 m de ancho. Tendrá un nivel de agua mínima de 4.5 m y superará un desnivel de 24.5 m. El tiempo medio de atravesarlo será de 31 minutos, permitiendo un máximo (en ambos sentidos) de 16 300 pasos al año.

La esclusa o esclusas de la represa de Isla Solteira deberán tener, en principio, dimensiones iguales a las de la represa Jupiaá, o tal vez un poco más cortas, ya que hay previsto un menor tráfico por esta represa. La altura a superar será de 48 m, en uno o dos tramos iguales.

En el río Tieté existen 4 esclusas: Barra Bonita, Baririr, Ibitinga y Promissao, y está en construcción Nova Aranhavay Tres Irmaos. Sus características son: 145 m de longitud, 12 m de ancho y 3.5 m de profundidad mínima.

También está en construcción un canal que unirá la reserva de agua de Tres Irmaos con la de Isla Solteira.

A continuación se incluye un cuadro con las represas existentes, en construcción o proyectadas en los afluentes del Alto Paraná.

CUENCA DEL RIO PARANA  
 REPRESAS EXISTENTES, EN CONSTRUCCION O PROYECTADAS

Río	Represa	Dist. boca (km)	Finalidad	Altura (m)	Observaciones
Paranapanema	Rosana		Energía y naveg.		En construcción
	Taquaruçu	159.5	Energía y naveg.	25	En construcción
	Capivara	233.5	Energía y naveg.	48	Construida
	Canoas	340	Energía y naveg.	34	Proyectada
	Salto Grande	421	Energía y naveg.	18	Construida
	Xavantes	472	Energía	76	Construida
	Piratu	524	Energía	16	Construida
	Ourinhos	449	Energía	13	Proyectada
	Jurumirim	560	Energía	35	Construida
Grande	Agua Vermelha	85	Energía	55.2	Construida
	Maribondo	260	Energía	60.5	Construida
	Pto. Colombia	370	Energía	22.9	Construida
	Volta Grande	440	Energía	27.5	Construida
	Igarapava	510	Energía	18.3	Construida
	Jaguara	572	Energía	45.5	Construida
	Estreito	590	Energía	62.0	Construida
	Peixoto	615	Energía	46.3	Construida
	Furnas	740	Regadío y ener.	96	Construida
	Funil	955	Regadío y ener.	36	Proyectada
	Itutinga	1 010	Energía	31	Construida
	Camargos	1 020	Regadío y ener.	27	Construida
Paranaíba	Cach. Dourada	310	Energía	35	Construida
	São Simão	182	Energía	73	Construida
	Itumbiara	408	Energía	62.6	Construida
	Emborcação	573	Energía	75	En construcción
	Cach. do Sertão	640	Energía	85	En estudio
	Escada Grande	787	Energía	53	En estudio
Pardo	Mimoso	275	Energía	20	Construida
Tieté	Tres Irmãos	29	Energía y naveg.	48	En construcción
	N. Aranhandava	178	Energía y naveg.	36	En construcción
	Promissão	237	Energía y naveg.	26	Construida
	Ibitinga	345	Energía y naveg.	20	Construida
	Bariri	416	Energía y naveg.	23.5	Construida
	Barra Bonita	480	Energía y naveg.	25.5	Construida
	Laras	582	Energía y naveg.	33	Proyectada
	Pirapora	860	Energía	32	Construida
	Edgar de Souza	879	Energía	19	Construida
	Ponte Nova	994	Regadío de Vazões	34	En construcción
Piracicaba	Sta. Maria da Serra	20	Naveg.	16.5	Proyectada

### 3.6.2 Condiciones actuales de navegación

EL tramo actualmente navegable del Alto Paraná se extiende desde Guaira, ciudad situada a 3 km por encima de Sete Quedas, a Puerto Jupiaá, localizado cerca del puerto de San Francisco, en las proximidades de la represa de Jupiaá. Con una longitud total, medida a lo largo del canal de navegación, de 512 km.

A este trecho de curso de agua principal se unen los tramos inferiores de los diversos afluentes, que son navegables en condiciones naturales de navegación, con longitudes variadas, formando la actual red de navegación del Alto Paraná.

Los afluentes que pueden ser utilizados por embarcaciones comerciales, y sus respectivos puntos extremos de navegación, son los siguientes:

Río	Punto extremo navegable	Distancia de la boca	Observaciones
Río Pardo-Inhandui	Porto Alegre	240 km	En el río Inhandui, afluente de la margen derecha a 180 km de la boca
Río Paranapanema	Porto Euclides da Cunha	60 km	En condiciones precarias de estiaje
Río Ivinhema	Confluencia do Río Brilhante	250 km	
Río Ivaí	—	60 km	
Río Amambai	Porto Felicidade	90 km	
Río Iguatemi	—	100 km	

En los demás afluentes, como el río Verde, río Samambaia, río Piquiri, etc., las embarcaciones eventualmente penetran algunos kilómetros a partir de la boca, en épocas propicias, en busca de cargas que son recogidas directamente en los barrancos. Los de la margen izquierda, en general, presentan numerosos tramos rocosos y grandes declives, que restringen los tramos navegables a pequeños lances.

/Esta red,

Esta red, con una longitud aproximada de 1 300 km, está recorrida por embarcaciones con características variables y calados mínimos hasta cerca de 0.80 m, como las pequeñas embarcaciones utilizadas, antiguamente, en los "arroyos", como son llamados los afluentes. Igualmente por encima de los límites arriba indicados, se hace la navegación con estos barcos, en varios afluentes, en las aguas altas (130 km en el río Brilhante, 100 km en el río Verde, etc.) pero de forma precaria y accidental. En el cauce principal trafican convoyes de empuje de hasta 2 500 ton y calados de 1.2 m a 2.2 m. La red referida se debe aumentar con las vías navegables de Jupiá, actualmente aún no ligada a la misma y que tiene cerca de 70 km de largo en el río Paraná y 95 km de largo en el río Tieté. Estas estribaciones no son aún frecuentadas por embarcaciones de carga. Estas últimas vías presentan condiciones excelentes de navegación, permitiendo el tráfico de convoyes con un calado de hasta 3.5 m, sin ninguna dificultad, durante todo el año.

Los tramos críticos en los diversos subtramos, que tienen profundidades mínimas son:

- Sub-tramo Jupiá - Foz do Rio do Peixe:
  - . Tramo da Ilha Canta Galo (km 416 a 413)
- Sub-tramo Foz do Rio do Peixe - Porto Santana:
  - . Ilha Simãozinho (km 355)
- Sub-tramo Porto Santana - Porto São José:
  - . Bajos do Paranapanema (km 220 a 216)
- Sub-tramo Porto São José - Porto Maracai:
  - . Bajos do Ivaí e do Amambai (km 110 a 85)
- Sub-tramo Porto Maracai a Guaira:
  - . Bajos do Morumbi (km 38 a 28)

Estudios realizados demuestran que, considerando el tramo total Jupiá-Guaira, los porcentajes de tiempo, en un año medio, que podrían navegar embarcaciones con distintos calados (admitiendo una holgura mínima de 0.50 m) son:

/Profundidades mínimas

Profundidades mínimas (m)	% de tiempo (año medio)	Calados máximos admisibles (m)
1.96	100	1.46
2.12	90	1.62
2.30	80	1.80
2.50	70	2.00
2.68	60	2.18
2.90	50	2.40

Se debe señalar que con la construcción de las represas de Isla Grande, próxima a Guaira, y Porto Primavera, próxima a la boca del río Paranapanema, las condiciones citadas se alterarán totalmente.

Prácticamente no hay restricciones, desde el punto de vista de la profundidad, para el tráfico de embarcaciones con calado de hasta 2.5 m entre Jupiá y Presidente Epitacio. Embarcaciones con un calado de 3.5 m, en las condiciones actuales, sólo pueden llegar a Guaira durante 30 días al año. El calado de 3.5 m se está adoptando para el proyecto de las obras de carácter definitivo, en el río Paraná.

#### 3.6.2.1 Accidentes principales que interrumpen o dificultan la navegación

Según se ha señalado anteriormente, la navegación en el Alto Paraná se encuentra limitada en el presente por dos obstáculos: en Jusante, la cascada de Sete Quedas, y la represa de Jupiá, cuya esclusa aún no está concluida.

En los afluentes, los límites actuales de navegación son, en la margen izquierda, rápidos o cascadas de desniveles más o menos pronunciados (rápido de Coroa del Frade, en el río Paranapanema, por ejemplo). Los de la margen derecha, en general no tienen un accidente natural limitativo y las restricciones aparecen como consecuencia de la reducción de profundidad, resultante de la disminución del caudal de agua.

En el curso de agua principal, los accidentes que presentan mayores dificultades para la navegación, a partir de la esclusa de Jupiá, son los siguientes:

- Bajos del Morumbi (km 29 a 38)
- Proximidades de Puerto D. Carlos (km 46 a 48)
- Bajos del Amambá y de Foz de Ivaí (km 85 a 108)

/- Bajos

- Bajos del Paranapanema (km 216 a 222)
- Proximidades de las Ilhas Maria (km 250 a 256)
- Proximidades de Ilha Gaiivota (km 293 a 303)
- Proximidades de Ilha Canta Galo (km 413 a 416)
- Bajos de Paulicéia (km 438 a 443)
- Labirinto (km 453 a 460)
- Portones de Jupiazinho (km 466 a 469)
- Puente Francisco Sá (km 512)
- Remolinos de Jupiaá (km 509 a 513)

La casi totalidad de los problemas actuales serán eliminados con la construcción de la proyectada represa de Isla Grande.

Los afluentes de los embalses de Jupiaá e Isla Solteira no tienen accidentes que caucen dificultades especiales que merezcan ser destacados.

#### 3.6.2.2 Influencia de las obras existentes en la navegabilidad de los cursos de agua

Los embalses formados por las represas del conjunto hidroeléctrico de Urubupungá presentan condiciones muy satisfactorias para la navegación, que podrá hacerse en las mismas embarcaciones con calado de 3.5 m, en cualquier época del año. Tal vez surjan algunas dificultades en el acceso a la esclusa de la represa de Isla Solteira, en el extremo del límite del embalse de la represa de Jupiaá, donde quizás las profundidades no sean competitivas con aquel calado, cuando el embalse esté vacío.

Cuando se haga el estudio de las obras de Urubupungá, la navegabilidad será proyectada para garantizar el libre tránsito de convoyes de empuje de 200 m de largo por 16 m de ancho, navegando con un calado de 3.5 m, en cualquier época del año, sin ninguna otra restricción que las impuestas por las esclusas.

A continuación se incluye un cuadro de las alturas libres, con el % de días al año, en un año medio:

Alturas libres	Períodos en % en un año medio
4.70	100
5.70	94
6.70	92
7.70	85

### 3.6.3 Puertos

#### 3.6.3.1 Guaira (Estado de Paraná, Brasil)

Hay diversos muelles de acostamiento en la región de Guaira (km 2 120 del río Paraná), más arriba de Sete Quedas. El movimiento principal se realiza en el lugar denominado Paragem, a 1.5 km de la ciudad en donde se construyó un muelle de 110 m de largo. Hoy Naviera Meca ocupa ese lugar donde ha construido 110 m más de muelle e instalado 3 elevadores para movimiento de cereales, con capacidad de 110 ton/hora cada uno. Además hay otras construcciones auxiliares de Navegación Meca, así como una báscula para ferrocarril con capacidad de 45 ton.

Naviera Alto Paraná ha construido 60 m de muelle, un almacén de 12 x 25 m con capacidad para 15 000 ton de cereales, así como un elevador y una cinta transportadora para el movimiento de éstos, de 50 ton/hora.

En Paragem pueden operar embarcaciones de hasta 1.5 m de calado en cualquier época del año.

En Paragem opera un servicio de camiones entre Guaira y Porto Fragelli por donde el puerto recibe la producción de cereales de Mato Grosso do Sul.

#### 3.6.3.2 Presidente Epitacio (Estado de São Paulo, Brasil)

Localizado a 371 km más arriba de Guaira, con varias instalaciones para embarque y desembarque de carga a granel, madera, cereales y ganado, es el principal conjunto portuario del río Paraná en territorio brasileño. Dispone de un muelle sobre pilares de hormigón armado, de 150 m de longitud, terraplen con dos desvíos ferroviarios, patio para el almacenaje, etc.

El puerto es accesible para embarcaciones de hasta 3.5 m de calado en cualquier época del año.

Junto al muelle principal, que se opera en régimen público por FEPASA, hay dos muelles de madera, de uso particular y a algunos kilómetros una instalación para el desembarque de ganado.

/3.6.3.3 Puerto



### 3.6.3.3 Puerto Panorama (Estado de São Paulo, Brasil)

A 435 km más arriba de Guaira, consta de un muelle de madera con 35 m de largo y 12 m de ancho, equipado con embarque directo a los vagones ferroviarios. Los ramales de ferrocarril llegan, por un desvío especial hasta cerca del muelle. El puerto está operado por una empresa naviera que posee equipo complementario.

El muelle es accesible en cualquier época del año para embarcaciones con 2.0 m de calado.

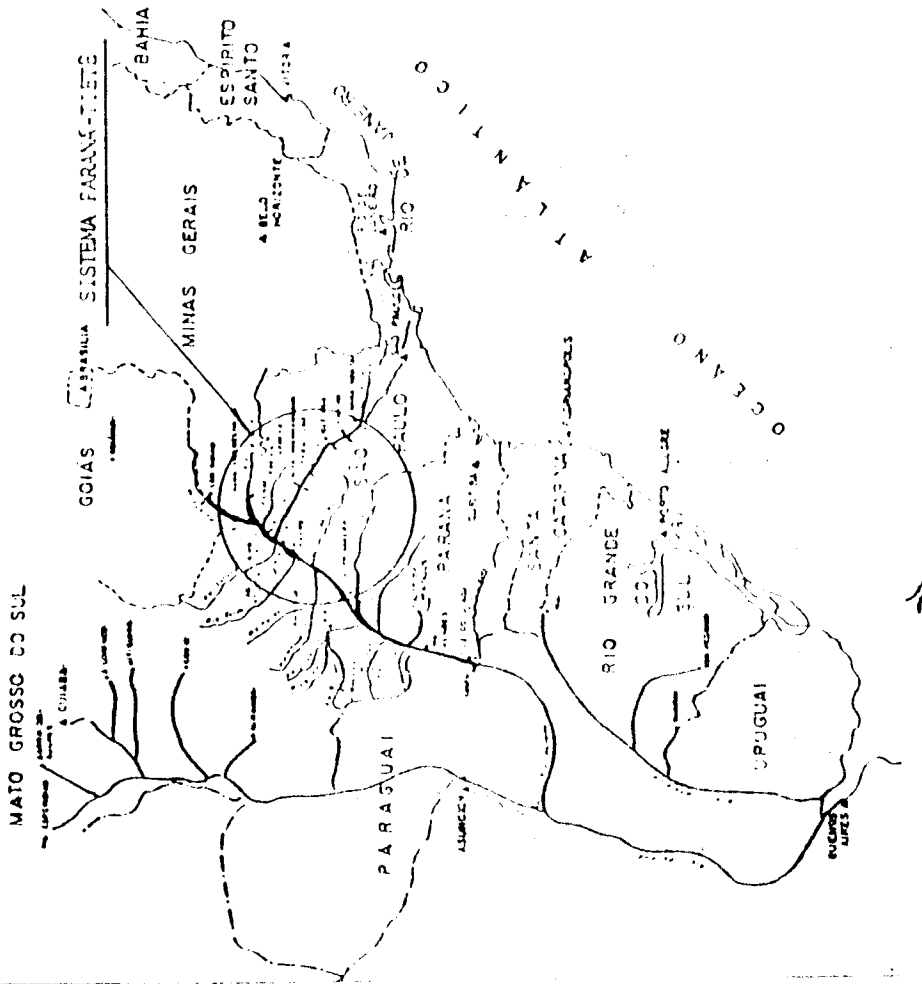
### 3.6.3.4 Jupiá (Estado de Mato Grosso, Brasil)

Está situado a 480 km de Guaira en un lugar próximo a la ciudad de Tres Lagoas, con muelle de madera y facilidades portuarias para el embarque de ganado.

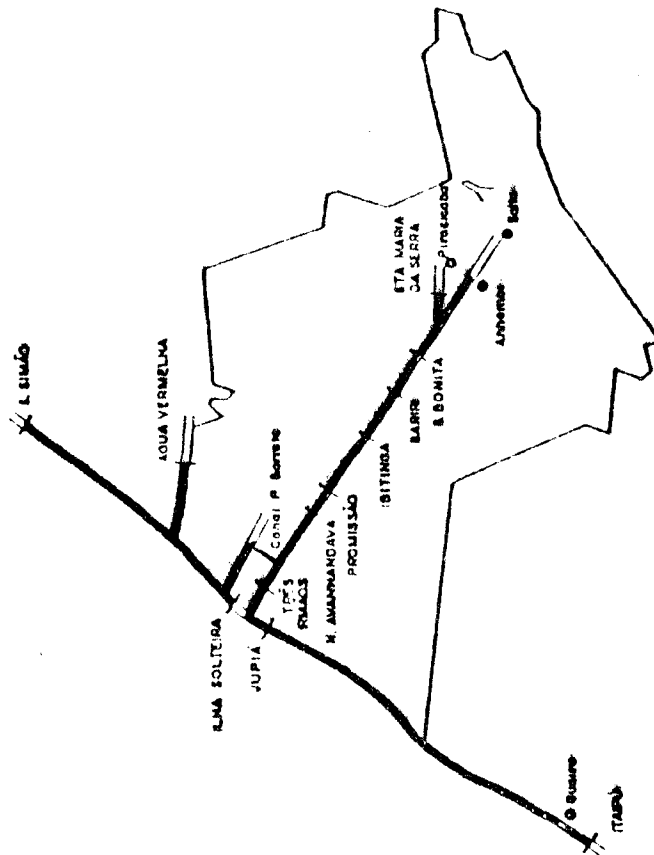
### 3.6.3.5 Otros puertos (Brasil)

Además de estos puertos existen diversos lugares donde hay algunas instalaciones para facilitar el embarque de ganado y madera, tanto en el Mato Grosso do Sul como en el Paraná.

Gráfico 3.6.3.3.



SEÇÃO DE PROJEÇÃO LINEAR PARANÁ-TIETÊ, BRASIL



Tramo Paraná - Tietê

<b>SITUAÇÃO</b>	- EM CONSTRUÇÃO	<b>BALIZAMENTO</b>	- A SER PROJETADO
<b>EXTENSÃO</b>	- 1780 KM	<b>CARGAS</b>	- DERIVADOS DE PETROLEO, CEREAIS, CARGA GERAL, GRANEIS SOLIDOS.
<b>CALADO</b>	- 3,5 M NO RIO PARANÁ 2,5 M NO RIO TIETÊ	<b>INVESTIMENTO</b>	- CR\$ 9.950.000,00/KM
		<b>TEMPO DE IMPLANTAÇÃO</b>	- 5 ANOS

### 3.7 El río Paraguay

#### 3.7.1 Descripción general

De Corrientes a Asunción, una distancia de cerca de 250 millas, el río Paraguay sirve de frontera entre Argentina y Paraguay, y, al norte de Asunción, divide en dos mitades el territorio del Paraguay. Más al norte sirve de frontera entre Brasil y Paraguay, pasado lo cual, y durante una corta distancia, marca la frontera entre Bolivia y Brasil. Al norte de este punto, el río Paraguay se encuentra enteramente en territorio brasileño.

Las tierras situadas al oeste del Paraná, y del Paraguay entre Corrientes y Asunción, son una continuación de la pampa argentina y ofrecen como ella, posibilidades de desarrollo.

El panorama a lo largo del río Paraguay es bastante monótono. Hacia el oeste se encuentra el Chaco con sus bosques, pastos altos, sequías, grandes lluvias y abundancia de pájaros, en tanto que hacia el este se encuentran las colinas y los campos fértiles de tierra roja del Paraguay.

#### 3.7.2 Condiciones actuales de navegación

La navegación está más desarrollada en su curso inferior y potencialmente tiene grandes posibilidades hasta el puerto de Corumbá (km 1 530).<sup>1/</sup> Las condiciones de navegabilidad son muy favorables debido a la regularidad de su régimen hidráulico, caracterizado por un período de estiaje relativamente corto y una pendiente reducida que determina velocidades moderadas de la corriente y un curso sin obstáculos importantes. El régimen de descarga está determinado por el "Pantanal",<sup>2/</sup> principalmente en su tramo superior aguas arriba del río Apa (km 928) y hasta Corumbá, y se ve influenciado por el régimen del río Paraná hasta unos 140 km de Confluencia y por los aportes de los ríos Pilcomayo y Bermejo, principalmente, en su tramo inferior, siendo su tramo medio entre Asunción y el río Apa el que registra variaciones más pronunciadas en el nivel de las aguas.

---

<sup>1/</sup> Progresivas relativas a Confluencia km 0, que corresponde a la progresiva km 1 240 tomada a partir del puerto de Buenos Aires.

<sup>2/</sup> Región de muy escasa pendiente y altura del terreno, que comprende gran parte del tramo superior, donde las aguas se desbordan durante las crecidas dando lugar a un régimen de gran regularidad con un período de aguas bajas casi invariablemente entre noviembre y enero.

En cuanto al tramo inferior al sur de Asunción, la navegación es satisfactoria desde 1969 para embarcaciones de 8 pies de calado. Los dragados realizados durante los últimos años por la Dirección Nacional de Canales, Puertos y Vías Navegables de Argentina (DNCPVN), conforme al acuerdo del 15.9.69 celebrado entre Paraguay y Argentina, mantienen los canales a una profundidad navegable de 10 pies en forma casi permanente e incluso algunas veces la profundidad determinante se traslada al río Paraná. El mantenimiento de dicha situación, que exige un volumen de dragado de unos 450 mil m<sup>3</sup>/año, permite eliminar la práctica usual de realizar alijes y disminuir la necesidad de desmembramiento de convoyes en períodos de estiaje, sin constituir una solución integral al problema. En efecto, se observan dificultades a la navegación durante los períodos de aguas bajas en numerosos pasos cuya profundidad tiende a ubicarse entre 6 y 10 pies, algunos de los cuales, como ser Guyratí-Ita Pirú, Formosa y Humaitá, presentan curvas que limitan la eslora de los trenes de barcazas, siendo el ancho del canal entre 30 y 40 m en muchos de ellos, un factor también limitante.

Desde 1973 se encuentran en ejecución estudios y trabajos experimentales con la finalidad de realizar un conjunto de obras de regularización (encauzamiento, estabilización de bancos, rectificación de curvas, etc.) en lugares que presentan dificultades específicas y que permitirán en el mediano plazo, una reducción sustancial del mantenimiento por dragado y la navegación permanente para calados de 10 pies y trenes de 9 unidades.

El nivel elevado de las aguas en los últimos años ha retrasado el avance de dichos trabajos, si bien ha favorecido la navegación. Las ayudas a la navegación (pantallas reflectantes, balizas luminosas y boyas ciegas y luminosas) han sido mejoradas notablemente en los últimos años y se puede realizar navegación nocturna en condiciones aceptables, anteriormente limitada a buques paraguayos cuyos pilotos disponen de un exhaustivo conocimiento del río.

Los pasos más críticos en esta sección del río son 14, absorben aproximadamente el 90% de los esfuerzos de mantenimiento y su mayor efecto se concentra dentro de los 120 km aguas abajo de Asunción. En la figura siguiente se observa que la distribución de dichos pasos y la curva de volúmenes de dragado acumulados para la sección, obedecen en gran parte a

/la influencia

la influencia del régimen del río Paraná que se encuentra desfasado respecto al del río Paraguay, produciendo de esta forma un remanso que en casos excepcionales se extiende a toda la sección. En el último caso el período de aguas bajas se verifica entre octubre y enero, mientras que en el primero entre julio y noviembre. Por otro lado se observa que el ciclo medio anual de la zona inferior influenciada por el río Paraná se distingue notablemente del ciclo de la zona superior, siendo las duraciones medias del estiaje de 80 y 100 días respectivamente.

De todo lo anterior se desprende que esta sección del río no ha presentado restricciones serias al transporte fluvial, debido en gran parte a los niveles altos de las aguas y por otra a los esfuerzos de mantenimiento. Sin embargo, si bien se prevé que en un corto plazo pueden paliarse las dificultades existentes a través de dragados intensivos, el desarrollo del sistema de navegación por empuje, así como la necesidad de recuperar o mantener la participación fluvial en el creciente comercio exterior, requiere la concreción de las obras previstas de regularización en el mediano plazo.

Entre Corrientes y Asunción, en una distancia de cerca de 250 millas, el río Paraguay tiene un promedio de 2 300 pies de ancho. En algunos puntos alcanza sólo 1 300 pies de ancho y en otros se extiende a 4 000. La profundidad promedio es de 30 pies. Su lecho de arena es inestable y el canal se caracteriza por sus movedizos bancos de arena y sus profundos rebalses a lo largo de sus riberas.

La zona de 334 millas comprendida entre Asunción y la desembocadura del río Apa es llamada a veces la "zona de descarga" del río Paraguay. En esta área el río tiende a desbordarse. La profundidad media del río es aquí de 26 pies o sea algo menos que las profundidades río arriba. En esta región hay 25 pasos con bancos de arena, 15 pasos obstruidos por arena y piedra, 8 pasos con escollos y otros 6 tan tortuosos que es necesario tomar medidas para mejorarlos.

Cuadro 3.7.2.  
RIO PARAGUAY INFERIOR  
(Unidad: mil m<sup>3</sup>)

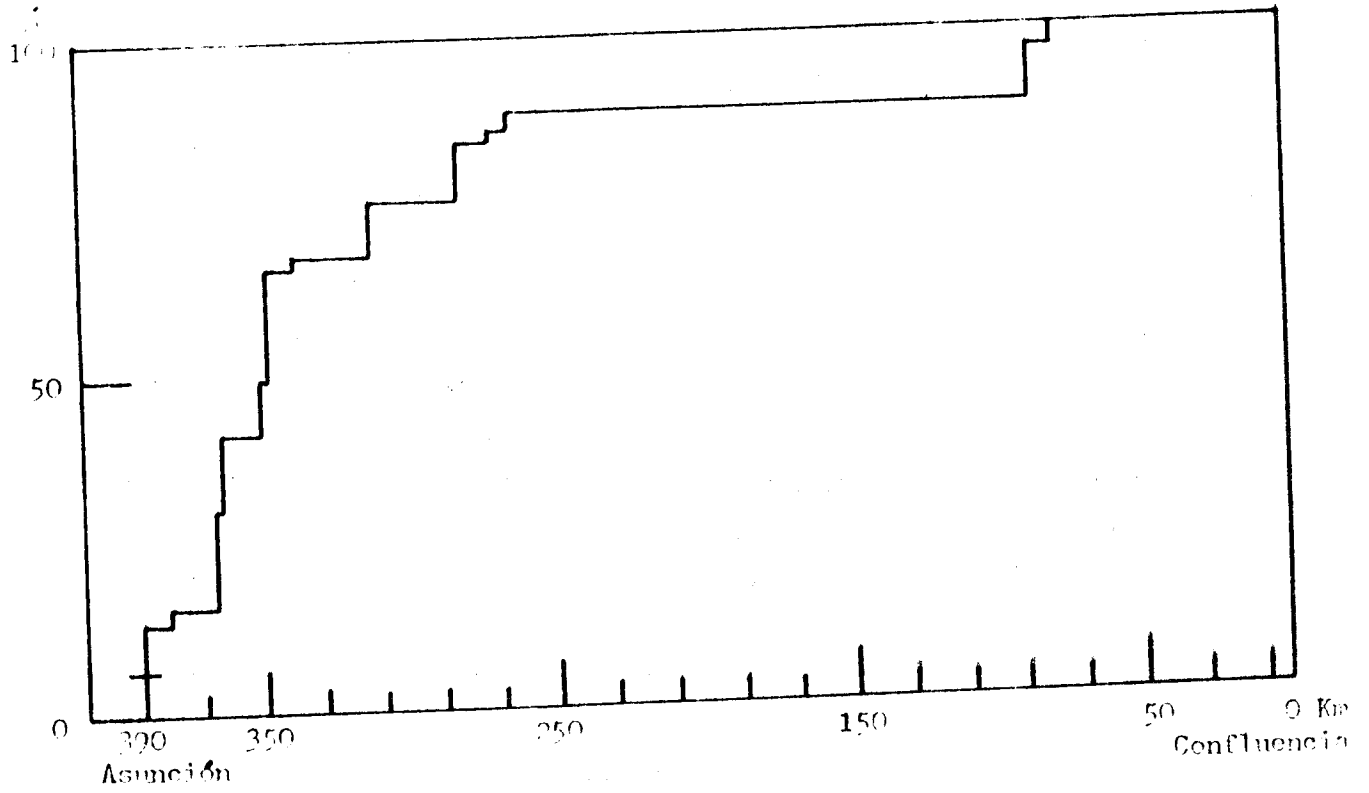
Paso	Progr. (km)	Volumen parcial	Volumen acumulado	Porcentaje
Acceso Asunción	390	102	102	6.0
Montanel	383	122	224	13.3
Medin	367	43	267	15.9
San Antonio	363	231	498	29.6
Frente Villeta	352	201	699	41.6
Buey Muerto	351	130	829	49.3
Ita Pirú - Guyratí	341	296	1 125	66.9
Santa Rosa	315	23	1 148	68.3
Faray	285	140	1 288	76.6
Dalmacia - Monterito	275	120	1 408	83.8
Cortada Orange	268	18	1 426	84.8
Frente Pilar	88	60	1 486	88.4
Descembocadura Bermejo	81	148	1 634	97.2
Monterita	75	47	1 681	100.0
Confluencia	0			

Nota: Total (1966-1970) = 1 897.5 mil m<sup>3</sup>.

/Gráfico 3.7.2.

Gráfico 3.7.2

RIO PARAGUAY INFERIOR  
DISTRIBUCION DEL PASTOREO 1966-70



/Al norte

Al norte de Asunción se encuentra la ciudad de Concepción, que hace algunos años era un importante centro de embarque de yerba mate; sin embargo, el grueso de estos embarques desapareció al construirse el Ferrocarril Brasileño del Noreste. Concepción constituye un importante centro de embarques de ganado, maderas de construcción y productos agrícolas. De allí se exportan asimismo productos en camiones hacia Ponta Pora, en Brasil, desde donde siguen por ferrocarril hasta São Paulo. A Concepción llegan asimismo las importaciones procedentes del Brasil, vía Ponta Pora, transportadas por ferrocarril y en camiones.

Los principales obstáculos a la navegación en el río Paraguay lo constituyen los numerosos pasos estrechos y las curvas bruscas en el canal. En algunos lugares, como por ejemplo el área inmediatamente al sur de la desembocadura del río Bermejo, el canal es inestable. Además, existen numerosas islas de plantas acuáticas que flotan en la corriente y entorpecen la navegación en períodos de bajantes.

Uno de los principales problemas que presenta el río Paraguay es su obstrucción por el sedimento que arrastran sus afluentes. Los ingenieros estiman que sólo el río Bermejo ha arrastrado, del territorio del Chaco, 6 500 000 yardas cúbicas de tierra anualmente.

No obstante, existen millones de acres de tierra a lo largo del río Paraguay que están en la actualidad sujetas a inundaciones, los cuales podrían recuperarse mediante relativamente simples excavaciones superficiales.

Si bien muchos de los afluentes que nacen en las regiones montañosas están dotados de cierto potencial de energía hidroeléctrica, el río Paraguay mismo, con su suave pendiente y escasa velocidad, tiene poco potencial de energía eléctrica.

Afluentes. El río Paraguay tiene más de 30 afluentes de importancia, de los cuales 14 desembocan en territorio paraguayo.

A menudo se hace referencia a algunos de ellos como "navegables". En la mayoría de los casos su navegabilidad está limitada a lanchas de pequeño calado, a chalanas y balsas. De éstos, los que presentan mayor importancia comercial son el río Tebicuary en la margen este y los ríos Confuso y Monte Lindo en la margen oeste.



En toda la red de afluentes existen numerosos obstáculos a la navegación, tales como cauces sinuosos, bancos de arena y vegetación acuática.

Entre los afluentes más importantes en la margen oeste figuran los siguientes:

El río Bermejo que desagua en el río Paraguay, 50 millas al norte de Corrientes. El Bermejo atraviesa el Gran Chaco y se conoce especialmente por la gran cantidad de sedimentos que arrastra en su cauce. Es navegable desde su desembocadura hasta 158 millas en épocas de bajantes y hasta 400 millas en épocas de crecientes.

Cerca de su desembocadura tiene capacidad para buques que operan en el río Paraná, pero más hacia arriba sólo tiene capacidad para barcos comerciales de menor calado.

El río Pilcomayo nace en los Andes bolivianos y baja rápidamente de las montañas hasta cruzar la planicie del Chaco, desembocando en el río Paraguay justo al sur de Asunción. El Pilcomayo separa el Chaco paraguayo del argentino. Este río constituye una extraña vía de navegación, siendo navegable en sus extremos, en tanto que en su curso medio se convierte en un inmenso pantano, plagado de insectos. El río tiene una extensión de 1 243 millas.

El río Confuso desemboca en el río Paraguay 255 millas al norte de Corrientes y 12 millas al norte de Asunción. Es navegable por embarcaciones pequeñas, pero únicamente en períodos de abundantes lluvias.

El río Negro está situado cerca de 50 millas al norte del Confuso. tiene una extensión de 171 millas, de las cuales sólo 80 son navegables por embarcaciones de poco calado. Los árboles caídos constituyen un serio obstáculo a la navegación.

El río Monte Lindo está situado 386 millas al norte de Corrientes. Tiene una extensión de 273 millas, y en su curso existen muchos obstáculos a la navegación. En las épocas de crecientes es navegable por embarcaciones de poco calado.

El río Verde queda a 30 millas de Concepción. Tiene una extensión de 174 millas y es navegable por embarcaciones de menos de 2.3 pies de calado, únicamente en períodos de crecientes. La vegetación acuática constituye un obstáculo a la navegación.

/Entre los

Entre los más importantes afluentes en la margen este cabe mencionar los siguientes:

El río Tebicuary que desemboca en el río Paraguay 88 millas al norte de Asunción, tiene una longitud de 311 millas y drena un área de 12 000 millas cuadradas. Por más de 144 millas tiene una profundidad mínima de 2.6 pies en épocas de bajantes; al norte de este punto la navegación de poco calado se ve obstaculizada; y

El río Manduvira que desagua en el río Paraguay, 278 millas al norte de la Confluencia. A partir de su desembocadura y por 37 millas es navegable, pero solamente por embarcaciones pequeñas. Pasos rocosos, escollos y vegetación acuática dificultan la navegación.

### 3.7.3 Puertos

La sección Confluencia - Río Apa, del río Paraguay, se encuentra totalmente en territorio paraguayo.

El sistema portuario del Paraguay, tal como puede verse en el gráfico 3.7.3.1, se ha desarrollado principalmente a lo largo del río Paraguay y en especial en las proximidades de la capital, Asunción. Comprende un número reducido de puertos que disponen de facilidades, a veces mínimas, para atender las necesidades del tráfico externo y de un conjunto de simples sitios naturales sin facilidades de ningún tipo que registran cierto movimiento de cabotaje.

En los puertos aledaños de Asunción, indicados en el gráfico 3.7.3.2, se concentra más del 90% del tráfico exterior por vía fluvial; ellos son los de Asunción, Villeta, Villa Elisa e Ita Pyta Punta. Los dos primeros registran el 84% de las exportaciones por agua en 1978 y los dos últimos junto con Asunción movilizan el 86% de las importaciones fluviales (véase también el cuadro 3.7.3).

#### 3.7.3.1 Asunción

Puerto principal y capital del país, ubicado en la bahía de Asunción sobre el río Paraguay en el kilómetro 1 630 desde Buenos Aires. Movilizó en el año 1979 un volumen de 470 000 toneladas de comercio exterior, distribuidos en 201 000 toneladas de desembarque y 269 000 toneladas de embarques, según cifras de la Administración Portuaria de Navegación y Puertos (ANNP). El tráfico interno fue para un mismo año y según la misma fuente, de 8 500 toneladas. Es decir, el movimiento total del puerto alcanzó a las 478 500 toneladas.

En cuanto a la evolución experimentada en el movimiento externo de cargas durante el último decenio, se observa un ritmo medio de crecimiento de casi el 10% acumulativo anual para el puerto de Asunción, siendo algo menor en importaciones que en exportaciones. El crecimiento del tráfico fluvial en el mismo período es de 8.1% anual en importaciones y de 5.5% en exportaciones, lo cual refleja una apreciable concentración del movimiento de salida de cargas en dicho puerto y una participación estable en las importaciones.

/Gráfico 3.7.3.1

Gráfico 3.7.3.1

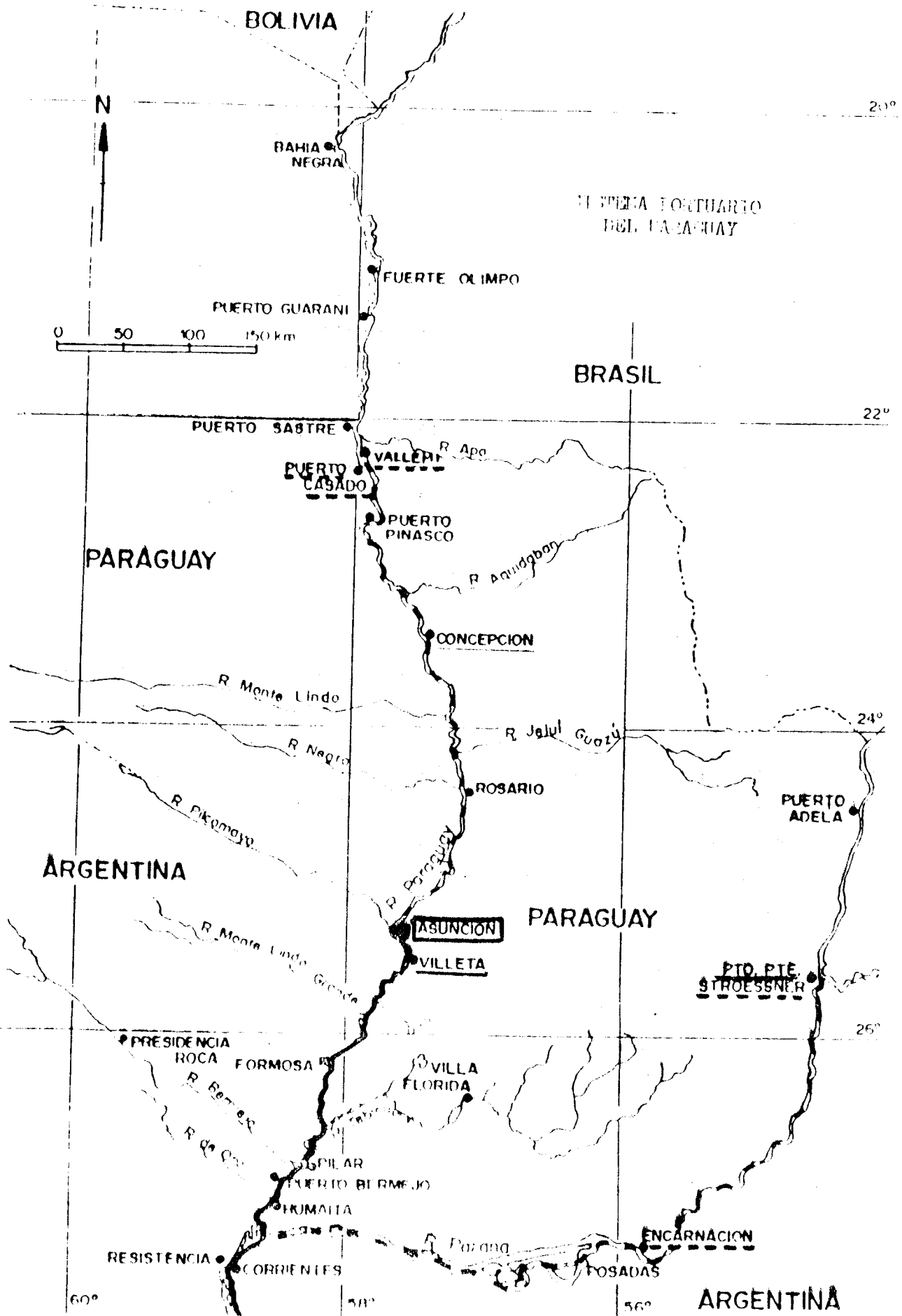
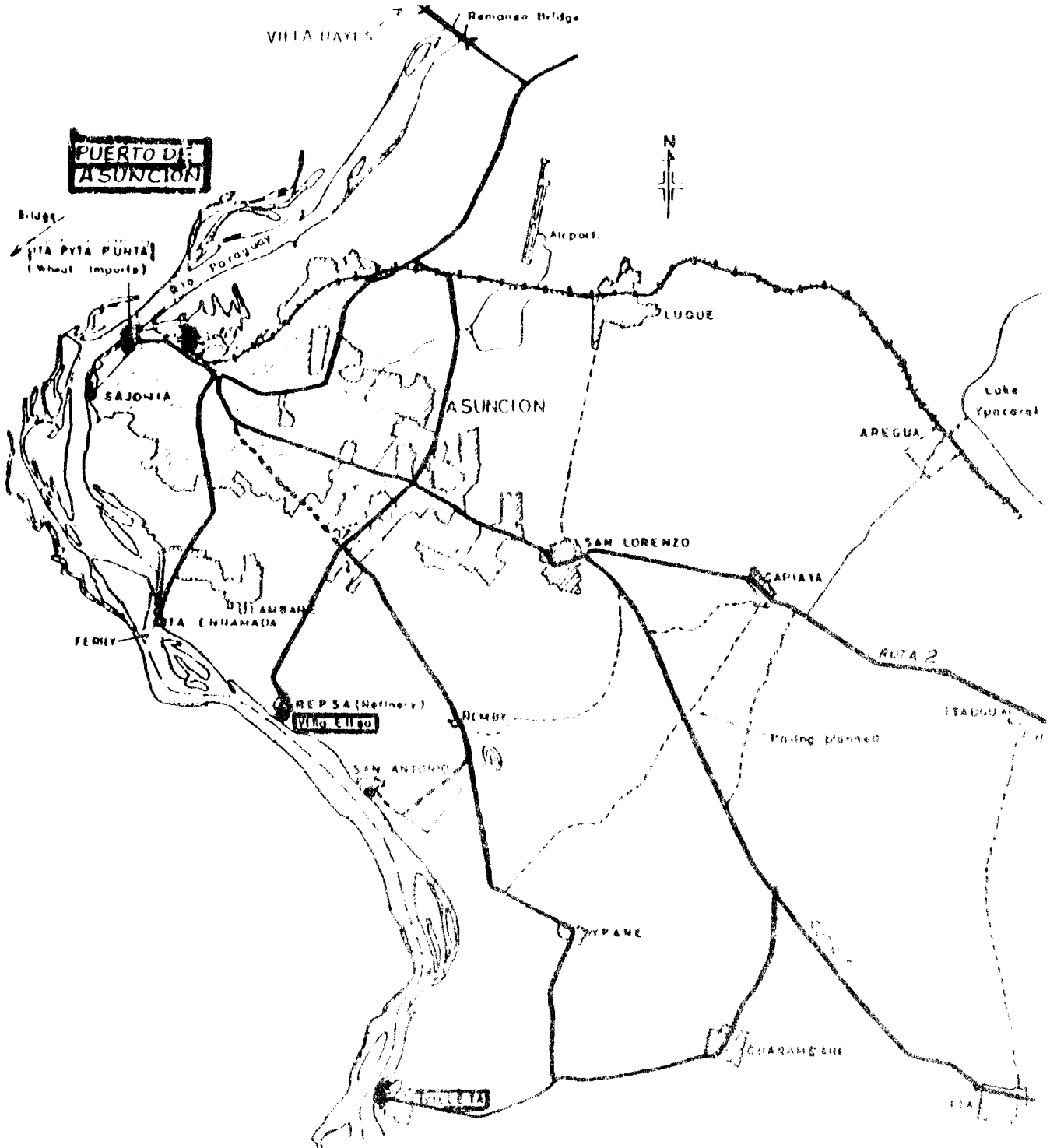


Gráfico 3.7.3.2

PUERTOS ALEDAÑOS DE ASUNCION



Cuadro 3.7.3

SISTEMA PORTUARIO DEL PARAGUAY: MOVIMIENTO DE CARGAS

(Miles de toneladas)

Puerto	1970		1974		1976		1978			
	Expor- tacio- nes	Impor- tacio- nes	Expor- tacio- nes	Impor- tacio- nes	Expor- tacio- nes	Impor- tacio- nes	Expor- tacio- nes	Porcen- taje	Impor- tacio- nes	Porcen- taje
Asunción	111.5	80.8	184.2	79.8	176.4	91.4	229.0	58.7	152.5	21.1
Villeta	20.1	-	34.9	2.2	90.6	0.4	99.8	25.6	0.1	-
Villa Elisa	-	183.8	1.8	211.1	1.1	254.8	-	-	371.7	51.4
Ita Pyta Punta	6.6	65.9	21.0	65.8	25.7	65.2	-	-	97.5	13.5
San Antonio	-	2.2	-	0.7	-	1.9	19.8	5.1	0.4	0.1
Sajonia	1.5	0.6	0.2	-	0.1	-	-	-	43.1	5.9
Calera Cue	5.0	5.7	4.8	5.6	7.1	13.9	5.2	1.3	34.7	4.8
Encarnación	22.3	0.1	36.2	0.3	60.2	3.2	20.5	5.3	-	-
Concepción	17.2	6.3	10.6	2.1	21.2	0.9	1.2	0.3	1.1	0.2
Casado <u>a/</u>	14.1	0.6	5.1	0.3	14.7	0.6	14.5	3.7	0.2	-
Vallemi	-	0.1	-	-	-	16.5	-	-	10.7	1.5
Guyratí	28.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Botánico	14.3	-	1.3	-	-	-	-	-	-	-
Otros	2.9	3.4	0.1	2.5	0.1	8.2	-	-	10.5	1.5
<u>Total b/</u>	<u>244.1</u>	<u>349.5</u>	<u>300.2</u>	<u>370.4</u>	<u>406.2</u>	<u>457.0</u>	<u>390.0</u>	<u>100.0</u>	<u>723.5</u>	<u>100.0</u>

Fuente: Cifras de ANEP.

a/ Volúmenes de exportación estimados con datos del PC y de ANEP para 1976.

b/ Volúmenes de exportación aumentados con Pto. Casado según a/.

El acceso a la bahía se realiza a través de un corto canal que suele presentar problemas en una curva de pequeño radio y por la escasa profundidad del mismo, lo que exige el dragado permanente de unos 50 000 m<sup>3</sup> al año.

El puerto dispone actualmente de 884 metros de muelle de los cuales 740 están destinados al tráfico internacional de cargas y determinan 9 sitios de atraque, dado que el tamaño medio de las embarcaciones mayores que operan es de unos 80 metros. Tiene 5 depósitos de uso habitual para el almacenamiento de mercaderías generales que cubren un área total de 12 090 m<sup>2</sup> y un área de depósito abierta y estacionamiento de unos 29 000 m<sup>2</sup>. Posee 17 grúas de las cuales 11 han sobrepasado su vida útil, así como otros equipos e instalaciones varias; el resto de las grúas tiene 10 años de antigüedad y comprenden: dos grúas sobre rieles de 6 toneladas y cuatro grúas móviles, una de 6 toneladas, dos de 10 toneladas y otra de 30 toneladas de capacidad.

El puerto tiene accesos ferroviario y carretero, utilizándose en la práctica sólo este último.

El horario normal de trabajo en el puerto es de 8 horas en importaciones y de 12 horas en exportaciones y 5 días y medio a la semana durante el año, excluyendo los días feriados. Esto es, 2 770 horas laborables al año.

Los rendimientos promedio en el manipuleo de carga general pasaron de 14 ton/hora en 1971 a 22 ton/hora en 1974. Actualmente (1979) está descendiendo a 16.5 ton/hora, siendo para carga de 20.7 ton/hora y para descarga 12.4 ton/hora. Dados los equipos disponibles, estos niveles de eficiencia se encuentran por debajo de los normales, pudiendo alcanzarse un promedio de 20 ton/hora mediante la mejora de ciertas deficiencias, fundamentalmente administrativo-institucionales más que operativas propiamente tales. Estas últimas se refieren al uso poco intensivo de técnicas como la paletización, al reducido tamaño de eslingas, que puede casi duplicarse, y a la lentitud y escasa capacidad de gran parte del equipo disponible (que ha superado ampliamente su vida útil). Uno de los problemas más serios del puerto se relaciona con el uso ineficiente 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.

/Esto produce

Esto produce congestionamientos en el área de esas operaciones porque los depósitos están al lado del muelle, en lugar de disponer de zonas periféricas adicionales con este fin. Otro problema que se constata es la utilización del recinto portuario para la verificación y despacho aduanero de mercaderías transportadas por tierra, no vinculadas a la operación portuaria propiamente tal. Constituyen también obstáculos importantes que inciden en la eficiencia operativa del puerto la exhaustiva verificación aduanera de ciertas mercaderías; las demoras en los trámites de despacho de la carga de exportación; el hábito de no usar depósito como tránsito para las cargas de exportación motivando esperas de los buques por la carga que viene en camión; la descentralización de la mano de obra y el sistema de remuneración laboral.

Actualmente el manipuleo de las cargas de importación se distribuye de la siguiente forma: 71% a depósito de tránsito, 19% a depósito abierto y 10% como carga directa a camión. Prácticamente todas las exportaciones se cargan directamente de camiones. En granos, la operación es completamente separada y controlada por los agentes navieros, realizándose en forma manual mediante la utilización simultánea de tres canaletas o tolvas, llegándose a un rendimiento medio aproximado de 60 ton/hora (varía con las posibilidades de constituir filas continuas de camiones).

El porcentaje de utilización de sitios es de aproximadamente el 100%, excepto en los meses de verano donde alcanza sólo al 86%. Muchas embarcaciones permanecen atracadas por largos períodos sin operar por distintas razones, entre las que se destaca la congestión producida en los depósitos. 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.

El tráfico actual de contenedores es muy reducido, alcanzando en 1978 a 2 600 toneladas transportadas en 440 unidades. Los lugares y métodos de manipuleo utilizados son inadecuados y riesgosos.

Un estudio de factibilidad llevado a cabo recientemente,<sup>1/</sup> analiza en detalle la situación de los puertos de Asunción y Villeta proponiendo un

---

<sup>1/</sup> Sir William Halcrow and Partners. Feasibility study for the expansion of the ports of Asuncion and Villeta, República del Paraguay, ANNP, abril de 1980, Draft Final Report.



conjunto de medidas e intervenciones para adecuar las instalaciones y servicios a los requerimientos del tráfico. Se recomienda, entre otros puntos, mejorar la eficiencia operativa de Asunción con la incorporación de nuevos equipos y servicios y transferir una parte sustancial de las cargas de exportación, en particular todos los graneles secos, al puerto de Villeta. Este operaría como puerto de alivio de Asunción, evitando así los inconvenientes de espacio y congestión que afectarían el desarrollo del área metropolitana, como consecuencia de una excesiva expansión del área portuaria. No se propone la incorporación de nuevos sitios de atraque en una primera etapa hasta 1984. El número de grúas aumentaría a 22 unidades en esta fase, mediante la adquisición de 16 unidades y dejando fuera de servicio 11 de ellas.

En una segunda etapa y sujeto a una revisión oportuna, se prevé la extensión del muelle actual en 160 metros, agregando así dos nuevos sitios a los 9 existentes para carga y la construcción de un nuevo depósito de tránsito de carga general de 3 300 m<sup>2</sup>, frente al muelle. La capacidad estática de almacenamiento del puerto llegará así a 15 390 m<sup>2</sup> y a 20 530 toneladas. La capacidad dinámica llegaría a 246 000 toneladas, asumiendo una reducción de la permanencia media de las mercaderías a 30 días.

En cuanto a los contenedores, este estudio prevé para 1984 un movimiento de 22 000 toneladas y 2 760 unidades, con una carga media de 8 toneladas por unidad. Para ello se recomienda la adquisición de una grúa móvil de 30 a 35 toneladas de capacidad y la construcción de una explanada para depósito y manipuleo de unos 9 400 m<sup>2</sup> con capacidad para 330 unidades.

De esta forma Asunción pasaría a desempeñar un rol esencialmente importador, transfiriendo básicamente su movimiento de exportación al puerto de Villeta, cuya localización, fuera del área metropolitana, resulta más favorable para el desarrollo portuario.

#### 3.7.3.2 Villeta

Actualmente segundo puerto exportador del país, ubicado sobre la margen oriental del río Paraguay, 37 km aguas abajo de Asunción.

/A partir

A partir de la habilitación del nuevo muelle en 1974, comienza a registrarse un mayor volumen de exportaciones a granel especialmente pellets o expellers y semillas oleaginosas. Resulta también apreciable el movimiento de fibras de algodón y de aceites vegetales. El volumen total operado antes de 1974 fue en promedio de unas 20 000 toneladas. Durante ese año aumentó a 37 000 toneladas llegando a las 52 000 toneladas en 1979, luego de alcanzar las 100 000 toneladas en 1976 y 1978. El tráfico de importación tiene menor relevancia ya que su volumen máximo fue de 2 200 toneladas en 1974. En 1977 se importó por esta vía sólo 600 toneladas. El movimiento de graneles tuvo una participación de 73% en 1978 y de 85% en 1979, de los cuales 34% y 28% respectivamente, correspondieron a semillas de soja y el resto a pellets o expellers, fundamentalmente de algodón.

Dentro del recinto portuario, de unas 10 ha de superficie, está el edificio de oficinas y depósito. El muelle existente es de hormigón armado y tiene un frente de atraque de 100 metros. Comprende además dos sitios de 60 y 40 metros, formando un cierto ángulo. No se dispone de equipo mecánico de manipuleo ni de capacidad de almacenamiento, utilizándose pequeños transportadores mecánicos cuando el nivel del agua es alto. La carga de graneles se realiza manualmente obteniéndose rendimientos medios de 80 ton/hora (mayores que en Asunción). En consecuencia, una barcaza de 1 000 toneladas se carga en 12 horas, trabajando con tres canaletas.

En los estudios ya citados de la firma Sir William Halcrow and Partners, se recomienda utilizar a Villeta como puerto de alivio de Asunción, y su especialización en las exportaciones de productos agrícolas, en particular semillas, expellers, fibras de algodón y aceites vegetales, manteniendo una reducida participación en las importaciones. Se estimó en dicho estudio un movimiento total de 468 500 toneladas para 1984, de las cuales 17 500 toneladas son de importaciones. Por su parte, las exportaciones se estimaron en 282 000 toneladas de graneles secos (30% soja), 37 000 toneladas de aceites vegetales y 132 000 toneladas de carga general. La ampliación del puerto comprendería la extensión del muelle actual de 100 metros a 240 metros, llegando así a 4 sitios de atraque, la construcción de un depósito de tránsito de unos 3 300 m<sup>2</sup> y un depósito abierto de unos 4 300 m<sup>2</sup>. En cuanto a equipo portuario,

/se propone

se propone la adquisición de cuatro grúas móviles de 6 toneladas y otros equipos e instalaciones varias. Las obras de infraestructura e instalaciones han sido previstas para 1982-1984 y la adquisición de los equipos para 1985. Por otro lado, la ANNP proyecta pavimentar en el corto plazo, el área adyacente al muelle actual.

El estudio antedicho analizó la posibilidad de proveer al puerto de Villeta de instalaciones para el almacenamiento y manipuleo de graneles. Esta alternativa fue descartada por ahora porque actualmente se dispone de almacenamiento y por otra parte se sabe que algunas empresas privadas planean instalar facilidades para graneles que proporcionarán una capacidad de almacenamiento de unas 200 000 toneladas al año, en Villeta y alrededores. Ello representaría más del 70% de las exportaciones de graneles secos a través del puerto previstas para 1984, según el estudio de la firma Sir William Halcrow and Partners.

La ampliación considerada para el puerto de Villeta permitiría movilizar hasta unas 400 000 toneladas anuales de graneles secos sin necesidad de instalaciones especializadas adicionales.

#### 3.7.3.3 Villa Elisa (Paraguay)

El puerto de Villa Elisa, propiedad de Refinería Paraguaya S.A. (REPSA) y ubicado 14 kilómetros aguas abajo de Asunción, moviliza la casi totalidad de las importaciones de petróleo y sus derivados. Villa Elisa dispone de un muelle de madera que permite el atraque simultáneo de dos buques, y de dos equipos de bombeo con una capacidad de descarga superior a 300 m<sup>3</sup> por hora.

#### 3.7.3.4 Ita Pyta Punta (Paraguay)

Está situado a la entrada de la bahía de Asunción y por consiguiente al lado del puerto de Asunción.

Ita Pyta Punta es un puerto de propiedad de Molinos Harineros del Paraguay S.A. que opera principalmente con importaciones de trigo. Actualmente es un puerto netamente importador que ha registrado un tráfico de entrada entre 65 000 y 98 000 toneladas en el último decenio y que alcanzó a 71 600 toneladas en 1979, habiendo presentado un movimiento apreciable de exportaciones hace algunos años y que en 1976 llegó a 26 000 toneladas.

/Dispone de

Dispone de un atracadero de hormigón y dos buques de alba de madera; un equipo de succión, que descarga 60 ton/hora, conectado por medio de una cinta transportadora a una batería de silos con capacidad estática de 14 500 toneladas. Actualmente se encara la ampliación de las instalaciones para operar 100 ton/hora. Se encuentra también instalada en el puerto la Empresa Cereales S.A. que dispone de facilidades similares pero de menor capacidad.

### 3.7.3.5 Concepción (Paraguay)

Está situado en el km 1 940 del río Paraguay, en la ribera izquierda.

En 1970 tenía un importante tráfico de importación y exportación, pero éste ha ido disminuyendo y en la actualidad realiza fundamentalmente tráfico interno.

Cuenta con un muelle bien construido de 150 m de largo y 7 m de altura, de madera dura, sobre muros de piedra, una grúa a vapor, una báscula de 15 toneladas, dos depósitos y edificio de Aduana.

Es terminal del Ferrocarril Concepción-Horqueta o Ferrocarril del Norte, de 47 kms de longitud, todo él en mal estado. Inmediatamente aguas abajo del muelle principal se tiende una ladera con terreno firme a la cual arriman embarcaciones menores, que presenta buenas condiciones para erigir otro muelle de menor altura.

Concepción es capital del departamento de su nombre y centro comercial de la región norte del país. Está conectada por la ruta V con Pedro Juan Caballero y con el Brasil. Actualmente se construye una nueva ruta V, con característica de primera categoría, siguiendo el valle del Aquidabán, que reducirá la distancia a Pedro Juan Caballero a 214 kms.

La región afluyente a Concepción comprende, en la zona Oriental, los departamentos de Concepción y Amambay que figuran entre los de mayor crecimiento demográfico. En Amambay se ha iniciado el cultivo del café, tipo exportación, en gran escala y con base científica. Las plantaciones cubren una buena proporción de superficie y se espera exportar gran parte de la producción.

El interland de Concepción tiene importancia agrícola, forestal y ganadera. A lo largo de la nueva carretera hay terrenos apropiados para la colonización agraria.

/El puerto

El puerto de Concepción puede tener importancia internacional cuando se termine la carretera a Pedro Juan Caballero. Los brasileños han calculado que el transporte entre Buenos Aires y Concepción por vía fluvial, y por buenas carreteras desde este puerto a Campo Grande en el Brasil, es más económico (casi una tercera parte) que por vía marítima desde Buenos Aires al puerto de Santos y por ferrocarril o carretera desde este puerto a Campo Grande.

#### 3.7.3.6 Casado (Paraguay)

Situado en el km 2 131 del río Paraguay, en su ribera derecha y a 513 kms de Asunción. Es uno de los pocos puertos activos en el Chaco de Paraguay. Tiene muelles de madera con grúa y grandes depósitos propiedad de Tierras Carlos Casado Ltd. Junto al puerto hay una amplia explanada, bien nivelada y revestida, en la que pueden maniobrar los camiones y la carga. El ferrocarril que proviene del Chaco y termina en el puerto tiene 170 kms de vía principal y 90 kms de ramales. Por él se realiza la comunicación más próxima entre Mariscal Estigarribia y el río Paraguay. En la orilla del río la compañía ha hecho una obra de defensa contra la erosión, con piloteado y revestimiento pétreo del talud.

La empresa se dedica a la industrialización de productos del quebracho y a la explotación ganadera.

Destaca en la actualidad por su apreciable tráfico de exportación que se ha mantenido uniforme con una ligera tendencia a aumentar, desde 1970.

#### 3.7.3.7 Vallo-mí (Paraguay)

Está situado en el km 2 160 del río Paraguay, en la ribera izquierda.

Su importancia radica en el apreciable tráfico de importación que realiza en la actualidad, que alcanza el 1.5% del total de importaciones de Paraguay.

Además es sede de la principal industria de cemento del país.

#### 3.7.3.8 Pilar (Paraguay)

Situado en el km 1 337 del río Paraguay, al sur de Asunción. Es la principal población del departamento de Ñeembucú y asiento de la delegación de Gobierno. Actualmente las operaciones de carga se hacen por medio de gabarras que acercan los camiones al costado de los barcos. El canal se ha alejado de la orilla a causa de la sedimentación y la corriente principal se está desviando hacia el otro lado de la isla. El mantenimiento del canal

/actual requeriría

actual requeriría dragados costosos, pero puede ser más conveniente que la traslación del puerto, ya que la ladera donde actualmente se hacen las operaciones presenta condiciones favorables de inclinación y tiene calzadas y edificios próximos. Más abajo y fuera de la población existe una barranca donde podrían atracar 3 o 4 barcos. Hay oficinas de Aduanas. El puerto no tiene almacenes ni otras facilidades portuarias. Está enlazada con la zona de San Ignacio por la Ruta IV y es la salida hacia el río Paraguay de la región de Misiones. También se comunica con Humaitá y Paso de Patria por carretera terraplanada. Tiene pista de aterrizaje y servicio regular de aviones.

Existe una fábrica de tejidos, Manufacturas de Pilar, en la que trabajan cerca de 1 000 personas. Se embarcan productos manufacturados, expellers de algodón, madera y ganado y se desembarcan combustibles, maquinarias, algodón y artículos de consumo.

#### 3.7.3.9 Zeballos Cué (Paraguay)

Situado en el km 1 640 del río Paraguay a 10 kms al norte de Asunción. Posee dos muelles privados, propiedad de la Liebig's Extract of Meat Company. El muelle Nº 1 es de hormigón armado, sobre pilotes de 14 m de largo, con una grúa a vapor de 5 toneladas en buen estado y tubería para combustible líquido. Tiene dos galpones con superficie cubierta de 1 440 m<sup>2</sup>. El muelle Nº 2, de madera, reconstruido en 1940 tiene 4 m de largo y un guinche fijo de 2.2 toneladas. Está dotado de cañería de 4" y tanque de 54 m<sup>3</sup> para alimentar los barcos. Hay además un desembarcadero de vacunos que puede descargar 750 animales en media hora.

La compañía tiene dos depósitos de 50 x 20 m<sup>3</sup>. El puerto está comunicado con Asunción por un camino de tierra.

#### 3.7.3.10 Humaitá (Paraguay)

Está situado en la ribera izquierda del río Paraguay, muy cerca de donde se une éste al río Paraná.

Sólo puede amarrar un barco, directamente a la orilla, utilizando una barranca alta. Recientemente se ha efectuado una obra de defensa para proteger la ribera contra la fuerte erosión de la corriente y está funcionando con éxito. En Humaitá se carga tabaco, yerba mate, caña, alcohol y otros productos. El puerto está comunicado por carretera con Pilar y con algunas poblaciones de la ribera del Paraná. Tiene oficina de Aduanas.

/3.7.3.11 San Antonio

### 3.7.3.11 San Antonio (Paraguay)

Tiene un muelle de madera de 40.50 x 13.50 metros. Cuenta con una grúa móvil, a vapor, de 2 toneladas. El puerto, que tiene ya 40 años de uso, es propiedad de la International Products Corporation. Por este puerto se exportan unas 14.500 ton y se importan 6 400 por año. El frigorífico se dedica al envase de carnes. Está comunicado con Asunción por un camino en buen estado cuya pavimentación se prevé en los próximos años. El puerto dispone de un ferrocarril de vía angosta que conecta la planta con el embarcadero.

En la actualidad, realiza un importante tráfico de exportación de semillas y subproductos de los cuales en 1978 exportó 19 500 ton y en 1979 33 500 toneladas.

### 3.7.3.12 Puerto Pinasco (Paraguay)

En la orilla derecha del río Paraguay, a 442 kms de Asunción. Hay dos muelles de madera, propiedad de la International Products Corporation, provistos de grúas. Se utilizan en la carga de madera y productos del tanino especialmente. Es terminal de un ferrocarril de trocha angosta de 93 kms de longitud.

### 3.7.3.13 Rosario (Paraguay)

La zona de embarque sobre la barranca ocupa una longitud de 1 800 metros. Los barcos operan sin las facilidades de grúas, almacenes, etc. Tiene un local de Aduana.

Los principales productos embarcados son rollizos, maderas, frutas frescas, ganado vacuno, algodón, tabaco, etc.

Existe un pequeño astillero con experiencia en la reparación de barcos.

Está unido por caminos a Villa de San Pedro, San Estanislao (en la ruta Cnel. Oviedo-San Estanislao), Gral. Aquino y Curuguay.

### 3.7.3.14 Villa Oliva (Paraguay)

Operan barcos de todo tipo a lo largo de la ribera en una extensión de 600 metros. En época de bajante se hacen operaciones de transbordo por medio de un pontón o planchadas de madera. Tiene local aduanero. Existe solamente comunicación por camino de tierra con los puertos próximos, pero no con el interior.

/3.7.3.15 Villa

### 3.7.3.15 Villa Hayes (Paraguay)

Situado en la orilla derecha del río Paraguay. Es la capital del departamento Presidente Hayes. Los barcos atracan directamente a la ribera y alijan por una fila de canoas. No hay facilidades portuarias. Los productos principales que se embarcan son azúcar, alcohol y ganado vacuno.

En Villa Hayes se origina la ruta Transchaco. El cruce del río se hace por medio de las balsas Villa Florida y Villa Hayes de construcción moderna. Se ha acondicionado una rampa con carro móvil para el embarque y desembarque de los vehículos.

### 3.7.3.16 Puerto Ipabobó (Paraguay)

Situado en la orilla izquierda del río Paraguay al sur de Concepción. Pertenece a la compañía Puerto Ipabobó dedicada a la industria forestal. Tiene muelles de madera con una grúa a vapor y una pequeña oficina de Aduana.

### 3.7.3.17 Villa Franca (Paraguay)

Situado en la ribera izquierda del río Paraguay, un poco al sur de la ciudad Argentina de Formosa.

No hay facilidades portuarias y las operaciones se hacen acercándose los barcos a la costa y con planchadas de madera. No existen tampoco depósitos ni guinches. Tiene lugar aduanero y resguardo. Carece de comunicación carretera con el interior.

### 3.7.3.18 Alberdi (Paraguay)

Situado en la ribera izquierda del río Paraguay, frente a la ciudad Argentina de Formosa.

Pueden amarrar dos barcos sirviéndose de la altura y la pendiente suave de la ladera. No tiene grúas. Dispone de un nuevo local de Aduana y un pequeño depósito para carga ligera. Mantiene un activo comercio fronterizo con Formosa. Hay un servicio de pasajeros por vía fluvial con Asunción. Tiene pista de aterrizaje de 100 x 500 metros. No existe carretera ni con el interior ni con Asunción; sólo hay caminos de tierra con Villa Oliva.

/3.7.3.19 Itapucu-mí



### 3.7.3.19 Itapucu-mí (Paraguay)

Sobre la orilla izquierda del río, a 526 kms de Asunción. El puerto pertenece a la firma Valle-mí S.A., fabricante de cemento portland, y es exclusivamente industrial. El embarcadero principal está sobre el cauce del río Paraguay. El muelle tiene 8 m de ancho por 10 de largo, con más de 10 años de uso y regular estado de conservación.

Hay otro atracadero auxiliar, 2 kms al norte, que no posee muelle, pero sí un atracadero natural, profundo pero peligroso por existir algunos riscos invisibles bajo el agua. Los barcos fondean en el canal y el alije se efectúa por lanchas. La carga movida por año durante el último decenio ha sido de unas 30 000 toneladas.

### 3.7.3.20 Piquete-Cué (Paraguay)

Tiene un muelle de madera propiedad de Industria Paraguaya de Carnes, que ha sido renovada en un 90% el año 1961. Está provisto de una grúa de 1.5 toneladas. Los depósitos están comunicados con el muelle por medio de vías.

La carretera es de empujado. Se considera su pavimentación desde Asunción a Limpio. En Piquete-Cué atracan las balsas para el cruce de los vehículos a Villa Hayes y la Ruta Transchaco.

### 3.7.3.21 Barranquerita (Paraguay)

Era un puerto maderero importante de exportación de rollizos, pero su movimiento ha decaído desde 1972 en que el Gobierno del Paraguay prohibió la exportación de madera en troncos. Tiene un frente de unos 1 500 m de costa donde operan los barcos. Existe un local para Resguardo Aduanero.

### 3.8 Alto Paraguay

#### 3.8.1 Descripción general

El río Paraguay recorre territorio brasileño hasta la boca del río Apa (km 928), donde penetra totalmente en territorio paraguayo. Entre los km 928 y 1 321 es la frontera con la República del Paraguay, y por unos 57 km con la República de Bolivia, en el llamado corredor de Man - Cesped.

Es costumbre distinguir dos tramos por encima del río Apa: el Alto Paraguay, hasta São Luiz de Cáceres (km 2 251) y el Paraguay Superior, por encima de esta localidad.

Se enumera a continuación las consideraciones a tener en cuenta respecto a estos dos tramos, y en particular del primero, ya que tiene mayor interés para la navegación.

El río Paraguay nace en territorio brasileño en Chapadao de Parecis, en el interior del Estado de Mato Grosso. Chapadao tiene una gran importancia en la hidrografía sudamericana, pues reúne a los nacimientos del Paraguay y las contribuciones del Amazonas. En la primera parte, corren en dirección sur, el río Paraguasinho (nombre dado al río Paraguay en sus primeros 50 km) y los ríos Cuiabá, Sepotuba, Cabaçal y Jaurú. Pero hacia la Cuenca Amazónica van los ríos Arinos, Tapajoz y Guaporé (este último desemboca en río Madeira, principal afluente del Amazonas). La conformación fisiográfica del Chapadao es tal que no existe una verdadera línea divisoria entre las cuencas, y durante las prolongadas lluvias, propias de la región, las aguas se confunden, estableciendo una comunicación hidrográfica entre el Paraguay y el Amazonas. Son particularmente importantes los nacimientos de afluentes en cuencas que casi se tocan: el Alegre, afluente del Guaporé y el Aguapei, afluente del Jaurú. También están extremadamente cerca los nacimientos del río Cuiabá, de la Cuenca del Paraguay y el río Arinos, de la Amazónica.

Los nacimientos, en Diamantino, son aproximadamente a 100 km al norte de Cuiabá y a una altitud de unos 400 m.

El río Paraguay, en su curso total, tiene una longitud de 2 621 km hasta la boca del río Paraná, el tramo brasileño aquí considerado, va desde su nacimiento hasta la desembocadura del río Apa con un curso de 1 693 km.

/Al llegar

Al llegar al río Jaurú, en el km 2 190, o sea, aproximadamente a 1 300 km del río Apa, el río Paraguay recibe los afluentes Sepotuba y Cabaçal, encontrándose a una altitud de 109 m por encima del nivel del mar. A continuación está el llamo Pantanal Matogrossense, constituido por regiones bajas e inundables, alcanzando al río Apa en la cota de 70 m, a partir de donde corre enteramente en territorio paraguayo.

Los declives del río Paraguay son aproximadamente los siguientes: entre Diamantino y Cáceres, alrededor de 75 cm/km pasando a 4.0 cm/km en el tramo de Cáceres a Corumbá y de ahí hasta la boca del río Apa, se mantiene en 2.0 cm/km. Estos últimos declives son bastante favorables para la navegación fluvial.

Los dos tramos del Paraguay brasileño presentan las siguientes características:

- Paraguay Superior: desde el nacimiento (km 2 621) hasta la ciudad de São Luiz de Cáceres (km 2 251), con una longitud de 370 km y un desnivel de 280 m. Los primeros 200 km corren por un amplio valle de terrenos sedimentados. Dentro del valle el lecho del río es tortuoso (coeficiente de sinuosidad 2), se desenvuelve entre márgenes de 5 a 10 m de altura. En este largo tramo están localizados diversos rápidos, como el de Tucun, con un desnivel razonable y localizado. Tiene un tramo caracterizado por la acción erosiva de las aguas teniendo un lecho liso, estrecho y bastante pedregoso, excepto en los últimos 30 km (en la bajamar del río Sepotuba), que presenta condiciones más favorables;

- Alto Paraguay; desde São Luiz de Cáceres hasta la desembocadura del río Apa, con una extensión de 1 323 km y un desnivel de 41 m. Este tramo se caracteriza por su extenso lecho, formando grandes depresiones que en algunas secciones alcanza más de 250 km de ancho. En dirección a esta depresión corren numerosos ríos y arroyos que lo alimentan e inundan, formando el llamado Pantanal. En esta zona el río es muy tortuoso (coeficiente de sinuosidad 2.18 en el tramo superior y 1.32 en el tramo inferior). Tiene un ancho en el lecho menor de 100 a 300 m y profundidades de 4.0 a 10.0 m, con largos tramos sin accidentes particulares, excepto los bajos existentes.

A unos 108 km por arriba del río Apa, el río corre encajado entre el macizo del Pão de Azucar en la margen izquierda y el Cerro de São Pedro en la opuesta, que se estrechan, reduciendo su anchura a unos 200 m y formando el llamado Fecho de los Morros. Esta repentina reducción en el ancho de la sección produce en el lecho del río una acentuada erosión, en forma de pozo, con 17 m de profundidad. En este tramo el declive baja de 2.3 a 1.3 cm/km.

Dos grandes brazos, ambos en la margen izquierda existen en este tramo: el Paraguay-Mirin que va desde la Boca del Cambará hasta las proximidades de Ladário, bastante extenso y sinuoso, con poco caudal durante el estiaje, y el Nabilique, considerado por algunos como río, con una longitud de unos 160 km, y que va desde las proximidades de Puerto Esperanza al Barranco Branco, próximo al Morro del Conselho (km 1 100). Este último tramo, con una longitud de 50 km, a partir de la desembocadura del Jusante, tiene condiciones razonables de ancho y profundidad. Más arriba, corre con gran sinuosidad, en medio de un pantanal, estando cubierto de vegetación acuática que impide el paso de canoas.

Hay numerosos lagos de diferentes dimensiones que están ligados al Alto Paraguay. Algunos se secan en el período posterior a la sequía del río; otros sin embargo, se mantienen permanentemente con agua. Entre estos últimos, se pueden citar los mayores: Lago Guaiba, Lago Mandioré, Bahía de Castelo, Lago de Cáceres (donde está localizado el puerto boliviano de Puerto Suárez), Lago Uberaba, todos ubicados entre Corumbá y las proximidades del río São Lorenzo.

De forma general, las condiciones de navegación del Alto Paraguay son buenas, superiores asimismo a las del tramo superior del Medio Paraguay (entre Asunción y la boca del río Apa). El régimen hidráulico del Pantanal se caracteriza por una extraordinaria regularidad y por un período de aguas bajas, de unos 90 días, comprendiendo esta invariabilidad los meses de noviembre a enero. En la mayor parte del curso, el río presenta algunos pasos difíciles y rocosos y varios remolinos que dificultan la navegación durante el estiaje, sin constituir obstáculos serios.

El área total de la Cuenca contribuyente del Alto Paraguay y Paraguay Superior es de 548 000 km<sup>2</sup>, de los cuales 358 000 km<sup>2</sup> (65%) pertenecen al Brasil, situados totalmente en los Estados de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul. De los restantes, 112 000 km<sup>2</sup> (20%) pertenecen a Bolivia y 70 000 km<sup>2</sup> (15%) al Paraguay.

A continuación se indican los principales afluentes del río Paraguay, por encima del río Apa con sus características:

Nombre del río	Margen	Distancia desde la desembocadura hasta el río Apa (km)	Longitud (km)	Area (km <sup>2</sup> )
Sepotuba	Derecha	1 452	200	13 700
Cabaçal	Derecha	1 442	175	7 800
Jaurú	Derecha	1 262	250	10 500
Corizo Grande o Candelária	Derecha	830	355	62 700
Cuiabá-São Lourenço	Izquierda	857	660	101 000
Taquari	Izquierda	540	425	65 000
Miranda	Izquierda	490	420	42 100
Otoquis o Negro	Derecha	320	380	48 000

### 3.8.2 Condiciones actuales de navegación

El río Paraguay, en su estado natural, se puede considerar como bastante satisfactorio para la navegación, necesitando todavía, ser mejorado en algunos tramos para que tenga condiciones óptimas.

A lo largo de los años se han presentado condiciones variables, debido a períodos mayores o menores de estiaje. En 1924, año de gran sequía, hubo navegación normal para naves con calado de 4.0 m en las sequías y de 3.0 m en menguante. Como contrapartida, por ejemplo los años 1910, 1915, 1936, 1938, 1939, embarcaciones con un calado de 2.5 m pasaron serias dificultades durante buena parte del año (de julio a diciembre). Períodos favorables entre 1956 y 1960 dieron a los armadores la impresión de poder utilizar embarcaciones mayores que en realidad son poco adecuadas para las condiciones medias de nivel de agua en el río.

/Dentro del

Dentro del territorio brasileño, se considera como navegable apenas un tramo designado como Alto Paraguay, además de un pequeño tramo encima de Cáceres.

El Alto Paraguay tiene una extensión total de 1 323 km y por sus características, se le considera dividido en dos tramos distintos: Corumbá-Boca del río Apa con 603 km y Corumbá-Cáceres, con 720 km.

- Tramo Corumbá-Boca del río Apa: tiene una extensión de 603 km y con mejores condiciones, desde el punto de vista de la navegación. En este tramo se hace navegación internacional, debido a que el río sirve de frontera, en un largo trecho de Brasil con Bolivia y/o Paraguay.

Los tramos más lisos se dan en los lugares denominados: Passo Piuva (km 1 338 a 1 343), Passo Coimbra (km 1 322) y Passo Santa Fé (km 1 285). El principal de éstos es el de Piuva, que causa grandes dificultades a la navegación pues llega a tener menos de 1.0 m de profundidad en los fuertes estiajes. Las profundidades mínimas disponibles en el tramo varían entre 1.20 m y 2.10 m y sus respectivos calados admisibles entre 1.00 m y 1.80 m.

En el curso del Corumbá al Apa hay también diversas curvas con radios pequeños que obligan a desmembrar los grandes convoyes de empuje.

- Tramo Corumbá-Cáceres: con una extensión de 720 km, tiene una gran importancia, pues es además el mejor medio de transporte a que tiene acceso la región de Cáceres no pudiendo competir con ningún otro con la navegación a pesar de las dificultades existentes a lo largo de la vía fluvial. Fundamentalmente, hay dos tramos: uno desde Corumbá a Descalvado, con cerca de 560 km y de Descalvado a Cáceres, con cerca de 160 km; esta división está justificada por las dificultades encontradas en la navegación en las épocas de aguas bajas, por encima de Descalvado, en contraposición con las condiciones relativamente buenas de Jusante.

En los períodos de abundancia de agua, embarcaciones de más de 100 ton llegan fácilmente a São Luiz de Cáceres. En épocas de estiaje es necesario efectuar en Descalvado un aligeramiento de las embarcaciones o hacer un transbordo a otros barcos menores, para continuar hasta Cáceres.

No se dispone de levantamientos batimétricos regulares de los tramos del río Paraguay pero se puede señalar que, debido a que el lecho está formado por material fácilmente erosionable, hay sensibles cambios de los canales y sus profundidades, año tras año. Se estima, sin embargo, que entre Corumbá y Descalvado las profundidades mínimas, en un año hidrológico medio, están siempre por encima de 1.0 m, permitiendo el tráfico, en cualquier época del año, de embarcaciones con 0.75 m de calado. Durante el 95% de un año medio pueden traficar embarcaciones con 1.0 m de calado y en un 85%, embarcaciones con 1.20 m de calado.

Entre Descalvado y Cáceres las profundidades mínimas pueden ser de hasta 0.60 m, permitiendo sólo el paso de pequeñas embarcaciones. Las menores profundidades ocurren en los bancos de arena, que no presentan ningún peligro serio salvo en el paso de Beiculo, que es el único que tiene fondo rocoso.

En este largo tramo hay también diversas curvas con radio reducido que impiden el tráfico de grandes embarcaciones y, en particular, de convoyes de empuje.

Se puede percibir las diferencias de navegabilidad de los dos subtramos considerados, apuntando el hecho, que en épocas de aguas bajas, una embarcación tarda tres días en recorrer los 560 km que separan a Corumbá de Descalvado y cerca de 9 días para recorrer los 160 km restantes hasta São Luiz de Cáceres.

- Tramo Cáceres-Barra de Bugres: posee una extensión total de 370 km. De Cáceres a la boca del río Sepotuba, en el río Paraguay, tiene anchuras del orden de 200 m, siendo navegable todo el año por embarcaciones de hasta 2.0 m de calado.

A partir de la boca del río Sepotuba los anchos disminuyen sensiblemente, manteniéndose entre 60 y 80 m. Hay varios tramos bastante rasos que en el estiaje llegan a quedar con menos de 0.5 m de profundidad. La existencia de diversos troncos inmersos constituye el mayor peligro para las pequeñas embarcaciones que se aventuran a viajar de noche. Las variaciones de nivel de agua son considerables, sobrepasando en algunos puntos 4 m. lo que posibilita el tráfico en las crecidas, de embarcaciones de pequeña eslora, debido a las acentuadas curvas del curso.

/En el

En el tramo Boca de Sepotuba-Porto Estrela las márgenes son bajas y alejadizas y la velocidad del agua relativamente reducida (con una media de 1.2 m/s). El lecho esta constituido de arena fina con algunos bancos de pedrisco, que dificultan la navegación. En las épocas de aguas altas llegan a Puerto Estrela embarcaciones con 1.0 m de calado.

A partir de Puerto Estrela existen con mayor frecuencia pasos rasos y fondos de cascajo. Hay siempre poca agua en el estrecho canal de navegación, erosionándose constantemente las márgenes, lo que hace caer numerosos y grandes árboles a los tramos más profundos (curvas cóncavas). Los rápidos de Tucun, situados por arriba de Porto Estrela, impiden totalmente el paso de barcos durante el estiaje. En aguas medias es difícilmente navegable por lanchas con 0.40 m de calado. En el lugar, la velocidad del agua sobrepasa los 2 m/s. Más arriba de Barra de Bugres, un rápido mucho más violento impide el paso de las canoas.

#### 3.8.2.1 Afluentes

La cuenca de los ríos Cuiabá-S. Lorenzo, en conjunto, tiene un área de 101 000 km<sup>2</sup> teniendo su nacimiento el río Cuiabá en el Estado de la Sierra de Tombador, próximo a la localidad de Limoeiro, en tanto que el de São Lorenzo está en la Sierra de las Furnas. Esta cuenca es el mayor contribuyente del río Paraguay en territorio brasileño.

La Cuenca del río Taquari, que posee un área contribuyente de 650 000 km<sup>2</sup>, nace en las sierras de Cayapó y de Bahú. Uno de los principales afluentes del río Taquari es el río Coxim, que tiene su nacimiento en la sierra de Camapuá, muy próxima a las del río Pardo, afluente del río Paraná.

La Cuenca del río Miranda, afluente de la margen izquierda del río Paraguay, está prácticamente toda en un pantanal y tiene un área de cerca de 42 100 km<sup>2</sup>. El nacimiento del curso de agua principal se encuentra en la sierra de Maracajú, muy próxima a la del río Brilhante, que desemboca en el río Ivinhema, afluente del río Paraná.

Las Cuencas del Sepotuba de 13 700 km<sup>2</sup>, Cabaçal de 7 800 km<sup>2</sup>, y la de Jaurú de 10 500 km<sup>2</sup>, se pueden considerar como de formación, pues sus aguas están en el curso inicial del río Paraguay.



Las Cuencas de Otoquis del río Negro y Corizo Grande del Candelaria, con áreas, respectivamente de 48 000 km<sup>2</sup> y de 62 700 km<sup>2</sup>, son afluentes de la región del Pantanal Matogrossense.

### 3.8.2.2 Accidentes principales que impiden o perjudican la navegación

En todo el río Paraguay, por encima de la boca del río Apa, no hay prácticamente ningún obstáculo que impida totalmente la navegación, excepto el rápido existente un poco más arriba de Barra de Bugres. El tráfico no se ha mantenido con regularidad más arriba de Cáceres, debido a la poca profundidad disponible en la mayor parte del año, la escasa anchura del canal y la gran sinuosidad del curso del río, y sobre todo, a la falta de atractivos económicos.

El tramo Boca del río Apa-Corumbá, tiene más de 30 pasos difíciles, desde la Boca del río Apa hacia arriba.

En el mismo tramo, hay que hacer referencia al puente de los ferrocarriles de Brasil, que atraviesa el río cerca de Puerto Esperanza en el km 1 390; este puente tiene un vano principal de unos 100 m. Como el canal no coincide con el centro del vano, es necesario el desmembramiento de los convoyes.

En el tramo Corumbá-Cáceres los principales obstáculos son unos 30 pasos y bajos entre el km 1 550 y el km 2 247.

Además de los pasos en los que las profundidades o anchos del canal son críticos, unas 25 curvas presentan dificultades a la navegación e impiden el tránsito de embarcaciones mayores.

El tramo entre los km 1 835 y 2 251 tiene un mínimo de 100 curvas con radios de curvatura entre 100 y 250 m. De Corumbá al km 1 834 el río es menos sinuoso, existiendo por lo menos 8 curvas con radios entre 150 y 200 m, pero los anchos sobrepasan en general los 200 m.

Algunos trechos tienen gran cantidad de meandros, los cuales no solamente dificultan el tráfico sino que aumentan considerablemente el recorrido.

Una dificultad particular existe en Arrombado de Tarumã (km 2 004), donde hay dos curvas acentuadas y con mucha corriente, obligando a maniobras difíciles; en Boca Brava (km 1 835) hay un desvío de agua importante para el Lago Gaiba causando grandes dificultades durante las vaciantes.

/Varios brazos,

Varios brazos, además de los ya citados, dividen el recorrido del curso del agua en el estiaje, reduciendo en consecuencia, la profundidad. Entre otros, se puede citar el Bracinho de Isla Taíamã el Bracinho y el Foro de Cara-Cara, el Brazo del lago Bella Vista, etc.

En el tramo Cáceres-Barra de Bugres el rápido de Tucum es el mayor impedimento, como ya se ha mencionado. Más arriba de la Barra de Bugres, rápidos y diversos saltos impiden totalmente el paso de embarcaciones de cualquier tipo.

### 3.8.3 Puertos

#### 3.8.3.1 Cáceres (Brasil)

El puerto de Cáceres pertenece a PORTOBRAS y está situado en la margen izquierda del río Paraguay, 723 km más arriba de Corumbá.

Tiene un muelle de madera que permite el atraque de un barco.

Posee una cinta transportadora para la carga de sacos, así como un almacén cubierto de unos 3 000 m de superficie.

#### 3.8.3.2 Corumbá (Brasil)

El puerto de Corumbá pertenece a PORTOBRAS y está situado en la margen derecha del río Paraguay, a 2 770 km de Buenos Aires.

Posee un muelle de hormigón armado de unos 200 m de largo, apoyado en pilares de hormigón y un terraplén parcialmente empedrado. Sobre el terraplén hay un almacén de albañilería de unos 1 500 m, habiendo espacio suficiente para construir dos más, semejantes al actual. El acceso fluvial es satisfactorio sin embargo por tierra es difícil, exigiendo el paso de camiones por el centro de la ciudad.

El puerto está conectado al ferrocarril. La altura del muelle sobre el nivel del agua y la falta de cabrias adecuadas impiden la operación con pequeñas embarcaciones en la mayor parte del año.

Estas condiciones hicieron que, prácticamente, el puerto no funcionara durante algunos años de acuerdo con sus finalidades. Pero actualmente, con el aumento de la producción local, y la existencia de carga de retorno llevando mineral al Río de la Plata, se está desarrollando una nueva concepción para la utilización y operación del puerto de Corumbá, que como complemento del de Ladario, tendrá un gran movimiento de carga, con pequeñas distancias de transporte.

/Hay un

Hay un régimen especial para las cargas bolivianas, con derechos especiales para el almacenamiento y preparación de las mercancías, en un almacén construido por Bolivia. El control y custodia los hacen las autoridades de Brasil.

#### 3.8.3.3 Terminal de mineral de SOBRAMIL (Brasil)

Construido en 1957 para la exportación de manganeso desde las minas de Urucum, situado a unos 3 km del puerto de Corumbá.

Posee un muelle de 65 m de longitud. Las instalaciones del puerto constan de un silo para mineral y una cinta transportadora para la carga de éste, con una capacidad de carga de 600 ton/hora.

Los accesos por carretera y fluvial son satisfactorios.

#### 3.8.3.4 Terminal del mineral Matogrossense (Brasil)

Situado en la margen derecha del río Paraguay, a unos 4 km de Corumbá, el puerto de Peixinho, como se le llama, se destina básicamente a la exportación de mineral de hierro. Fue construido en 1971.

El terminal posee un silo para el mineral y unas cintas transportadoras para la carga de éste con una capacidad de 500 ton/hora. No posee muelles, cargándose las embarcaciones sin atracar.

El acceso fluvial es satisfactorio. El acceso por carretera no está pavimentado y tiene fuertes pendientes y su estado es algo precario.

#### 3.8.3.5 Ladario (Brasil)

Situado a 5 km de la ciudad de Corumbá, se comporta como una instalación portuaria de esta ciudad, con la ventaja de su conexión con el ferrocarril, lo que posibilita el acceso a los grandes centros de consumo del país. Construido y administrado por PORTOBRAS.

Las cargas movidas son: arroz de Cáceres, ganado de la región, cemento para Cáceres, Cuiabá y Asunción, mineral de hierro y manganeso para la exportación y hierro.

Para el movimiento de cargas, el terminal posee las siguientes instalaciones: un muelle para un barco en el terminal de sacos; un muelle para un barco en el terminal de mineral; cintas transportadoras con capacidad de carga de 60 ton/hora; un almacén regulador de 700 m de superficie; plataforma de embarque de ganado al ferrocarril, y corrales para 3 000 cabezas; y una grúa de 1.5 ton que permite la carga directa del ferrocarril a los barcos.

/3.8.3.6 Manga

### 3.8.3.6 Manga (Brasil)

Localizado en la margen izquierda del río Paraguay, a 72 km de Corumbá, se terminó de construir en 1972.

Posee un muelle de hormigón armado de 164 m de longitud. Tiene una plataforma de 63 x 50 m, situada por encima de la cota máxima del agua que permite funcionar al puerto como una isla, cuando se inundan los terrenos circundantes. No dispone de equipos para el transbordo, siendo utilizado exclusivamente para el movimiento de ganado.

Los accesos fluvial y ferroviario son satisfactorios.

### 3.8.3.7 Puerto Esperanza (Brasil)

Localizado a 138 km de Corumbá, en la margen izquierda del río Paraguay. Posee un patio ferroviario con una antigua estación terminal de NOB, un muelle de hormigón y un almacén de 700 m de superficie. Junto a él fue construido un terminal privado para mineral, disponiendo de un muelle para el atraque y una cinta transportadora.

### 3.8.3.8 Puerto Murtinho (Brasil)

Localizado en la margen izquierda del río Paraguay, a 538 km de Corumbá. Dispone de un muelle que permite el atraque de varios barcos simultáneamente.

### 3.8.3.9 Puerto Cercado (Brasil)

Situado en la margen derecha del río Cuiabá, a 352 km de la desembocadura del río Paraguay y 256 km de la ciudad de Cuiabá, tiene importancia en función de su situación estratégica para los transportes; es punto final de navegación regular y puede enlazar por ferrocarril con Poconé (42 km) y Cuiabá (141 km).

Posee un terminal privado para cemento, formado por muelles y una cinta transportadora con una capacidad de carga de 60 ton/hora, y un almacén de 680 m.

En puerto Cercado desembarca la casi totalidad del cemento destinado a Cuiabá, excepto cuando las aguas están altas y se puede navegar hasta San Antonio de Leverger.

Los accesos fluvial y carretero son satisfactorios.

/3.8.3.10 Cuiabá

### 3.8.3.10 Cuiabá (Brasil)

El puerto de Cuiabá, está situado en la margen izquierda del río Cuiabá, fue construido por el Gobierno Estatal con participación financiera del entonces DNPVN y terminado en 1967. La llegada de embarcaciones a Cuiabá sólo puede hacerse con aguas medias o altas debido a la poca profundidad del tramo Porto Cercado-Cuiabá.

Posee un muelle regulable, que permite el embarque de cargas y pasajeros con cualquier nivel de agua. Admite variaciones del nivel del agua de hasta 10 m. Está unido a tierra por un puente de 73 m de longitud y 9 m de ancho que permite el paso de vehículos. Posee una cinta transportadora con una capacidad de 50 ton/hora, y una grúa de hasta 5 toneladas.

### 3.8.3.11 Otros puertos (Brasil)

Existe, además, en el trecho Cáceres - boca del río Apa - una treintena de pequeños atracaderos de barranca que permiten movimientos rudimentarios de ganado y carga general. Lo mismo ocurre en los afluentes del río Paraguay, río Cuiabá y río São Lorenço.

### 3.8.3.12 Puerto Busch (Bolivia)

Está en el pequeño tramo boliviano del río Paraguay. Se emplea para enviar mineral de hierro al puerto de San Nicolás. Sin embargo, la existencia de fondos fangosos, así como el sedimento constante que se produce, pone en duda la posibilidad de continuar actuando como tal. Es probable que el movimiento de cargas se traslade a Puerto Suárez.

### 3.8.3.13 Puerto Suárez (Bolivia)

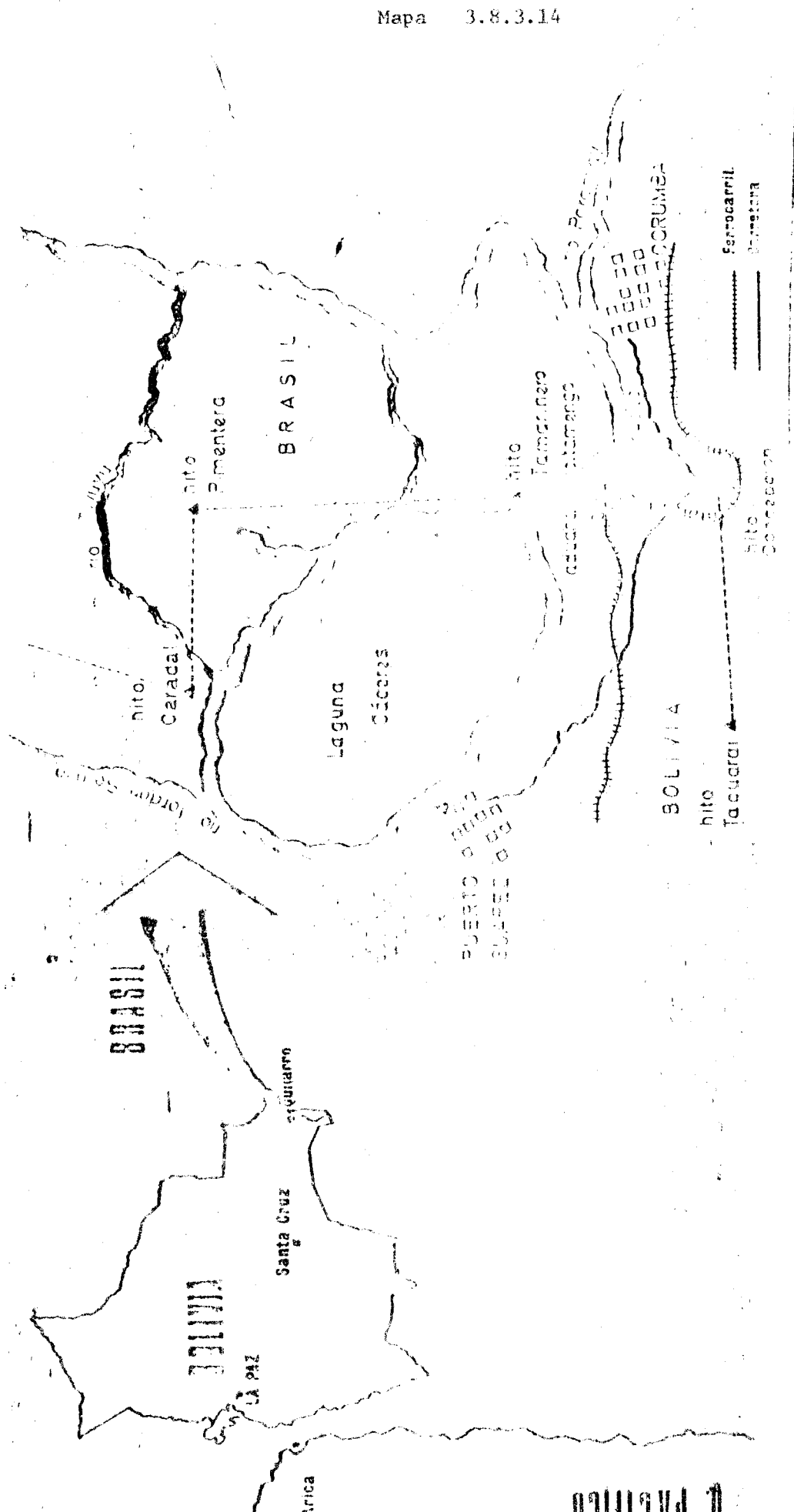
Conecta con el río Madeira (Amazonas) y también, al sur con el río Paraguay. Tiene vías navegables con un calado mínimo de 4'.

Los muelles existentes tienen una longitud total de 3 955 m.

Tendrá un gran desarrollo cuando se incremente la producción en las minas de Mutún, para lo cual habrá que dragar, con el fin de que pueda circular una gran flota.

### 3.8.3.14 Otros puertos (Bolivia)

En 1978 el Gobierno de las Fuerzas Armadas de Bolivia, por Decreto 15550, el 16 de junio de 1978, decidió construir un puerto fluvial próximo a la estación ferroviaria de Quijarro, sobre el canal de Tamengo con acceso directo



al río Paraguay. El puerto estaría conectado con el ferrocarril y permitiría utilizar barcas de 70 m de eslora y con una capacidad de 1 500 toneladas métricas de carga neta.

Se sabe que se realizaron contactos con empresas holandesas para la ejecución del proyecto de los canales de acceso. Pero se desconoce cual es la situación actual de dicho proyecto.

#### 3.8.3.15 Fuerte Olimpo (Paraguay)

Situado en la ribera derecha del río Alto Paraguay a 700 kms al norte de Asunción. Los barcos amarran directamente a la barranca, sobre un atracadero con un frente de 60 mts. En su proximidad hay oficinas del resguardo aduanal. Está unido por caminos en tierra con estancias y puestos ganaderos. Tiene teléfono y telégrafo conectado con Puerto Guaraní, Mihanovich, Bahía Negra, etc., y pista de aterrizaje de 800 x 50 mts. El movimiento portuario abarca ganado vacuno, aceites y productos agrícolas.

#### 3.8.3.16 Bahía Negra (Paraguay)

Situado en la ribera derecha del río Alto Paraguay a 859 kms al norte de Asunción. Los barcos atracan sin dificultad al costado de la barranca que está protegida con filas de pilotes. Pueden operar varios barcos simultáneamente a lo largo de la ribera. No tiene depósito ni guinches. Está unido con la parte norte del Chaco por caminos de rodadura en regular estado. Se embarcan rollos de palma. Es puerto militar y naval.

#### 3.8.3.17 Isla Margarita (Paraguay)

Es una pequeña isla a 602 kms al norte de Asunción, en el río Alto Paraguay, frente a la población brasileña de Murtinho, con la que mantiene un activo comercio fronterizo. Los barcos atracan directamente a lo largo de la ribera. Tiene un local de aduana pero carece de depósitos, grúas, etc.

#### 3.8.3.18 Puerto Guaraní (Paraguay)

Situado en la ribera derecha del río Alto Paraguay, al sur de Fuerte Olimpo y a 663 kms al norte de Asunción. Tiene un muelle sobre pilotes y un pontón flotante. Dispone de una grúa a vapor de 1.5 toneladas. Tiene un ferrocarril de vía angosta al interior de Chaco.

/3.8.3.19 Puerto

3.8.3.19 Puerto Esperanza (Paraguay)

También conocido como Puerto Sastre, por haber pertenecido a Campos Quebrachales de Puerto Sastre S.A. Está en la orilla derecha del río Alto Paraguay a 545 kms de Asunción. Tiene un muelle de madera dura de 12 x 8, con guinche de 3 toneladas y 76 kms de vía férrea de trocha angosta.



#### 4. FLOTA MERCANTE FLUVIAL

En este capítulo se recopilan los datos de que se dispone, de las flotas de los diferentes países que pertenecen a la cuenca del Plata. Estas flotas se han recogido por países con el fin de poder hacer un análisis más eficaz y práctico.

Para la elaboración de este capítulo no se ha contado con todos los datos que se hubiera deseado, pero se confía, que en fecha próxima los respectivos países faciliten la información que falta, para que el informe sea más completo y pueda cumplir de mejor forma los fines de su realización.

##### 4.1 Argentina

La Marina Mercante de Argentina está compuesta por 38 empresas navieras, 7 estatales y 31 privadas, que poseen un total de 184 buques, de los cuales 33 se dedican al transporte fluvial y 151 al transporte costero o de ultramar, con un total de 1 949 364 toneladas de registro bruto y 3 004 121 toneladas de porte bruto y con una edad promedio de 14 años, según el Anuario del Instituto de Estudios de la Marina Mercante Iberoamericana (IEMMI).

El cuadro 4.1.1, Elenco de los barcos mercantes fluviales argentinos al 1 de septiembre de 1980, indica detalladamente la composición de cada una de dichas empresas navieras, por tipo de buque, año y país de construcción, tonelaje de registro bruto y de porte bruto, calado y velocidad de cada nave.

En el cuadro 4.1.2 se hace un resumen por armadores, en el cual figura el número de buques fluviales de cada armador, así como su tonelaje de registro bruto total y de porte bruto total y edad media total de los buques de cada armador, separados éstos por estatales y privados. En este cuadro se observa que la edad promedio de la flota es de 27.5 años, la cual es muy superior al promedio de toda la flota mercante y que sobrepasa la edad de 20 años, considerada como vida útil, pues no es aconsejable seguir operando buques más viejos, tanto por los recargos que las compañías de seguros imponen en las primas del casco y de sus cargamentos, como por los mayores costos de mantenimiento y reparaciones. Además, en este cuadro se puede advertir que la mayoría de los armadores sólo posee un barco, excepto YPF con 8 barcos, ESSO con 5 y SHELL con 4, lo cual indica que la oferta se encuentra muy repartida, estando formada por armadores con poca capacidad de transporte en este medio.

Cuadro 4.1.1

ARGENTINA: ELENCO DE LOS BARCOS MERCANTES FLUVIALES AL 1º DE SEPTIEMBRE DE 1980

Buques	Tipo	Año construcción	País constructor	TRB	TPB	Calado (m)	Velocidad (nudos)
<u>Astra</u>							
Astrachubut	B. Tanque Fluvial	1949	Gran Bretaña	6 441	9 450	7'8	12
<u>Astramar</u>							
Astrapatricia	Granelero Fluvial	1963	Gran Bretaña	19 543	22 465	10'11	13
<u>Navigas</u>							
Carnot	Gasero Fluvial	1970	Argentina	1 027	790	2'69	10
<u>CFEA</u>							
Tabare	Transbordador Fluvial	1965	Argentina	2 980	2 200	3'76	13
<u>Toba</u>							
Toba Centauro	Buque Tanque Fluvial	1936	Holanda	3 265	4 053	4'12	11
<u>Río Lujan</u>							
Entre Ríos	Buque Tanque Fluvial	1928	Gran Bretaña	2 180	3 254	4'06	9
<u>Compañía Naval Litoral</u>							
Litoral Argentino	Buque Tanque Fluvial	1944	Estados Unidos	1 785	2 500	3'20	10
<u>La Naviera</u>							
Mar Caspio	Petrolero Fluvial	1944	Estados Unidos	10 530	16 993	9'20	14
Mar del Sud	Petrolero Fluvial	1942	Estados Unidos	7 875	12 410	8'41	13
<u>Lunmar</u>							
Mar Dulce	Buque Tanque Fluvial	1941	Finlandia	2 144	3 540	4'87	10
<u>Esso</u>							
Esso Pampa	Buque Tanque Fluvial	1958	Argentina	1 630	2 530	2'67	9
Esso Paraná	Buque Tanque Fluvial	1960	Argentina	1 630	2 530	2'67	9
Petromar Formosa	Buque Tanque Fluvial	1970	Argentina	1 965	4 760	4'62	10
Petromar Río Negro	Buque Tanque Fluvial	1954	Alemania Federal	9 575	12 799	7'47	13
Petromar San Lorenzo	Buque Tanque Fluvial	1970	Argentina	1 965	4 764	4'62	10
<u>Shell</u>							
Estrella de Plata	Buque Tanque Fluvial	1971	Argentina	2 284	4 750	4'25	11
Harvella	Petrolero Fluvial	1956	Gran Bretaña	12 224	19 294	9'35	15
Shell Guaraní	Buque Tanque Fluvial	1962	Argentina	1 750	2 705	2'44	10
Shell Nave	Buque Tanque Fluvial	1928	Gran Bretaña	2 712	3 231	4'17	10
<u>F. Sguera</u>							
Gauchito	Buque Tanque Fluvial	1945	Estados Unidos	1 127	1 445	3'66	8
<u>YPF</u>							
General Mosconi	Buque Tanque Fluvial	1945	Argentina	1 700	2 570	5'23	12
Goya	Buque Tanque Fluvial	1960	Argentina	1 752	2 113	2'44	10
Hernán Darias	Buque Tanque Fluvial	1961	Argentina	1 752	2 113	2'44	10
Ingeniero Reca	Buque Tanque Fluvial	1969	Argentina	1 449	3 500	4'70	12
Isla Leones	Buque Tanque Fluvial	1934	Dinamarca	1 827	2 340	5'03	11
Presidente F. Alcorta	Buque Tanque Fluvial	1937	Argentina	2 460	3 050	3'81	13
Puerto Diamante	Buque Tanque Fluvial	1977	Argentina	1 358	2 930	2'74	10
Puerto Posadas	Buque Tanque Fluvial	1976	Argentina	1 358	2 930	2'74	10
<u>EFFDEA</u>							
Ciudad de Colonia	Transbordador Fluvial	1938	Uruguay	1 327	333	2'59	12
Nicolas Mihanovich	Transbordador Fluvial	1962	Argentina	1 758	366	2'49	16
<u>Alianza Naviera Argentina</u>							
Martín Fierro	Granelero Fluvial	1945	Estados Unidos	10 600	15 780	8'99	14
<u>S. Transp. Navales</u>							
Punta Delgada	Buque Tanque Fluvial	1945	Estados Unidos	3 210	4 150	5'79	10
<u>SAFTA</u>							
Santa Elena	Frigorífico Fluvial	1960	Gran Bretaña	1 264	660	2'74	11

Fuente: Instituto de Estudios de la Marina Mercante Iberoamericana. Anuario de 1980.

Cuadro 4.1.2

RESUMEN DE BARCOS FLUVIALES ARGENTINOS POR ARMADORES

	Unidades	TRB	TPB	Edad pro- medio (años)
<u>Estatales</u>				
YPE	8	13 656	18 616	23.6
S. Transp. navales	1	3 210	4 150	36.0
EFFDEA	2	3 085	699	31.0
EFEA	1	2 980	2 200	16.0
<u>Subtotal</u>	<u>12</u>	<u>22 931</u>	<u>25 665</u>	<u>25.2</u>
<u>Privados</u>				
Alianza nav. Arg.	1	10 860	15 780	36.0
ESSO	5	16 765	16 383	18.6
SHELL	4	7 970	12 630	26.7
Astramar	1	19 543	22 465	18.0
Astra	1	6 441	9 450	32.0
La Naviera	2	18 405	29 403	38.0
Navigas	1	1 027	790	11.0
Toba	1	3 265	4 053	45.0
Río Luján	1	2 180	3 254	53.0
Lunmar	1	2 144	3 540	40.0
Safra	1	1 264	660	21.0
F. Severa	1	1 127	1 445	36.0
Cía. Naval Litoral	1	1 785	2 500	37.0
<u>Subtotal</u>	<u>21</u>	<u>92 776</u>	<u>122 353</u>	<u>28.8</u>
<u>Total</u>	<u>33</u>	<u>115 707</u>	<u>148 018</u>	<u>27.5</u>

Fuente: La Marina Mercante Iberoamericana, Anuario 1980, IEMMI, Buenos Aires, 1980.

/Con el

Con el fin de tener en cuenta la marina mercante existente por tipo de barco y tráfico dedicado al transporte fluvial, se incluye el cuadro 4.1.3, actualizado al 1 de enero de 1980. En él difieren algunas cifras con el cuadro 4.1.2, porque se han incluido los buques de pasajeros y las barcazas. En este cuadro se refleja con claridad que el 77% de los buques son para el transporte de carga líquida y el 33% restante para carga general, siendo dentro de la carga líquida, el 34% petroleros, y dentro de la carga general, el 80% buques graneleros.

En el cuadro 4.1.4 se puede comparar la actividad portuaria de los puertos argentinos, viéndose que el 59.3% de los buques entrados de ultramar han tenido como destino puertos del Río de la Plata, y el 28.7% del río Paraná, habiendo llegado sólo uno a los puertos argentinos del río Uruguay en todo el año 1978. También es importante señalar que los puertos de la costa Atlántica mueven sólo el 12% mientras que en la Cuenca del Plata se mueve el 88% del total del país, lo cual refleja perfectamente la importancia que tiene para Argentina el transporte fluvial en la Cuenca del Plata. Cabe hacer presente que, si bien no llegan buques argentinos al río Paraguay, más del 70% del tráfico internacional del Paraguay se hace en embarcaciones argentinas, principalmente en gabarras remolcadas por el sistema de empuje.

#### 4.2 Bolivia

Según el Anuario del Instituto de Estudios de la marina mercante Iberoamericana, la Marina Mercante de Bolivia está compuesta por dos empresas navieras, ambas estatales, con un buque cada una, los cuales se dedican al tráfico de ultramar. Sin embargo, cabe hacer presente que dicho anuario sólo incluye los buques de 1 000 o más toneladas de registro bruto.

Se sabe que hay varias naves bolivianas de hasta 750 toneladas de registro bruto que atienden el tráfico lacustre en el lago Titicaca, entre los puertos de Guaqui (Bolivia) y Puno (Perú), así como también, que hay movimiento de embarcaciones fluviales en el río Acre, en el Mamoré y en Puerto Suárez, en el río Paraguay.

Cuadro 4.1.3

ARGENTINA: LA MARINA MERCANTE FLUVIAL, POR TIPO DE BARCO Y TRAFICO AL 01-01-1980

	Fluviales-lacustres							Gasero	Total
	B. tge. productos	Petrolero	Granelero	Pasajeros	Transbordador	Barcaza sin propulsión	Frigorífico		
Unidades	23	3	2	3	4	1	1	1	38
TRB	57 519	30 629	30 403	11 897	7 114	1 522	1 264	1 027	141 375
TPB	88 007	48 697	45 405	2 160	3 099	3 000	660	790	191 818
Capacidad de carga (en miles de m <sup>3</sup> )									
Seca	4	2	41	4	0	0	0	0	51
Frigorífica	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Líquida	106	63	2	0	0	4	0	1	176
Total	110	65	43	4	0	4	1	1	228
TEU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasajeros	0	0	0	1 143	2 204	0	0	0	3 347
Tripulantes	598	99	91	192	151	0	19	16	1 166
Edad promedio (años)	28.7	31.7	23.4	17.0	24.0	64.0	20.0	10.0	27.2
Porcentaje sobre TRB	3.0	1.6	1.6	0.6	0.4	0.1	0.1	0.1	7.3

Fuente: La Marina Mercante Iberoamericana. Anuario 1980. IEMMI, Buenos Aires, 1980

Cuadro 4.1.4

ARGENTINA: MOVIMIENTO DE LOS PUERTOS, 1978

Zonas portuarias	Buques entrados ultramar		Importación	Exportación	Cabotaje	Total
	Unidades	TRN				
Río Paraná	902	10 282 811	3 861.7	10 338.3	14 429.0	28 629.0
Río Uruguay	1	5 953	-	6.4	713.7	713.8
Río de la Plata	1 862	12 612 816	3 991.3	10 338.3	17 219.2	31 548.9
Río Paraguay	-	-	6.7	44.0	185.8	236.5
Costa Atlántica	371	2 879 655	1 569.9	3 285.7	14 277.0	19 132.7
<u>Total</u>	<u>3 136</u>	<u>25 781 235</u>	<u>9 429.7</u>	<u>24 012.7</u>	<u>46 824.8</u>	<u>80 267.2</u>

Nota: Los puertos fluviales argentinos con un movimiento superior al millón de toneladas de cargas fueron en 1978 los siguientes: Barranqueras (1 019 116 t); Santa Fe (1 443 096 t); San Lorenzo (4 774 658 t); Rosario (6 194 581 t); Villa Constitución (2 270 927 t); San Nicolás (4 915 843 t); Capana (5 182 207 t); San Isidro (1 305 075 t); Buenos Aires (24 108 604 t); La Plata (5 353 228 t).

#### 4.3 Brasil

##### 4.3.1 Flota mercante de Brasil en el Alto Paraná.

En el Alto Paraná hay un total de 11 empresas navieras, de las cuales la más importante es la naviera MECA, que tiene el 80% de la capacidad total.

##### Flota de naviera MECA

6 remolcadores de empuje con una capacidad unitaria de 1 200 ton

3 remolcadores de empuje con una capacidad unitaria de 1 500 ton

26 barcazas para graneles con una capacidad unitaria de 300 ton

14 barcazas para graneles con una capacidad unitaria de 400 ton

51 barcazas para graneles con una capacidad unitaria de 50 ton

Las principales instalaciones de construcción y reparación están en Presidente Epitacio, propiedad de naviera MECA.

##### 4.3.2 Flota mercante de Brasil en el Alto Paraguay

En el Alto Paraguay actúa un total de 25 empresas navieras, de las cuales la más importante es la naviera Servicio de Navegación de la Cuenca del Plata (SNBP), que es una empresa estatal dependiente de la Superintendencia Nacional de la Marina Mercante (SUNAMAN).

##### Flota de SNBP

3 remolcadores de empuje con una capacidad unitaria de 5 000 ton

2 remolcadores de empuje con una capacidad unitaria de 2 000 ton

1 remolcador de empuje con una capacidad unitaria de 1 000 ton

5 buques ganaderos con una capacidad unitaria de 500 cabezas

2 buques ganaderos con una capacidad unitaria de 300 cabezas

24 barcazas minerales con una capacidad unitaria de 1 200 ton

3 barcazas para carga general con una capacidad unitaria de 600 ton

9 barcazas para carga general con una capacidad unitaria de 420 ton

2 barcazas sin propulsión propia

Las principales instalaciones de reparación y construcción naval de la región son las de SNBP y de la Base Naval en Ladario.

##### 4.3.3 Flota mercante de Brasil en el resto de la Cuenca del Plata

La información utilizada para realizar los dos apartados anteriores se ha obtenido de los datos enviados por GEIPOT a tal efecto, sin embargo, ella se refiere únicamente al Alto Paraná y al Alto Paraguay.

/En el

En el Anuario del Instituto de Estudios de la Marina Mercante Iberoamericana se incluyen todas las naves mercantes de Brasil de 1 000 toneladas de registro bruto o mayores, pero no se hace distinción entre los buques fluviales que operan en la Cuenca del Amazonas y los que operan en la Cuenca del Plata, no pudiendo por ello incluir dichos datos.

#### 4.4 Paraguay

La Marina Mercante del Paraguay está compuesta por cuatro empresas navieras - una estatal y tres privadas - que poseen en total 22 buques (18 fluviales y 4 de ultramar) con 21 534 toneladas de registro bruto y 21 321 toneladas de porte bruto y con una edad promedio de 18.8 años al 1 de enero de 1980, según el Anuario del Instituto de Estudios de la Marina Mercante Iberoamericana.

El cuadro 4.4, indica detalladamente la composición de cada una de dichas empresas navieras, por tipo de buque, año y país de construcción, tonelaje de registro bruto y de porte bruto, calado y velocidad de cada nave.

La principal empresa, la Flota Mercante del Estado (FME), cuenta con 18 buques, de los cuales 12 son cargueros fluviales, dos buques-tanque fluviales, un barco frigorífico y dos buques de pasajeros, también fluviales, y un carguero de ultramar, el que en realidad administra como propio pero pertenece a la Armada Nacional y desempeña a la vez las funciones de buque-escuela. Desafortunadamente, esta flota - que en su tiempo fue la más moderna de América Latina, construida en España y Japón entre 1960 y 1967 - hoy está en el límite de su edad económica útil más de las 2/3 partes de sus naves. En efecto, como puede advertirse en el cuadro citado, 6 de sus motonaves fueron construidas en 1960 y otras seis en 1961, es decir han cumplido o están por cumplir los 20 años a flote.

El Gobierno de Paraguay, preocupado de esta situación y consciente de la necesidad imperiosa de renovar y ampliar la FME, se concertó en 1979 con el Gobierno del Japón un préstamo a largo plazo por US\$ 35 000 000 para financiar un plan de adquisiciones en astilleros de ese país. El plan incluye la construcción de un buque de ultramar de 6 000 tpb, que sería operado con base en Paranaguá; dos buques fluviales de ultramar de 1 000 tpb; 34 barcasas - 20 de 500 toneladas de capacidad, que se destinarían al tráfico con la



Cuadro 4.4

ELENCO DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL AL 1º DE SEPTIEMBRE DE 1980

Armador y buques	Tipo	Año y país de construcción	TRB	TPB	Calado (m)	Velocidad (nudos)
<u>Flota Mercante del Estado a/</u>						
Bm. Aquibadán	Carg. Fluv.	1965, España	499	600	1.70	9
Bm. Bermejo	Carg. Fluv.	1965, España	499	600	1.70	9
Bm. Chaqueño	Carg. Fluv.	1960, Japón	1 156	744	2.49	12
Bm. Commeros	Carg. Fluv.	1960, Japón	1 126	1 022	2.90	10
Bm. Guaraní b/	Carg. Fluv.	1965, España	713	1 030	4.20	10
Bm. Jeju	Frig. Fluv.	1962, España	492	300	2.20	10
Bm. Lago Ypoá	Bt. Fluv.	1961, España	1 122	1 372	3.20	12
Bm. Laguna Verá	Bt. Fluv.	1960, Japón	1 174	1 478	3.25	10
Bm. Olivo	Carg. Fluv.	1961, España	1 087	1 023	2.49	10
Bm. Paraná	Carg. Fluv.	1961, Japón	1 126	1 038	2.90	10
Bm. Piribebé	Carg. Fluv.	1960, España	1 087	1 023	2.49	10
Bm. Pres. Carlos López	Pasaj. Fluv.	1967, España	1 174	183	1.37	12
Bm. Pres. Stroessner	Pasaj. Fluv.	1967, España	1 174	183	1.37	12
Bm. Río Apa	Carg. Fluv.	1961, España	1 087	1 023	2.49	10
Bm. Río Blanco	Carg. Fluv.	1960, España	1 061	1 023	2.49	10
Bm. Río Negro	Carg. Fluv.	1961, Japón	1 126	1 038	2.97	10
Bm. Salto de Guayrá	Carg. Fluv.	1960, España	1 087	1 023	2.49	10
Bm. Yhaguy	Carg. Fluv.	1961, Japón	1 126	1 038	2.90	10
<u>Total</u>	18 buques con		<u>17 916</u>	y <u>15 568</u>		
<u>Cía. Paraguaya de Navegación de Ultramar (COPARU)</u>						
Mn. Asunción	Carg. Ultr.	1958, Holanda	776	1 153	3.20	12
Mn. Villarrica	Carg. Ultr.	1958, Holanda	776	1 153	3.20	12
<u>Total</u>	2 buques con		<u>1 552</u>	<u>2 306</u>		
<u>COMINTER</u>						
Bm. Minas Cué	Carg. Ultr.	1957, Gran Bretaña	1 089	1 387	4.35	11
<u>Total</u>	1 buque con		<u>1 089</u>	y <u>1 387</u>		
<u>Navegación del Paraguay y Río de la Plata (NAVIPAR) c/</u>						
Mn. Navipar I	Bt. Fluv.	1968, Alemania	977	2 060	2.79	10
<u>Total</u>	1 buque con		<u>977</u>	y <u>2 060</u>		
<u>Total M.M.N.</u>	22 buques (18 Fl. y 4 Ultr.) con		<u>21 534</u> TRB y <u>21 321</u> TPB			

Fuente: Preparado sobre la base de informaciones de las propias empresas.

a/ Cuenta, además, con 5 gabarros sin propulsión propia (4 de carga: Curupaty, Pikysry, Tatayiba y Tryuti, de 550 tons. de capacidad cada uno y 1 frigorífico, Lomas Valentinas, de 250 tons.) que totalizan 2 450 tons. de capacidad.

b/ Buque-escuela carguero perteneciente a la Armada Nacional, administrado por FME.

c/ Cuenta, además, con 5 gabarros petroleros sin propulsión propia (Navipar II y III, Navipar IV, Mitái y Anhai) con un total de 11 500 tons. de carga líquida.

zona Itaipú-Alto Paraná; 10 de 1 250 toneladas, para el tráfico Asunción-Alto Paraná, y 4 petroleras - y 5 remolcadores de empuje - 2 de 2 400 hp, 2 de 1 200 hp y uno de puerto, de 300 hp.<sup>1/</sup>

A la fecha de preparación de este informe (abril de 1981) aún no se había podido colocar las órdenes pertinentes en astilleros japoneses, pues las propuestas recibidas de éstas superaron en más del 100% los precios calculados en 1979.

#### 4.4.1 Servicios de transporte fluvial y marítimo

La Cía. Paraguaya de Navegación de Ultramar (COPANU) atiende el tráfico Asunción-Nueva York con dos barcos de su propiedad, especialmente construidos, de 1 153 tpb y sirve la línea a los Países Bajos con varios buques holandeses y daneses fletados a tiempo, de similares características.

Cominter, otra empresa privada, opera desde 1978 con un carguero de 1 387 tpb en tráfico de ultramar.

Navegación del Paraguay y Río de la Plata (NAVIPAR) se dedica al transporte de hidrocarburos desde la Argentina, para lo cual dispone de una motonave de 2 060 tpb y de 5 gabarras petroleras sin propulsión propia que totalizan 11 500 toneladas de capacidad de carga líquida.

Cabe hacer notar que cuatro buques paraguayos atienden el tráfico directo de ultramar desde Asunción, a saber: el Guaraní, de la FME, el Asunción y el Villarica, de COPANU y el Minas-Cués, de Cominter, los que hicieron en total 14 recaladas en Asunción durante 1979 y 9 entre enero y agosto de 1980.

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 recaladas en Montevideo. Ha influido en este cambio, por una parte, el deterioro de las condiciones portuarias del gran puerto argentino y el encarecimiento de los costos de operación, y por la otra, las facilidades otorgadas por el Gobierno del Uruguay a las naves y las cargas de tránsito del Paraguay.

---

<sup>1/</sup> Tomás Sepulveda Whittle (Paraguay: Fomento de la Marina Mercante Nacional) (E/CEPAL/R.244/Add.2, 10 de febrero de 1981).

Cuadro 4.4.1

PARTICIPACION DE LA FLOTA MERCANTE DEL ESTADO EN EL COMERCIO EXTERIOR, 1975-1979

(Miles de toneladas)

Año	Exportación			Importación			Total		
	Total fluvial	FME	Porcentaje	Total fluvial	FME	Porcentaje	Total fluvial	FME	Porcentaje
1975	317.1	46.3	14.6	374.2	122.7	32.8	691.3	169.0	24.5
1976	457.0	29.8	6.5	391.5	124.7	31.9	848.5	154.5	18.2
1977	581.4	41.7	7.2	342.1	164.2	48.0	923.5	205.9	22.3
1978	375.5	52.0	13.8	723.5	126.6 <sup>a/</sup>	17.5	1 099.0	178.6	16.3
1979	382.0	39.7	10.4	706.2	106.3 <sup>b/</sup>	15.1	1 088.2	146.0	13.4
Promedio	422.6	41.9	9.9	507.5	128.9	25.4	930.1	170.8	18.4

Fuente: Para el total del movimiento por vía fluvial, estadísticas de la ANNP; para lo transportado por la Flota Mercante del Estado, cortesía de FME.

<sup>a/</sup> De las cuales, 67.8 mil toneladas de carga general.

<sup>b/</sup> De las cuales, 66.0 mil toneladas de carga general.

/No hay

No hay tráfico regular entre Asunción y Nueva Palmira; cuando hay embarques de productos paraguayos por Nueva Palmira se transportan hasta ese puerto por barcazas de empuje de la Flota Fluvial del Estado argentino.

El depósito franco que posee el Paraguay en Buenos Aires tiene una ubicación poco apropiada pues requiere que la mercadería de transbordo sea transportada por camión desde o hasta el buque de ultramar, acompañada de custodia aduanera, con los consiguientes recargos en los costos. Como el sistema tarifario fluvial no incluye los gastos de transbordo, éstos tendrían que ser por cuenta de la mercadería y resultarían prohibitivos. La FME ha optado, entonces, por el transbordo directo de buque fluvial a nave de ultramar o viceversa, lo que resulta indudablemente más económico para el usuario pero excesivamente oneroso para la FME y para la economía del país. 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.

En cambio, la ubicación del Depósito Franco del Paraguay en Montevideo es más adecuada, pues queda frente al muro 7, en el cual tienen preferencia de atraque los buques paraguayos. 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, es decir, en primera, segunda y tercera andanas, lo que dificulta las maniobras y encarece los costos para las dos últimas.

#### 4.4.2 Participación nacional

No se dispone sino de cifras parciales para medir la participación de la bandera paraguaya en el comercio exterior.

Desde luego, por cortesía de la FME y sobre la base de las estadísticas de la ANNP, se puede estimar la proporción en que esta empresa estatal ha intervenido en el tráfico de importación y exportación. Según es dable apreciar en el cuadro 4.4.1, Participación de la Flota Mercante del Estado en el Comercio exterior, 1975-1979, ésta ha sido como término medio del último quinquenio, del 18.4% del total. Los porcentajes correspondientes a la exportación y a la importación durante el período fueron de 9.9% y 25.4%, respectivamente. Puede observarse en dicho cuadro que los tonelajes totales transportados por la vía fluvial oscilaron entre 317 mil toneladas (1975) y

581 mil (1977) en las exportaciones y entre 342 mil (1977) y 723 mil (1978) en las importaciones. También se advierte la notable diferencia entre el tonelaje movilizado en ambos sentidos, lo que produce un desequilibrio de cargas altamente inconveniente. Si bien en las importaciones hay que considerar un importante volumen de combustibles líquidos, transportados en naves petroleros, de todos modos se presenta un desnivel entre la carga seca de bajada y de subida que indica un desaprovechamiento de la capacidad de transporte en el sentido del tráfico hacia Paraguay.

Otro indicador con que se cuenta, aunque limitado, es el que se refiere al movimiento por bandera en el puerto de Asunción que, según cifras proporcionadas por la ANNP, para el año 1979 fue, en miles de toneladas, el siguiente:

<u>Bandera</u>	<u>Exportación</u>		<u>Importación</u>	
	<u>Tons</u>	<u>%</u>	<u>Tons</u>	<u>%</u>
Paraguaya (FME)	36.9	13.9	30.2	17.8
Paraguaya (otros)	15.8	5.8	7.8	4.6
Argentina	192.5	71.6	100.2	59.0
Danesa	6.8	2.5	11.7	6.9
Holandesa	14.6	5.4	9.6	5.6
Brasileña	-	-	8.4	4.9
Griega	2.4	0.8	2.0	1.2
<u>Total Asunción</u>	<u>269.0</u>	<u>100.0</u>	<u>169.9</u>	<u>100.0</u>

Según lo que se indica anteriormente, buques de bandera argentina, danesa, holandesa, brasileña y griega hicieron el año 1979 tráfico de comercio exterior por el medio fluvial, desde el puerto de Asunción, con porcentajes que totalizaron 80.3% en las exportaciones y 77.6% en las importaciones.

En dicho movimiento corresponde la parte mayoritaria a las embarcaciones argentinas, con 71.6% en la exportación y 59.0% en la importación de la carga movida por Asunción. No se tienen antecedentes respecto al resto de los puertos paraguayos, pero es sabido que - salvo en lo que atañe a combustibles líquidos y a trigo y sal - la gran mayoría del comercio exterior por vía fluvial se canaliza a través de la capital de la República.

/En el

En el año 1979, 24 naves marítimo-fluviales recalaron en Asunción, 4 de las cuales son paraguayas, 15 danesas, 3 holandesas y 2 griegas, entre todas las cuales sumaron 60 recaladas, correspondiendo 14 a naves paraguayas y 46 a extranjeras. Hasta el mes de agosto de 1980, 26 buques de ultramar - 4 paraguayos, 15 daneses, 4 holandeses, 2 panameños y 1 griego - efectuaron 42 recaladas en total, de las cuales 9 correspondieron a buques paraguayos.

Llama la atención que la bandera argentina, mayoritaria en el tráfico de comercio exterior, no figure con ningún buque en esta línea, lo que indica que todo su movimiento lo realiza por el sistema de empuje.

El gran número de naves marítimo-fluviales que llega anualmente a Asunción, todas las cuales tienen entre 742 y 1 585 toneladas de porte bruto, muestran claramente que, en las condiciones actuales, es factible y conveniente que Paraguay cuente con buques propios de este tipo, aparte de los cuatro que ya posee, para destinarlos a las líneas directas a Europa y Estados Unidos.

Por lo demás, el hecho que la Flota Fluvial del Estado Argentino domine el tráfico del Paraguay y emplee convoyes de empuje estaría indicando la posibilidad y conveniencia de usar este sistema para el servicio con el Río de la Plata (Buenos Aires y Nueva Palmira). En la actualidad, es notoria la carencia de bodegas a flote para las exportaciones paraguayas, especialmente en la época de las zafra de la soja y el algodón, que coinciden. En el futuro cercano, será imprescindible aumentar la capacidad de transporte fluvial para atender las crecientes necesidades del país, ante el auge constante de las exportaciones agropecuarias.

#### 4.5 Uruguay

La marina mercante de Uruguay está compuesta por 10 empresas navieras, 2 de las cuales son estatales y 8 privadas, que poseen un total de 16 buques de 1 000 o más toneladas de registro bruto, de los cuales solamente dos se dedican al transporte fluvial y el resto al tráfico de ultramar.

El cuadro 4.5.1 indica detalladamente la composición de cada una de estas dos empresas navieras, por tipo de buque, año y país de construcción, tonelaje de registro bruto y de porte bruto, calado y velocidad de cada nave.

En el cuadro 4.5.2, se observa que uno de los buques es para el transporte de productos líquidos y el otro, como transbordador para 750 pasajeros.

Cuadro 4.5.1

ELENCO DE LOS BARCOS MERCANTES URUGUAYOS AL 1/IX/1980

Buques	Tipo	Año y país de construcción	TRB	TPB	Calado (m)	Velocidad (nudos)
<u>Ancap (estatal)</u>						
Ancap Sexto	B.TQE. Fluv.	1956 Alemania Federal	2 127	2 512	5.88	12
<u>Naviera Atlántida (privada)</u>						
Atlantic	Transbordador	1945 Estados Unidos	1 622	1 575	2.67	14

Cuadro 4.5.2

URUGUAY: LA MARINA MERCANTE FLUVIAL, POR TIPO DE BARCO Y TRAFICCO AL 01-01-1980

	Fluviales- lacustres transbordador	Etqe productos	Total
Unidades	1	1	2
TRB	1 622	2 127	3 749
TPB	1 575	2 472	4 047
Capacidad de carga (miles de m <sup>3</sup> )			
Seca	0	0	0
Frigorífica	0	0	0
Líquida	0	3	3
Total	0	3	3
TEU	0	0	0
Pasajeros	750	0	750
Tripulantes	25	32	57
Edad promedio (años)	34.0	23.0	27.8
Porcentaje sobre TRB	1.1	1.4	2.5

Fuente: La Marina Mercante Iberoamericana. Anuario 1979. (El Anuario de 1980 tiene una errata). IEMMI, Buenos Aires.



## 5. EVALUACION DE ALGUNOS ASPECTOS INSTITUCIONALES

El transporte fluvial presenta características económicas muy ventajosas para apoyar todos los procesos vitales en el desarrollo económico, por lo cual los países que tienen el privilegio de poder contar con él, deben prestar una atención muy especial a su desarrollo y para que pueda contribuir a los demás sectores productivos de la economía, es preciso que se desarrolle al mismo ritmo que la economía en su conjunto y que se adapte lo mejor posible a la evolución específica de cada sector de la misma. Además, no se puede sobrestimar la importancia real de esta actividad que puede constituir para los países ribereños un enlace efectivo y económico, que bien aprovechado, puede transformarse en agente unificador de las regiones en su área de influencia. Los ríos de la Cuenca del Plata son un recurso inestimable para apoyar el crecimiento económico de los países ribereños, independientemente de las divisiones políticas. Su buena utilización para el transporte fluvial será un factor común de armonía y de riqueza para todos los países. Por eso, el empleo eficiente de la infraestructura física del transporte fluvial - las facilidades en los puertos, las barcazas, remolcadores, buques, etc. - necesita también que se desarrolle, al mismo ritmo, el marco institucional. Un marco institucional adecuado necesita de disposiciones debidamente armonizadas en cada país, lo que sólo será posible conseguir con una participación activa de todos los gobiernos en un esfuerzo común de cooperación internacional.

La creciente preocupación de la comunidad internacional, comprendidos los países de la Cuenca del Plata, por el desarrollo y la administración apropiada del transporte fluvial se ha manifestado en los últimos años en muchos organismos. Como ejemplo de esta preocupación el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas indicó que:

"La búsqueda cada vez más intensa de soluciones para los problemas del mejoramiento económico ha llevado en general a la conclusión de que el proceso del desarrollo supone en realidad una transformación tecnológica e institucional de todos los sectores de la economía, y a la de que la falta de instituciones adecuadas es uno de los principales obstáculos que se oponen al progreso de los transportes en casi todos los países en desarrollo".<sup>1/</sup>

<sup>1/</sup> "La creación y el perfeccionamiento de las instituciones para el desarrollo de los transportes en los países en desarrollo." Naciones Unidas, 1972 (ST/ECA/148).

Asimismo, el Gobierno de Argentina reconoció la necesidad de fortalecer las instituciones de transporte fluvial y facilitar los documentos y procedimientos de comercio, y su importante papel en la materia a través de la Ordenanza Marítima N° 11 que establece:

"Que es deber de esta Prefectura Nacional Marítima conocer, estudiar y eliminar todos los inconvenientes de carácter técnico-administrativo que puedan trabar o entorpecer el tránsito marítimo y fluvial, así como tomar medidas o recaudos pertinentes vinculados a la seguridad de la navegación y de la vida y bienes que se transporten por ese medio".<sup>2/</sup>

De igual forma la ALALC, desde la Primera Reunión de Expertos en Transporte Marítimo y Fluvial (Montevideo, julio de 1962) adoptó decisiones - como la N° 8 y la N° 22 - en orden a exhortar a las Partes Contratantes "a adoptar medidas adecuadas para que los países mediterráneos logren las facilidades necesarias de transporte marítimo, fluvial y lacustre a fin de promover una mayor comunicación con el mundo exterior" y a tomar "medidas que favorezcan el transporte fluvial y lacustre, eliminando todas las trabas que lo dificulten o encarezcan". La Resolución 45(II) de la Segunda Conferencia de las Partes Contratantes de Montevideo, que creó la Comisión Asesora de Transportes (CAT), le encomendó, entre sus funciones y atribuciones, realizar estudios para seleccionar los puertos más convenientes al tráfico marítimo y fluvial; proponer las medidas adecuadas para que los países mediterráneos logren las facilidades necesarias de transporte marítimo, fluvial y lacustre, a fin de promover un mayor desarrollo de su comercio exterior; y estudiar las formas de facilitar el transporte fluvial y lacustre entre los países de la zona; y de eliminar las trabas que encarezcan o dificulten la navegación en los ríos y lagos internacionales, según rezan los literales o), q) y r). Por último, la Resolución 120(V), que recogió la Resolución 5 de los Ministros de Relaciones Exteriores de las Partes Contratantes del Tratado de Montevideo, fijó la política naviera de la ALALC, entre cuyos objetivos figuran - aparte de los términos generales sobre uniformar, simplificar y codificar las disposiciones legales y reglamentarias sobre transporte marítimo, fluvial y lacustre, mejorar las condiciones portuarias y promover la constitución de conferencias de fletes - el decimosegundo: "Proseguir los esfuerzos por parte de los países miembros para conceder a los países y territorios

<sup>2/</sup> Prefectura Nacional Marítima, Ordenanza Marítima N° 11 (11/64),  
Publicación PNA-PFP N° 68, 1973.

mediterráneos las facilidades necesarias y mejorar las existentes, a fin de facilitar su transporte marítimo, fluvial y lacustre, así como las de naturaleza portuaria destinadas a incrementar el tránsito de su comercio exterior".

Por su parte, la Reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata, se ha venido preocupando de la materia desde su primera reunión (Buenos Aires, febrero de 1967). En dicha reunión se tomó la decisión de "llevar a cabo un estudio conjunto e integral de la Cuenca del Plata, con miras a realizar un programa de obras multinacionales, bilaterales y nacionales, útiles al progreso de la región". Para alcanzar ese objetivo, el estudio debía tomar en consideración, entre otros: "a) las facilidades y asistencia a la navegación, el establecimiento de nuevos puertos fluviales y el mejoramiento de los existentes, con el propósito de que puedan ser utilizados en forma más eficiente por los países de la Cuenca y en especial, por aquellos que tienen una situación mediterránea; y b) la interconexión vial, fluvial, ferroviaria y aérea, la construcción de poliductos y el establecimiento de un eficiente sistema de telecomunicaciones". Aún más, en la Tercera Reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata (Brasilia, abril de 1969), fue suscrito el Tratado de la Cuenca del Plata, que entró en vigor en el mes de agosto de 1970. En su artículo 1º se establece como objetivo básico "promover el desarrollo armónico y la integración física de la Cuenca del Plata mediante la realización de estudios, programas y obras". En los artículos 2º y 3º se refiere al régimen de la Conferencia de Cancilleres (reuniones anuales para trazar las directivas básicas de política común) y del CIC (órgano permanente). Según el Tratado, el CIC (Comité Inter-gubernamental Coordinador) es el encargado de promover, coordinar y seguir la marcha de las acciones multinacionales que tengan por objeto el desarrollo integrado de la Cuenca y de la asistencia técnica y financiera que organice con el apoyo de organismos internacionales, así como de ejecutar las decisiones que adopte la Reunión de Cancilleres.

El sector privado también está preocupado de respaldar los esfuerzos para modernizar la institucionalidad del transporte fluvial. Al respecto, la Asociación Latinoamericana de Armadores (ALAMAR), en su Tercera Asamblea

/Ordinaria (Asunción,

Ordinaria (Asunción, septiembre de 1965), acordó crear un Comité Especial sobre Problemas del Transporte Fluvial, el que ha celebrado dos reuniones: en Buenos Aires, noviembre de 1966 y en Bogotá, noviembre de 1967.

En la primera de estas reuniones se adoptó, entre otras recomendaciones, las siguientes:<sup>3/</sup>

e) Procurar la uniformidad de leyes, reglamentos y procedimientos administrativos vinculados con la seguridad de la navegación, aduana, migraciones, sanidad e intervención consular, limitando las exigencias al mínimo compatible con el cumplimiento de los fines respectivos;

f) que los buques nacionales de cada Parte Contratante que transporten personas o mercaderías entre los respectivos países, reciban igual tratamiento que el conferido a los buques de cada una dedicados a igual tráfico, en materia de trámites portuarios, aduaneros y operacionales, servicios y condiciones de estiba y desestiba, pago de derechos y tasas de navegación, atraque, estadía y otros de naturaleza similar;

g) recomendar a las Partes Contratantes que intensifiquen los esfuerzos para mejorar las condiciones portuarias en sus respectivos países, en los planos jurídico, técnico, administrativo y laboral, así como la navegabilidad en ríos y canales, sistema de balizamiento y acceso a los puertos, para mejorar la productividad y eficiencia y reducir los costos operacionales. Lograr que los puertos, coordinando su acción, se desarrollen de acuerdo a las mejores posibilidades potenciales respectivas para favorecer el intercambio;

k) recomendar la concertación de acuerdos para el transporte fluvial de mercaderías en tránsito en los cuales se establezcan normas, tarifas, moneda de pago, plazos de vigencia y todo lo pertinente al mismo para su unificación; y

l) que, careciendo los conocimientos de embarque fluviales de valor internacional, se recomienda a la Secretaría del Comité, Secretaría General de ALAMAR, inicien los estudios para que los mismos sirvan como instrumentos legales para la coordinación del tráfico marítimo fluvial.

3/ ALAMAR: Transporte marítimo latinoamericano 1966-1967 (Compendio). Ediciones ALAMAR, Montevideo, Uruguay, s.f.

La segunda reunión del Comité Fluvial de ALAMAR estuvo dedicada al estudio del Reglamento Interno del Comité Especial Fluvial.

Los problemas institucionales son siempre difíciles de resolver pero las dificultades se agravan enormemente cuando interviene más de una jurisdicción nacional. Se tiene el convencimiento que los beneficios posibles de una institucionalidad moderna para el transporte fluvial en la Cuenca del Plata sólo se alcanzarán a través de un proceso laborioso pero esencialmente realista. Por eso, el objetivo de este estudio es analizar los requerimientos institucionales con que se realiza el transporte fluvial y sugerir acciones, fundamentalmente en el campo operativo, que tiendan a reducir o eliminar los obstáculos administrativos que impiden los flujos de comercio por vía fluvial. Para llevar a cabo este objetivo el estudio está dividido en tres partes - el ambiente del transporte fluvial, los obstáculos institucionales principales y algunos de los mecanismos que puedan ser utilizados para fortalecer la institucionalidad y facilitar los documentos y procedimientos de comercio. Aunque hay muchos aspectos del ambiente de transporte fluvial que influyen en las administraciones nacionales, algunos de los más importantes son: a) los antecedentes históricos; b) la evolución institucional; c) la naturaleza del transporte fluvial; d) la necesidad de una estrategia global; e) los compromisos financieros y políticos, y f) la relación entre las infraestructuras física e institucional.

#### 5.1 El ambiente de transporte fluvial

##### 5.1.1 Antecedentes históricos

Debido a compromisos comerciales que datan de la Colonia, el comercio internacional de los países de la Cuenca del Plata comenzó con la exportación de productos agrícolas y materias primas a los centros metropolitanos europeos y la importación de los productos industriales necesarios desde dichos centros principalmente a través de los puertos fluviales. Por eso, los países ribereños han empleado desde los tiempos de la Colonia los mismos regímenes legales para el transporte marítimo y fluvial. Si bien parecería poco ventajosa la aplicación de los mismos regímenes legales al transporte marítimo y fluvial, debido a sus características y necesidades diferentes, es preciso entender que los flujos comerciales establecidos durante la Colonia siempre involucraban los dos medios de transporte. Hoy, casi sin

/cambio, se

cambio, se pueden ver dos flujos de comercio por agua predominantes que utilizan estos medios. El primero, comprende los flujos de los puertos fluviales directamente a, por ejemplo, América del Norte y Europa, y viceversa; y el segundo incluye una operación de transbordo normalmente efectuada en Rosario, Buenos Aires o Montevideo.

Aun después que estos países lograron su independencia política los vínculos históricos y comerciales, fortalecidos por una infraestructura de transporte marítimo-fluvial, los mantuvieron atados a los antiguos centros metropolitanos para obtener el capital, servicios, productos industriales, tecnología y otras clases de apoyo necesarios. Como consecuencia de ello, los países están todavía empleando un régimen de transporte marítimo en su transporte fluvial. Aunque los requerimientos de este régimen pueden ser justificados para el transporte de largas distancias en alta mar, son muy difíciles de justificar en un servicio de autotransbordo o "ro-ro" entre dos países ribereños en que el buque zarpa diariamente.

#### 5.1.2 Evolución institucional

Al evaluar los sistemas administrativos, se ha detectado el enfoque de soluciones parciales; es decir, las administraciones nacionales se organizaron hace muchos años en respuesta a las necesidades individuales de cada país y, por lo tanto, carecen de una visión global de los ríos como sistema de transporte regional. Es necesario entender que la infraestructura institucional que existe hoy es un resultado de la acción unilateral en tiempos de la Colonia en que predominaban los intereses de cada país en su propio tramo de los ríos. Más aún, las soluciones surgieron de los diferentes organismos relacionados, de una u otra manera, con los ríos internacionales. Esta situación plantea el grave problema de una falta de directrices en los criterios que se tienen para administrar el transporte fluvial no sólo entre los países ribereños sino dentro de cada país.

Aun cuando existe un limitado número de excepciones, los problemas planteados por la existencia de una institucionalidad inadecuada han sido generalmente solucionados caso por caso por los países ribereños con arreglo a sus respectivas reglamentaciones. Actualmente hay vigente un cúmulo considerable de leyes, reglamentos y resoluciones relativas a la administración del transporte fluvial, así como un número apreciable de instituciones que

/lo regulan.

lo regulan. La falta de reglas del juego claras para el desarrollo de las actividades de transporte fluvial internacional originan un desconcierto que produce el uso irregular y descontrolado de los ríos. Por eso, la infraestructura institucional para el transporte fluvial es muchas veces incoherente, dispersa e inadaptada a la realidad. Teniendo en cuenta que las diferencias entre la institucionalidad de cada país ribereño han creado controversias, conflictos y obstáculos para el libre flujo del comercio, resulta evidente que la realidad del problema no consiste sólo en una falta de armonía entre las instituciones nacionales sino en una errada interpretación de la misma. También, es preciso tener presente que los conflictos serán muy difíciles de resolver mientras no se reconozca que los ríos de la Cuenca del Plata son medios de transporte bajo jurisdicción nacional pero al mismo tiempo son parte de un sistema internacional de transporte.

En la medida en que se mantenga el gran número de exigencias institucionales para el transporte fluvial, el flujo de comercio mediante los ríos seguirá siendo, tanto para los funcionarios estatales como para los usuarios del transporte, una operación complicada y demorosa. El hecho de que los países de la Cuenca del Plata apliquen procedimientos institucionales independientes y muchas veces contradictorios entre sí no es conducente a un movimiento rápido y eficiente de bienes, ni tampoco permite sentar las bases necesarias para armonizar estos procedimientos. Por lo tanto, parece aconsejable que dichos países investiguen acuciosamente los beneficios que podrían obtenerse de la adopción de una nueva institucionalidad armonizada para el transporte fluvial.

### 5.1.3 Naturaleza del transporte fluvial

Es preciso poner de relieve que, como los ríos internacionales son una amplia gama de recursos hídricos que están entrelazados entre sí, el aprovechamiento de uno afecta a todos y, por ende, es a la vez campo de cooperación y fuente de conflictos entre los países ribereños. Por ejemplo, el riego del curso superior puede privar a un país del curso inferior de un suministro adecuado de agua para la navegación o para los usos municipales, industriales y agrícolas existentes. Las obras, o su ausencia, río abajo pueden impedir a un país situado río arriba utilizar las aguas para la navegación o para el transporte de maderas por flotación. Estos son sólo algunos de los innumerables

/ejemplos de

ejemplos de las repercusiones internacionales de un río que fluye o corre a través de las fronteras de dos o más países. En otras palabras, todas las obras artificiales y naturales en un río producen, directa o indirectamente alteraciones en el volumen y la calidad de las aguas o en la rapidez de su caudal. No obstante, el uso de los ríos para el transporte evita este género de conflictos debido a la naturaleza del transporte - es decir, el transporte fluvial internacional es una necesidad compartida de cada uno de los países ribereños que depende para su ejecución de la cooperación entre ellos. Por ejemplo, las obras de dragado en el curso inferior del río beneficiarán las corrientes de comercio hacia y de los países ubicados en aguas arriba. Además, aunque un río tiene una característica muy particular, que es la de ser indivisible en el sentido de que cualquier uso o destino que se le dé afecta a todos los usos o propósitos potenciales, el transporte fluvial podría ser el único uso en que el agua no sufre ningún cambio de calidad ni cantidad.

Como la crisis del petróleo ha venido a demostrar claramente la necesidad de utilizar los medios de transporte más económicos, el transporte fluvial debiera tener un papel predominante siempre que las prácticas de las administraciones nacionales no sean onerosas y se adopten políticas laborales más adecuadas para una explotación eficiente. Por ejemplo, una barcaza autopropulsada con cinco litros de petróleo puede mover una tonelada de carga a través de 500 km, un ferrocarril eléctrico puede mover la misma carga a través de 333 km, un camión 100 y un avión 6.6.<sup>4/</sup> Asimismo, es interesante notar las diferencias en requerimientos de fuerza para mover la carga - un caballo de fuerza puede mover 4 000 kg por agua, 400 kg por ferrocarril y 150 kg por camión.<sup>5/</sup> El gerente de ventas del puerto fluvial de Portland en el Estado de Oregon, de los Estados Unidos de América, indicó que los contenedores situados río arriba y dentro de 75 millas de un puerto pueden ser transportados a Portland por barcas por US\$ 100 menos que por ferrocarril o camión.<sup>6/</sup>

<sup>4/</sup> "Europeans making major use of inland waterway systems", Container News, agosto de 1980.

<sup>5/</sup> Inland Water Transport (E/ESCAP/STC.1/9).

<sup>6/</sup> "Colombia River tops U.S. inland waterway box traffic", Container News, agosto de 1980.



Aunque el transporte fluvial podría ser el medio más eficiente en términos de costo, a veces sus fletes exceden los de los ferrocarriles. Asimismo, en el transporte del trigo en los Estados Unidos de América los fletes por los ferrocarriles eran 25% más bajos cuando había la competencia de barcazas.<sup>7/</sup> Por lo tanto, el empleo del transporte fluvial de una manera más eficiente puede proporcionar no sólo una reducción en los fletes correspondientes sino una sana competencia para inducir los otros medios de transporte paralelos a reducir sus fletes.

#### 5.1.4 Necesidad de una estrategia global

Una estrategia para fortalecer los sistemas administrativos de cada país ribereño y facilitar sus flujos de comercio representa fundamentalmente un punto de partida, desde el cual los países deberán, de modo gradual, formular medidas para resolver o evitar estrangulamientos administrativos que reduzcan la capacidad física de transporte en los ríos internacionales. La formulación de una estrategia será aún más real y práctica en cuanto ambos sectores - público y privado - participen en mayor medida en ella, aportando su experiencia, un mejor conocimiento de los problemas específicos de cada sector económico y el apoyo de sus estructuras organizativas y administrativas.

El fortalecimiento institucional tanto como la facilitación del comercio en el transporte fluvial toca muchos aspectos del comercio regional e internacional, siendo un vasto campo multidisciplinario que exige apoyo permanente de muchas entidades - tanto gubernamentales como privadas - que operan en distintos países. Pero, además, es una tarea cooperativa destinada a encontrar soluciones a través de contactos, estudios y deliberaciones en los planos nacional, regional e internacional. Las medidas para fortalecer la institucionalidad y facilitar el comercio no pueden imponerse por un sector sobre otro, ni mucho menos por un país o región sobre otros, de suerte que el único método que ha tenido éxito en este tipo de labor consiste en mantener un diálogo permanente entre los sectores apropiados de cada país así como en el plano internacional.

---

<sup>7/</sup> "Economic justification of water resource projects", Corps of Engineers, U.S. Army, Ohio River Division, 1961 (mimeographed).

Como el transporte internacional por vía fluvial es tan sólo la agrupación de operaciones separadas de transporte, que se rigen por los sistemas legales e institucionales de cada país ribereño, las actividades de fortalecimiento institucional y de facilitación de la documentación y los procedimientos comerciales deben centrarse en el plano nacional. Sin embargo, gran parte de este esfuerzo nacional será estéril a menos que lo realicen simultáneamente todas las partes que intervienen en el comercio. De este modo, la gran mayoría de los problemas institucionales de transporte fluvial deben abordarse y resolverse de acuerdo con el interés de todos los países de la cuenca.

Aun cuando cada país tenga diferentes metas nacionales para su tramo del río, es posible formular y utilizar una amplia gama de principios para normalizar los requerimientos institucionales y con ello facilitar el movimiento del comercio por vía fluvial. Por ejemplo, la selección de un área para estudiar y formular medidas debiera hacerse sobre la base de un reconocimiento por todos los países ribereños que un mejoramiento en aquella área no sólo es una necesidad en común sino también que los países involucrados pueden beneficiarse equitativamente.

En general, se considera poco aconsejable actuar al principio en una escala y un ámbito demasiado ambiciosos. La prudencia resulta especialmente importante cuando las posibilidades de asistencia técnica o de financiación son limitadas, como ocurre normalmente. Al determinar los mecanismos para fortalecer y mejorar la institucionalidad del transporte fluvial, es conveniente que los grupos de negociación reconozcan la amplia gama de posibilidades distintas de que disponen y seleccionen las más adecuadas para las condiciones físicas, económicas y políticas existentes. La selección de las necesidades principales y la determinación, incluso entre ellas, de prioridades en cuanto al momento de su realización y el empleo de recursos servirán para asegurar una ejecución efectiva en lugar de resultados simbólicos o insuficientes, como consecuencia de haber dispersado excesivamente las energías y los recursos disponibles.

#### 5.1.5 Compromisos políticos y económicos

El fortalecimiento institucional y la facilitación de comercio no es una empresa a corto plazo y no serán eficaces sin el apoyo consciente y constante de las fuerzas políticas y económicas de los países ribereños. Además, es vano pretender establecer una institucionalidad moderna con estudios de organismos internacionales o de compañías de consultores a menos que los países hayan hecho los compromisos políticos y económicos no sólo para participar en la preparación de estos estudios sino también para adoptar decisiones concretas sobre la base de sus recomendaciones. Sin estos compromisos se dejan las cosas como estaban o más bien empeoradas por la confusión e incertidumbre que resultan cuando los intereses nacionales están en juego.

Aunque una infraestructura institucional moderna es imprescindible para utilizar plenamente los elementos físicos de transporte fluvial, las políticas y planes de los gobiernos en relación con el mejoramiento de la infraestructura física no van aparejados muchas veces de una mejora en el aspecto institucional. Así, por ejemplo, la normalización de elementos de ayuda a la navegación fluvial involucra una fuerte inversión de los gobiernos, no sólo en luces, boyas, etc., sino también para contratar los servicios de peritos náuticos capacitados y de ingenieros a fin de llevar a cabo las inversiones y su debida operación. En cambio, el establecimiento de una conferencia de fletes, reglamentos de trabajo para los estibadores y la simplificación, armonización y normalización de procedimientos comerciales exigiría personas igualmente capacitadas, pero el costo de aplicación de mejoras en este campo sería mucho menor.

#### 5.1.6 Infraestructura física e institucional

Se debe reconocer que la infraestructura física está íntimamente relacionada con la infraestructura institucional de manera que al aplicar ciertos cambios en esta última, ellos pueden influir sobre la utilización de la primera. Por ejemplo, en muchos puertos latinoamericanos durante los últimos años ha existido congestión de barcos a la espera de espacio para atracar o para dejar su carga. La respuesta "evidente" a esta congestión es la de construir nuevas instalaciones portuarias. Sin embargo, algunas autoridades han logrado resolverla a través de cambios institucionales tales

/como mejoría

como mejoría de los métodos de manejo de la carga, simplificación de la documentación, creación de una escala progresiva de tarifas de almacenamiento de carga en el puerto y armonización de los horarios de trabajo de todos los empleados portuarios y de las aduanas. Así, un programa de fortalecimiento institucional y de facilitación de los procedimientos y la documentación comerciales, cuyo objetivo global consiste en mejorar la infraestructura institucional del transporte fluvial, puede además contribuir a una mayor eficiencia en la utilización de la respectiva infraestructura física.

## 5.2 Obstáculos institucionales

Todos los países de la Cuenca del Plata cuentan con inmensas y visibles posibilidades de desarrollo económico mediante el uso de los ríos internacionales. Los principales obstáculos a este desarrollo no son de orden físico sino de índole institucional. Si se tiene en cuenta que el medio de transporte más antiguo en la cuenca es por vía fluvial, no es aventurado pensar entonces que arrastra la rémora propia de la tradición: legislación y reglamentación anticuadas, una administración onerosa, y prácticas laborales poco adecuadas para una explotación eficiente. Así, los esfuerzos institucionales en el área del transporte fluvial deben ser dirigidos a la eliminación de los obstáculos administrativos, controles y restricciones al comercio internacional. Además de contribuir a eliminar los principales problemas institucionales actuales, estos esfuerzos debieran proporcionar una base para enfrentar los problemas del futuro.

La evaluación de los obstáculos al movimiento del comercio por vía fluvial es un prerrequisito esencial en el proceso de su remoción. Para hacer esta evaluación de la institucionalidad es indispensable conocer la realidad, en lo que respecta a las costumbres en uso y las prácticas administrativas, tanto de usuarios privados como de los diversos organismos públicos de los países. Las reglamentaciones aplicadas al transporte fluvial independientemente por cada país ribereño han creado diversos obstáculos al libre movimiento del comercio que utiliza y pueda utilizar este medio, entre los que se puede destacar: a) la aplicación del mismo régimen al transporte marítimo y fluvial; b) el exceso de documentos y la falta de armonización de los procedimientos del comercio; c) la falta de colaboración entre las administraciones nacionales; d) la reticencia a concertar acuerdos multilaterales y e) los intereses particulares de cada país.

### 5.2.1 Falta de colaboración entre las administraciones nacionales

La falta de colaboración sistemática entre los países ribereños para establecer una institucionalidad de transporte armonizada es uno de los mayores obstáculos que impiden el racional aprovechamiento de los ríos para el comercio internacional, lo que ha sido reconocido en acuerdos que datan de muy antiguo. Por ejemplo, ya en 1876 Argentina y Paraguay acordaron que:

"Los Gobiernos Contratantes propenderán a establecer un régimen uniforme de navegación y policía para los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, siendo los reglamentos hechos de común acuerdo entre los Estados Ribereños, y bajo las bases más favorables al libre tránsito y al desarrollo de las transacciones comerciales."8/

Asimismo, más recientemente estos mismos países, por mutua decisión de sus Ministros de Relaciones Exteriores, acordaron:

"Estudiar las iniciativas concernientes a todos aquellos asuntos que tiendan a facilitar y desarrollar la navegación y transporte entre ambos países, sobre la base de una legislación uniforme."9/

A pesar de las intensiones formuladas en la actualidad los países ribereños carecen de un régimen institucional armonizado entre sí para el transporte fluvial y a menudo éste se rige por acuerdos bilaterales, por los códigos apropiados de cada país y por acuerdos celebrados entre los vendedores y compradores, expedidores de carga, bancos, porteadores y otros representantes de intereses comerciales. De este modo, el movimiento del comercio en los ríos internacionales de la cuenca suele verse obstaculizado por las diferencias entre los requerimientos administrativos de cada país ribereño. Por ejemplo, si algunos de los países ribereños no tienen una limitación de responsabilidad civil de sus transportistas frente a los cargadores, es difícil calcular con exactitud los intereses asegurables de los transportistas y cargadores. Como resultado de lo anterior, cada uno tiene que contratar una póliza de seguro suficiente para cubrir el valor máximo de los riesgos, lo que aumenta el costo de transporte fluvial. Asimismo, mientras un país establece una limitación fija para el número de barcazas que puedan formar parte de un tren o convoy, el otro país ribereño tiene también una limitación pero basada en todas las circunstancias del caso, tales como tamaño del tren, fuerza del remolcador, profundidad del agua, etc.

8/ Tratado Definitivo de Paz, 1876, artículo 18.

9/ Acta de Buenos Aires, 1964, parte IV d).

/Para que

Para que la suma total de los requerimientos administrativos en el transporte fluvial no resulte engorrosa para el comercio, los diversos regímenes existentes a lo largo de los ríos no deben establecer, evidentemente, requisitos muy diferentes ni imponer retrasos innecesarios. No obstante, los usuarios de transporte fluvial se quejan a menudo de la existencia de trámites burocráticos múltiples y lentos. Hay algunos requerimientos establecidos en el siglo pasado en que, por ejemplo, se exige a todas las embarcaciones fluviales hacer escala obligatoria en puertos específicos solamente para la exhibición de la patente de sanidad y dar a conocer la nacionalidad, procedencia y destino del buque.<sup>10/</sup> Aunque los trámites burocráticos son costosos para el transporte fluvial y molestos para los usuarios, mucho más inquietantes son, los silencios burocráticos que no responden a las necesidades visibles para modernizar la infraestructura institucional.

Los regímenes que establecen esta institucionalidad no proporcionan a veces una capacidad administrativa suficiente para reconocer que ciertos cambios hacen que una regla se transforme en inapropiada. Aun cuando la tecnología moderna ha creado la posibilidad de transportar bienes con mayor rapidez, esta ventaja no ha rendido todos sus frutos a causa de la cantidad y diversidad de las exigencias institucionales. Por ejemplo, aunque hay buques dotados de elementos tales que les permiten maniobrar sin la ayuda de remolcadores, la mayoría de los puertos todavía exigen su uso. Asimismo, a pesar de los estudios realizados para definir las dimensiones y características técnicas óptimas de barcazas y remolcadores de empuje, aún no existe una política definida de equipamiento entre los países ribereños.<sup>11/</sup>

La falta de las disposiciones necesarias en uno o más países o la existencia de disposiciones contradictorias pueden impedir u obstaculizar el flujo de comercio por vía fluvial y con frecuencia, el flujo del comercio podría ser mejorado a través de la sola normalización de los requerimientos administrativos entre los países ribereños. Por otra parte, es preciso

<sup>10/</sup> Artículo VII de la Convención fluvial argentino-brasileña del 20 de noviembre del año 1857.

<sup>11/</sup> El estudio Mejoramiento de la navegación del Rio Paraná, PNUD - Berger/ Brokonsult, 1973, estableció que la barcaza ideal debería tener 10 metros de manga, 60 metros de eslora y 10 pies de calado, con un porte de 1 260 toneladas.

recordar que la eliminación de los conflictos administrativos puede promover no sólo el transporte fluvial sino también el desarrollo regional en general. Por lo tanto, los países ribereños deberían prestar una mayor atención a la armonización de sus requerimientos institucionales para el transporte fluvial con miras a aprovechar más eficazmente los ríos de la Cuenca del Plata como palanca del progreso regional.

#### 5.2.2 Reticencia a los acuerdos multilaterales

Al principio los esfuerzos de cooperación o de colaboración en una cuenca o sistema en los que participen varios países pueden limitarse a dos o más países cuyas relaciones mutuas se traducen por lo común en el logro conjunto de objetivos específicos y limitados. Más adelante, la cooperación podrá ampliarse a otros países del mismo sistema o, en su momento, podrá cambiarse todo el enfoque, pasando de unas relaciones fragmentarias a un enfoque integrado del sistema. La experiencia, incluidos los resultados positivos y las insuficiencias, adquirida con los esfuerzos bilaterales por otro lado, puede resultar claramente provechosa para los países interesados cuando se considere que ha llegado el momento oportuno para una colaboración más amplia en toda la cuenca.

Un repaso de las numerosas investigaciones y estudios relacionados con los flujos del comercio y el transporte para los países de la cuenca destaca la falta de recomendaciones sobre acuerdos multilaterales, tales como acuerdos sobre la responsabilidad civil de los transportistas o de tránsito aduanero, destinados a establecer una infraestructura institucional más moderna para el transporte fluvial. Si bien los países ribereños han reconocido por algún tiempo en las reuniones del CIC (Comité Intergubernamental Coordinador) y de los Ministros de Obras Públicas y Transportes del Cono Sur la necesidad de establecer esta institucionalidad, no se ha logrado cristalizar las medidas formales de una naturaleza multilateral <sup>12/</sup> para llevarla a cabo. Es preciso reconocer que los acuerdos multilaterales para fortalecer la institucionalidad del transporte fluvial no han sido usados mayormente en el pasado debido a la costumbre de los países ribereños para enfrentar y

<sup>12/</sup> La Ley 20447 del 22 de mayo de 1973 de Argentina indica en su artículo 4º que "El poder Ejecutivo Nacional promoverá el ordenamiento de los tráficos internacionales en los que el país participe mediante la concertación de convenios gubernamentales, bilaterales o multilaterales".

solucionar sus problemas bilateralmente. No obstante, su rechazo no significa que los países de la cuenca no quieran establecer una institucionalidad moderna para el transporte fluvial; significa simplemente que los acuerdos multilaterales no eran las herramientas que los países quisieron utilizar para establecer esta institucionalidad.

Aunque la situación actual merece un ordenamiento multilateral para establecer una administración de transporte fluvial moderna, es importante superar la tesis tradicional según la cual es imprescindible establecer esta institucionalidad mediante medidas formales. El marco jurídico de cada país para administrar el transporte fluvial proporciona flexibilidad suficiente para emprender la modernización de estos sistemas administrativos. Por ejemplo, la documentación aduanera y de comercio pueden ser armonizadas y simplificadas de acuerdo con las normas internacionales sin intervención jurídica formal. Asimismo, aunque algunos países latinoamericanos no han adoptado las Reglas de La Haya 13/ que unifican las prácticas comerciales de los conocimientos de embarques y establecen un límite para la responsabilidad civil de los transportistas por vía marítima, éstas se aplican informalmente en esos países a través de una cláusula incorporando estas reglas en sus conocimientos de embarques.

### 5.2.3 Intereses particulares de cada país

Al principio es preciso reconocer que aunque los intereses de sectores particulares de un país y los del país en su conjunto pueden ser no sólo diferentes sino a veces estar en conflicto. Por ejemplo, una política para abrir el mercado nacional a la competencia extranjera puede beneficiar la economía global de un país y, a la vez, crear desempleo en algunos sectores que no tengan el dinamismo para enfrentar tal competencia. En respuesta, los sectores más afectados normalmente tratan de asegurar sus intereses presionando para la dictación de reglamentos restrictivos, los cuales, a veces, reducen aún más el dinamismo de estos mismos sectores.

Los reglamentos para asegurar los intereses de sectores particulares parecen tener un efecto solamente dentro del ámbito nacional. No obstante, estos reglamentos están creando un costo innecesario para las mercancías

13/ Convenio Internacional para la Unificación de Ciertas Reglas en Materia de Conocimientos, Bruselas, 25 de agosto de 1924.



transportadas tanto en el comercio nacional como internacional. Las medidas para crear una institucionalidad de transporte fluvial más dinámica deberían diseñarse de manera que incentiven a los sectores particulares a realizar una acción positiva para los intereses generales del país. Un ejemplo de lo anterior es el establecimiento de reglamentos de trabajo en los puertos.

El Tratado de Navegación de 1967 entre Argentina y Paraguay estableció que cada país concedería a los buques del otro el mismo tratamiento que a sus propios buques en todo lo relativo a navegación. Sobre la base de este acuerdo los dos países adoptaron reglamentos 14/ que autorizan a cada uno usar sus propios pilotos o baqueanos para conducir sus embarcaciones en las aguas jurisdiccionales del otro. El propósito de estas reglas es de reducir el costo del movimiento del comercio por vía fluvial a través de, inter alia, la eliminación de recaladas en puertos solamente para el embarque o desembarque de pilotos. No obstante, debido a la tenaz resistencia gremial a no perder esa fuente de trabajo 15/ o la amenaza de contrabando 16/ la regla que Argentina adoptó previamente, que requiere dos pilotos a bordo de las embarcaciones paraguayas - uno como piloto y el otro como inspector - 17/ está todavía en vigor.

Las relaciones de comercio exterior del Paraguay implican generalmente el transporte por vía fluvial en barcazas desde este país a un puerto de Argentina para transbordar la carga a un buque de ultramar o viceversa. Como la Argentina está proporcionando un alto porcentaje de los servicios no sólo de transporte fluvial sino también de transbordo, este comercio constituye una fuente muy importante de trabajo. Por eso, en respuesta a la amenaza a esa fuente de trabajo por las barcazas tipo "LASH", que pueden ser descargadas del buque-madre y transportadas directamente a Paraguay sin la intervención de estibadores, el Gobierno de Argentina y la compañía naviera Delta Line, Inc. firmaron un acuerdo que establece que:

14/ Decreto Argentino 9001, del 5 de diciembre de 1967 y Decreto Paraguay 31257, del 31 de enero de 1968.

15/ Ministerio de Relaciones Exteriores, Libre navegación, El Acta de Buenos Aires y el Acta Adicional de Asunción, Asunción, 1965.

16/ Recursos hídricos internacionales de la Argentina, Guillermo J. Cano, pág. 169, 1979.

17/ Decreto Argentino 9152 del 31 de noviembre de 1964.

/"Las barcazas

"Las barcazas LASH bajo ningún concepto podrán desplazarse por vías navegables bajo jurisdicción nacional, salvo los movimientos imprescindibles para trasladarse desde el puerto hasta el buque principal cuando esté surto en la rada o acceso al puerto, o viceversa."18/

Algunos de los reglamentos de trabajo en los puertos han establecido un número mínimo de estibadores por bodega con un mínimo de toneladas de carga que se deberán cargar o descargar dentro de una jornada.19/ Aunque tales reglas originalmente estuvieron dirigidas a responder a circunstancias reales, estas circunstancias han cambiado. En los últimos diez años se han visto no sólo los cambios en el equipo para cargar y descargar los buques sino también un gran incremento en su rendimiento lo que proporciona a los países ribereños una oportunidad de utilizar la infraestructura física de transporte fluvial más eficientemente. No obstante, como en la mayoría de los puertos se utiliza equipo que puede cargar o descargar más que el mínimo de toneladas, estas reglas han creado en vez de un mínimo un máximo que los estibadores no tienen interés de sobrepasar y, por ende, un lastre innecesario para el transporte fluvial.

#### 5.2.4 Aplicación del mismo régimen al transporte marítimo y fluvial

Como se ha destacado anteriormente, los países de la Cuenca del Plata han aplicado desde los tiempos coloniales el mismo régimen a su transporte marítimo y fluvial. Aunque hay diferencias básicas entre cada medio de transporte que hace esta situación poco ventajosa, algunas de las más importantes son los documentos que los buques deberán someter para entrar y salir de los puertos fluviales y la tecnología de transporte utilizada.

Los buques de ultramar tienen un recorrido de muchos días entre los puertos extrarregionales y los de la Cuenca del Plata y son menos conocidos que las embarcaciones fluviales por las autoridades estatales pertinentes. Por eso, es comprensible que tales buques deban presentar a las autoridades portuarias una solicitud para la asignación de un lugar de atraque y servicios de sanidad, aduana, migración y practicaje con más de 24 horas de anticipación

18/ Circular 3705, Buques Portabarcazas ("LASH"), Operaciones por el Puerto de Buenos Aires, 23 de octubre de 1973.

19/ Artículo 14 del Reglamento de trabajo del personal de estibadores marítimos, Paraguay 1970.

al arribo. Estas reglas tienen como propósito el ordenamiento de los flujos de tráfico marítimo y la protección del bienestar nacional a través de los poderes policiales. No obstante, estas reglas que parecen tan aptas para el transporte marítimo muchas veces crean obstáculos administrativos innecesarios para los flujos de mercancías y pasajeros por los ríos. Por ejemplo, como el recorrido entre Asunción y Montevideo tarda solamente 4 o 5 días, los documentos consulares del buque y de la carga no alcanzan a veces a llegar antes del arribo de la nave. En esta situación la nave está obligada a esperar hasta que se reciban tales documentos para iniciar las faenas de descarga y carga. En reconocimiento de la necesidad de eliminar tales obstáculos el Gobierno de Argentina adoptó un tratamiento especial para las embarcaciones fluviales que establece que:

"Las administraciones portuarias, procederán a emitir un sólo pasavante mensual por el concepto de Entrada, Faros y Balizas y Visita de Sanidad, en el que se involucrarán todas las entradas registradas en igual lapso, a aquellas embarcaciones de bandera de países limítrofes ribereños que efectúen navegación de cabotaje con itinerario regular y fijo entre puertos argentinos y los de su bandera y abonen los servicios de Uso de Puerto mediante la extensión del certificado de Uso Frecuente (apartados 7.2 y 8 de las Normas por Uso de Puerto)."20/

Debido a las innovaciones tecnológicas en el transporte por agua, se puede ver cada vez más claramente la distinción entre el transporte marítimo y fluvial. Por ejemplo, un cambio de la nave autopropulsada al convoy de empuje, hace posible el transporte simultáneo de grandes tonelajes, lo que a su vez se traduce en una importante reducción en los costos unitarios. Sin embargo, todavía se persiste en el uso de buques de ultramar con reducido calado para transportar directamente hacia y de los puertos fluviales como uno de los principales resultados de la falta de un régimen especializado para el transporte fluvial en la Cuenca del Plata. Además, el uso de unidades poco económicas ha reducido cada año más la participación porcentual del transporte fluvial en el movimiento de carga en casi toda el área de la cuenca. Si bien en esta área aún no se ha definido una línea nítida de separación entre los sistemas de transporte, un régimen común entre los países ribereños que sea adaptado especialmente para el transporte fluvial es imprescindible para un mejor aprovechamiento de los ríos.

20/ Resolución Argentina CA-AGP 108, del 10 de marzo de 1975.

#### 5.2.5 Documentos y procedimientos de comercio

Muchas de las prácticas comerciales de transporte marítimo establecidas durante la Colonia para regular las relaciones entre los expedidores de carga, porteadores, autoridades portuarias, banqueros, compañías de seguros, aduanas, consignatarios y otros, han sido aplicadas al transporte fluvial y están todavía en uso. En la medida en que el progreso tecnológico ha producido barcos de alta velocidad que utilizan métodos muy avanzados para el manejo de la carga, como la contenerización, las gabarras y los servicios de auto-transbordo, y en que se ha hecho más frecuente el procesamiento y transmisión electrónicos de datos, esas prácticas anticuadas ponen en peligro el éxito del comercio al que pretendían contribuir.

La complejidad y redundancia de la documentación exigida en el transporte fluvial por las autoridades estatales e instituciones comerciales de cada país ribereño, es un verdadero problema. En algunos casos, el formato y la presentación de los documentos utilizados para el control de cambio, permisos o licencias, despacho aduanero, certificación de origen, transporte o fines comerciales, es tan variada que el importador o exportador tiene que mecanografiarlos uno por uno, aunque en general los diferentes formularios contengan la misma información básica.

Los costos de la documentación para el transporte fluvial - tanto directos como indirectos - se suman a los precios de venta; así, los importadores pagan mayores precios por sus adquisiciones o bien los exportadores obtienen menores utilidades al absorber parcialmente dichos costos. De este modo, para un exportador de la cuenca, los costos de la documentación estatal y comercial pueden significar una pesada carga y afectar su capacidad para competir en el mercado mundial.

Conviene destacar el efecto que tienen para el desarrollo del comercio internacional de los países ribereños, problemas derivados de los procedimientos y de la documentación cuya significación no ha sido evaluada con precisión. No obstante, a manera de indicación basta considerar que en los países europeos se ha estimado que el costo de preparación de la documentación representa aproximadamente 10% del monto total de la transacción comercial. Si se piensa que la simplificación y armonización de los documentos efectuadas

/en estos

en estos países han reducido este costo en un 70%, se puede apreciar las repercusiones que puede tener un programa de facilitación en el costo de los productos y la distribución de los mismos. Por esta razón, la eliminación de las medidas que no tengan una necesidad justa de existir y la coordinación de las otras entre los países ribereños debe ser uno de los objetivos principales que desde el punto de vista institucional se persigue a fin de establecer una administración racional de transporte fluvial en la Cuenca del Plata.

No obstante, es muy importante destacar los esfuerzos que se han realizado y se están realizando en la actualidad, para tratar de resolver los problemas mencionados. Así pues, entre otros, se debe citar:

- El Convenio de Mar del Plata (Convenio Interamericano para facilitar el Transporte Acuático Internacional), suscrito en Mar del Plata en la II Conferencia Portuaria Interamericana (junio de 1963).

- La Resolución 254 (IX) de ALALC que estableció la documentación naviera uniforme para la recepción y despacho de buques.

- El Manual de documentación naviera para los puertos de América Latina, (E/CEPAL/1060, de abril de 1979 y E/CEPAL/1060/Add.1, de abril de 1980), preparado por el Programa de Transporte OEA/CEPAL precisamente para promover la simplificación de las exigencias documentarias y la eliminación de la intervención consular. La tercera y última parte de este manual será publicada en junio de 1981.

### 5.3 Mecanismos informales

Como se ha destacado anteriormente, los países de la Cuenca del Plata no han recurrido generalmente a acuerdos multilaterales para fortalecer la institucionalidad y facilitar los documentos y procedimientos de transporte fluvial y comercio respectivamente. No obstante, los países debieran considerar la utilidad de los mecanismos informales que les permitirían discutir problemas institucionales de transporte fluvial en un ambiente abierto y franco y, a la vez, tomar medidas igualmente informales que reduzcan o eliminen algunas de las trabas que entorpecen los flujos de comercio. Por ejemplo, los documentos exigidos a las embarcaciones fluviales para entrar y salir de los puertos de la cuenca pueden ser armonizados y simplificados por los países ribereños sin necesidad de acuerdos jurídicos. Además, como las

/medidas informales

medidas informales están encaminadas a formar las bases que puedan fortalecer la institucionalidad y facilitar el comercio, a través de la colaboración y cooperación entre los países ribereños, su aplicación no sólo evita los obstáculos de naturaleza jurídica sino proporciona una base para crear confianza mutua entre estos países.

Aunque hay muchos mecanismos informales con que los países ribereños puedan emprender el establecimiento de una administración moderna en el transporte fluvial, algunos de los más importantes podrían ser: a) una conferencia de fletes; b) la facilitación de los documentos y procedimientos de comercio y c) reuniones de los directores de transporte fluvial, de los puertos y de las aduanas nacionales.

#### 5.3.1 Conferencia de fletes

Es preciso conocer que las tarifas aplicadas al transporte fluvial en la Cuenca del Plata no están calculadas sobre la base de factores económicos, políticos y técnicos. En cuanto a los factores económicos, parecería indicado un breve repaso del transporte marítimo y ferroviario en esta materia. Aunque los ferrocarriles tienen una flexibilidad inherente que les permite transportar unidades de carga relativamente pequeñas, las naves y otras embarcaciones fluviales proporcionan unidades de carga, ya sean las bodegas de las naves o las barcasas, con capacidades muchas veces mayores. Además, estas naves y embarcaciones fluviales no pueden dejar de lado, como los vagones de los ferrocarriles, su capacidad de carga inusada. Un resultado de eso es que al fijar una fecha para salir de un puerto, casi todos los gastos que eran variables se han hecho fijos y, por ende, la competencia entre las compañías navieras es tremenda para obtener carga para llenar sus bodegas a cualquier precio.

Como la competencia entre las empresas fluviales de la Cuenca del Plata redundaba en fletes que a menudo cubren sólo sus costos operativos, esto les impide renovar sus flotas y mejorarlas. Para evitar esta situación hace un siglo las compañías navieras en el servicio entre la India e Inglaterra formaron una conferencia de fletes que no sólo estableció los fletes mínimos sino también organizó las fechas de las llegadas y salidas de todos los buques mercantes de tal manera que aumentaron los rendimientos y bajaron los costos operativos. Debido al éxito de esta conferencia de fletes para

/terminar la

terminar la competencia nociva entre las compañías navieras y a la vez asegurar la regularidad del ofrecimiento de servicios de transporte por vía marítima, el empleo de tales conferencias se difundió rápidamente y hasta hoy son utilizadas en todo transporte marítimo regular salvo para las mercancías a granel.

Aunque los países ribereños aplican una amplia gama de sistemas para el cálculo de los fletes en el transporte fluvial, es pura casualidad si los fletes reflejan los costos reales del servicio prestado. Como los fletes generalmente no reflejan los costos reales, las empresas de transporte fluvial, ya sean públicas o privadas, resultan deficitarias, lo que perjudica tanto al mantenimiento del capital como al dinamismo del sector. Para evitar esta situación los ministros de transporte de los países ribereños debieran evaluar las ventajas de establecer una conferencia de fletes en el transporte fluvial. Como la mayoría de estos países tienen buques mercantes que son miembros de conferencias de fletes en el transporte marítimo, sería fácil adaptar al transporte fluvial los instrumentos legales de formación y procedimientos empleados para calcular los fletes.

Con el fin de resolver estos problemas, ALAMAR ha preparado un proyecto de estatutos de la Conferencia de fletes, que no ha prosperado, a la espera de que se ponga en vigor el Convenio de Transporte por agua de la ALALC, cuyo Capítulo III se refiere a las citadas conferencias.

#### 5.3.2 Facilitación de los documentos y procedimientos de comercio

Como indicamos anteriormente, los documentos y procedimientos de comercio, y para la entrada y salida de los buques de los puertos fluviales tienden a seguir no sólo en vigor sino también plenamente utilizados durante muchos años después que las condiciones por las que se crearon ya han desaparecido. Por ejemplo, en 1965 un Comité de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos de América, que estaba investigando los requerimientos de papeleo del gobierno federal, encontró que:

"... (los) formularios no han cambiado mucho desde 1970, y que los buques mercantes requieren proporcionar información sobre el número de cañones montados."<sup>21/</sup>

Debido al alto costo de las prácticas comerciales, los ministros de transporte debieran considerar muy en serio usar de los beneficios de la facilitación.

<sup>21/</sup> Red Tape, its origins, uses and abuses, Herbert Kaufman, The Brookings Institution, 1977.

La tarea de facilitación debe centrarse en el estudio detallado y en la revisión crítica de los documentos y procedimientos de comercio. En esa revisión crítica, es preciso comprobar la utilidad de cada ítem en todos los formularios empleados. Los funcionarios que hacen la comprobación deben preparar diagramas que demuestren el flujo de datos desde su fuente hasta el usuario. Mediante estos diagramas es posible evaluar si el usuario realmente necesita los datos y si hay otros formularios con los mismos datos que podrían permitir una racionalización de los documentos. Sobre la base de estas revisiones críticas los funcionarios deben formular propuestas para eliminar los datos innecesarios, combinar los datos indispensables en un mínimo de documentos y armonizar los documentos con las normas internacionales tales como el formulario clave de las Naciones Unidas. Asimismo, deben velar por la correcta puesta en práctica de dichas recomendaciones.

Con referencia a los documentos exigidos para la entrada y salida de las embarcaciones fluviales de los puertos, una manera para reducir los obstáculos administrativos y facilitar el movimiento de tales embarcaciones podría ser mediante la preparación y sumisión de todos los documentos requeridos la primera vez que una embarcación está usando los servicios y las facilidades de un puerto y después solamente cuando haya un cambio en los datos de estos documentos. Por supuesto, las autoridades estatales siempre podrán hacer uso de sus prerrogativas para comprobar en cualquier momento y sin aviso previo, los documentos para así asegurar su confiabilidad. Además, las tripulaciones, necesidades portuarias y los recorridos de las embarcaciones fluviales son mucho más conocidos por las autoridades estatales que los de los buques de ultramar que proporcionan servicios de transporte al exterior; se podría combinar este procedimiento con una clasificación y reducción de los documentos requeridos de acuerdo con las categorías de servicios ofrecidos.

Como los países ribereños afrontan problemas de facilitación similares, pueden brindarse valioso asesoramiento recíproco dentro del ámbito de cooperación técnica entre países en desarrollo. Este tipo de cooperación técnica no sólo significaría aportes sustantivos para los programas de trabajo en materia de facilitación, sino que además traería consigo la coordinación y armonización de dichos programas.



### 5.3.3 Reuniones periódicas de los directores de transporte fluvial, de los administradores de los puertos y de las aduanas nacionales

Para asegurar que la infraestructura física del transporte fluvial pueda ser utilizada de una manera más eficiente, los países de la Cuenca del Plata podrían considerar el establecimiento de un Comité compuesto por los directores de transporte fluvial, de los puertos y de las aduanas nacionales que se reúnan periódicamente para evaluar los obstáculos administrativos que impiden el flujo del comercio en los ríos y formular medidas que reduzcan o eliminen tales obstáculos. Este Comité debiera estar apoyado por un Grupo de Técnicos que analice los problemas institucionales y proponga las soluciones más adecuadas, a la luz de las disposiciones vigentes en cada país. Una estructura de trabajo como ésta permitiría a los directores elegir los temas de análisis y fijar las prioridades para el Grupo de Técnicos y luego tomar decisiones sobre la base de las propuestas formuladas por el Grupo. Estas reuniones proporcionarían una oportunidad no sólo de formular medidas para fortalecer y facilitar los aspectos administrativos de transporte fluvial sino también para lograr las metas nacionales de crecimiento económico que están estrechamente vinculadas con el transporte.

Los países deben asegurarse de que las normas comunes y las medidas de facilitación aprobadas por este Comité y su grupo de técnicos se transformen efectivamente en acciones prácticas, ya que se corre el peligro que una falta de resultados concretos le reste efectividad y prestigio a la cooperación entre los países como mecanismo para resolver las restricciones institucionales del transporte fluvial. Es indispensable que este Comité tenga un apoyo estable de secretaría, y que a la vez todos los países tengan la oportunidad de contribuir directamente a tal apoyo, por lo que se estima conveniente que la secretaría sea rotativa, pero que cada país dure en el ejercicio de tal tarea por lo menos durante un lapso de tres años.

El recurrir a estas reuniones no significa agrupar todos aquellos entes que tienen alguna relación con la administración del transporte fluvial. No obstante, como las reuniones son informales, su composición puede variar sobre la base de los temas que sea necesario considerar en cada oportunidad. Además, las personas que están ayudando en la formulación de medidas deben tener un amplio grado de conocimiento de la situación existente así como de las /tendencias futuras

tendencias futuras de la institucionalidad del transporte fluvial. Por eso, pueden ofrecer a todos los países de la cuenca no sólo indicaciones precisas para fortalecer y facilitar la administración fluvial sino también ayuda técnica recíproca dentro del ámbito de cooperación entre países en desarrollo.

Las reuniones de los directores de transporte fluvial y de los administradores de puertos pueden proporcionar a todos los países ribereños una visión global de los programas nacionales y, a la vez, permitir una mayor coordinación de estos programas. Es preciso que los países tengan muy en cuenta las ventajas de este tipo de reuniones debido a su naturaleza informal y, por ende, no deben asumir funciones de organismos formales ni actuar en delegación de ellos. Lo que parecería impracticable y no recomendable es la formulación de medidas en áreas para las cuales todos los países no han reconocido previamente los mismos problemas. Después que los países tienen un reconocimiento acerca de sus problemas comunes, las medidas formuladas deben responder a criterios concretos de armonización y realizables dentro del ámbito administrativo de cada país sin que sea necesario un convenio formal sujeto a ratificación gubernamental.

Una tarea que el Comité podría emprender sería la elaboración de un convenio de facilitación. Por su naturaleza, un convenio de facilitación es un mecanismo informal para simplificar y armonizar los documentos y procedimientos de comercio tanto como para la entrada y salida de las embarcaciones fluviales de los puertos u otros actos propios del transporte.

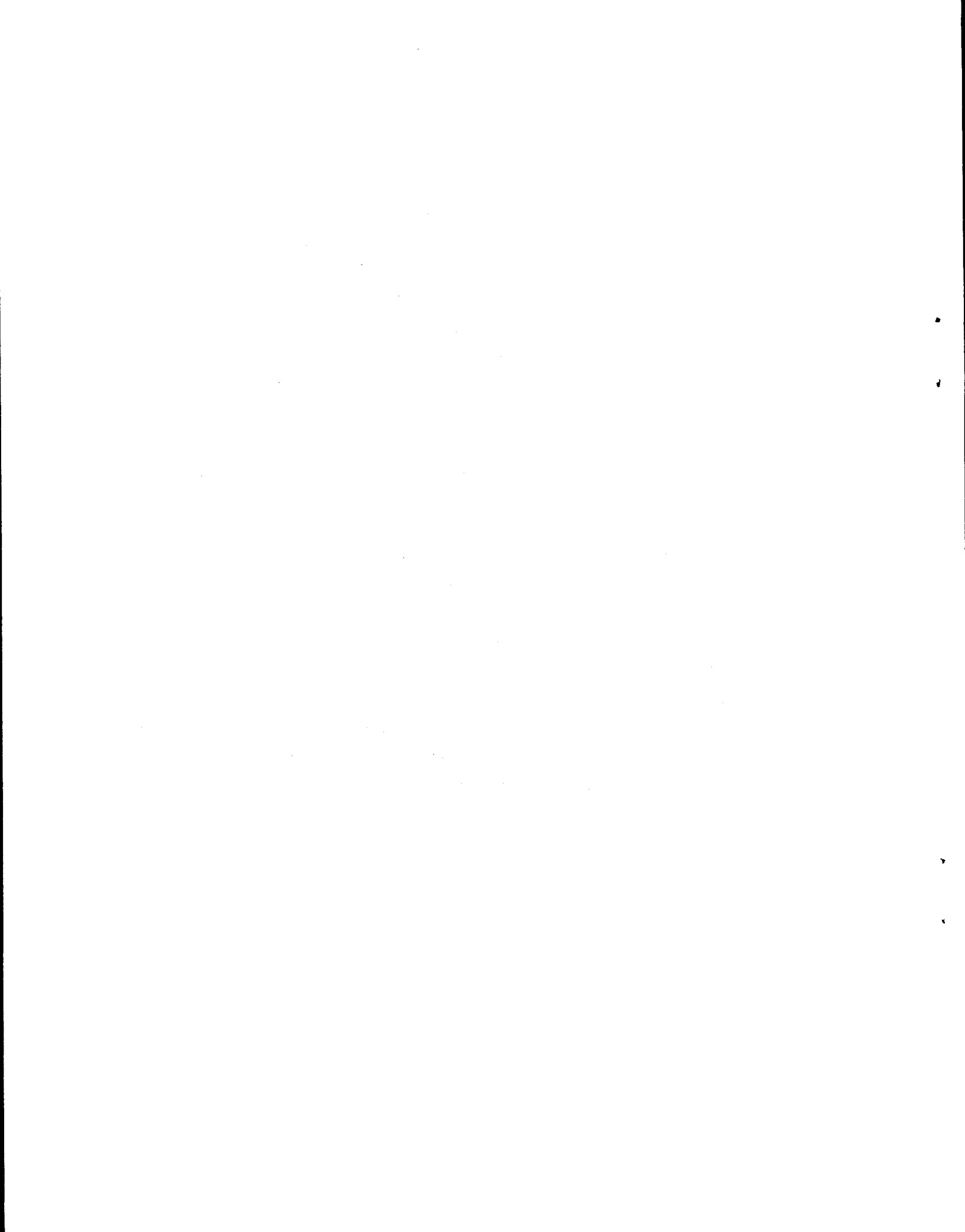
Este tipo de convenio se divide generalmente en dos partes - artículos y anexos - y permiten la formulación de medidas informales de facilitación. Los artículos establecen, inter alia, un foro en que todas las partes contratantes se reúnen para adoptar decisiones comunes y un procedimiento para la adopción de anexos que contendrán las medidas de facilitación formuladas por tales partes. Esas medidas que formarán los anexos son prácticas recomendables que las partes contratantes debieran aplicar en sus relaciones comerciales. Además, como tales partes contratantes pueden formular o modificar medidas para responder a nuevas situaciones comerciales, un convenio de facilitación tiene una flexibilidad inherente. Por lo tanto, un convenio de este género es nada más que un acuerdo para reunirse sistemáticamente y colaborar en la formulación de medidas de facilitación.

/Los compromisos

Los compromisos políticos de los gobiernos que consideren la adopción de un convenio de facilitación son mucho menores que para un convenio mandatario. Por ejemplo, para un convenio de facilitación los gobiernos deberán tener un acuerdo solamente sobre la necesidad de las medidas para simplificar y armonizar las prácticas comerciales. En este sentido es interesante notar que tales gobiernos pueden participar de este acuerdo aunque sus definiciones individuales sobre las medidas de facilitación sean diferentes. Por vía de comparación, para adoptar un convenio mandatario los gobiernos apropiados deberán tener un acuerdo no sólo de que tales medidas son necesarias sino también sobre cuáles deben ser esas medidas.

Los convenios de facilitación han sido aplicados exitosamente a muchos campos dinámicos tales como, seguridad de contenedores, la documentación marítima, el transporte aéreo, el campo aduanero. Por eso, los ministros de transporte de los países de la Cuenca del Plata podrían considerar las ventajas de la simplificación y armonización de las prácticas comerciales mediante un convenio de facilitación.

En este sentido, se debe mencionar las reuniones realizadas por la Comisión Mixta Argentino-Paraguaya de Coordinación y Cooperación, en las que participan los Directores de Transporte Fluvial, los Administradores Generales de Puertos y los Directores Nacionales de Aduanas, más personeros de los Ministerios de Obras Públicas y Transportes de ambos países y que durante sus diez reuniones en los últimos 6 años ha logrado importantes avances, sobre todo en obras de infraestructura (puentes, caminos, proyectos ferroviarios, etc.).



BIBLIOGRAFIA

BRASIL. MINISTERIO DOS TRANSPORTES. EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES - GEIPOT.

- Navegação nos rios Paraná e Paraguai. Aspectos físicos e operacionais. Brasil 1981.

BRASIL-PARAGUAY. MINISTERIO DOS TRANSPORTES - MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES.

- Plano Director de Integração dos Sistemas de Transportes do Brasil y do Paraguai. Brasil, mayo 1975.

FRANK V.H. WYLIE

- South American Ports. Buenos Aires 1979.

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE LA MARINA MERCANTE IBEROAMERICANA.

- Anuario de 1980. Buenos Aires.

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS, OEA.

- Antecedentes sobre el desarrollo de la Cuenca del Plata. Secretaría General de OEA, Washington, 1967.

RAMIREZ VELASCO, Andrés

- Paraguay: Opciones de transporte del comercio exterior en el corredor Asunción-Atlántico, CEPAL (E/CEPAL/R.244), Santiago 27 de enero de 1981.

SEPULVEDA WHITTLE, Tomás

- Paraguay: Fomento de la Marina Mercante Nacional, CEPAL (E/CEPAL/R.244/ Add.2), Santiago 10 de febrero de 1981.

SECRETARIA TECNICA DE PLANIFICACION. PARAGUAY  
GRUPO ASESOR DE PLANIFICACION, OEA-BID-CEPAL.

- Estudio sobre el transporte fluvial en el Paraguay. Asunción, Paraguay, junio 1964.

