

# El Transporte en la Cuenca del Plata

---



[Indice](#)

---

Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos

Washington, D.C.

1985

*El Presente Informe fue preparado en los años 1983 y 1984, a solicitud del Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata (C.I.C.)*

Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales  
Departamento de Desarrollo Regional

[Mapa: CUENCA DEL PLATA - Navegación Condiciones Actual y Proyectada](#)

[Mapa: CUENCA DEL PLATA - Facilidades de Transporte](#)

---

## Indice

---

[Prefacio](#)

[1. Introducción](#)

[2. Objetivos del estudio](#)

[3. Mapa de los sistemas de transporte](#)

## **4. Infraestructura de transportes**

### **4.1 Sistema fluvial**

[4.1.1 Antecedentes y situación general](#)

[4.1.2 Red navegable](#)

[4.1.3 Sistema del Rio Parana](#)

[4.1.3.1 Condiciones actuales de la navegación](#)

[4.1.3.2 Alto Paraná](#)

[4.1.3.3 Paraná Medio e Inferior](#)

[4.1.4 Sistema del Rio Paraguay](#)

[4.1.4.1 Río Paraguay](#)

[4.1.4.2 Afluentes del río Paraguay](#)

[4.1.4.3 Condiciones proyectadas](#)

[4.1.5 Sistema del Río Uruguay](#)

[4.1.5.1 Situación actual](#)

[4.1.5.2. Condiciones proyectadas](#)

[4.1.6 Puertos fluviales](#)

[4.1.6.1 Puertos sobre el río Paraná-Plata](#)

[4.1.6.2 Puertos sobre el río Paraguay](#)

[4.1.6.3 Puertos sobre el Río Uruguay](#)

[4.1.7 Interconexión de cuencas](#)

[4.1.7.1 Interconexión de los ríos Ibicuí-Jacui 1](#)

[4.1.7.2 Interconexión fluvial de las cuencas de los ríos de La Plata y Amazonas](#)

[4.1.7.3 Interligación del Río Paraguay con el Río Araguaia](#)

### **4.2 Infraestructura de carreteras**

[4.2.1. Red básica](#)

[4.2.2 Redes nacionales de carreteras](#)

[4.2.3 Conexiones internacionales dentro de la cuenca del plata](#)

### **4.3 Red ferroviaria**

[4.3.1 Redes nacionales](#)

[4.3.2 Conexiones internacionales de la red ferroviaria](#)

[4.3.3 Proyectos de ampliación de la red](#)

[4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica](#)

[4.4.1 Argentina](#)

[4.4.2 Bolivia](#)

[4.4.3 Brasil](#)

[4.4.4 Paraguay](#)

[4.4.5 Uruguay](#)

[4.5 Conexiones de la cuenca del plata con el resto del continente](#)

[4.5.1 Sistemas de carreteras](#)

[4.5.2 Sistemas ferroviarios](#)

[5. Intensidad de uso de las redes nacionales de transporte](#)

[5.1 Evolución del trabajo útil en los sistemas viales](#)

[5.2 Volumen del trabajo per cápita](#)

[6. Aspectos globales del transporte en la Cuenca del Plata](#)

[6.1 Introducción](#)

[6.2 Argentina](#)

[6.2.1 Evolución del comercio exterior - 1978-1980](#)

[6.2.2 Principales productos exportados para los países de la cuenca](#)

[6.3 Bolivia](#)

[6.3.1 Evolución del comercio exterior](#)

[6.3.2 Principales productos exportados a los países de la cuenca](#)

[6.4 Brasil](#)

[6.4.1 Evolución del intercambio comercial](#)

[6.4.2 Principales productos de exportación a los países de la cuenca](#)

[6.5 Paraguay](#)

[6.5.1 Evolución del comercio exterior](#)

[6.5.2 Principales productos de exportación a los países de la Cuenca del Plata](#)

[6.6 Uruguay](#)

[6.6.1 Evolución del comercio exterior](#)

[6.6.2 Principales productos de exportación a los demás países de la cuenca](#)

[7. Transporte regional por modalidades](#)

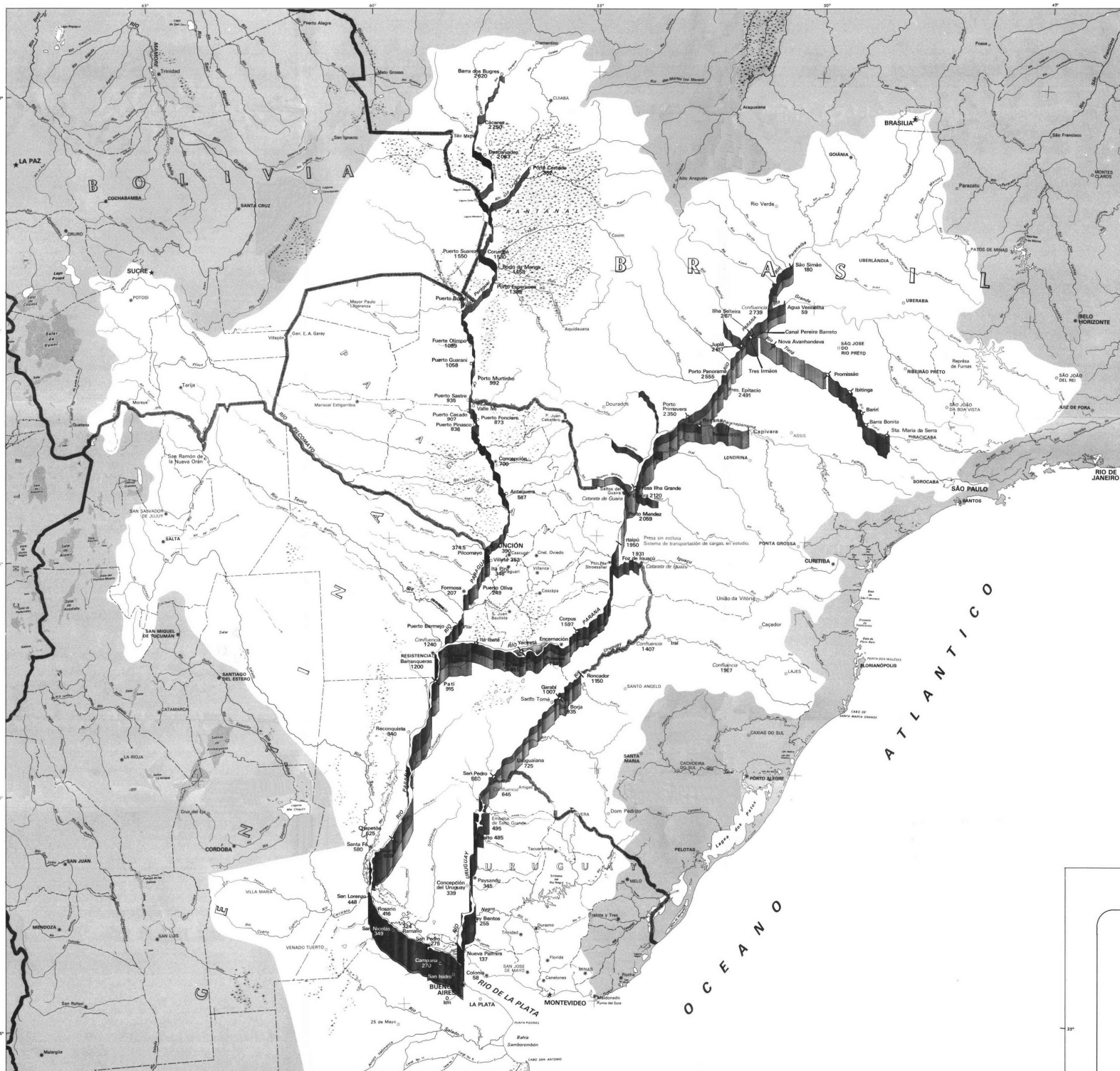
[7.1 Transporte por carretera](#)

[7.2 Transporte ferroviario](#)

[7.3 Transporte fluviomarítimo](#)

## **8. Consideraciones finales**

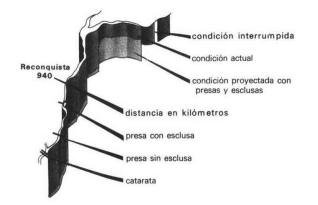
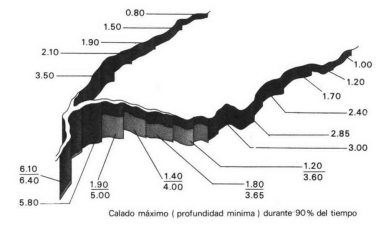
## **Bibliografía**



**LEYENDA**

**NAVEGACIÓN SEGUN CALADO**

Calado en metros



**FUENTE DE DATOS**

- ARGENTINA**  
Plan Nacional de Transportes, 1980 y 1981
- BOLIVIA**  
Estudio Integral de Transporte - PNUD - Banco Mundial, 1980
- BRASIL**  
Bacia do Rio Paraná - Aproveitamentos para Energia e Navegação - Portobras - Eletrobras, 1979  
Plano Diretor de Navegação Interior de Rio Grande do Sul. MT - GEPIOT, 1977  
Sistema de Transporte Brasileiro e sua Articulacao com os Países do Cone Sul - Min. Transp., 1981
- GENERAL**  
ALALC - El Transporte Fluvial en los Países de la ALALC, 1979  
BID - INTAL - La Eficiencia del Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata, 1981  
BID - INTAL - Puertos Regionales en America Latina, 1982  
CEPAL - El Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata, 1981  
OEA - Cuenca del Plata, Inventario y Analisis de la Información Básica sobre Recursos Naturales, 1972

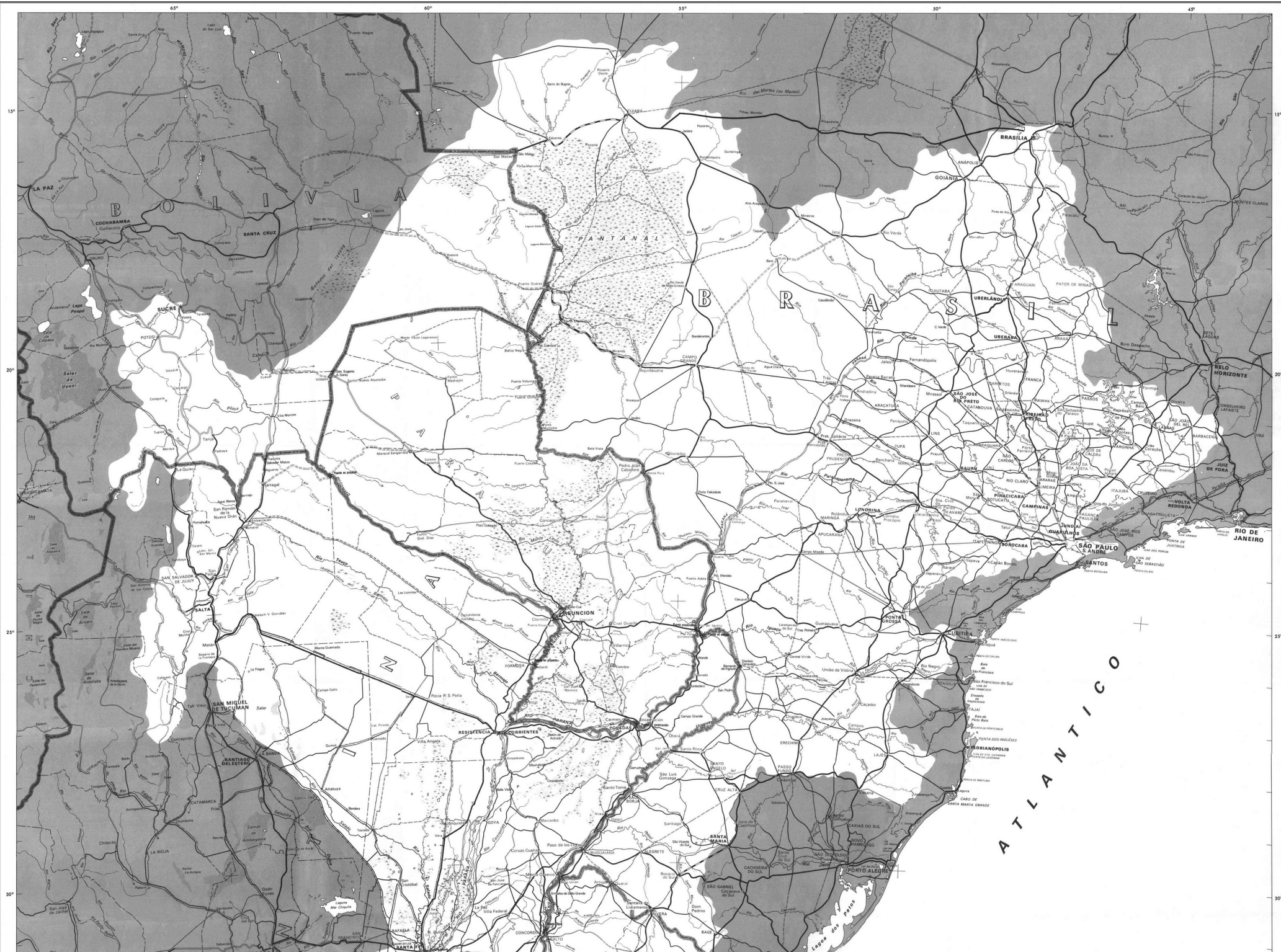
**CUENCA DEL PLATA**

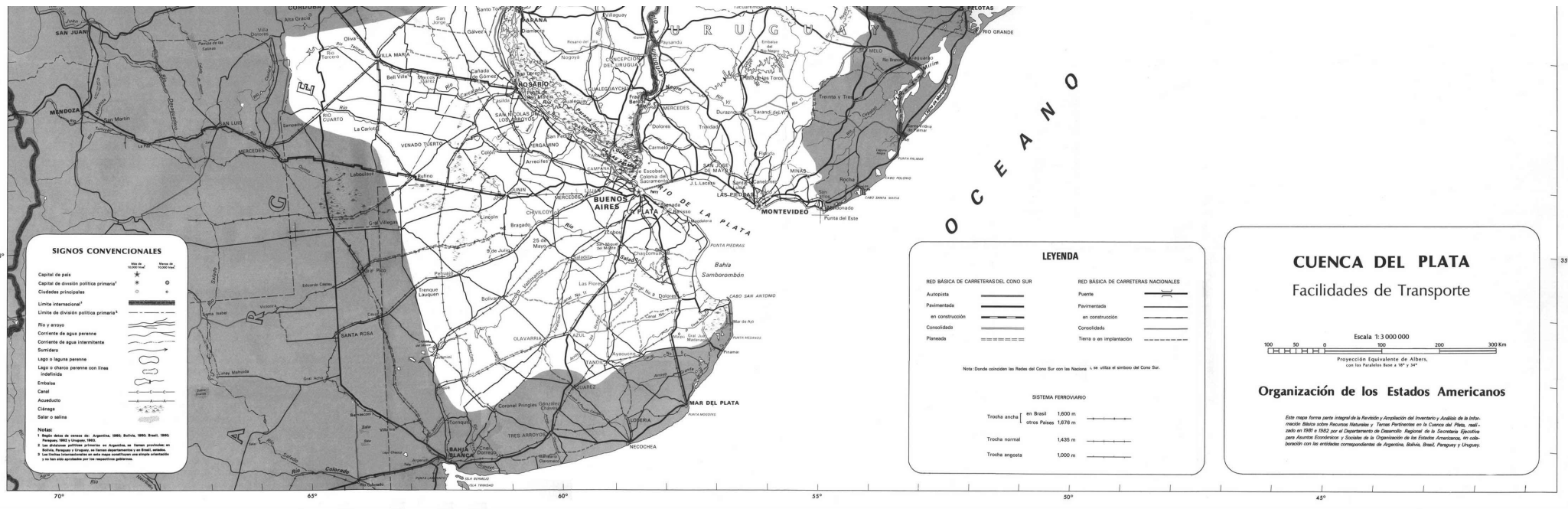
**Navegación**

Condiciones Actual y Projectada

ESCALA 1 : 6 000 000











# Prefacio

El presente estudio tuvo su origen en la Resolución N° 124 de la X Reunión de Cancilleres de los Países de la Cuenca del Plata celebrada en Punta del Este, Uruguay del 4 al 6 de diciembre de 1978, en base a la cual, con fecha 17 de abril de 1979 el Embajador Claudio García de Souza, en su calidad de Presidente del CIC se dirigió al Secretario General de la OEA indicando su interés en que "la OEA le prestara la cooperación necesaria para la actualización y ampliación del Inventario y Análisis de la Información Básica sobre Recursos Naturales de la Cuenca del Plata".

La OEA consideró y aprobó la solicitud, incluyendo recursos para el Proyecto para los dos años siguientes. La Asamblea General de la OEA realizada en La Paz, Bolivia en octubre de 1979 aprobó el presupuesto del proyecto fijando el monto de US\$ 100 000 para el bienio 1980-81.

En la nueva etapa del Proyecto Cuenca del Plata, que se desarrolló entre 1980 y 1982, se concentró el esfuerzo en tres tópicos, a saber: a) integración de la información sobre recursos de la tierra (suelos, hidrología, clima y aspectos ambientales) con el uso actual y potencial de la tierra para propósitos de producción agrícola, ganadera y fuentes alternativas de energía; b) infraestructura y potencial energéticos y, c) infraestructura de transportes. Estos últimos dos temas serán de extrema utilidad para la eventual integración física y económica de los países de la Cuenca del Plata.

El presente informe constituye una recopilación y análisis de los temas referentes a la infraestructura del transporte y al movimiento de cargas entre los países de la Cuenca del Plata y entre estos y el resto del mundo.

En lo que se refiere a la infraestructura de carreteras, ferrocarriles y de navegación fluvial se ha dado mayor énfasis a las conexiones internacionales y a los sistemas de transporte multimodal alimentadores de la red internacional. Así se han incluido los denominados corredores de exportación o sea los sistemas que ligan los centros de producción y acopio con los puertos o puntos de salida de los productos.

El transporte fluvial, por la importancia que seguramente tendrá en el futuro, ha sido tratado con cierto detalle, no obstante la relativa menor importancia actual cuando se lo compara con el sistema de transporte por carretera. En este caso, se ha indicado la infraestructura existente y las condiciones actuales de navegación así como las condiciones que existirían cuando se construyan todas las obras de regulación proyectadas e identificadas.

Se señalan también los problemas existentes para un mayor desarrollo y facilitación del transporte. Esos problemas se refieren a aspectos de infraestructura tales como la construcción de carreteras y conexiones ferroviarias y mejoramiento de tramos de río para permitir la formación de convoyes económicos, o bien de índole jurídico institucional y laboral como son los que surgen por la abundancia de reglamentaciones que regulan el tráfico fluvial y la operación del transporte de bienes por este medio.

Un tema que requiere la atención de los países es el referente al transporte en tránsito y la constitución de las flotas internacionales. Su estudio así como los referentes al del tráfico internacional se ve dificultado

debido a la falta de uniformidad de las metodologías de registro y de denominación de las mercaderías, los períodos considerados en las estadísticas, las unidades adoptadas y los modos de entrada y salida de los países.

La infraestructura de la red básica del transporte ferroviario y carretero ha sido volcada en un mapa escala 1:3 000 000 y la de navegación fluvial en otro en escala 1:6 000 000, los que forman parte de este informe.

Se espera que el presente trabajo responda adecuadamente a la solicitud del CIC y sea una contribución efectiva al conocimiento de la infraestructura del transporte y de las condiciones en que se desenvuelve el mismo entre los países de la Cuenca del Plata.

---





# 1. Introducción

El presente trabajo comprende el estudio de la infraestructura y el transporte fluviomarítimo y terrestre dentro de la Cuenca del Plata y de los países que la comparten con el resto del mundo. No ha sido considerado el transporte aéreo de cargas por su menor significación relativa, ni tampoco el de pasajeros.

La importancia del transporte así definido queda ejemplificada si se observan los grandes volúmenes de la producción agrícola, minera e industrial que debe ser transportada. Solamente los productos de la tierra, granos, caña de azúcar y maderas superan los 500 millones de toneladas. La distancia media del transporte es de unos 500 km. Es interesante observar que el volumen transportado por habitante es de aproximadamente 3 000 toneladas - kilómetro, en los países de la Cuenca.

Si bien productos como la caña de azúcar recorren normalmente muy cortas distancias, otros, como el arroz de los estados de Goiás y Mato Grosso, las maderas de Mato Grosso y Rondonia y el azúcar y frutas del norte argentino recorren distancias que muchas veces superan los 2 000 km. La producción mineral arroja cifras bastante similares a las de la agricultura y en general la distancia de los yacimientos respecto de los medios de transporte condiciona su explotación. Esto ocurre por ejemplo con el hierro del Mutún (Bolivia) y el Urucum (Brasil), donde el costo de transporte fluvial por el río Paraguay en las condiciones actuales llega al doble del transporte marítimo de minerales provenientes de yacimientos cercanos a la costa pero mucho más alejados del centro de consumo de San Nicolás en Argentina.

El tema del transporte ha merecido la atención de los gobiernos de los cinco países de la Cuenca del Plata, habiéndose realizado diversos estudios a cargo de organismos nacionales e internacionales, que han cubierto los países que forman el Cono Sur, en algunos casos y los de la Cuenca del Plata en otros o bien los países en forma individual.

Entre los trabajos más importantes deben citarse los que realiza el Grupo de Trabajo del Área Básica "Transporte en sus diversos Medios y Modos" de las Reuniones de Cancilleres de la Cuenca del Plata.

Las delegaciones nacionales al Grupo de Trabajo preparan anualmente un informe de sus actividades con los resúmenes de las redes de transporte nacionales y de los volúmenes movilizados en sus diversos medios y modos, es decir por carretera, ferrovía, navegación y por conductos. En dichos informes también se incluye la vía aérea, que no se considera en el presente trabajo por los volúmenes relativamente bajos que moviliza.

Los Ministerios de Transporte o de Obras Públicas Nacionales han producido diversos trabajos por sí o con la colaboración de algunos organismos internacionales, como es el caso de Bolivia.

Los estudios que se han considerado en el presente, figuran en la lista bibliográfica, pero se citan aquí los trabajos más importantes que cubren los 5 países de la Cuenca.

En primer lugar corresponde citar el trabajo realizado por la Organización de los Estados Americanos publicado en el año 1971 denominado "Inventario y Análisis de la Información Básica sobre Recursos

Naturales en la Cuenca del Plata", del cual el presente volumen es una ampliación y actualización, en la parte de Transporte.

El Instituto para la Integración de América Latina-INTAL dependiente del Banco Interamericano de Desarrollo, ha realizado varios estudios de los cuales los más importantes por su actualidad son:

- Red Fundamental del Transporte en el Cono Sur - Documento final - octubre 1980.
- La Eficiencia del Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata - noviembre de 1981.
- Inventario de Proyectos de Integración Física en la Cuenca del Plata. 1977.

Otro estudio importante por abarcar los países del Cono Sur es el realizado por el Ministerio dos Transportes do Brasil, titulado "Sistema de Transporte Brasileiro e sua Articulação com os Países do Cone Sul", publicado inicialmente en 1980, y actualizado anualmente por las Reuniones de Ministros de Obras Públicas y Transportes de los países del Cono Sur, siendo la última de ellas de octubre de 1982.

En el año 1969, el Programa BID-Cuenca del Plata publicó el "Informe Preliminar Regional" que cubrió prácticamente todos los aspectos económicos y de infraestructura.

Otro organismo que también ha trabajado en forma regional en aspectos tales como la navegación, ha sido las Naciones Unidas a través del PNUD en su proyecto "Estudio de la Navegabilidad del Río Paraguay al Sur de Asunción" de 1973 y "Mejoramiento de la navegación del Río Paraguay" de 1979.

La Comisión Económica para la América Latina-CEPAL ha participado con su trabajo "Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata" del año 1981.

La OEA a través del Departamento de Desarrollo Regional también ha participado con estudios parciales sobre el transporte como parte integrante de los proyectos de desarrollo integrado que son su esfera de acción. Así por ejemplo en el "Estudo de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai" (EDIBAP) la aplicación de un modelo matemático de simulación hidrológica permitió cuantificar los efectos sobre la navegación de la regulación proporcionada por 14 presas identificadas en los afluentes al río Paraguay. En este sentido se realizaron estudios comparativos de persistencia de caudales en condiciones naturales y modificadas.





---

## 2. Objetivos del estudio

Los alcances del presente estudio se enmarcan en los objetivos señalados por las reuniones de Ministros de Obras Públicas de los Países del Cono Sur en el ámbito de la Cuenca del Plata que, en resumen, se dirigen a: a) propender a la integración de políticas de transporte; b) promover la coordinación del transporte, tanto en las etapas de proyecto como en las de ejecución y operación; c) aumentar la eficiencia de los transportes; d) formalizar intercambio de informaciones y promover la coordinación de procedimientos.

Por lo tanto, este documento al sintetizar una gran cantidad de información existente en los cinco países de la Cuenca e incluir en el mismo los proyectos existentes y la situación futura de los sistemas, contribuye a efectivizar aquellos objetivos.

Debido a la existencia de una amplia y calificada bibliografía, el presente trabajo se ha centrado en presentar una visión actual del estado de la infraestructura del transporte, de su evolución en los últimos años y del grado de uso relativo de la misma, especialmente en lo que atañe a las vinculaciones entre los países de la Cuenca. Se le da especial énfasis a la navegación, por la importancia que se le atribuye en el futuro, y a las conexiones internacionales. Las cargas aéreas, por su menor significación relativa, tampoco han sido consideradas.

Para un mejor tratamiento del tema cada uno de los modos de transporte ha sido dividido en dos partes: la primera, que trata de la infraestructura del transporte o sea las redes de navegación de carreteras y ferrovías y la segunda, del uso que se da a las mismas, o sea las cargas transportadas, su origen y destino por país.





---

## 3. Mapa de los sistemas de transporte

Para la representación de los tres modos de transporte estudiados se han preparado dos mapas.

En uno, en escala 1:3 000 000 se ha volcado la Red Básica de Carreteras para el Transporte en el Cono Sur, las redes básicas nacionales y las líneas ferroviarias de acuerdo con su trocha.

A los fines de simplificar el mapa se han omitido las redes complementarias o de interconexión interna habiéndose dado especial énfasis a las conexiones internacionales y a las conexiones intermodales. Este último aspecto se enfatiza más en el Mapa de infraestructura presente y futura para la Navegación el que se presenta en escala 1:6 000 000. En este caso se indican las condiciones para la navegación los proyectos existentes y los puertos en operación.

La red ferroviaria ha sufrido pequeñas variaciones respecto a la red presentada en el "Estudio Cuenca del Plata" de OEA del año 1971, contándose sin embargo con algunos proyectos muy importantes como es la interconexión ferroviaria Paraguay-Brasil a través de la zona de Guayrá y la desactivación de algunos ramales y líneas, en Argentina.





## 4.1 Sistema fluvial

[4.1.1 Antecedentes y situación general](#)

[4.1.2 Red navegable](#)

[4.1.3 Sistema del Río Parana](#)

[4.1.4 Sistema del Río Paraguay](#)

[4.1.5 Sistema del Río Uruguay](#)

[4.1.6 Puertos fluviales](#)

[4.1.7 Interconexión de cuencas](#)

### 4.1.1 Antecedentes y situación general

El impacto en la crisis petrolera ha hecho renacer el interés por este sistema de transporte, por su gran eficiencia en lo que respecta al consumo de combustible por unidad de carga - distancia transportada. Eso está íntimamente relacionado con la perspectiva de expandir la producción agrícola especialmente en las zonas de influencia del río Paraguay en los Estados de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul en Brasil; en el área chaqueña boliviana incluyendo la zona productora de Santa Cruz de la Sierra; en la región del gran chaco paraguayo y argentino y en la región aldeaña del río Paraná, aguas arriba de la confluencia, atendidos por el sistema Tietê-Paraná. En el caso del río Uruguay también se abren algunas perspectivas.

La explotación mineral especialmente de los grandes depósitos de mineral de hierro y manganeso de El Mutún y Urucum, los yacimientos de calcáreo y fábricas de cemento de Corumbá y Valle-Mi requieren del desarrollo del sistema de navegación fluvial del río Paraguay para expandirse económicamente. En este sentido las plantas de acero de San Nicolás y de Barranqueras en Argentina y ACEPAR en Paraguay son los clientes naturales de los yacimientos de hierro y manganeso citados, y sus demandas serán factores activos en el mejoramiento del transporte fluvial mediante convoyes de chatas de empuje.

El intenso desarrollo del sistema de caminos y del transporte por camión, ha ganado paulatinamente importancia relativa sobre el transporte fluvial, debido principalmente a que las actividades productivas dentro del área de influencia de las hidrovías no generaban flujos significativos compatibles con el tipo, volumen y distancia de transporte que el sistema hidroviario requiere para ser económico. Conviene resaltar sin embargo que a pesar de las ventajas económicas de la utilización de la modalidad de navegación, el costo de este sistema de transporte resulta muchas veces más caro para el usuario, comparado con el transporte por camión debido principalmente a:

- a. Falta de instalaciones adecuadas para el movimiento de cargas en los puertos de embarque y desembarque.
- b. Condiciones actuales de la navegación en algunos trechos, que no permiten la utilización de embarcaciones adecuadas a un transporte económico tanto por restricciones de calado como de longitud de los convoyes, como también a los horarios autorizados para la navegación.
- c. Reglamentaciones nacionales de tipo gremial y administrativas e internacionales muy complejas que determinan aumentos de costos para los transportadores y usuarios.

Un ejemplo del escaso uso que se hace del transporte fluvial en la Cuenca del Plata lo da la comparación con un sistema similar que es el del Mississippi. En el año 1980 se transportaron en la Cuenca del Plata  $8\,800 \times 10^6$  TK mientras que en el río citado fue de  $242\,000 \times 10^6$  TK (Tonelada-Kilómetro) o sea casi 30 veces más.

Las tendencias del transporte son variables en los distintos países <sup>(1)</sup>. En Argentina se nota una reactivación del cabotaje fluvial debido a la incorporación de flotas de empuje privadas y a la habilitación de instalaciones de almacenaje de granos en puertos fluviales y a la puesta en marcha de instalaciones flotantes para la transferencia de las cargas a barcos de ultramar.

<sup>1</sup> La Eficiencia del Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata - BID - INTAL, 1981.

En el caso de Bolivia la navegación por el río Paraguay es incipiente y solo se han realizado algunos envíos experimentales de minerales de hierro desde Puerto Suárez (Bolivia) a través del Puerto Franco de Corumbá, a San Nicolás (Argentina). En este caso cabe indicar que uno de los problemas básicos es la falta de instalaciones portuarias adecuadas.

#### 4.1 Sistema fluvial

En Brasil el cabotaje interno se está incrementando a medida que se habilitan esclusas en las presas hidroeléctricas construidas sobre los ríos Paraná y Tietê. Actualmente existen algunos flujos relativamente importantes entre los puertos de carga de mineral de Corumbá y San Nicolás en Argentina. Un estudio del costo del transporte de mineral entre ambos puntos arroja cifras similares al costo del transporte desde Vitoria, Brasil, hasta San Nicolás, una vez mejoradas las condiciones de navegación del Río Paraguay.

Las cargas paraguayas aumentaron ligeramente en los últimos años pero han ido perdiendo significación relativa respecto del total del transporte por el fuerte incremento del movimiento de camiones hacia el puerto de Paranaguá, en el Atlántico. Los volúmenes más importantes transportados por el río corresponden a los combustibles y al cemento de Valle-Mi.

Finalmente en Uruguay, si se hace excepción del puerto de Montevideo, el transporte fluvial se concentra especialmente en el traslado de materiales de construcción, en gran parte con destino a la Argentina. Los volúmenes así transportados se han mantenido sin variantes en los últimos años.

### 4.1.2 Red navegable

Para el tratamiento de este tema la red navegable se ha dividido en tres sistemas. El primero formado por el río Paraná y afluentes desde sus cabeceras hasta la desembocadura en el río de La Plata. El segundo formado por el río Paraguay y afluentes hasta la confluencia con el Paraná y el tercero por el río Uruguay y afluentes.

Algunos proyectos existentes de gran envergadura, como son la interconexión de las cuencas de los ríos Ibicuí-Yacuí para comunicar el río Uruguay con la Lagoa Mirim sobre el océano Atlántico; los canales de navegación del río Bermejo; la interconexión de las cuencas de los ríos Paraná y Uruguay a través de los esteros de Ibera y finalmente la interconexión Cuenca del Plata-Cuenca Amazónica serán tratados en párrafos separados.

Se incluye un mapa escala 1:6 000 000 donde se indica la red navegable, las profundidades para la navegación y los puertos en operación.

### 4.1.3 Sistema del Río Parana

---

#### [4.1.3.1 Condiciones actuales de la navegación](#)

#### [4.1.3.2 Alto Paraná](#)

#### [4.1.3.3 Paraná Medio e Inferior](#)

---

El río Paraná constituye la columna vertebral de la navegación hacia el interior del continente pues hasta la confluencia con su principal afluente, el río Paraguay, permite el tráfico fluvial sin mayores problemas. En el primer tramo hasta Rosario y Santa Fe llegan barcos de ultramar, dependiendo el mismo más del estado de los canales dragados en el río de La Plata, que del propio río Paraná.

En territorio argentino se ha balizado para la navegación una extensión de 2 244 km y si se incluyen los canales del río de La Plata esa cifra llega a 2 980 km. Esta extensión comprende el tramo del río Paraguay hasta Clorinda y hasta la desembocadura del río Iguazú sobre el propio río Paraná.

Las condiciones naturales de navegación del río han variado considerablemente debido a los mejoramientos mediante dragado y a la construcción de importantes presas para la producción de energía. En el Informe Cuenca del Plata de OEA de 1971 se dan esas condiciones naturales, por lo que no se insistirá sobre el tema. Cabe aclarar que la utilización del término "condiciones naturales" no es totalmente exacto, debido a que normalmente existieron dragados y otros mejoramientos para la navegación en el tramo inferior del río Paraná y en el río de La Plata.

El río nace en territorio brasileño y está formado por la confluencia de los ríos Grande y Paranaíba, siendo la extensión hasta el Río de la Plata de 2 739 km. De este total, 1 240 km se desarrollan en territorio argentino, 690 lo comparten Argentina y Paraguay, 189 entre Brasil y Paraguay y finalmente el resto, o sea 620 km se encuentran en territorio brasileño.

De acuerdo con sus condiciones para la navegación el río ha sido subdividido en varios tramos, a saber:

Tramo	Ubicación	Extensión - km
1. Paraná Inferior	Río de La Plata (1) hasta Santa Fe	580
2. Paraná Medio	Santa Fe hasta Salto de Guaira	1 540
3. Alto Paraná	Saltos de Guaira hasta Confluencia ríos Grande y Paranaiba	619



<sup>1</sup> A partir del Puerto de Buenos Aires.

También se suele indicar un cuarto tramo, denominado Paraná Superior que comprende al río Paranaíba.

El primer trecho como se dijo anteriormente se caracteriza por permitir la entrada de barcos de ultramar. Aguas arriba de este tramo, la navegación en el río Paraná es típicamente fluvial, presentando los problemas característicos de este tipo de navegación, la que se interrumpe en los Saltos de Guaira o Sete Quedas.

Este obstáculo ha sido superado por el lago formado por la presa de Itaipú, el que podrá permitir en el futuro la navegación continua, con las obras de navegación previstas, hasta el extremo norte del Alto Paraná.

Con el establecimiento de un sistema de trasposición de cargas en esa presa, cuyas alternativas están siendo estudiadas, será posible establecer un flujo continuo de cargas entre el Paraná Medio y el Inferior.

### 4.1.3.1 Condiciones actuales de la navegación

El acceso de las embarcaciones oceánicas al río Paraná depende del estado de dragado de los dos principales canales, Mitre y Martín García en el río de La Plata, así como de los brazos Paraná de las Palmas y Paraná Guazú, con profundidades de 8,7 y 9,1 metros respectivamente.

Desde Buenos Aires es posible la navegación de embarcaciones oceánicas con desplazamiento de hasta 12 000 toneladas hasta la ciudad de Rosario (km 416) y Santa Fe (km 580) con profundidades de 6,3 y 6,1 m respectivamente. Cabe indicar que las profundidades mínimas citadas se refieren al mínimo registrado.

Desde Santa Fe hasta la confluencia con el río Paraguay (km 1 240) la profundidad mínima es de 3,60 m, lo que permite la navegación de navios oceánicos de pequeño porte (1 500 ton).

A partir de la confluencia y hasta Ituzaingó (km 1 455) es posible la navegación de comboyes de empuje de porte significativo debido a que la profundidad llega en ese tramo a los 1,80 m.

Desde Ituzaingó hasta Porto Méndez (km 1 059), último punto navegable antes de la construcción de la presa de Itaipú, la navegación se tornaba menos favorable. Hasta la ciudad de Posadas (km 1 583), la presencia de los rápidos de Apipé y Carayá, con una profundidad de 1,20 metros limita en las curvas la longitud de las embarcaciones o comboyes a 40 metros. A partir de la ciudad de Posadas la Navegación mejora, pues la profundidad pasa a 2,40 m el 90% del tiempo. Estas condiciones se mantienen hasta Presidente Stroessner (km 1 932) para empeorar hasta Puerto Méndez, trecho en que la navegación ha sido siempre precaria debido a la presencia de rápidos y afloramientos rocosos. Entre Porto Mendes y Guaira, la navegación era interrumpida por los saltos del mismo nombre.

Actualmente, luego del llenado del embalse de Itaipú, la navegación que se interrumpe por la presa, se hace continua aguas arriba, pues el lago salva los Saltos de Guaira.

Desde dichos saltos hasta la confluencia de los ríos Paranaíba y Grande (km 2 739) la navegación era franca prácticamente todo el año para embarcaciones de hasta 1,2 m de calado, con interrupciones en las presas de Jupia (km 2 617) e Ilha Solteira (km 2 671).

En el Cuadro N° 1 se indican las obras construidas, en construcción, en proyecto e identificadas que irán modificando con el tiempo las condiciones de la navegación, tanto en el río Paraná como en su principal afluente el río Tieté. Por lo tanto, el conocimiento de las condiciones naturales de la navegación solo sirve de punto de referencia para cuantificar las modificaciones introducidas por las diversas obras.

Del análisis del cuadro de referencia se puede extraer algunas observaciones:

- a. Las obras de regularización del río Paraná se extienden desde el km 635, Presa de Chapetón - en proyecto - hasta el km 2 671, presa de Ilha Solteira - en operación -.
- b. Las condiciones de navegación de todo el río Paraná y del río Tieté resultarán considerablemente mejoradas con la construcción de las presas programadas, estando solo condicionada por la capacidad de las esclusas que se instalen.
- c. La inexistencia de esclusas en la presa de Ilha Solteira no impedirá la navegación hacia aguas arriba pues la misma podrá ser salvada a través de la esclusa de la presa de Tres Irmãos sobre el río Tieté y el canal Pereira Barreto, en construcción.
- d. Todas las presas sobre los ríos Paraná y Tieté han sido proyectadas para uso múltiple, lo que eleva considerablemente los beneficios económicos de las mismas.
- e. Sobre el río Paraná ya se encuentran construidas las presas de Jupia e Ilha Solteira y la de Itaipú en terminación pero ya con el embalse lleno.

Ninguna de las esclusas se encuentra todavía en operación. Las presas de Ilha Grande y Porto Primavera se encuentran en

#### 4.1 Sistema fluvial

construcción, la de Yaciretá en proceso de licitación la obra principal y otras 4 se encuentran en proyecto.

f. La navegación en el Sistema Alto Paraná-Tieté será continua una vez construidas las obras previstas y tendrá una capacidad de 17 millones de toneladas/año.

g. Del conjunto de obras previstas en el río Tieté, dos presas se encuentran en operación, así como las respectivas esclusas, y 5 se encuentran en construcción. Sólo falta la presa proyectada de Santa María sobre su afluente el río Piracicaba.

En los párrafos siguientes se tratan con más detalle los aspectos y obras de navegación en los diferentes trechos del río Paraná.

#### 4.1.3.2 Alto Paraná

En este tramo del río se destacan los estudios realizados en el sistema Paraná-Tieté para el mejoramiento de la navegación en su conjunto. En el mismo existen proyectos de obras esclusadas, muchas de ellas ya en operación, además de dragados, correcciones de curvas, balizamientos y construcción de puertos de carga y puertos de abrigo en los remansos de algunos embalses.

La navegación del sistema Paraná-Tieté, gracias al embalse de la presa de Itaipú, se extenderá 170 km aguas abajo de los Saltos Guaira, abarcando un total de 1 850 km, incluyendo el río Tieté y los trechos navegables de los ríos Grande y Paranaíba y los bajios de otros afluentes navegables. Esa extensión se discrimina de la siguiente manera:

Ríos	Trechos	Distancias
Paraná	Itaipú a confluencia	789
Tieté	Desembocadura a Laras	679
Paranaíba	Desembocadura a São Simão	180
Grande	Desembocadura a Agua Vermelha	59
Otros Afluentes	Varios	143
	Total	1 850

Dentro de este sistema el río Paraná es navegable todo el año excepto en la presa de Ilha Solteira, la que se salva a través del río Tieté. La vía navegable estará completa una vez que se terminen las presas de Ilha Grande y Porto Primavera así como los elementos mecánicos de las esclusas de Jupia.

En el Cuadro N° 2 se dan algunos datos de las esclusas de las obras existentes y previstas en el Alto Paraná.

#### CUADRO N° 1. PRINCIPALES PRESAS EN LA CUENCA DEL RIO PARANA CARACTERISTICAS Y SITUACION ACTUAL

RIO/OBRA	LOC (1)  (km)	USO DE LA OBRA	OBRA DE NAVEGACION		PRODUNDIDAD (2) ACTUAL AGUAS ARRIBA  m	SITUACION ACTUAL DE LAS OBRAS CIVILES		OBSERVACION
			CAPAC  T x 10 <sup>6</sup> /año	PROFUNDIDAD  (m)		PRESAS	ESCLUSA	
PARANA	0							
Chapetón	635	E.N.	...	6,40*	6,1	en proyecto	en proyecto	
Machuca-Cuá	915	E.N.	...	6,40*	3,6	en estudio	en estudio	
Itaibaté	...	E.N.	...	6.40	...	en estudio	en estudio	Sistema Yaciretá
Yaciretá	1 455	E.N.	...	3,65*	1.8	en licitación	en proyecto	
Corpus	1 597	E.N.	...	3,60*	1,2	en proyecto	en proyecto	
Itaipú	1 950	E.R.	...	-	2,40	en ejecución	(3)	
Ilha Grande	2 120	E.N.	17	5,0	Interrumpido	en ejecución	en proyecto	
Porto Primavera	2 350	E.N.	17	5,0	1,90	en ejecución	en ejecución	
Jupia	2 617	E.N.	17	5,0	1,90	concluida		falta equipamiento

4.1 Sistema fluvial

Ilha Solteira	2 671	E.R.	-	-	2,40	concluida	inexistente	
<u>TIETE</u>	<u>0</u>							
Tres Irmãos	40	N.	16	3.5	4,0	en ejecución	en ejecución	
Canal Pereira Barreto		R.N.	16	3,5	Interrumpido	en ejecución	en ejecución	
Nova Avanhandava	185	E.N.	16	3,5	Interrumpido	en ejecución	en ejecución	
Promissão	237	E.N.	16	3,0	Interrumpido	concluida	concluida	falta equipamiento
Ibitinga	350	E.N.	18,6	3,0	3,0	concluida	concluida	falta equipamiento
Bariri	428	E.N.	19,3	3,0	3,0	concluida	concluida	en operación
Barra Bonita	488	E.N.	20.25	3,0	3,0	concluida	concluida	en operación
<u>PIRACICABA</u>	<u>0</u>							Afluente del río Tiete
Santa María	22	E.N.	20	3,5	3,0	en proyecto	en proyecto	
<u>PARANAIBA</u>	<u>0</u>							
São Simão	180	E.	-	-	2,10	concluida	inexistente	
<u>GRANDE</u>	<u>0</u>							
Agua Vermelha	59	E.N.	-	-	2,10	concluida	Inexistente	
<u>PARANAPANEMA</u>	<u>0</u>							
Rosana	70	E.N.	16	3,0	Int. en estiaje	en ejecución	en proyecto	
Taquaruçu	159.5	E.N.	16	3,0	Int. en estiaje	en ejecución	en proyecto	
Capivara	233.5	E.	-	-	Int. en estiaje	concluida	inexistente	

(1) Para el Río Paraná a partir de Buenos Aires. Para los demás a partir de su desembocadura.

(2) Hasta la próxima obra de navegación prevista aguas arriba.

(3) Sistema de transposición de cargas en estudio.

(\*) Calado de la embarcación.

... Datos no disponibles.

CUADRO N° 2. Características de las Esclusas de las presas situadas aguas arriba de Itaipú

RIO/PRESA	DESNIVEL (m)	CARACTERISTICAS DE LAS ESCLUSAS					
		Largo (m)	Ancho (m)	Profund. (m)	N° cámaras (unid.)	Tiempo min/cam. <sup>1</sup>	Capacidad 10 <sup>6</sup> ton.
<u>PARANA</u>							
Itaipú	119	-	-	-	-	-	-
Ilha Grande	21.3	210	17	5.0	1	10	17
Porto Primavera	20.0	210	17	5.0	1	10	17
Jupia	22.5	210	17	5.0	1	10	17
Ilha Solteira	52.0	-	-	-	-	-	-

(1) Minutos por esclusada por cámara.

Con relación a las presas de Itaipú e Ilha Solteira caben las siguientes observaciones:

a. La discontinuidad en la navegación creada por la presa de Itaipú no implica una modificación sensible de las condiciones naturales hasta Saltos de Guaira, debido a las dificultades naturales inherentes a este tramo. En realidad el embalse de

#### 4.1 Sistema fluvial

Itaipú favorece la navegación en ese tramo, pues salva los Saltos y, en el futuro, con la construcción de un sistema de trasposición de cargas permitirá el flujo de las mismas entre el Alto y Medio Paraná.

El tratado entre Brasil y Paraguay para la construcción de Itaipú, prevé la construcción de obras de navegación, las que serán ejecutadas una vez que haya justificación económica. El desnivel de la presa, de 119 m, pone en evidencia las dificultades para la construcción de un sistema de esclusas, por lo que también se estudia el sistema de trasposición de cargas citado anteriormente.

b. Para vencer la discontinuidad en la navegación creada por la presa de Ilha Solteira, se encuentra en construcción la presa de Tres Irmãos con esclusas, y el canal Pereira Barreto, que comunica los embalses formados por ambas presas en el río Paraná y el Tieté respectivamente. Esta obra constituye una ingeniosa solución tanto para la navegación como para optimizar la utilización de las instalaciones electromecánicas de la central hidroeléctrica de Ilha Solteira, pues el agua del río Tieté será turbinada dos veces, en dicha central y en Jupia.

El canal Pereira Barreto tiene una longitud de 11 km y permitirá el tráfico de comboyes de 144 m de longitud, 11,6 metros de ancho y 2,5 m de calado sin restricción de cruzamiento.

Por su parte el río Tieté, que desemboca en el embalse de la presa de Jupia es navegable en el remanso de dicho embalse en una extensión de 40 km; en el trecho aislado constituido por el remanso del embalse de Promissão (105 km); en el tramo continuo hasta Laras el que está formado por los embalses de las presas de Ibitinga, Bariri y Barra Bonita (239 km) y en su principal afluente, el río Piracicaba, que desemboca en el embalse de Barra Bonita, en un tramo de 22 km.

La implantación de la vía navegable del río Tieté estará terminada con la construcción de las presas con esclusas de Nova Avanhandava y Tres Irmãos, además de la apertura del canal Pereira Barreto, que le dará acceso al embalse de Ilha Solteira, el equipamiento de las esclusas de Promissão e Ibitinga y la construcción de la presa con esclusas Santa Maria da Serra en el río Piracicaba. Las obras indicadas permitirán extender la navegación en 273 km, además de garantizar la continuidad de los tramos aislados señalados anteriormente.

En el Cuadro N° 3 se indican las características de las esclusas de las obras.

CUADRO N° 3. Características de las Esclusas en las Presas de los Ríos Tieté y Piracicaba

RIO/PRESA	DESNIVEL			CARACTERISTICAS DE LAS ESCLUSAS			
	(m)	Largo (m)	Ancho (m)	Profund. (m)	N° cámaras (unid.)	Tiempo min/cam.	Capacidad 10 <sup>6</sup> ton.
<b>TIETE</b>							
Tres Irmãos	51,5	142	12,1	3,5	2	8	16
Nova Avanhandava	35,6	142	12,1	3,5	2	6	16
Promissão	27,5	142	12	3,0	1	15	16
Ibitinga	24,3	142,5	12	3,0	1	12,25	18,6
Bariri	24,0	142	12	3,0	1	10,33	19,3
Barra Bonita	25,5	147,2	11,8	3,0	1	12,0	20,25
<b>PIRACICABA</b>							
Sta. Maria	17,5	142	12,1	3,5	1	10,0	20

Existen también estudios a nivel de prefactibilidad para extender la navegación en el río Tieté otros 120 km aguas arriba de Laras hasta la terminal multimodal de Jurumirim <sup>1</sup> y sobre su afluente, el río Piracicaba, hasta la ciudad de Paulinea donde se encuentra una gran refinera de petróleo. Esos proyectos requieren la construcción de dos presas esclusadas, sobre el Tieté, presa de Laras, y otra sobre el Piracicaba, además de la instalación de esclusas en la presa de Americana,

<sup>1</sup> En el estudio de prefactibilidad "Navegação do Rio Tieté - Jurumirim a Mogí das Cruzes" consta el proyecto de la terminal ferroviaria-caminera de Jurumirim y la extensión de la navegación hasta Mogí das Cruzes.

El sistema de navegación Paraná-Tieté, una vez terminado, servirá a una región ampliamente desarrollada, conectando las áreas industrializadas de Sao Paulo con las fuentes productoras de materias primas del interior, de esa región del país. <sup>2</sup> Esta modalidad de transporte es la que presenta los menores costos operacionales y el menor consumo de combustible. Para los cálculos comparativos de costos fueron adoptados los siguientes valores de consumo de combustible en litros/ton/km modo automotor 0,034, ferroviario 0,0064, y fluvial 0,0048. Además para la navegación del sistema se previeron comboyes tipo de 137 metros de largo y 2,5 m de calado, constituido por dos chatas con un remolcador de empuje con capacidad de carga de 2 415 ton y velocidad de crucero de 11 km/h.

<sup>2</sup> "Hidrovia Paraná - Tieté - Estudio de Viabilidade Técnico - Económica". PORTOBRAS, 1979, Brasil.

#### 4.1 Sistema fluvial

Las ventajas que presenta este tipo de transporte es que tendrá sus efectos económicos ampliados, pues permitirá extender las zonas de producción y consumo a áreas que de otra manera serían marginales por el alto costo del transporté automotor, especialmente para productos de gran volumen como soja, trigo, café, y otros. En el sentido inverso deberá predominar el transporte de insumos para la producción agrícola como calcáreo, fertilizantes y petróleo.

De acuerdo con los estudios realizados los flujos de carga proyectados podrían alcanzar en el año 1990 un total de 7 700 millones de toneladas - kilómetro. Desde el punto de vista económico la tasa interna de retorno calculada para ese sistema fue del 14,2% anual acumulativo, considerando que todas las obras estén terminadas para el año 1985.

En la Figura N° 1 se indican los flujos de carga previstos en el sistema Paraná-Tieté y los puertos y modos de transporte que abastecen a la navegación.

#### **FIGURA 1: FLUJOS DE CARGA EN HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ ESTIMACIÓN PARA 1990 (10<sup>3</sup> t)**

##### Otros afluentes del río Paraná

Dentro del sistema de navegación del río Paraná se incluyen algunos afluentes que presentan condiciones para la navegación y que son utilizados por embarcaciones comerciales de diversos tipos.

El calado admisible de esos efluentes, antes de la construcción de las presas sobre el río Paraná era de 1,20 m valor que se ha incrementado actualmente en las áreas de los remansos de los embalses formados por esas presas.

En el Cuadro N° 4 se da un listado de los afluentes más importantes con sus tramos navegables, observándose que para algunos de ellos la construcción de presas con esclusas resultará en una ampliación de los mismos actualmente navegables solo en creciente. En otros casos la construcción de presas sin esclusas reducirá la extensión navegable, lo que no determinará un perjuicio sensible debido a la escasa importancia de la navegación en esos tramos,

En el Cuadro N° 4 se ha incluido el río Iguazú, a pesar de no pertenecer a la cuenca del Alto Paraná. Este río hace de límite en el trecho navegable entre Argentina y Brasil.

CUADRO N° 4. Principales Afluentes del Río Paraná Condiciones Actuales

MARGEN/RIO	TRECHO	EXTENSION	PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES
<b><u>IZQUIERDA</u></b>				
Iguaçu	hasta cataratas do Iguaçu	20	2,40	Navegable todo el ano
Piquiri	hasta km 100	100	1,20	Presa de Piquiri reducirá el trecho hasta km 78.
Ivaí	hasta km 45	45	1,50	Presa de Ivaí reducirá el trecho solamente navegable en creciente hasta el km 117.
	km 45 - km 158	113	(1)	
Paranapanema	hasta km 20	20	1.50	
	km 20 - Presa Rosana	50	(1)	Con la terminación de las obras de la presa (c/esclusa) la navegación se extenderá hasta el km 159,5 (Taquaruçú).
	Presa Rosana - Taquaruçú	89,5	(1)	Con la terminación de las obras de la presa (c/esclusa) la navegación se extenderá hasta el km 233,5 (Capivara).
Tibagi	hasta km 78	78	(1)	Afluente del Paranapanema.
Peixe	hasta km 36	36	(1)	Presa de Peixe reducirá el trecho solamente navegable en creciente hasta el km 23.
<b><u>DERECHA</u></b>				
Iguatemi	hasta km 90	90	1,10	Navegable todo el ano.
Amambaí	hasta km 90	90	1,10	Navegable todo el ano.
Ivinhema	hasta Río Dourado	135	1,10	Navegable todo el año.
Brilhante	hasta km 60	60	(1)	Formador del Río Ivinhema.
Pardo	hasta km 170	170	1,10	Navegable todo el ano. Presa de Pardo reducirá el trecho hasta km 64.

#### 4.1 Sistema fluvial

Verde	hasta km 150	150	1,10	Navegable todo el año. Presa del Verde reducirá el trecho hasta el km 20.
Sucuriu	hasta km 85	85	2,10	Navegable todo el año en el remanso de Jupia.

(1) Navegable sólo en creciente.

### 4.1.3.3 Paraná Medio e Inferior

Este trecho comprende el río Paraná entre el río de La Plata y los Saltos de Guaira, en una extensión de 2 120 km, caracterizándose por ser el tramo donde la navegación es más intensa y las embarcaciones de mayor porte, inclusive oceánicas en el tramo inferior.

Los mayores problemas se presentan en los accesos del río de La Plata donde los canales deben ser mantenidos en base a continuo dragado. En el estudio de la Red Fundamental del transporte del Cono Sur se han considerado como objetivos las siguientes profundidades en los canales de acceso desde el Océano Atlántico hasta las confluencia de los río Paraná y Uruguay:

Canales Norte y Punta Indio	9,14 m (30 pies)
Canal Sur	7,62 m (25 pies)
Canal Martín García	7,62 m (25 pies)
Canal de Acceso a la ciudad de La Plata	8,23 m (27 pies)
Canal Costanero	3,05 m (10 pies)
Canal Mitre	9,14 m (30 pies)

Desde el río de La Plata hasta Posadas las profundidades previstas en dicho Estudio, como objetivo de corto plazo, son las siguientes:

Paraná de las Palmas	8,69 m (28,5 pies)
Paraná Guazu	9,14 m (30 pies)
Canal Mitre	9,14 m (30 pies)
Rosario - Diamante	7,62 m (25 pies)
Diamante - Santa Fe	6,10 m (20 pies)
Santa Fé - Confluencia Río Paraguay	3,05 m (10 pies)
Confluencia - Posadas	2,14 m (7 pies)
Paso Apipé (con espiador) <sup>1</sup>	1,52 m (5 pies)

<sup>1</sup> Remolque que va controlando las profundidades.

Aguas arriba de Posadas las profundidades del río oscilan entre 1 y 3 metros. Cabe señalar que las variaciones de altura del nivel del río en el punto trifinio, o sea donde desemboca el río Iguazú, llega hasta los 20 m. La construcción de la presa de Itaipú y la proyectada de Corpus alterará considerablemente el régimen del río en ese tramo, lo que dependerá de los sistemas que se adopten para la operación de las presas.

#### b. Obras de infraestructura Proyectadas

En el tramo en estudio se encuentran proyectadas o en estudio 5 obras de gran importancia que completarían el rosario de embalses que comienza en las nacientes de los ríos Paranaíba y Grande y se extiende hasta la presa de Chapetón, pocos kilómetros al norte de la Ciudad de Santa Fe, Argentina. Esas obras irán a cambiar profundamente los métodos de navegación en el río Paraná e influenciarán seguramente en forma considerable la economía de la zona.

Las obras de referencia son las siguientes: (Cuadro N° 5)

#### - Presa y embalse de Chapetón

Está localizada en el kilómetro 630 a contar desde la desembocadura del río Paraná al río de La Plata. Es una presa de uso múltiple, energía, navegación, riego y recuperación de tierras actualmente sujetas a inundaciones. Desde el punto de vista de la navegación la presa creará un embalse de gran longitud, llegando su remanso al pie del segundo proyecto del Paraná Medio. Permitirá extender la navegación hacia aguas arriba por barcos de ultramar. Las esclusas tendrán capacidad para el pasaje de barcos de por lo menos 12 000 toneladas. Este proyecto se encuentra en fase de proyecto definitivo y en los primeros meses de 1982 se llamo a licitación para la confección del cronograma de obras. Este aspecto es sumamente crítico pues las mismas no deben afectar la navegación del río Paraná.

#### - Presa y embalse de Machuca Cué (Patí)

Se encuentra localizada en el km 915. Hasta el momento solo se han realizado los estudios preliminares, habiendo sido clasificada dentro de la categoría de "Inventario". Conjuntamente con la presa de Chapetón permitirán la entrada de los barcos de ultramar hasta la

confluencia del río Paraguay.

La considerable longitud de los embalses determina un fetch suficientemente grande como para permitir la formación de olas que dificulten la navegación de barcazas por empuje. La solución a este problema sería la utilización de barcazas fluviomarítimas las que cubrirían el tramo hasta Confluencia. Aguas arriba se deberían utilizar barcazas de empuje y efectuar un transbordo en esa zona. Sin embargo el estudio de la solución técnica más aconsejable para la navegación en todo el sistema de la Cuenca del Plata aún no ha sido definida.

Ese estudio debería ser encarado conjuntamente por los países interesados e incluir también el sistema de transporte multimodal, carretero y ferroviario, alimentadores de la red de navegación fluvial, y los puertos existentes y los que pudieran surgir del estudio.

Barranqueras y Corrientes, en Argentina, pasarán a ser puertos de ultramar y de transferencias de cargas y en Ita Pirú, Paraguay podrá construir un puerto de ultramar.

La habilitación de un sistema de transporte de esa índole, llevará varios lustros y tendrá una gran repercusión en su área de influencia que es el norte argentino, el sur y este de Bolivia, prácticamente todo el Paraguay y el sudoeste de Brasil, especialmente los estados de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul.

#### - Presas Compensadora de Yaciretá en Itaibaté

Existe decisión tomada para la construcción de una presa compensadora de la presa y embalse de Yaciretá para optimizar su operación y aumentar la potencia instalada. Esta obra contará con esclusas similares a las de Yaciretá y, si bien se encuentra en proyecto, no tiene aún determinado su cronograma de iniciación.

#### - Presas y Embalse de Yaciretá-Apipé

Se trata de una obra de uso múltiple. Las características de las esclusas se dan en el Cuadro N° 1. La potencia instalada será incrementada en una segunda etapa con la construcción de la presa compensadora. El tráfico previsto para el año 1985 sería de 2,5 millones de toneladas, el que se estima en solo una fracción de la capacidad de tráfico de la esclusa.

#### - Presas y Embalse de Corpus

Si bien tiene como primera prioridad la producción de energía se prevé también la construcción de esclusas de navegación. Se estima que la economicidad de esas obras están íntimamente relacionadas con la posibilidad de continuar la navegación hacia aguas arriba en el río Paraná, interrumpida por la presa de Itaipú. Actualmente el tramo aguas arriba de la ciudad de Posadas presenta una navegación poco activa debido a la escasez de cargas.

CUADRO N° 5. Características de las Esclusas de las obras previstas en los tramos Inferior y Medio del Río Paraná

RIO/PRESA	DESNIVEL			CARACTERISTICAS DE LAS ESCLUSAS			
	(m)	Largo (m)	Ancho (m)	Profund. (m)	N° cámaras (unid.)	Tiempo min/cam.	Capacidad 10 <sup>3</sup> ton.
<u>PARANA</u>							
Chapetón	14,5	340 a 400	39	6,40	1	-	-
Machuca-cué (Patí)	14,50	340 a 400	39	6,40	1	-	-
Itaibaté	8	270	27	3,15	1	-	-
Yaciretá	24	270	27	3,65	1	45	-
Corpus	23	200	27	3,60	1	-	-

Observaciones: - datos no disponibles.

Existen también otras obras o ideas desarrolladas a nivel de perfil y con algunos estudios básicos. En esta situación se encuentra el "Aprovechamiento Múltiple del Sistema de los Esteros del Ibera".

Este complejo de obras tiene como base el aprovechamiento de Yaciretá. El mismo consiste fundamentalmente en derivar los excesos de las crecientes del río Paraná a los Esteros del Ibera en la provincia de Corrientes en Argentina, mediante un canal que parte de aquel embalse y utilizar los esteros como regulador de las mismas. Para formar el embalse deberán construirse además otras presas. Una de las alternativas estudiadas incluye presas sobre el río Corrientes y el río Miriñay y terraplenes longitudinales con una extensión superior a los 200 km.

Los objetivos del proyecto son múltiples. Partiendo del efecto regulador de las crecidas del río Paraná, el volumen así almacenado sería utilizado para la producción de energía en centrales localizadas a lo largo del río Corrientes y del río Miriñay. Al mismo tiempo se podría facilitar la navegación desde el río Paraná al río Uruguay mediante la construcción de esclusas en las presas proyectadas. Por otra parte los terraplenes que incluye el proyecto servirían para protección de inundaciones a zonas actualmente sujetas a ellas,

recuperándose de esta manera importantes extensiones de tierra apta para la agricultura y la ganadería.

En el estudio se presentan diversas variantes, una de ellas propone derivar hacia el río Uruguay un caudal de 500 m<sup>3</sup>/s y otra 7 500 m<sup>3</sup>/s. Estas derivaciones permitirían aumentar la potencia y la cantidad de energía producida por la central de Salto Grande, aprovechando la complementariedad de los regímenes hidrológicos de ambos ríos.

Tratándose de la derivación de aguas internacionales, que Argentina comparte con Paraguay en el punto de derivación, cualquier tipo de obra que se proyecte deberá ser fruto de un convenio entre dichos países en principio, sin contar que Brasil y Uruguay deberían también tener intervención pues comparten el río Uruguay con Argentina.

Cabe indicar que algunas variantes del estudio incluyen el aprovechamiento de los Esteros sin derivación de agua del río Paraná, otras, las derivaciones solo de las crecidas y finalmente otras que incluyen no solo las crecidas sino también una derivación permanente.

Para mayor ilustración se acompaña un diseño con la configuración general de las obras para una de las hipótesis o variantes. Fig. N° 2.

## 4.1.4 Sistema del Río Paraguay

### [4.1.4.1 Río Paraguay](#)

### [4.1.4.2 Afluentes del río Paraguay](#)

### [4.1.4.3 Condiciones proyectadas](#)

El sistema formado por el río Paraguay y su continuación en el río Paraná hacia el sur ha sido la vía más importante de penetración a esa parte del continente, habiendo sido usado por todas las corrientes colonizadoras.

### **FIGURA 2: Aprovechamiento de los Esteros del Iberá**

Las perspectivas para la navegación son muy promisorias, sobre todo en lo que se refiere al transporte de mineral para satisfacer las demandas de las acerías de Argentina, Paraguay y también las del estado de Río Grande do Sul en Brasil. Existen también buenas perspectivas para cargas de retomo tales como sal, trigo y derivados de petróleo. Además el envío de cemento desde Corumbá en Brasil y Valle-Mi en Paraguay para la construcción de la Presa de Itaipú ha creado un importante flujo temporal de cargas.

El río Paraguay nace en territorio brasileño, en las proximidades de Barra dos Bugres (extremo navegable) y tiene a partir de ese punto hasta su desembocadura en el río Paraná una extensión de 2 620 km.

De ese total 1 308 km son recorridos en territorio brasileño, 57 km en la frontera entre Brasil y Bolivia 328 km entre Brasil y Paraguay; 537 km en territorio paraguayo y 390 km es frontera entre Argentina y Paraguay.

La red de navegación esta formada por el río Paraguay y sus afluentes siendo el más importante el río Cuiabá que constituye una vía de penetración hacia el noreste de la zona. Por otra parte en épocas de creciente en el Pantanal la navegación constituye prácticamente la única vía de salida de los establecimientos ganaderos y la navegación se extiende considerablemente en los afluentes principales.

La red navegable todo el año alcanza 2 200 km. En ella se transportaron en el año 1978 cerca de 320 000 ton de carga general, 130 000 cabezas de ganado y unos 2 000 pasajeros, representando las cargas aproximadamente 150 millones de TK en territorio brasileño. En condiciones naturales la capacidad de transporte del río es limitada pero, mejorando las condiciones del cauce atendería ampliamente las necesidades de la región.

El río Paraguay se encuentra balizado desde Confluencia hasta Corumbá. Al norte de esta localidad no existe balizamiento pero la navegación es mantenida por dragados sistemáticos, pues los bancos de arena se forman y mueven con relativa velocidad. En los ríos São Lourenço y Cuiabá, la situación es más crítica pues no hay dragados y se presentan afloramientos rocosos.

### 4.1.4.1 Río Paraguay

Para su estudio el río ha sido dividido en cuatro partes, cada una de las cuales tiene sus propias características:

#### a. Río Paraguay Inferior

Con una extensión de 346 km comprende el tramo entre Confluencia e Itá Pirú, punto localizado a 45 km al sur de Asunción. En este tramo el río presenta una pendiente de 5 cm por km y sufre el efecto del remanso del río Paraná cuando se encuentra en creciente.

Hasta la ciudad de Asunción llegan embarcaciones con 2 m de calado durante todo el año y de 3 m el 75% del tiempo.

#### b. Río Paraguay Medio



#### 4.1 Sistema fluvial

Se extiende desde Itá Pirú hasta el río Apa, en la frontera de Brasil - Paraguay. La longitud del tramo es de 581 km y presenta una declividad de 6 cm/km. Es navegable con un calado de 2,40 m el 70% del año.

En este tramo donde se presentan los mayores inconvenientes para la navegación, tales como afloramientos aislados, bancos de arena y curvas muy cerradas, siendo que estas últimas obligan a desarmar los convoyes con el consiguiente aumento de los costos.

##### c. Río Alto Paraguay

Este tramo se extiende por 1 323 km entre el río Apa y el Puerto de Cáceres. La pendiente media es de 3,1 cm/km y las profundidades varían entre 4,0 y 10,0 m excepto en los bajos y pasos donde las profundidades llegan hasta 1,50 m. En la zona de Fecho dos Morros, la pendiente del río pasa de 2,3 cm/km a 1,3 cm/km. Entre el Río Apa y Descalvados el río tiene mejores condiciones para la navegación que en el tramo superior de río Paraguay Medio. Descalvados se encuentra aproximadamente en la latitud 16 30'S, a 189 km al sur de Cáceres.

##### d. Río Paraguay Superior

Este trecho que se extiende desde Cáceres hasta Barra dos Bugres (Km 2620). Es navegable en los primeros 30 km (desembocadura del río Sepotuba) durante prácticamente todo el año con calados de hasta 1,80 m. Aguas arriba de ese punto solo es navegable en crecientes o por pequeñas embarcaciones.

Las condiciones de acceso al puerto de Cáceres son mantenidas por dragados sistemáticos, a pesar de la poca demanda de cargas generadas en dicho puerto. Sin embargo la expansión agrícola que se observa en el Noreste de la cuenca y en Rondonia podrá generar una importante demanda para el transporte fluvial, que justifique las inversiones en el mejoramiento de la navegación, la que deberá ser complementada por una red de caminos alimentadores a los puertos.

En el Cuadro N° 6 se dan los calados de las embarcaciones y las profundidades en el río para frecuencias seleccionadas entre Confluencia y la ciudad de Cáceres.

### 4.1.4.2 Afluentes del río Paraguay

El sistema de navegación del río Paraguay se complementa con sus afluentes, de los cuales el más importante es el río Cuiabá. En territorio brasileño esos ríos constituyen en la mayor parte de los casos la única vía de entrada a los establecimientos ganaderos localizados en el Pantanal y son navegados por embarcaciones que transportan hacienda (Boieros) y mercadería general.

Los afluentes, donde la navegación es relativamente más activa se indican a continuación.

##### a. Río Cuiabá

Es navegable todo el año entre la desembocadura y su confluencia con el río Sao Lourenço en una extensión de 230 km con calado de hasta 1,50 m mantenido con dragados periódicos en pasos críticos. Desde allí hasta Porto Cercado, en el km 352, es navegable por embarcaciones de 1,20 m de calado y de 30 m de largo. Aguas arriba se presentan afloramientos rocosos que dificultan la navegación, a pesar de que la declividad es muy baja. Hasta Cuiabá solo es navegable en épocas de aguas altas.

##### b. Río São Lourenço

Es navegable hasta la colonia Pirigara, a km 25 de su desembocadura con calado de 0,50 m y en épocas de aguas altas hasta la localidad de Sao Lourenço en el km 195.

##### c. Río Piquirí

Afluente del río Sao Lourenço, es navegable solamente en aguas altas hasta la localidad de Itiquira a 215 km de su desembocadura.

##### d. Río Taquarí

También afluente de margen izquierda del río Paraguay, desemboca en el km 1 467, 63 km aguas abajo de Corumbá. Es navegable todo el año hasta Porto Rolón en el km 100 con calado de 0,50 m y hasta Coxím en el km 438, en época de aguas altas solamente.

##### e. Río Miranda

Es navegable con calado de 0,50 m hasta la desembocadura del río Aquidauana en el km 120 y en crecientes hasta la ciudad de Miranda en el km 200.

Cuadro N° 6. Río Paraguay: Profundidades y Calados admisibles para la navegación Condiciones actuales

Tramo o Pasos Críticos	Profundidades en el Río		% de tiempo	Calados	Admisibles pies
	m	pies		m	

#### 4.1 Sistema fluvial

Confluencia (km 0) - Pto. Bermejo (km 80)	2.10	7	100	1,8	6
	2.70	9	98	2,4	8
	3.30	11	93	3,0	10
	3,90	13	84	3,6	12
	4,20	14	79	3,9	13
Pto. Bermejo (km 80) - Itá - Pirú (km 346)	2,10	7	100	1,8	6
	2,40	8	96	2,1	7
	2,70	9	94	2,4	8
	3,00	10	86	2,7	9
	3,30	11	80	3,0	10
	3,60	12	75	3,3	11
	3,90	13	68	3,6	12
	4,20	14	59	3,9	13
Paso Itá - Pirú (km 346) - Asunción (km 390)	1,20	4	100	0,8	3
	1,80	6	94	1,5	5
	2,40	8	84	2,1	7
	3,00	10	71	2,7	9
	3,60	12	58	3,3	11
	4,20	14	44	3,9	13
Asunción (km 390) - Río Apa (km 927)	1,20	4	100	0,9	3
	1,50	5	95	1,2	4
	1,80	6	85	1,5	5
	2,10	7	70	1,8	6
Río Apa (km 927) - Corumbá (km 1 530)	1,2	4	100	0,9	3
	1,5	5	98	1,2	4
	1,8	6	85	1,5	5
	2,1	7	70	1,8	6
Corumbá (km 1 530) - Cáceres (km 2 250) <sup>1</sup>	1,50	5	90	1,2	4

<sup>1</sup> Las distancias pueden diferir de acuerdo con las rutas de navegación adoptada.

#### f. Río Jaurú

El río Jaurú desemboca por margen derecha en el río Paraguay a unos 61 km al sur de Cáceres. Es navegable todo el año con calado de 0,50 m hasta Porto Limao, en el km 55, y en aguas altas hasta Porto Esperidão, en el km 170.

#### 4.1.4.3 Condiciones proyectadas

Se ha proyectado la realización de diversos trabajos de mejoramiento en el cauce del río Paraguay para favorecer la navegación. Esos trabajos consistirán en dragados sistemáticos, corrección de curvas acentuadas, balizamiento del canal navegable y desarrollo de los puertos. Con ello se pretende crear una vía de carácter permanente o sea navegable todo el año o por lo menos una gran parte de él con un calado mínimo de 2,10 m (7 pies) hasta Corumbá, para permitir la utilización de convoyes mineraleros de empuje. Entre Asunción y Confluencia se proyecta mantener una profundidad que permita la navegación permanente con calados de 3,00 m.

En la parte brasileña del río Paraguay las acciones proyectadas consisten en el mejoramiento de las condiciones de la infraestructura de la navegación tales como equipamiento y/o ampliación de los puertos de Corumbá, Ladario, Cáceres y Porto Cercado para elevar o mantener sus capacidades en las 200 000 toneladas por año. Otras acciones se refieren al mejoramiento de la flota mediante la adecuación de las embarcaciones y de los remolcadores de empuje a las características del río.

También se ha recomendado conjuntamente con los dragados, la limpieza sistemática del río, especialmente de vegetación flotante que dificulta grandemente la navegación al obstruir el correcto funcionamiento de las hélices de las embarcaciones.

#### 4.1 Sistema fluvial

En el Proyecto "Estudo de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai", realizado por el Gobierno Brasileño con la colaboración de las Naciones Unidas (PNUD) y la OEA se realizó un estudio de los efectos que sobre la navegación, o sea sobre los caudales, tendría la construcción de una serie de presas de embalse identificadas en los afluentes del río Paraguay.

La metodología utilizada consistió básicamente en la preparación de un modelo matemático de operación, aplicable a cada una de las subcuencas afluentes al Pantanal que incluyen los aprovechamientos identificados y los resultados obtenidos de dicha operación utilizarlos como "input" al Modelo del Pantanal actualmente en uso por el Departamento Nacional de Obras de Saneamiento (DNOS) de Brasil. Ese modelo corresponde al tipo SSARR (Streamflow Synthesis and Reservoir Regulation) y es producto de un estudio realizado en el período 1971-73 por el Gobierno Brasileño a través del DNOS y las Naciones Unidas a través de UNESCO.

Los modelos de las subcuencas afluentes, permitieron realizar la operación de las presas identificadas en cada una de ellas, considerando varios usos, tales como producción de energía, regulación de crecientes y navegación.

Esos modelos parciales cuyos resultados entran como "input" al modelo Pantanal han permitido determinar con buena aproximación los efectos de las regulaciones sobre las condiciones hidrológicas en los afluentes y a lo largo del curso principal, y compararlos con las condiciones naturales aguas abajo de las presas, y en los afluentes, y a lo largo del río Paraguay, especialmente en Porto Esperança y Porto Murtinho. Este último punto está situado en el extremo sur de la cuenca en territorio brasileño.

El grado de control de las presas sobre cada una de las subcuencas es variable y depende de la magnitud de los caudales y de su volumen de almacenamiento.

Las condiciones de navegación son mejoradas en Porto Conceição, Retiro Biguaçal y Porto Alegre en el río Cuiabá mientras que el efecto es menos sensible en Porto Sao Francisco y Ladario, sobre el río Paraguay.

En el caso del río Cuiabá, fue posible cuantificar inclusive con buena aproximación el incremento de los caudales de estiaje determinado por la construcción de las presas de Manso, Guia y Cuiabazinho. Por ejemplo, en la ciudad de Cuiabá, el caudal de 300 m<sup>3</sup>/s, adecuado para la navegación ve aumentada su persistencia del 33% al 46% del tiempo, o sea un aumento relativo del 40%. También en la curva de permanencia de caudales del río Cuiabá en Porto Alegre se nota el efecto de la simulación realizada. El caudal de 400 m<sup>3</sup>/s pasa del 72% del tiempo al 88%, o sea un aumento relativo del 22%. Cabe indicar que ese estudio comprendió el período 1970-77, que incluye tres de los años más pobres registrados en el período de observaciones entre 1899/1900 a 1978/79, o sea 77 años.

En Retiro Biguaçal, localizado pocos kilómetros aguas arriba de Porto Cercado, se aprecia la influencia de las presas pues el caudal de 300 m<sup>3</sup>/s pasa a tener una persistencia del 44% al 55% del tiempo, y el caudal de 200 m<sup>3</sup>/s del 53 al 76%.

Se estima que un estudio más profundo de la operación de las tres presas en la cuenca alta del río Cuiabá, permitirá mejorar notablemente esos resultados.

Otros proyectos importantes para el mejoramiento de la navegación del río Paraguay lo constituye el "Estudio de Navegabilidad del río Paraguay al sur de Asunción" <sup>1</sup> Tiene por objetivo mejorar las condiciones de navegación del río en un tramo de 390 km mediante la corrección de varios meandros y dragados sistemáticos. Las obras proyectadas se encuentran localizadas en Güyrati, Itá Pirú, Formosa y Humaitá y consisten en rectificar las curvas existentes que obligan a desarmar los convoyes de empuje de 9 barcasas. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gobierno del Paraguay, Gobierno de Argentina - PNUD - 1973.

<sup>2</sup> BID - INTAL - Inventario de Proyecto de Integración Física de la Cuenca del Plata - 1979.

La República de Bolivia ha realizado también importantes estudios para la localización de un puerto sobre el río Paraguay, habiendo sido seleccionado el sitio en Puerto Bush. Cabe indicar que este proyecto fue declarado prioritario en la II y III Conferencia de Cancilleres de la Cuenca del Plata. Consiste en la construcción de un puerto en la zona denominada Punta Man Césped. Se ha estimado que por dicho puerto se exportaría una vez terminado un total de 820 000 toneladas especialmente mineral de hierro y manganeso de las minas del Mutun y se importaría un total de 90 000 toneladas. Asociado a este proyecto se encuentra la construcción de una línea férrea entre los yacimientos y dicho puerto, el proyecto de explotación minera y también el programa boliviano para la navegación del río Paraguay. <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Bolivian River Transport Study - 1978.

Existe también un acuerdo entre Brasil y Bolivia por el cual este último país puede usar el puerto libre de Corumbá sobre el río Paraguay y a través del cual ya se ha realizado algunas exportaciones de mineral.

#### Aprovechamiento múltiple de la cuenca del Río Bermejo

El estudio de referencia tiene por objeto la construcción de siete presas de embalse, algunas de ellas internacionales entre Bolivia y Argentina para la regulación de los caudales del río Bermejo.

Los caudales así regulados permitirían la instalación de una importante potencia eléctrica y la irrigación de 75 000 ha. Al mismo tiempo

#### 4.1 Sistema fluvial

se alimentaría un canal que tendría sus cabeceras en el noroeste de la provincia de Salta, en las proximidades del límite argentino - boliviano,

Dicho canal se bifurca en dos ramas, una de las cuales corre aproximadamente paralela al cauce del río Bermejo y se desvia luego para alcanzar las inmediaciones de la ciudad de Resistencia, con un recorrido de 728 km. El otro canal se dirige hacia el sudeste llegando al río Paraná cerca de la ciudad de Santa Fe, luego de pasar por las localidades de Taco Pozo y Quimilí. Su extensión total es del orden de 1 000 km.

Los canales contarán con esclusas para la navegación y las correspondientes obras complementarias. La zona de influencia de esta importante idea comprende todo el noroeste argentino y el sur de Bolivia.

La potencia eléctrica instalada en los embalses sería superior a los 1 500 Mw y potencia adicional se instalaría en los canales. En el caso del canal lateral al río Bermejo o canal norte se proyecta la instalación de 28 esclusas de 8 m de altura y de los correspondientes equipos electromecánicos con una potencia unitaria de 10 Mw cada uno, o sea un total de 280 Mw. En el Canal Sur, o de Santiago del Estero, se proyectan 35 esclusas también de 8 m de altura pero con una potencia unitaria de 3 Mw cada una, o sea 105 Mw totales. Todo el sistema permitiría por lo tanto la instalación de una potencia de alrededor de 2 000 Mw.

Cabe indicar que los estudios de canalización del río Bermejo se remontan al año 1903, y fueron continuados posteriormente por la Empresa del Estado Agua y Energía Eléctrica, la Comisión Internacional del Río Bermejo, la Comisión Nacional homónima y finalmente por la Comisión Nacional de la Cuenca del Plata.

Este proyecto, fue abandonado por algún tiempo pero a mediados de 1982 el Comité de la Cuenca del Río Bermejo y las autoridades de la Provincia de Salta renovaron su interés por el mismo.

### 4.1.5 Sistema del Río Uruguay

---

#### [4.1.5.1 Situación actual](#)

#### [4.1.5.2. Condiciones proyectadas](#)

---

#### 4.1.5.1 Situación actual

La navegación en el río Uruguay es de escaso desarrollo excepto en su tramo inferior, desde su desembocadura hasta Concepción del Uruguay en el km 202. Desde esa localidad hasta Concordia (km 358) la navegación es típicamente fluvial.

En el Cuadro N° 7 se han indicado los calados permitidos de las embarcaciones y las respectivas distancias a partir de la desembocadura.

Luego de construida la presa de Salto Grande, las condiciones naturales del río han quedado alteradas, pues hasta tanto no se terminen las obras de navegación dicha presa constituye un obstáculo para la misma.

El río tiene una longitud de 1 770 km entre Nueva Palmira y la confluencia del río Canoas y Pelotas, que forman el río Uruguay. Del total indicado, 500 km se encuentran en territorio brasileño; 762 km comparten Argentina y Brasil, y 508 km Argentina y Uruguay. Cabe indicar que las distancias parciales indicadas varían según la fuente de información y dependen en parte de las variantes consideradas para medir las distancias.

El río se ha dividido en tres tramos, cuyas características se indican a continuación.

##### a. Río Uruguay Superior

Este tramo se extiende desde la confluencia de los ríos Canoas y Pelotas hasta la desembocadura del río Piratiní, en las cercanías del sitio de presa de Garabí. La extensión entre los puntos indicados es de 816 km y el desnivel de 357 m, o sea que la pendiente media es de 43,8 cm por km. El tramo no es navegable en forma continua, existiendo 7 presas proyectadas para aprovechamiento hidroeléctrico además de los aprovechamientos múltiples de Garabí y San Pedro en el Uruguay Medio.

##### b. Río Uruguay Medio

Se extiende desde la desembocadura del río Piratiní hasta la localidad de Salto y presenta una extensión de 606 km y un desnivel de 55 m, o sea que la pendiente media es de 9,1 cm/km. Este tramo será navegable con la conclusión de las esclusas de las presas de Salto Grande (C.H. en Operación) y la proyectada de San Pedro.

##### c. Río Uruguay Inferior

#### 4.1 Sistema fluvial

Comprende el tramo entre Salto y Nueva Palmira, con una extensión de 348 km y desnivel de 10 m y pendiente de 2,9 cm/km.

En el Cuadro N° 5 ya citado, se indican las condiciones actuales de la navegación en este tramo.

#### 4.1.5.2. Condiciones proyectadas

En el futuro se han previsto varias obras, además de la de Salto Grande cuya central hidroeléctrica se encuentra en operación, no así las obras de navegación.

La primera obra en estudio es el dique compensador de Salto Grande que estaría ubicado aguas arriba del eje Colón-Paysandú junto a la esclusa de Salto Chico. Gracias a este dique y sus obras de navegación anexos, será posible navegar hasta Salto Grande con barcos de hasta 4 m de calado. Además con algunos mejoramientos en el río y la construcción de la segunda obra importante proyectada, San Pedro (Sao Pedro) la navegación se extenderá hasta el km 900 aproximadamente.

En el tramo Monte Caceros y San Pedro será necesario realizar obras de dragado para mantener la profundidad del río en los 3 metros de modo de permitir el uso de embarcaciones de hasta 2,7 m de calado. Un obstáculo para la navegación será el puente Paso de Los Liebres-Uruguayana. Se ha pensado en la construcción de un canal lateral con puente levadizo, pero la alternativa definitiva aún no ha sido seleccionada.

Cuadro N° 7. Río Uruguay - Condiciones actuales de navegación

Tramo	Longitud	Distancia Acumulada km	Profund. mínima 90% del tiempo m	Balizamiento	Observaciones
Nueva Palmira-Concepción	202	202	7,01	si	
Concepción-Concordia	156	358	4,5 <sup>1</sup> -2,7 <sup>4</sup>	si	
Concordia-Barra Río Quaraí (Embalse de Salto Grande (3))	150	508	4,0	-	El calado depende de las esclusas.
Barra Río Quaraí-Uruguayana	80	588	2	no	Navegable solo en creciente
Uruguayana-São Borja-Santo Tomé	210	798	0,8 <sup>2</sup>	no	
Río Quaraí: Foz a Km 5	5	-	0,8 <sup>2</sup>	no	

<sup>1</sup> Con dragados sistemáticos. Sin dragados la profundidad hasta Concepción es de 5,8 m y hasta Salto Grande de 1,4 m, el 90% del tiempo.

<sup>2</sup> Con dragados y derrocamiento de algunos pasos sería posible ampliar la navegación a barcos con 1,80 a 2,10 m de calado.

<sup>3</sup> El calado de las embarcaciones estará condicionado por la capacidad de las esclusas de Salto Grande. Esas instalaciones se encontraban en construcción en junio de 1982.

<sup>4</sup> Indica el calado de las embarcaciones en estiaje.

En el tramo aguas arriba de Garabí las pendientes son mucho más pronunciadas, por lo que las obras se hacen antieconómicas. Además existen ya construidos sistemas ferroviarios y carreteros paralelos.

En el Cuadro N° 8 se dan las características de las obras de navegación previstas y las distancias relativas.

Existe un importante proyecto, indicado resumidamente en el Cuadro N° 8 que es la interconexión de la cuenca de los ríos Ibicuí, afluente del río Uruguay, con el río Jacuú, afluente de la Lagoa dos Patos, cuyas características se describen en el párrafo sobre interconexión de cuencas.

## 4.1.6 Puertos fluviales

[4.1.6.1 Puertos sobre el río Paraná-Plata](#)

[4.1.6.2 Puertos sobre el río Paraguay](#)

[4.1.6.3 Puertos sobre el Río Uruguay](#)

La intensidad del tráfico fluvial ha ido disminuyendo en forma relativa como se podrá apreciar en las cifras que se indican más adelante. La competencia del transporte por carretera, por sus evidentes ventajas de rapidez y seguridad, fue paulatinamente reemplazando al transporte fluvial. Sin embargo la crisis energética, al aumentar los costos de los combustibles ha permitido actualizar las ventajas del transporte fluvial, sobre todo en lo que se refiere a cargas a granel o en contenedores.

Algunos puertos fluviales que fueron muy activos en el pasado han ido perdiendo significación. Dentro de esa categoría se encuentran algunos puertos sobre el río Paraná, como el de Guaira, y otros sobre el río Paraguay, donde diversos puertos que servían para la carga de maderas, tanino y postes han quedado prácticamente desactivados. Más adelante se indican los puertos fluviales en operación en la cuenca, pudiéndose apreciar que los puertos ubicados en el río de la Plata y en el Paraná Inferior son los más activos no sólo por el calado de las embarcaciones que pueden entrar sino también porque allí se encuentra la zona económicamente más activa de Argentina.

Como se ha indicado en los párrafos precedentes, cuando se construyan los proyectos existentes, las condiciones de la navegación permitirá la utilización de embarcaciones más adecuadas, esperándose por lo tanto, que el movimiento de los puertos aumente correlativamente.

Otro aspecto que se debe considerar es el futuro desarrollo de la zona chaqueña en Argentina, Paraguay y Bolivia y la parte Sur y Suroeste de Brasil, donde la producción agrícola y minera constituirá una importante demanda de transporte. Se indicarán los puertos más importantes en cada una de las vías fluviales, por país. El movimiento portuario y el origen y destino de las cargas se indican al tratar de los volúmenes de transporte por modo y por país.

CUADRO N° 8. RIO URUGUAY - NAVEGACION FLUVIAL - CONDICIONES PROYECTADAS

OBRA	LOC. 1	DESNIVEL (m)	OBRAS DE NAVEGACION					CAPAC. DE Tráfico 16 <sup>6</sup> ton/año	SITUACION ACTUAL de las Obras Civiles		OBSERVACIONES
	(km)		Largo (m)	Ancho (m)	Prof. (m)	N° Cam.	TIEMPO (min)		Presa	Esclusa	
Esclusa Salto Chico <sup>2</sup> (Dique compensador)	490	16,5	135	24	4	1	...	5,0	Estudio	Estudio	
Canal Salto Grande <sup>(2)</sup>	490 a 503	-	13 000	60	4	-	...	5,0	-	-	En ejecución
Esclusa Ayuú <sup>(2)</sup>	503	16,5	135	24	4	1	...	5,0	Ejecución	Ejecución	
Presa de S. Pedro	660	18	135	24	4	1	...	5,0	Estudio	Estudio	
Presa de Garabi	1 007	40	135	24	4	1	...	...	Estudio	Estudio	
Presa de Roncador	1 150	73	-	-	-	-	...	...	Estudio	-	No prevé esclusa
Total navegables desde la Esclusa de Salto Chico	660										
Ibicui-Jacuí	779		120	17	2	-	-	4,1	Estudio	-	Ver texto

<sup>1</sup> A partir de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Estas obras forman parte del sistema para transposición de la presa de Salto Grande (CH en operación).

... Datos no disponibles.

#### 4.1.6.1 Puertos sobre el río Paraná-Plata

##### a. Brasil

Los puertos más importantes actualmente en operación respecto al movimiento de cargas internacionales se encuentran sobre el río

#### 4.1 Sistema fluvial

Paraguay, mientras que aquellos sobre el río Paraná Superior, con un tonelaje mayor, operan solamente cargas internas.

<b>Puerto</b>	<b>Localización a partir de Bs.As.</b>	<b>Instalaciones de amarre</b>
Guaira	2 120	Muelles de 210 m de largo para embarcaciones de hasta 2,0 m de calado.
Presidente Epitacio	2 491	Idem de 150 m y emb. de hasta 3,5 m de cal.
Panorama	2 555	Idem de 150 m y emb. de hasta 2,0 m de cal.

El movimiento total de esos puertos más otros menores ha sido en el año 1981 de 508 000 toneladas, de los cuales el 70% corresponde a los puertos citados.

No se ha incluido en la lista indicada los puertos sobre el río Tieté, actualmente en desarrollo.

#### b. Paraguay

El puerto más importante de Paraguay es Encarnación (km 1 583) donde el movimiento fue de 24 000 ton en el año 1979 y le sigue en orden el Puerto Presidente Franco (km 1 931) que carga especialmente madera.

En ambos puertos se utiliza la barranca del río como muelle.

Existen otros puertos menores, pero se desconoce si se encuentran operativos.

#### c. Argentina

En este país es donde la cantidad de puertos y su movimiento es más intenso, baste decir que se movilizaron en el año 1980 más de 59 millones de toneladas de los cuales el 40% en el Puerto de Bs. Aires.

Los puertos de referencia son los siguientes:

<b>Puerto</b>	<b>Ubicación Km</b>	<b>Instalaciones de amarre</b>
La Plata	(48)*	...
Buenos Aires	0	...
Olivos	75	...
San Isidro	150	...
Campana	276	5 muelles con 292 m
San Pedro	275	...
San Nicolás	349	5 muelles con 1 610 m
V. Constitución	365	1 muelle con 175 m
Rosario	416	8 muelles
San Lorenzo	448	...
Santa Fé	580	3 muelles con una extensión de 3 666 m
Barranqueras	1 200	...
Corrientes	1 205	...
Posadas	1 583	...

\* Aguas abajo de Bs.As.

... Datos no disponibles.

#### d. Uruguay

Los puertos más importantes de Uruguay en el río de La Plata son los siguientes:

<b>Puerto</b>	<b>Instalaciones de amarre</b>
Montevideo	3 404 m de muelles
Colonia	3 muelles con una extensión de 550 m.
Carmelo	- - -
Rosario	- - -

- - - No hay datos.

## 4.1.6.2 Puertos sobre el río Paraguay

### a. Brasil

Los principales puertos brasileños sobre el río Paraguay son los siguientes:

<b>Puerto</b>	<b>Ubicación km <sup>1</sup></b>	<b>Instalaciones de amarre <sup>2</sup></b>
Murtinho	992	Barranca del río
Esperanza	1 389	9 amarraderos fijos
Manga	1 458	164 m de muelle
Ladario	1 525	4 amarraderos fijos
Peixinho	1 526	Barranca del río
Sobraimove	1 527	7 amarraderos fijos y 75 m. de muelle.
Corumbá	1 530	200 m de muelle
Cáceres	2 250	4 amarraderos fijos
Cercado <sup>3</sup>	352	Barranca del río

Obs.:

<sup>1</sup> Ubicación a partir de la desembocadura en el río Paraná.

<sup>2</sup> Todos los puertos indicados permiten el atraque de embarcaciones de hasta 2 m de calado el 90% del tiempo.

<sup>3</sup> Río Cuiabá-Distancia desde la desembocadura en el río Paraguay.

El movimiento total de esos puertos fue de aproximadamente 71 000 toneladas en el año 1981.

### b. Bolivia

El único puerto boliviano actualmente en operación y del cual no se disponen datos es Puerto Suárez, situado en la Laguna de Cáceres, cerca de Corumbá, en el km 1 532, con acceso al río Paraguay por el canal Tamengo. Cabe indicar que Bolivia hace uso también del Puerto de Corumbá como puerto libre. Actualmente se encuentra en estudio la instalación de una terminal de carga de minerales en Puerto Bush.

### c. Paraguay

Hay numerosos puertos en operación y otros que se encuentran prácticamente desactivados o que son operados cuando se dispone de cargas;

<b>Puerto</b>	<b>Ubicación km <sup>1</sup></b>	<b>Instalaciones de amarre</b>
Villeta	353	un muelle de 100 m
Asunción	390	9 muelles con 844 m
Antequera	587	...
Concepción	700	un muelle de 150 m
Pinasco	836	2 muelles
Fonciere	873	...
Casado	907	un muelle
Valle Mi	922	...
Sastre	955	un muelle de 12 m
Guarani	1 058	un muelle
Olimpo	1 089	Barranca del río

Obs.:

... No se disponen los datos.

<sup>1</sup> Distancia desde la confluencia con el río Paraguay.

El movimiento total de los puertos paraguayos fue de más de un millón de toneladas en el año 1979.



## d. Argentina

El puerto argentino más importante es el de Formosa, situado en el km 207 que movió 155 000 toneladas en el año 1979. Otro puerto de cierta importancia es el de Pilcomayo (km 374) que movió en 1978, 24 000 ton.

### 4.1.6.3 Puertos sobre el Río Uruguay

## a. Brasil

Los principales puertos brasileños sobre el río Uruguay son los de São Borja y Mauá, que operan básicamente para apoyo a las travesías de vehículos de carga y pasajeros, siendo que la utilización para el transporte de cargas es insignificante.

## b. Argentina

El Puerto de Concepción del Uruguay movió un total de 515 000 toneladas en el año 1979 y conjuntamente con el de Colón hacen un total de 539 000 toneladas.

c. Uruguay <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Informe SEPLACODI - OEA 1981.

No se cuenta con datos actualizados del movimiento portuario del Uruguay. Sobre el río homónimo los puertos más importantes son los siguientes:

Puerto	Ubicación km <sup>1</sup>	Instalaciones de atraque <sup>2</sup>
Nueva Palmira	137	240 m de muelle
Fray Bentos	255	340 m de muelle
Paysandú	343	450 m de muelle
Salto	485	140 m de muelle
Dolores	...	...

Obs.:

(<sup>1</sup>) A partir de Bs.As.

(<sup>2</sup>)... No se dispone de datos.

### **FIGURA 3: INTERCONEXIONES FLUVIALES: CUENCA DEL PLATA - CUENCAS VECINAS Y AMAZONAS-ORINOCO**

El puerto de Nueva Palmira es especialmente importante por ser puerto de ultramar y donde llegan barcos del Paraguay a transferir sus cargas a embarcaciones menores. En el año 1974 se movieron unas 200 000 ton.

## 4.1.7 Interconexión de cuencas

#### [4.1.7.1 Interconexión de los ríos Ibicuí-Jacui 1](#)

#### [4.1.7.2 Interconexión fluvial de las cuencas de los ríos de La Plata y Amazonas](#)

#### [4.1.7.3 Interligación del Río Paraguay con el Río Araguaia](#)

Existen numerosas ideas acerca de posibles interconexiones entre los ríos de la Cuenca del Plata con los de otras cuencas hidrográficas limítrofes. En la Figura N° 3 se localizan esas ideas, existentes sobre la materia en América del Sur.

Algunos estudios realizados partiendo de levantamientos locales, identifican tipos de obras necesarias para la interconexión y, en ciertos casos, se han calculado con aproximación las inversiones necesarias para su ejecución, sin establecer ningún tipo de cronogramas tentativos.

Cabe indicar que las inversiones necesarias para este tipo de obras son normalmente elevadas debido a que deben resolverse diversos problemas de ingeniería, tales como la construcción de una serie de presas esclusadas para vencer los desniveles de uno y otro lado de la divisoria de agua y la excavación de canales, y generalmente los serios problemas del abastecimiento de agua para alimentar las esclusas en la parte mas alta. Por esa razón se estima que la interconexión de cuencas debe más bien ser encarada como una etapa final a ser implantada en una vía de navegación, y después que esta se ha tornado francamente navegable en los ríos que se pretende interligar.

La conveniencia y oportunidad de esas inversiones estarán determinadas por la identificación de flujos significativos de transporte,

cuyas características fuesen compatibles con el uso de la modalidad acuática y que justifique económicamente ese emprendimiento.

Por otro lado los levantamientos actuales demuestran la inexistencia de esos flujos significativos, aún en los trechos francamente navegables de la Cuenca del Plata en su parte superior. No obstante, las interconexiones pueden ser implementadas a partir de ligaciones terrestres de los extremos navegables, dentro de una visión integracionista, de modo que se configuren por etapas las condiciones que podrían permitir en época oportuna la factibilidad económica, de implantar una vía navegable continua.

Dentro de las posibilidades de interconexión de la Cuenca del Plata con las Cuencas vecinas, a través de canales que atraviesan las divisorias de agua se pueden citar las siguientes;

CUENCA DEL PLATA		CUENCA VECINA	
Subcuenca	Río de Conexión	Cuenca	Subcuenca
Uruguay	Ibicuí	Lagoa dos Patos	Yacuí
Paraguay	Jaurú-Aguapei	Amazonas	Guaporé-Alegre
	Taquarí-Corrego Torto	Araguaia	Ribeirao do Sapo
Paraná	Paranaíba-Río Verde	Araguaia	A definir
	Paranaíba-Jacaré	Sao Francisco-Paracatú	A definir

#### 4.1.7.1 Interconexión de los ríos Ibicuí-Jacuí 1

<sup>1</sup> Plano Diretor de Navegação Interior do Río Grande do Sul. Ministerio dos Transportes - GEIPOT, 1977.

Ambos ríos se encuentran en territorio de Brasil y su comunicación permitirá la navegación desde el río Uruguay hasta el océano Atlántico.

Este proyecto que se transformaría en el eje de un profundo desarrollo de su región de influencia y tiene los siguientes objetivos:

- Aumentar las facilidades de transporte desde el interior del país al litoral y viceversa disminuyendo, mediante la vía navegable formada, los costos de transporte.
- Incrementar la producción agrícola mediante la irrigación facilitando la salida de los productos al litoral.
- Desarrollar esa región del país aumentando el nivel de vida de la población.
- Contribuir al desarrollo de la industria naval mediante una firme demanda de embarcaciones de transporte fluvial.

Está compuesto por una serie de presas con esclusas y un canal que comunican los ríos Ibicuí-Jacuí formando una vía navegable de 780 km. Las esclusas tendrían capacidad para embarcaciones de hasta 2,50 m de calado.

Actualmente el río Jacuí es una vía navegable de 270 km canalizado por un conjunto de tres presas: Fandango, Anel de Dom Marco y Amarópolis. El río Ibicuí, afluente del río Uruguay, es navegable en condiciones precarias, necesitando la construcción de 4 presas esclusadas para hacerlo navegable en sus 296 km.

Para la interconexión de ambas cuencas sería necesaria la construcción de un canal entre las confluencias de los ríos Jacuí-Vacacai e Ibicuí-Santa María, con una extensión de 213 km y un desnivel de 100 m. Ese sistema incluiría también una presa de 20 m de altura en el bañado de Santa Catarina, 9 presas esclusadas, con alturas variables entre 8 y 20 m y tres puentes canales para el cruce de los ríos São Sapé, Vacacai y Santa Bárbara.

En la Figura N° 4 se indica la posición de las diferentes presas y su estado de construcción, así como las áreas de concentración industrial previstas. En la Figura N° 5 se muestra los desniveles relativos y absolutos de las distintas presas y la altura de las esclusas proyectadas.

El proyecto, llevado a nivel de Plan Director, cuenta también con un estudio comparativo de las capacidades de carga y dimensionamiento de las esclusas para distintos períodos diarios de operación, cuyos datos se dan en el Cuadro N° 9.

El factor limitante más importante para su concreción sería, desde el punto de vista físico, la disponibilidad de agua para las esclusadas en la zona de la divisoria de aguas de ambos ríos. Para solucionar esa limitante, se han proyectado diversas captaciones adicionales con el objeto de alimentar las esclusas. En los tramos medio e inferior de ambos ríos se implantarían sistemas de riego para el cultivo de arroz.

Desde el punto de vista económico el factor limitante, además del costo del sistema, es la existencia de carreteras pavimentadas y de un ferrocarril actualmente subutilizado prácticamente paralelos al canal navegable que se pretende implantar.

Cuadro N° 9. Interconexión de las Cuencas de los Ríos Ibicuí-Jacuí Variación de la capacidad de Carga en función de las características de las Esclusas

Calado de las embarcaciones m	Período de operación diaria: horas	Dimensión de las esclusas y Capacidad en toneladas x 10 <sup>6</sup>	
		120 m x 9 m	120 m x 17 m
2,00	12	2,4	3,4
	24	2,9	4,1
2,50	12	3,3	4,5
	24	3,9	5,4

**FIGURA 4: BRASIL - PROYECTO DE INTERCONEXIÓN DE LOS RIOS IBICUI - JACUI**

**FIGURA 5: BRASIL - ESTUDIO DE INTERCONEXIÓN DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS IBICUI-JACUI**

#### 4.1.7.2 Interconexión fluvial de las cuencas de los ríos de La Plata y Amazonas

Para la interconexión fluvial de las cuencas nombradas se han identificado 7 alternativas, que incluyen la ligación a través de diferentes ríos. Las alternativas de referencia son las siguientes;

1. Interconexión Jaurú-Guaporé-Madeira
2. Interconexión Jaurú-Guaporé-Jurena-Tapajós
3. Interconexión Paraguay-Arinos-Tapajós
4. Interconexión Cuiabá-Arinos-Tapajós
5. Interconexión Sao Lourenço-das Mortes-Araguaia
6. Interconexión Sao Lourenço-das Garças-Araguaia
7. Interconexión Taquarí-Araguaia

Las dos primeras alternativas tienen un tramo en común, siendo que la segunda requiere pasar el divisor de aguas entre los ríos Sararé y el río Tapajós a una altura entre 700 y 750 metros.

Las distancias entre la ciudad de Corumbá y Belém para alguna de las alternativas y la altura de las divisorias de agua serían las siguientes;

	Distancia	Altura de la Divisoria
Jaurú-Guaporé-Madeira	4 500 km	330 msnm
Jaurú-Guaporé-Jurena-Tapajós	3 340 km	330 y 700-750 msnm
Sao Lourenço-das Garças-Araguaia	3 290 km	750-800 msnm
Taquarí-Araguaia	2 950 km	650-700 msnm

La interligación de las cuencas nombradas a través de los ríos Alegre, afluente del río Guaporé que a su vez desemboca en el Mamoré y el río Aguapeí, afluente del río Jaurú que desemboca en el río Paraguay, requiere la construcción de 10 presas escalonadas en cada uno de ellos y la apertura de un canal en la divisoria de aguas de 5,4 km de longitud, 60 m de ancho y 5 m de profundidad. Por otra parte, para llegar al río Amazonas, serían necesarias aún algunas obras de gran envergadura para vencer las discontinuidades actuales de la navegación a lo largo de los ríos Madera-Mamoré en la primera alternativa y Juruena-Tapajós en la segunda. Así la alternativa 1, que es la menos onerosa requeriría la construcción en el río Madera de grandes presas a partir de la ciudad de Porto Velho hacia aguas arriba con la finalidad de salvar la Cahoeira de Teotonio y después varias correderas hasta Guayara Mirim pues en ese trecho el desnivel es bastante pronunciado. Desde ese último punto hasta Alto Guaporé se deberán hacer algunas rectificaciones del curso.

Desde un punto de vista técnico el tipo y volumen de las obras varía substancialmente con la cantidad de cargas a transportar las que a su vez dependen del grado de desarrollo de la región.

El perfil y la ubicación de las obras propuestas para la interconexión fluvial de los ríos Alegre-Aguapei se indican en la Figura N° 6. El trabajo desarrollado por la Direção Nacional de Portos e Vias Navegaveis, hoy PORTOBRAS, incluye los perfiles y localización de las presas basados en cartas en escala 1:50 000 y curvas de nivel cada 5 m.

En el Cuadro N° 10 se ha transcrita las características de las presas individualizadas. En el Caso del Río Aguapei la diferencia total de nivel entre la presa N° 1 y la presa N° 6 es de 138 m y en el del río Alegre es de 56 m. No se dan datos sobre las posibles características de las esclusas. El problema de la disponibilidad de agua para las esclusadas se resolvería mediante bombeo, o por intermedio de un canal lateral o bien mediante captaciones adicionales.

Actualmente la interconexión entre ambas cuencas se hace a través de la carretera en construcción Cuiabá-Cáceres-Porto Velho, que se encuentra en proceso de pavimentación con financiamiento del Banco Mundial y la carretera Cuiabá-Santarem, operable en tiempo seco, y que interligan extremos navegables de ambas cuencas.

### 4.1.7.3 Interligación del Río Paraguay con el Río Araguaia

Se han estudiado diversas alternativas para comunicar las cuencas de los ríos Paraguay y el Araguaia, principal formador del río Tocantins que desemboca en el río Amazonas a la altura de la ciudad de Belem do Pará.

Dicha interconexión se haría a través del río Taquarí que desde su desembocadura en el Paraguay hasta Coxim tiene 430 km. Luego se continua por el mismo hasta la desembocadura del Corrego do Torto por otros 220 km con pendientes muy marcadas. Desde ese punto hasta la desembocadura del río do Sapo afluente del río Araguaia hay una distancia de 70 km con un desnivel de unos 100 m. Ya en la cuenca del río Araguaia el río do Sapo baja con fuerte pendiente la que sólo disminuye cuando el río principal llega a la ciudad de Barra do Garças.

Las fuertes pendientes a vencer, así como las numerosas mejoras necesarias a la navegación que sería necesario realizar en todo el tramo del río Taquari así como en el correspondiente del río Araguaia hacen esta solución sumamente dificultosa. Por otra parte no existen estudios de cierto detalle que aseguren su factibilidad física.

Existen también otras dos ideas de interconexión pero con estudios de base sólo de nivel general que son la comunicación de los ríos Paraná y Araguaia a través de los ríos Verde, que tiene su desembocadura en el embalse de São Simão, sobre el río Paranaíba, y las nacientes de los formadores del Araguaia; y la del río Paraná con el Paracatú, afluente del Sao Francisco.

### FIGURA 6: INTERCONEXIÓN DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS DE LA PLATA Y AMAZONAS CONEXIÓN RIOS ALEGRE - AGUAPEI PERFIL TRANSVERSAL

CUADRO N° 10. INTERCONEXION CUENCAS DEL PLATA - AMAZONAS. Localización y Características de las Obras Propuestas

SITIO	DISTANCIA ACUMULADA Km	PIE	COTA CORONAMIENTO msnm.	ALTURA PRESA O DIF. COTAS m	LARGO PRESA m	COTA NIVEL DEL AGUA msnm	DISTANCIAS PARCIALES Km	CAIDA m	DIFERENCIA DE COTA ACUMULADA m
RIO PARAGUAY - JAURU - AGUAPEI									
Río Jauru-Paraguay	0	97	-	-	-	-	0		0
Río Jauru-Presa N° 6	158	121	145	24	2600	142	158	21	24
Río Jauru-Aguapei	170	123	-	2	-	-	12		26
Río Aguapei-Presa N° 5	198	138	170	32	2100	165	28	23	41
Río Aguapei-Presa N° 4	233	162	205	43	1500	203	35	38	65
Río Aguapei-Presa N° 3	277	200	235	35	1700	232	44	29	103
Río Aguapei-Presa N° 2	302	229	265	36	1300	262	25	30	132
Río Aguapei-Presa N° 1	320	259	300	41	380	295	18	33	162
Divisoria de Aguas	331,25	-	315	-	-	-	11,25		175

## 4.1 Sistema fluvial

Canal	329	334,25	290	-	-	-	-	5,25	-	
<b>RIOS GUAPORE-ALEGRE</b>										
Río Alegre-Guaporé	0		183	-	-			0		
Río Alegre Presa N° 4	132		198	210	12	2 600	208	132	10	15
Río Alegre Presa N° 3	178		205	228 o	23	2 400	225	46	17	22
Río Alegre Presa N° 2	203		222	260	38	3 600	257	25	32	39
Río Alegre Presa N° 1	238		254	300	46	2 300	295	25	38	71
Divisoria de Aguas	253		-	315	-	-	-	15		86
Canal	250	250,25	290	-	-	-	-	5,25	-	

Se debe aclarar que sería muy difícil encontrar alguna justificación a estas interconexiones, pues es mucho más económico y simple efectuarla mediante la utilización de carreteras que comuniquen puertos terminales en cada cuenca y utilicen el sistema roll-on roll-off.





---

## 4.2 Infraestructura de carreteras

---

[4.2.1. Red básica](#)

[4.2.2 Redes nacionales de carreteras](#)

[4.2.3 Conexiones internacionales dentro de la cuenca del plata](#)

---

### 4.2.1. Red básica

En el Mapa de Infraestructura de Transportes en lo referente a carreteras se ha tenido especialmente en cuenta la red considerada básica para el Cono Sur, de acuerdo a la definición del "Instituto para la Integración de América Latina" (INTAL) y de las conferencias de Ministros de Obras Públicas y Transportes de los Países del Cono Sur.

En el citado mapa se incluyen también las redes básicas nacionales. Tanto en las redes nacionales como en la del cono sur se han considerado los caminos existentes de acuerdo con su estado, pues algunos de ellos son solo proyectos.

Los antecedentes utilizados para la preparación de este sub capítulo se indican en la bibliografía. En algunos casos se especifica el origen de la información con una llamada a pié de página.

Para la preparación del mapa de transportes se utilizó la base en escala 1:3 000 000 con las correcciones y actualizaciones pertinentes, que fuera utilizada en el Proyecto Inventario y Análisis de la Información Básica sobre Recursos Naturales - Cuenca del Río de la Plata del año 1971.

Para la definición de la Red Básica del Cono Sur se tomó <sup>1</sup> especialmente en cuenta las conexiones internacionales e interregionales y los puntos de transferencia intermodal; las conexiones ferroviarias de diferente trocha y los puntos de transferencia fluviomarítima; siendo que el trazado seleccionado trata de satisfacer los siguientes objetivos:

- a. Permitir la conexión directa de los países del cono sur.
- b. Cubrir toda la región con una densidad adecuada, de acuerdo con el grado de desarrollo actual de las diferentes subregiones.
- c. Aprovechar adecuadamente la infraestructura vial existente.
- d. Considerar un reducido numero de conexiones alternativas a fin de asegurar la continuidad de tráfico en casos fortuitos.

1. BID-INTAL. "Red Fundamental de Transporte en el Cono Sur" Documento Final - octubre 1980.

Forman parte de esa red básica, caminos pavimentados, mejorados y de tierra, e inclusive algunos trazados inexistentes en la actualidad.

Esa red no es estática e irá ampliándose a medida que las necesidades del desarrollo lo requieran. Es evidente que la densidad de la red básica en la región chaqueña y en el Pantanal Matogrosense es inferior a la zona litoral. En estos casos se han incluido dentro de esa red básica algunas rutas con desarrollo relativo menor como la ruta Transchaco, que une Paraguay con Bolivia; la ruta Corumbá - Santa Cruz que conecta por carretera Brasil con Bolivia y otras que conectan la Cuenca del Plata con otras regiones del Continente.

A fin de uniformar la nomenclatura, los caminos han sido clasificados en cuatro categorías a saber;

- Carreteras pavimentadas (incluye autopistas),
- Carreteras en pavimentación,
- Carretera consolidada,
- Carretera planeada.

Las carreteras pavimentadas incluyen las autopistas y se hace abstracción de que sean federales, estadales o provinciales.

Las carreteras en pavimentación, corresponde al mismo comentario que en la anterior.

Carreteras consolidadas: Incluye los caminos de tierra y mejorados de tráfico permanente y en algunos casos los de tráfico en tiempo seco solamente.

Carreteras planeadas: incluye todos los tramos que han sido idealizados para conectar puntos importantes o países vecinos, y cuya construcción se programa para el futuro.

Se ha incluido el mapa general de Sudamérica con la Red Básica del Cono Sur donde se muestra en la red que conecta la Cuenca del Plata con las otras grandes cuencas fluviales, y con las capitales de los países de Sudamérica.

En ese mapa se indican los tramos sin concluir los que sólo representan una pequeña porción del total. En el punto correspondiente se describen tipo y estado de dichas carreteras.

## 4.2.2 Redes nacionales de carreteras

El desarrollo actual de las redes nacionales está intimamente ligado al desarrollo general de cada uno de los países. Por otra parte existen en algunos casos condiciones geográficas y topográficas que insiden fuertemente en el costo de las carreteras, como ocurre en Bolivia y también en toda la zona chaqueña, en este caso por falta total de materiales pétreos.

Aún dentro de los mismos países el grado de desarrollo de la red es variable, de acuerdo con las condiciones físicas del lugar y su grado actual de desarrollo.

### a. Argentina

La red de carreteras está formado por la red nacional y las redes provinciales. La longitud total de los caminos nacionales alcanza a 39 312 km de los cuales el 64,3% se encuentran pavimentados y el 3,3% en

proceso de pavimentación, a diciembre de 1979. La discriminación de los mismos es la siguiente, para la red nacional (excluidas las provinciales): (1)

Pavimentados	24 634,6 km
Mejorados (ripio)	8 463,1 km
Tierra	2 647,4 km
Proyecto	1 317,9 km
Construcción	1 249,0 km
<b>TOTAL</b>	<b>38 312,0 km</b>

El índice de cobertura para todo el país es de 8,9 km de caminos pavimentados para cada 1 000 km - de territorio y de 14,2 km de caminos de todo tipo para la misma superficie. Incluyendo la red provincial de caminos (excluidos los de tierra sin mejoras) ese índice pasa a 15,9 y 67,8 respectivamente.

La red pavimentada argentina evoluciono en forma lenta en los últimos años según se puede apreciar de las siguientes cifras:

Año	Red Nacional	Pavimentada
	Km	Diferencia
1975	24089	
1976	24694	605
1977	25192	498
1978	26448	1256
1979	24635	-1835 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> La diferencia negativa se debe a que parte de las carreteras nacionales fueron transferidas a las provincias.

#### b. Bolivia

La evolución de la red caminera a partir de 1975 ha sido lenta, fundamentalmente debido a las condiciones topográficas y geográficas en que se deben desenvolver los caminos en Bolivia. En la zona montañosa los costos son muy elevados. Lo mismo ocurre en la zona amazónica por la escasez de materiales de construcción y la presencia de zonas inundadas o inundables.

Se indica a continuación la evolución de la red de carreteras y el tipo de caminos que la componen:

Año	Tipo de Camino en km			
	Tierra	Mejorado	Pavimentado	Total
1975	29 831	6 559	1 166	37 556
1976	30 059	6 542	1 183 (17)	37 784
1977	30 741	6 798	1 289 (106)	38 828
1978	30 741	6 798	1 327 (38)	38 866



Variación anual %	1,0	1,2	4,4	1.1
-------------------	-----	-----	-----	-----

Un breve análisis de los datos anteriores permite ver la pequeña tasa de aumento de ampliación de la red de carreteras en Bolivia y también lo exiguo de la red pavimentada. Cabe indicar sin embargo que en general en Bolivia los caminos mejorados (con base de piedra o enripiados) tienen tráfico todo el año, aunque puedan cortarse en épocas de lluvia. Se ha indicado entre paréntesis los kilometrajes pavimentados cada año.

En Bolivia hay 1,2 km de camino pavimentado por cada 1 000 km<sup>2</sup> de territorio y 35,4 km de camino de todo tipo para la misma superficie.

### c. Brasil

La red de carreteras se encuentra muy desarrollada debido a que a este medio de transporte se le ha dado un gran énfasis en las últimas décadas.

A continuación se indica la longitud en km de la red de carreteras en los estados de la Cuenca del Plata, o sea Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Goiás y Distrito Federal y Mato Grosso do Sul (se excluyen las carreteras municipales).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fuente: Anuarios Estadísticos GEIPOT, 1981

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
<b>Carreteras Federales</b>						
Pavimentadas	24 317	25 045	25 667	27 736	28 486	29 081
No Pavimentadas	11 083	10 824	10 671	11 913	19 873	19 823
<b>Carreteras Estaduales</b>						
Pavimentadas	12 754	15 600	16 855	17 292	19 254	20 462
No Pavimentadas	58 171	60 678	56 698	50 705	51 281	48 897
Total Carr. Pav.	37 071	40 645	42 521	45 028	47 740	49 543
Total Carr. no Pav.	69 254	71 502	67 369	62 618	71 154	68 720
Total General	106 325	112 147	109 890	107 646	118 894	118 263

El índice de caminos pavimentados correspondiente a dichos estados es de 15,1 km por cada 1 000 km de territorio y de 35,9 para caminos de todo tipo. Para todo el país ese índice es de 9,6 y 29,6, respectivamente.

### d. Paraguay

La red vial paraguaya ha ido evolucionando en forma relativamente lenta y en el año 1980 sólo el 14% del total era pavimentada. Se presenta a continuación la evolución de la red y el estado actual de la misma:

Año	Tipo de camino. Km			
	Terraplenado	Enripiado	Pavimento	Total
1975	5 990	582	905	7 477

1976	6 441	566	991 (86)	7 998
1977	7 166	540	1 109 (118)	8 115
1978	7 817	510	1 323 (214)	9 651
19 79	7 840	499	1 434 (111)	9 773
1980	8 283	483	1 469 (35)	10 235
1981	8 670	478	1 486 (17)	10 634
Variación anual %	6,7	-3,2	10, 2	6.0

Nota: Entre paréntesis longitud pavimentada por año, en km.

El índice de caminos pavimentados por cada 1 000 km<sup>2</sup> es de 3,7 km y el de caminos totales de 26,1 km.

e. Uruguay

En Uruguay los caminos se clasifican de acuerdo con su categoría dentro de la red nacional y también de acuerdo con el tipo de capa de rodamiento. Además existe la red departamental, que son básicamente caminos de tierra.

Se indica a continuación las longitudes relativas de los tipos de caminos existentes: <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fuente: M.T.O.P.

	<b>Red Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Terciaria</b>	<b>Total</b>
Pavimento (Concreto, asfáltico u hormigón)	1 047	178	91	1 316
Tratamiento bituminoso	2 048	2 234	620	4 902
Mejorado (ripio)	312	1 822	-	2 134
Tierra	-	-	1 442	1 442
Totales	3 407	4 234	2 153	9 794

Red de caminos departamentales de tierra: 15 230 km.

Del total indicado se encontrarían en buenas condiciones un total de 2 300 km y el resto requiere tratamientos especiales. Existe un programa para agregar carpeta asfáltica a 2 360 km adicionales de la red primaria.

El índice de cobertura es de 55,6 km/1 000 km<sup>2</sup> para toda la red nacional y de 35,3 km/1 000 km<sup>2</sup> para la red pavimentada y con tratamiento bituminoso.

## 4.2.3 Conexiones internacionales dentro de la cuenca del plata

En el Mapa de Infraestructura de Transportes se ha dado especial énfasis a las conexiones internacionales existentes y proyectadas entre los países limítrofes de la Cuenca.

Se indica a continuación los puntos donde se efectúan dichas conexiones por carretera:

### Argentina-Bolivia

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		ARGENTINA	BOLIVIA
Pocitos-Yacuiba	puede s/Rio Yacuiba	pavimentada	pavimentada
Aguas Blancas-Bermejo	puede s/Rio Bermejo	pavimentada	mejorada
La Quiaca-Villazón	frontera seca	pavimentada	pavimentada

### Argentina-Brasil

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		ARGENTINA	BRASIL
Puerto Meira-Foz do Iguazú	Balsa en el río Iguazú *	pavimentada	en pavimentación
Bdo. de Irigoyen-D. Cerqueira	Frontera seca	pavimentada	en pavimentación
Santo Tomé-São Borja	Balsa río Uruguay	pavimentada	pavimentada
Paso de los Libres-Uruguayana	Puente sobre río Uruguay	pavimentada	pavimentada
San Javier-Pto. Xavier	Balsa río Uruguay	pavimentada	mejorada

\* Puente construcción en inicio.

### Argentina-Paraguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		ARGENTINA	PARAGUAY
Clorinda-Puerto Falcón	Puente s/Río Pilcomayo	pavimentada	pavimentada
Clorinda-Itá Enramada	Balsa Río Paraguay	pavimentada	pavimentada
Formosa-Villa Alberdi	Balsa Río Paraguay	pavimentada	mejorada
Posadas-Encarnación	Balsa Río Parana <sup>1</sup>	pavimentada	pavimentada
Misión La Paz-P.P. Peña <sup>3</sup>	Río Pilcomayo	camino de tierra	camino de tierra

<sup>1</sup> Ligación hasta Asunción por camino pavimentado a través del puente (Remanso Castillo) sobre el Río Paraguay.

<sup>2</sup> Puente Caminero-Ferrovionario actualmente en construcción.

<sup>3</sup> Puente proyectado.

### Argentina-Uruguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		ARGENTINA	URUGUAY

Buenos Aires-Montevideo	Ferry Río de la Plata	Pavimentada	Pavimentada
Buenos Aires-Colonia	Ferry-Aliscafos Río de la Plata	Pavimentada	Pavimentada
Puerto Unzué-Fray Bentos	Puente s/río Uruguay	Pavimentada	Pavimentada
Colón-Paysandu	Puente s/río Uruguay	Pavimentada	Pavimentada
Concordia-Salto	Coronamiento de la presa Salto Grande Río Uruguay	Pavimentada	Pavimentada
Monte Caceros-Bella Unión	Balsa Río Uruguay	Pavimentada	Pavimentada

Bolivia-Brasil

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		BOLIVIA	BRASIL
Puerto Suárez - Corumbá	Puente s/Arroyo Concepción	Proyectada a Santa Cruz	En pavimentación
Cobija-Brasileia <sup>1</sup>	Puente s/Arroyo Bahía	Mejorada	En pavimentación
Guayaramerin - <sup>1</sup> Guajará-Mirim	Balsa Río Guaporé	Mejorada	Mejorada
San Matías-Marco San Matías	Frontera Seca	Camino de tierra	Mejorada

<sup>1</sup> Fuera de la Cuenca del Plata.

Bolivia-Paraguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		BOLIVIA	PARAGUAY
Fortín Villazón-Fortín Garay	Frontera Seca	Camino de tierra	Camino de tierra

Brasil-Paraguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA	
		BRASIL	PARAGUAY
Ponta Porã-Pedro Juan Caballero	Frontera seca	Pavimentada	Mejorada
Bella Vista-Bella Vista	Puente s/Río Apa	Mejorada	Mejorada
Cel. Sapucaia-Cap Bado	Frontera seca	Mejorada	Mejorada
Guaira-Guayrá	Balsa Río Paraná	Pavimentada	Mejorada
Foz do Iguaçu-Puerto Stroessner	Puente s/Río Paraná	Pavimentada	Pavimentada

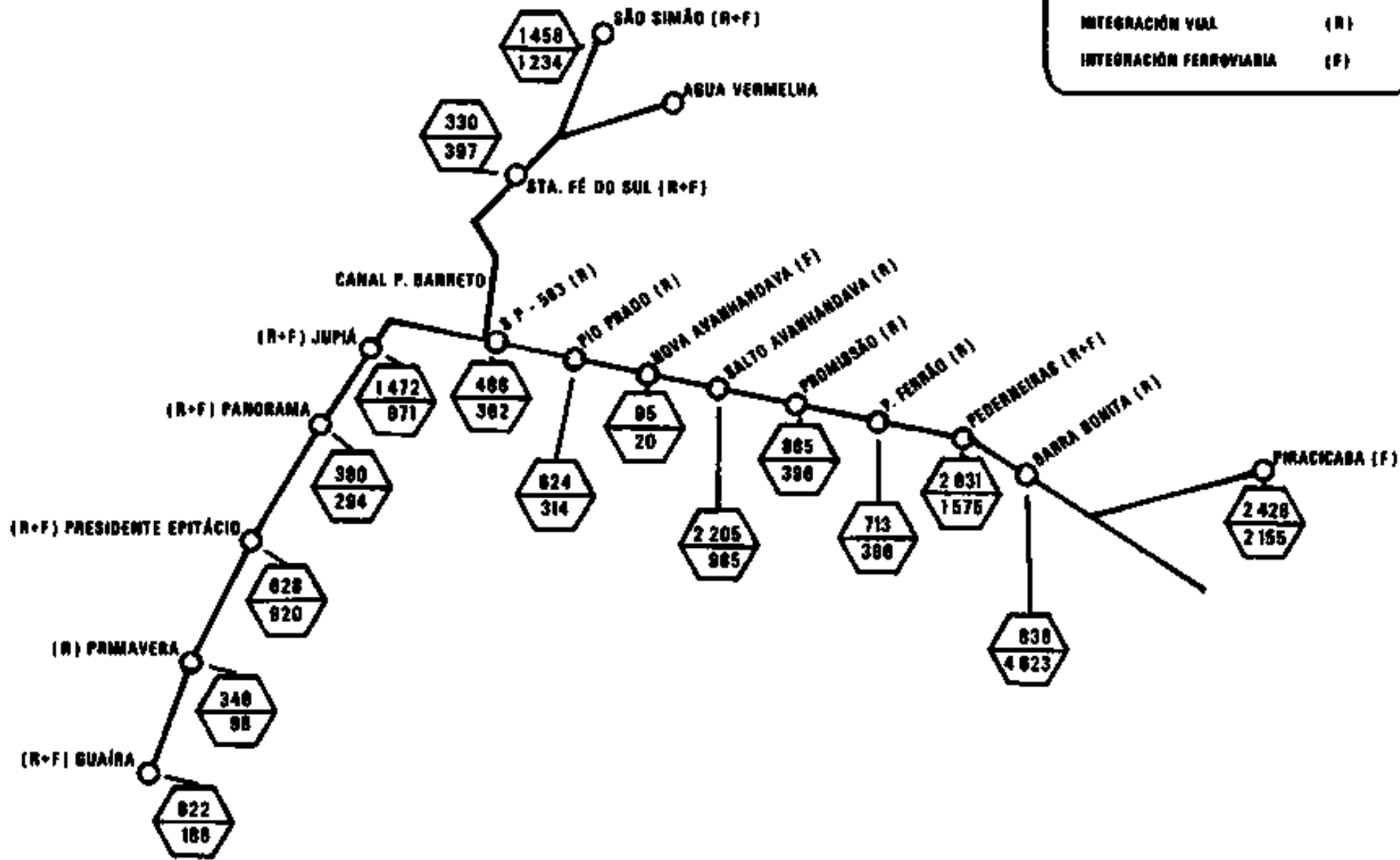
Brasil-Uruguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION	CONDICIONES DE LA CARRETERA
---------------	-------------------	-----------------------------

	<b>ACTUAL</b>	<b>BRASIL</b>	<b>URUGUAY</b>
Livramento-Rivera	Frontera seca	Pavimentada	Pavimentada
Quarai-Artigas	Puente s/Río Guarai	Pavimentada	Pavimentada
Barra de Quarai-Bella Unión	Puente s/Río Quarai	Pavimentada	Mejorada
Acegua-Acegua	Frontera seca	Pavimentada	Pavimentada
Yaguarão-Río Blanco	Puente s/Río Yaguarão	Pavimentada	Pavimentada
Chui-Chuy	Frontera seca	Pavimentada	Pavimentada

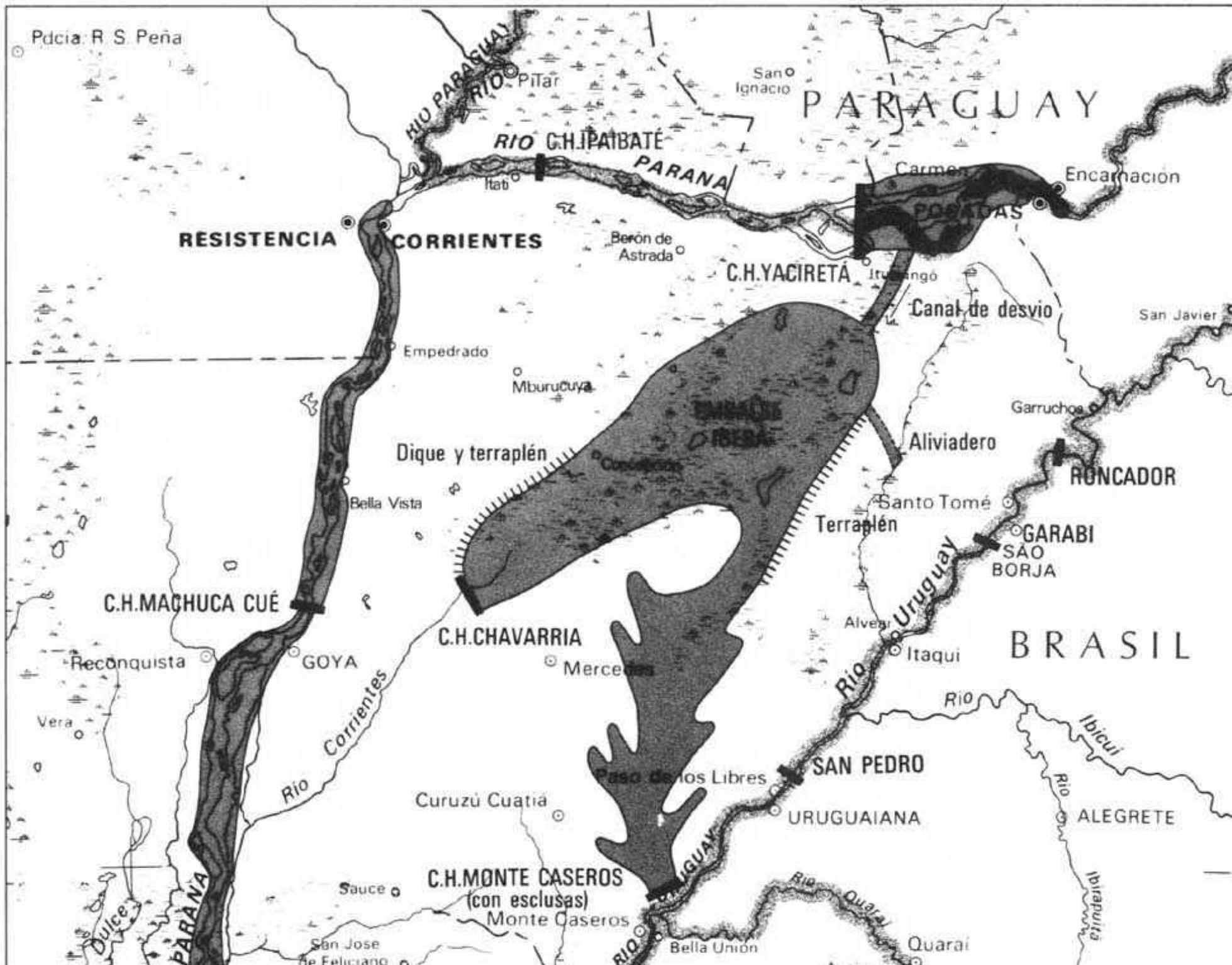
Nota: Las rutas mejoradas se las clasifica también como consolidadas.





Fuente: SPT - TRANSESP

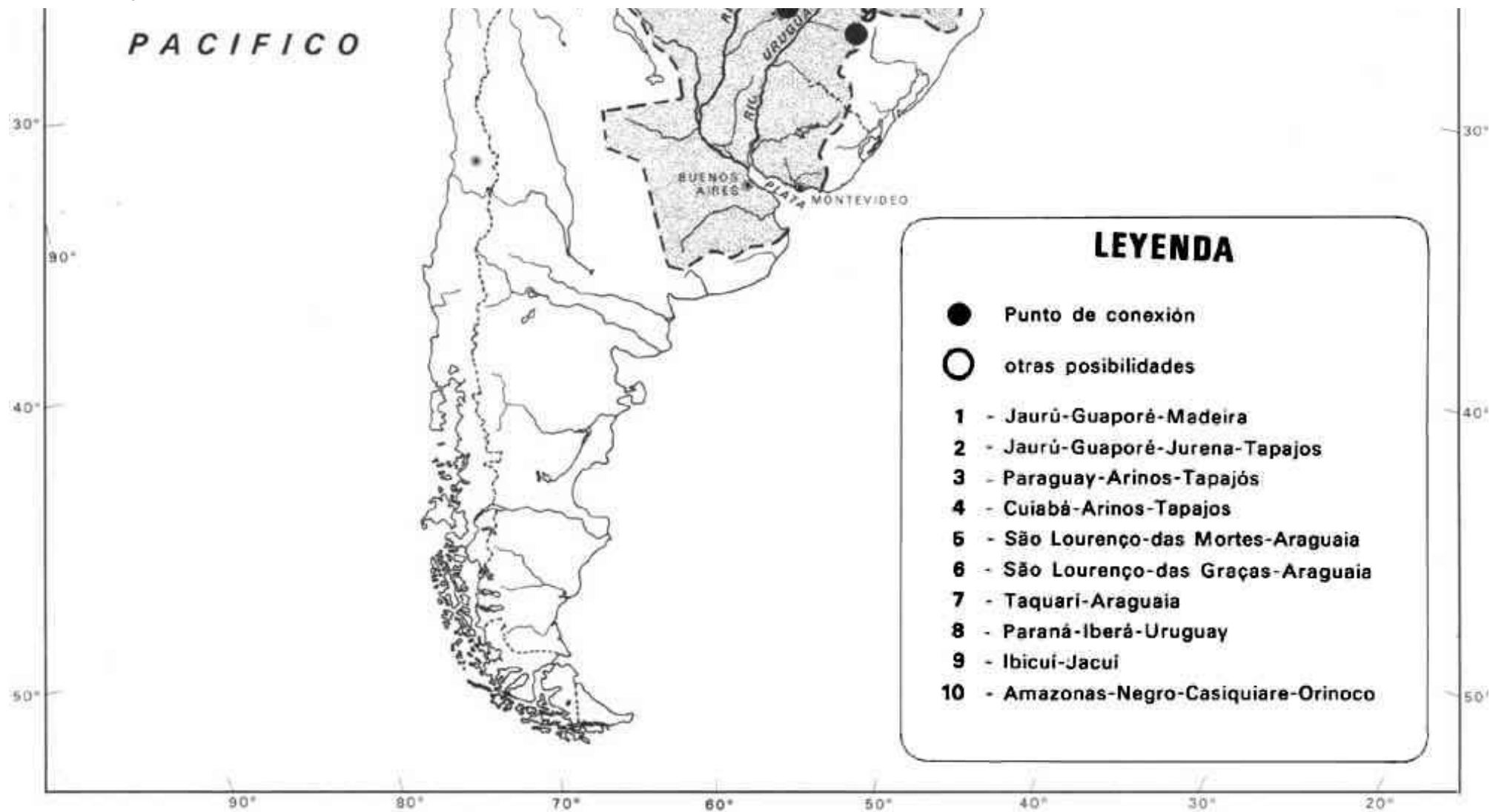


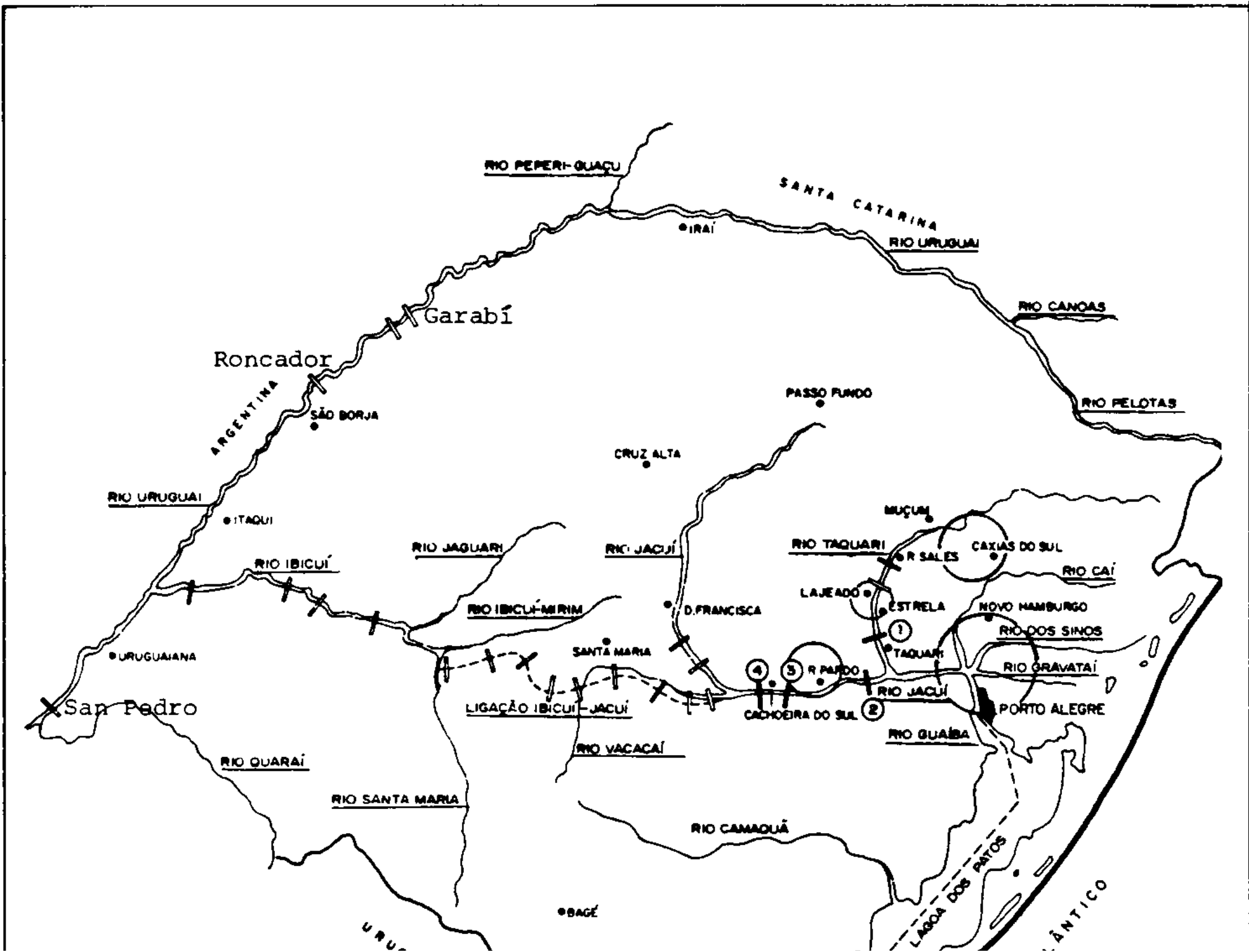


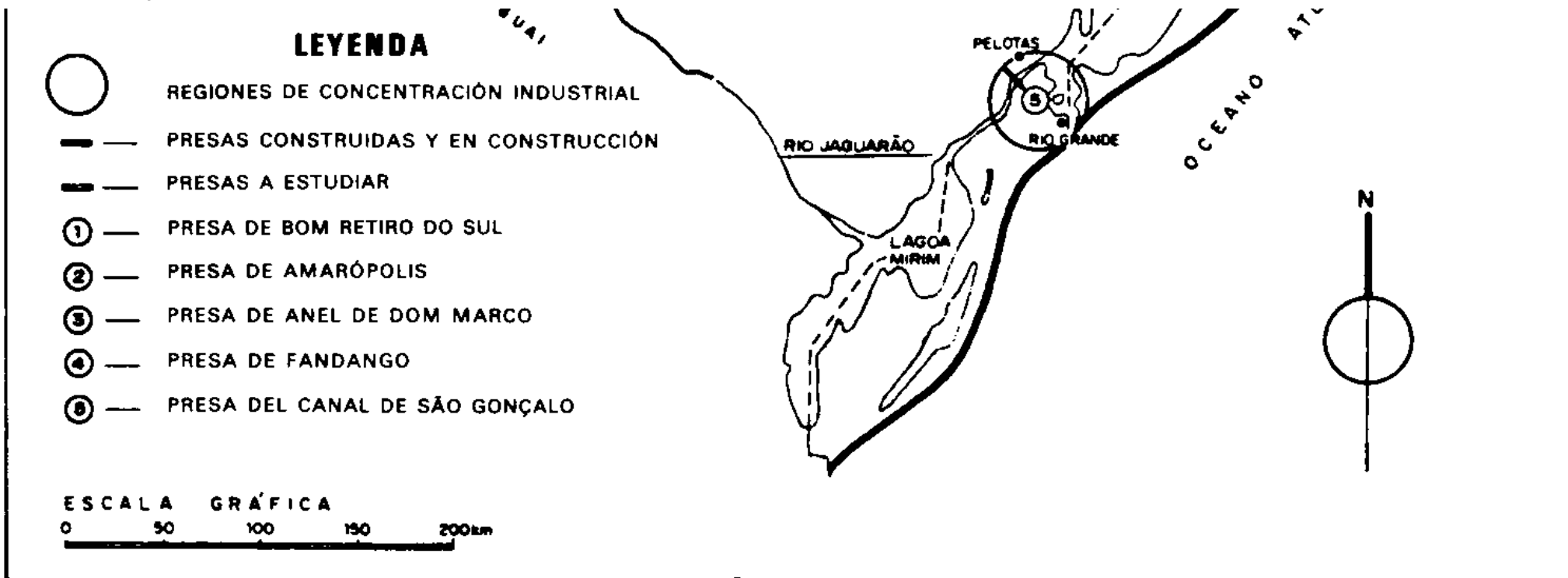




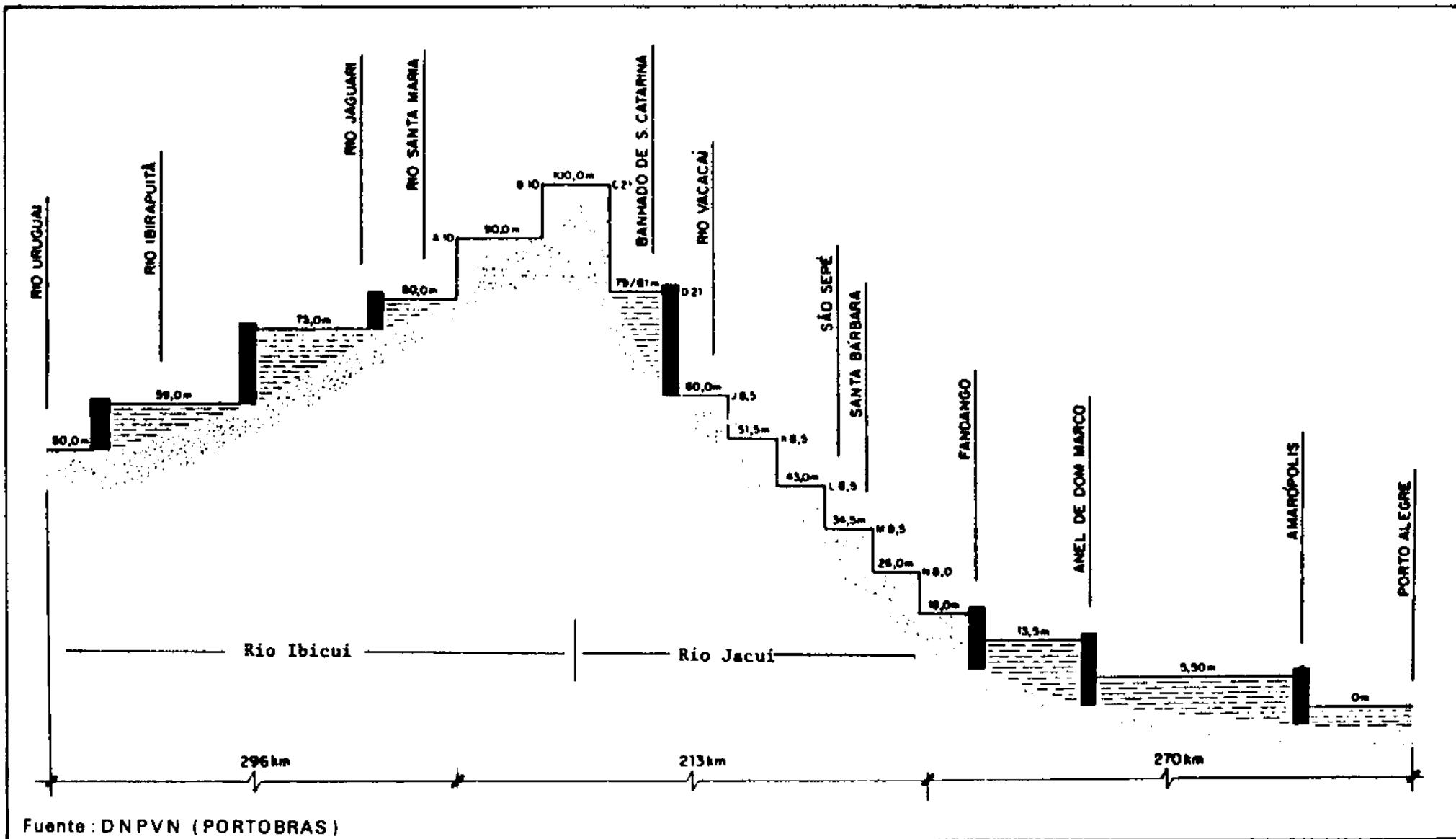


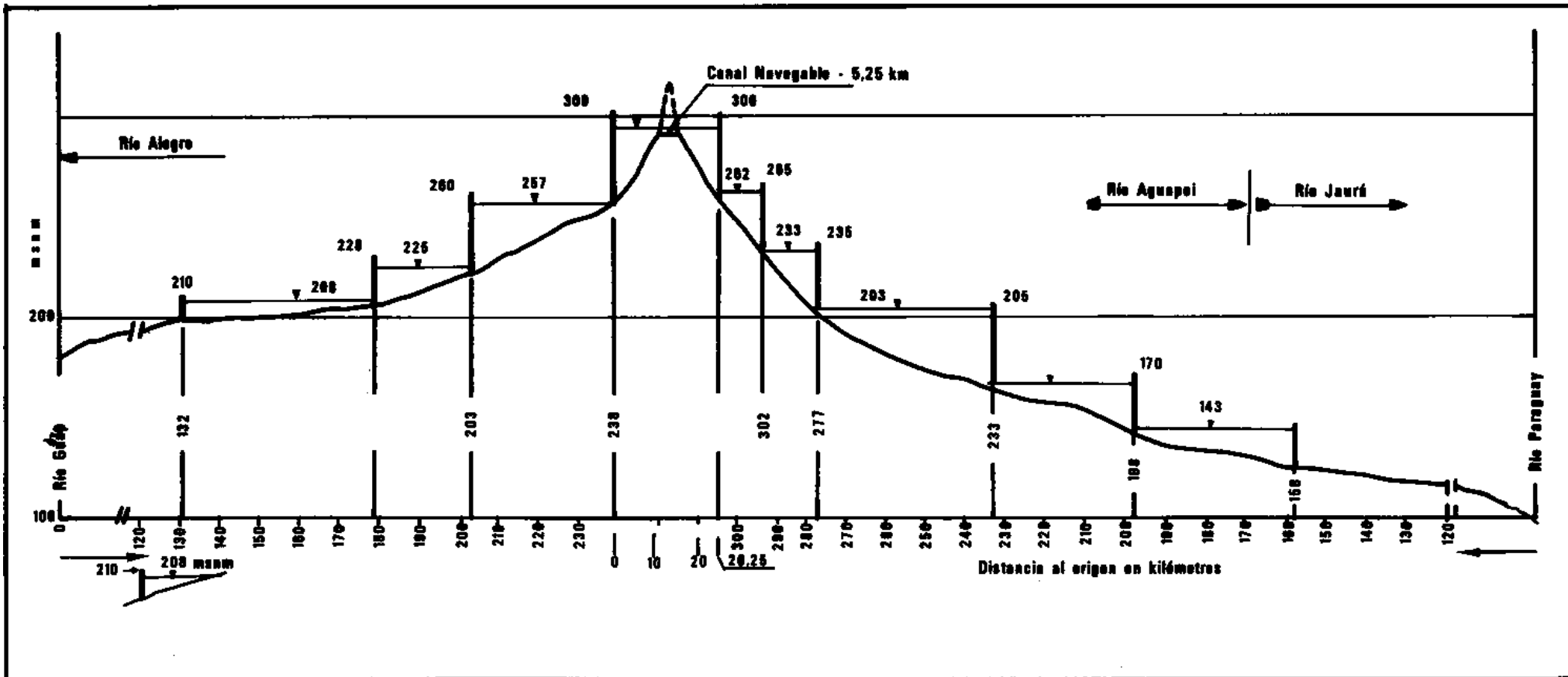






Fuente: BRASIL - Min. dos Transp. - GEIPOTT





Fuente : Ligação Paraguai - Guaporé - SGTE - LASA - DNPVN - LASA - PORTOBRAS



## 4.3 Red ferroviaria

### [4.3.1 Redes nacionales](#)

### [4.3.2 Conexiones internacionales de la red ferroviaria](#)

### [4.3.3 Proyectos de ampliación de la red](#)

### 4.3.1 Redes nacionales

La red ferroviaria en los países de la Cuenca del Plata se encuentra desigualmente desarrollada. Mientras que existe una fuerte densidad de líneas, inclusive con superposición de los servicios en áreas como las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba en la República Argentina, y en los estados de Sao Paulo, Rio de Janeiro, Paraná y Rio Grande do Sul, en Brasil, en otras la densidad de líneas es muy baja o no hay. Se cuenta entre las mismas toda la región chaqueña argentino-paraguayo-boliviana, la región norte de Paraguay y buena parte de la cuenca del río Alto Paraguay y Paranaíba, en Brasil.

En el Cuadro N° 11 se indica países de la cuenca así como los la extensión de las redes en los 5 anchos de trocha correspondientes.

### 4.3.2 Conexiones internacionales de la red ferroviaria

Prácticamente todos los países de la cuenca que tienen fronteras comunes se encuentran interconectados por vía ferroviaria excepto Brasil y Paraguay, cuya conexión se encuentra actualmente en estudio y Bolivia-Paraguay.

Cuadro N° 11. PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA Extensión de las Redes Ferroviarias en Km <sup>1</sup>  
Ano 1980

PAIS	ANCHO DE TROCHAS EN M.				TOTAL	Total en la Cuenca del Plata*
	1,676 m	1,435 m	1,000	Otras	Km	
Argentina	20 584	2 772	10 655	-	34 011	27 000
Bolivia	-	-	3 628	-	3 628	3 000
Brasil	-	194	25 784	3 472 (1,6) 202 (0,76)	29 652	19 000
Paraguay	-	441	-	-	441	441



Uruguay	-	3 005	-	-	3 005	2 500
Totales	20 584	6 412	40 067	3 674	70 737	51 941

<sup>1</sup> Anuario Estadístico Ferroviario Latinoamericano (ALAF).

<sup>2</sup> Anuario Estadístico das Ferrovias do Brasil (R.F.F.S.A)

\* Valores estimados.

La situación de las interconexiones internacionales dentro de la Cuenca del Plata es la siguiente:

		<b>ARGENTINA</b>	<b>BOLIVIA</b>	<b>BRASIL</b>	<b>PARAGUAY</b>
Bolivia	1)	La Quiaca Villazón	X	-	-
	2)	Pocitos-Yacuibá		-	-
Brasil	1)	Uruguayana-P.d.l. Libres	1) Santa Cruz d.l. Sierra-Corumbá	X	-
Paraguay	1)	Posadas-Pacú-Cuá	No hay	En proyecto	X
Uruguay	1)	Colón-Paysandú	A través de Arg.	1) Santana do Livramento-Rivera	A través de Argentina
	2)	Concordia-Salto		2) Río Branco-Yaguarón	

#### a. Argentina-Bolivia

Las conexiones ferroviarias con Argentina son una de las salidas más importantes del comercio internacional de Bolivia. Por ella se moviliza aproximadamente el 35% de su comercio de importación y el 30% del de exportación.

##### La Quiaca (Argentina) - Villazón (Bolivia)

La conexión ferroviaria que se hace a través de una frontera seca fue inaugurada para el tráfico de cargas entre Villazón y el puerto de Santa Fe en Argentina en el año 1929. En ambos países la trocha es de 1,00 m. Une La Paz con Buenos Aires. Bolivia importó por esta vía 134 000 ton en el año 1978.

##### Pocitos (Arg.) - Yacuibá-Santa Cruz (Bol.)

Une las ciudades de Santa Cruz de la Sierra con Buenos Aires con un recorrido de 2 388 km. En Bolivia esta línea forma parte de la red oriental que no se encuentra conectada con la red occidental. La conexión se hace en territorio argentino. La trocha es de 1.00 m. No existen instalaciones comunes para los trámites internacionales o trasbordo de mercaderías. Cada país tiene su propia estación con los locales para el funcionamiento de la aduana y galpones correspondientes.

#### b. Argentina-Brasil

La conexión se realiza a través del puente Uruguayana-Paso de los Libres, pero la diferencia de trocha entre ambas redes, 1,435 m en Argentina y 1,00 m en Brasil impide la continuidad del servicio debiéndose hacer trasbordos.

El mencionado puente está equipado con rieles de ambas trochas de modo que los vagones pasan a playa

de cargas de ambos países. Dichas playas cuentan con instalaciones para el trasbordo de carga a granel y en contenedores.

A través de esa conexión la distancia Buenos Aires-São Paulo es de 2 914 km (754 km en Argentina y 2 160 km en Brasil). Existe combinación de trenes para el tráfico de pasajeros. El tráfico de cargas alcanzó en el año 1980 a 163 800 ton <sup>1</sup>. Con servicio de trasbordo en Uruguayana el viaje para pasajeros entre Porto Alegre y Buenos Aires se hace en 18 horas. La construcción del puente Zárate-Brazo Largo, sobre el río Paraná aumento la eficacia de esta interconexión.

<sup>1</sup> Sistema de Transporte Brasileiro e sua Articulação com os Países do Cono Sul - Brasil, M.T. 1981.

#### c. Argentina-Paraguay

El itinerario Asunción-Buenos Aires cubre una distancia de 1 519 km, de los cuales 1 123 se desarrollan en territorio argentino y 376 en el paraguayo. La trocha es constante de 1 435 m. El cruce del río Paraná se hace en ferry entre Posadas (Argentina) y Pacú-Cuá (Paraguay) a 5 km de Encarnación. En 1979 el comercio internacional fue de 50 000 ton.

La próxima construcción del puente internacional permitirá el tráfico ininterrumpido entre Asunción y Buenos Aires. Además con la apertura de la conexión Argentina-Uruguay, a través de Salto Grande, Paraguay tiene otra salida hacia el puerto de Montevideo, aprovechando la igualdad de las trochas. Adquiere especial importancia el reacondicionamiento del Ferrocarril Carlos Antonio López de Paraguay, que es el punto más débil de la red. Por otra parte Paraguay también se podría conectar con Brasil a través de Paso de los Libres-Uruguayana, aunque por las diferencias de trocha deberá hacer trasbordos.

#### d. Argentina-Uruguay

Existen dos conexiones ferroviarias.

Concordia (Argentina) - Salto (Uruguay)

Esta conexión ha sido terminada en el año 1981 y pasa por el coronamiento de la presa de Salto Grande. Une en forma continua la red argentina de trocha 1 435 m con la red uruguaya.

Colón (Argentina) - Paysandú (Uruguay)

Debido a que el puente Colón-Paysandú no es un puente ferroviario, las conexiones se hacen por medio de autotransporte por carretera entre los empalmes ferroviarios de las estaciones San José (Argentina) y Paysandú (Uruguay).

#### e. Bolivia-Brasil

Esta línea de trocha de 1,00 m une las ciudades de Santa Cruz en Bolivia con las ciudades de Sao Paulo y Santos en Brasil, con una distancia de 2 481 km. La línea fue inaugurada en el año 1957. En el año 1981 el comercio internacional por esta vía fue de 166 575 ton.

La conexión de las redes oriental y occidental de Bolivia posibilitará la unión de los puertos del Atlántico con los del Pacífico a través de la ciudad de La Paz. La existencia de una misma trocha métrica entre Brasil, Argentina, Bolivia y Chile posibilitará la habilitación de un corredor de costa a costa. Al respecto

se ha hecho un ensayo de enviar dos vagones cargados con lingotes de cobre desde Antofagasta (Chile) hasta Sao Paulo (Brasil). La duración del viaje fue de 14 días, siendo el tiempo efectivo utilizado de 7 días aproximadamente. El recorrido fue de 4 216 km.

#### f. Brasil-Uruguay

Existen dos puntos de contacto de las redes brasileña y uruguaya pero no existe continuidad de tráfico debido a las diferencias de trocha, 1 435 en Uruguay y 1,00 m en Brasil. Los dos puntos son los siguientes:

Santana do Livramento-Rivera (frontera seca)

A pesar de la discontinuidad esta siendo utilizada para el comercio de mercaderías. En el año 1981 se transportaron 39 166 ton.

Jaguarão-Rio Branco (Puente sobre el río Yaguarón)

Las redes no se utilizan para el transporte internacional de mercaderías en este punto. Está fuera de la Cuenca del Plata.

### 4.3.3 Proyectos de ampliación de la red

Se indicarán más adelante los proyectos de ampliación de las redes ferroviarias en el ámbito de la Cuenca del Plata o en su área de influencia inmediata. Algunos de los proyectos se refieren a ligaciones internacionales como en el caso de Brasil y Paraguay y otros son ampliaciones dentro de la cuenca o bien hacia otras áreas de influencia. Esos proyectos se encuentran en Bolivia, Brasil y Paraguay. Ver Figura N° 18.

Bolivia: FC Cochabamba Aiquile-Santa Cruz de la Sierra y Ramal a Valle Grande.

Este tramo permite la interconexión de las redes oriental y occidental de Bolivia, uniendo así Arica en Chile con Santos, en Brasil. La distancia total aproximada por esta línea es de 4 000 km, de los cuales se desarrollan en Chile 200 km, en Bolivia 1 800 km y en Brasil 2 000 km. La trocha es continua de 1,00 m.

FC Santa Cruz de la Sierra - Trinidad

Con una extensión de 441 km, contribuye a integrar la zona del Beni con Santa Cruz y la costa atlántica a través de Santos y Buenos Aires. Permite además el enlace ferroviario de las cuencas del Plata y Amazonas. A partir de Trinidad se complementa con transporte fluvial.

Este proyecto tiene 4 tramos:

- a. Santa Cruz-Santa Rosa, de 106 km, en explotación.
- b. Santa Rosa-Río Yapacani de 98 km, en explotación.
- c. Río Yapacani-Río Grande de 88 km en construcción.
- d. Río Grande-Trinidad 149 km, en proyecto.

FC Valle Grande-Zudañez

Se encuentra en los Departamentos de Santa Cruz y Chuquisaca. Conecta las redes orientales y occidental. Permite establecer un eje ferroviario entre Santos-(Brasil) con Santa

Cruz-Sucre-Potosí-Uyuni (Bolivia), con ramificaciones en el norte argentino por Villazón y hacia el océano Pacífico por Antofagasta. La trocha es continua de 1,00 m y el proyecto tiene una extensión de solo 150 km y actualmente (1982), se encuentra en etapa de prefactibilidad.

#### FC Motacucito-Mutun-Puerto Bush

Su extensión es de 136 km y forma parte del estudio de explotación de los yacimientos del El Mutun y la construcción del puerto Bush. Se encuentra en etapa de prefactibilidad.

#### Brasil:

##### F.C. Ingl Bley-Ing. Gutiérrez - Guarapuava-Cascabel-Foz do Iguacu

Este tramo de ferrocarril se extiende por 597 km estando todo el trecho con proyecto terminado. La trocha será de 1,00 m. Esta línea conectará la frontera argentina y paraguaya con el interior de Brasil y la costa Atlántica.

Otros proyectos dentro de la Cuenca del Plata en Brasil son el Ramal Tres Lagoas-Campo Grande de 332,4 km, trocha de 1,00 m y proyecto ejecutivo terminado; Ramal Curitiba-Paranaguá, con trocha de 1,00 m y extensión de 108 km; Ramal Miranda - Jardim - Dourados, en Maracaju se conecta con el ramal Campo Grande - Ponta Porã, en la frontera con Paraguay. Facilitará las exportaciones paraguayas por la vía ferroviaria.

#### Brasil-Paraguay:

##### Cascabel-Guaira-Caaguazú-Asunción

Esta línea permitiría la conexión de Asunción con la costa atlántica por ferrocarril. Existían otras alternativas por Ponta Porã-Pedro Juan Caballero y también por Foz de Iguacú, habiendo sido seleccionada la conexión por Guaira, cuyo anteproyecto de ingeniería ya fue concluido. La trocha será de 1,00 m y el proyecto incluye un puente ferroviario sobre el río Paraná.

#### Paraguay-Uruguay:

Habilitación del tráfico internacional a través de Argentina, pues las trochas 1,435 m son iguales en los tres países.





---

## 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

---

[4.4.1 Argentina](#)

[4.4.2 Bolivia](#)

[4.4.3 Brasil](#)

[4.4.4 Paraguay](#)

[4.4.5 Uruguay](#)

---

La red básica de carreteras está orientada a la interligación de los países y de las subregiones del continente, pero existe también organizada una serie de redes de las cuales la primera forma parte parcialmente y que están orientadas en forma centrífuga con la finalidad de permitir la salida económica de los productos para la exportación hacia los países que comparten la cuenca y hacia el resto del mundo. Esta idea conforma el concepto de los Corredores de Exportación y Abastecimiento, en Brasil, concepto que a los efectos del presente trabajo se ha extendido a toda la cuenca. En Uruguay se denominan Corredores de Infraestructura básica.

Los Corredores de Exportación y Abastecimiento tienen su área de influencia y están constituidos por uno o más caminos troncales con una red compleja de alimentación y líneas ferroviarias que convergen hacia un puerto de salida de la producción.

Existe una superposición del flujo de cargas en estos Corredores, determinada algunas veces por la especialización de algunos puertos, como los puertos mineraleros, de café y oleaginosos de Brasil y los graneleros de la Argentina.

En el ámbito de la Cuenca del Plata se pueden citar varios de estos sistemas de caminos en Brasil y en Uruguay, estudiados en detalle. En el caso de los demás países de la Cuenca no se ha contado con información tan detallada de modo que la interpretación de los mismos ha sido realizada utilizando la información disponible.

Cabe indicar que hay una serie de regiones del interior de los países cuya producción tiene diversas alternativas para su salida. El uso de una u otra dependerá de factores circunstanciales de tipo físico (estado de los caminos, facilidades de transporte disponibles) o económicas (costo).

Para el tratamiento de este tema se consideran los países separadamente, pero en los casos en que los corredores de exportación incluyan parte de las redes y puertos de otros países se hará la referencia correspondiente.

### 4.4.1 Argentina

El comercio internacional argentino se realiza por numerosos puertos, de los cuales 10 tienen un movimiento anual individual superior al medio millón de toneladas. De esos 10 puertos, siete superaron en 1979 el millón de toneladas, cinco los dos millones y cuatro los cuatro millones. El puerto de Buenos Aires, el mayor de todos, movilizó en ese año más de 13 millones de toneladas de carga.

En los puertos argentinos es posible apreciar una cierta especialización por el origen o por el destino de las cargas y también por el tipo de producto.

Entre los puertos ubicados dentro de la Cuenca del Plata merecen citarse los puertos de La Plata, Campana y San Lorenzo como puertos petroleros y los de Rosario, Santa Fe, San Pedro, Quequen y Bahía Blanca, entre otros, como puertos exportadores de cereales y oleaginosas. El puerto de Buenos Aires es el más diversificado de todos y recibe prácticamente la totalidad de las importaciones de Argentina, excepto combustibles y minerales.

El sistema portuario argentino se ubica en dos grandes grupos, uno es el de los puertos fluviales de los ríos Paraná-Plata y el otro el del litoral marítimo. En este último caso tienen alguna influencia sobre la Cuenca del Plata los puertos de Quequén, Mar del Plata y Bahía Blanca. Cabe indicar que existe el proyecto de construir un puerto de aguas profundas en el área de la Bahía de Samborombon para recibir barcos de gran calado y los llamados "supertanques". Ningún puerto del litoral marítimo figura entre los que reciben mercaderías de importación, por lo menos en forma significativa.

Los productos de exportación argentinos de mayor volumen son los granos y oleaginosas y los derivados de la agroindustria. Los productos industrializados y minerales elaborados alcanzaron el 18% del total, en volumen, en el año 1979.

Existen tres puertos que manejan el 70% del total del volumen de cargas de exportación distinguiéndose el de Rosario con 6 350 mil toneladas o sea el 25% del total del país (año 1979). Existen además por lo menos ocho puertos adicionales con instalaciones adecuadas para el embarque de graneles secos desde Santa Fe sobre el río Paraná, hasta Bahía Blanca, en el litoral marítimo,

El Puerto de Buenos Aires es el más importante de todos y moviliza el 35% de las cargas del comercio internacional de Argentina, incluyendo el 43% del total del comercio de importación, especialmente maquinaria y productos químicos y manufacturados. Los productos de gran volumen como los minerales, especialmente hierro, aluminio y carbón, el petróleo y materiales de construcción se dirigen hacia puertos especializados. En conclusión existe un gran frente de exportación y abastecimiento constituido por el sistema portuario de los ríos Paraná-Plata, y otro de exportación especializada localizado en el litoral marítimo, donde el puerto más importante es el de Bahía Blanca.

Existe una vía comercial terrestre bastante importante entre Brasil y Argentina a través del Puente sobre el río Uruguay entre las localidades de Paso de los Libres y Uruguayana. De acuerdo con estadísticas de origen argentino en el año 1979 el comercio bilateral a través de ese punto alcanzó 502 mil toneladas de las cuales 256 mil fueron importaciones argentinas y 325 mil fueron importaciones brasileñas.

En Argentina no existen corredores de exportación y abastecimiento formalmente definidos como en Brasil, pero se pueden definir claramente áreas de influencia de los grandes puertos de Rosario, Buenos Aires y Bahía Blanca. Sin embargo numerosos puertos menores movilizan el 52% de todas las cargas portuarias del país y el 40% de las que se movilizan en el área de influencia de la Cuenca del Plata argentina.

#### Puerto de Buenos Aires

Hacia el puerto de Buenos Aires converge toda una red de caminos y ferrocarriles que ha caracterizado la gran concentración de las exportaciones e importaciones en la República Argentina en el pasado.

Las exportaciones están constituidas por granos y oleaginosas, carnes y subproductos y productos elaborados de la industria y de la agroindustria.

Concentra prácticamente la totalidad de las importaciones no especializadas del país. Por este puerto entran los equipos industriales, productos químicos y materias primas de la industria en general.

El movimiento de este puerto alcanzó en el año 1979 un total de 25 022 mil toneladas, siendo que el 54% fue tráfico internacional.

Su área de influencia se extiende prácticamente a todo el país y a las Repúblicas de Bolivia y Paraguay siendo que en dicho puerto esos países tienen áreas específicas asignadas. En las últimas décadas se ha tratado de diversificar los puntos de salida de las exportaciones mediante la reactivación y mejoramiento de otros puertos, con la finalidad de evitar la gran concentración que tradicionalmente ha tenido el de Buenos Aires.

### Puerto de Rosario

Este es el principal puerto para la movilización de graneles secos de Argentina. En el año 1979 se exportaron por él el 30% de los granos y oleaginosas con un total de 5 300 mil toneladas.

Su influencia llega al norte y noreste argentino y a las provincias de Santa Fe y Córdoba. Una parte del tráfico con origen o destino Bolivia es operado a través de este puerto. Se encuentra servido por una importante red de caminos pavimentados y ferrocarriles que convergen hacia él.

Dentro de la misma zona de influencia se encuentran los puertos de Santa Fe, San Lorenzo, San Nicolás y Villa Constitución, siendo que todos ellos movilizan más de 500 mil toneladas por año, cada uno, especialmente cereales de exportación y petróleo, carbón y mineral de hierro, de importación.

### Puerto de Bahía Blanca

El puerto marítimo de Bahía Blanca concentra la mayor parte de las exportaciones de la zona patagónica y la mayor parte de la producción de cereales, especialmente trigo, del sur de la provincia de Buenos Aires y la Pampa.

Contribuyen a abastecer este puerto seis líneas ferroviarias que convergen en forma de abanico y una importante red de caminos pavimentados. Los puertos de Quequén y Necochea tienen también su propia área de influencia, aunque su movimiento sólo llega al 20% del de Bahía Blanca.

Por territorio argentino transita una parte del comercio internacional de Bolivia y Paraguay, adquiriendo por lo tanto especial importancia los corredores ferroviarios, camineros y de navegación que sirven a dichos países.

Bolivia cuenta para su comercio con el ferrocarril que va desde La Paz a Buenos Aires y otro, que desde Santa Cruz empalma con el anterior y también con los caminos pavimentados que van desde la frontera boliviana en la Quiaca y Tartagal, hasta los puertos del litoral argentino. Este país cuenta con zonas francas en los puertos de Buenos Aires y Rosario.

En el caso de Paraguay existe la interconexión ferroviaria Asunción-Buenos Aires con un ferry entre Posadas y Encarnación. En este sentido cuando se construya el puente sobre el río Paraná, las condiciones para ampliar el tráfico ferroviario serán notablemente mejoradas. Existen además dos rutas pavimentadas, una de ellas desde Asunción a Rosario y Buenos Aires, pasando por Clorinda y Formosa y la otra pasando por Encarnación-Posadas.

Finalmente el río Paraná constituye la vía más importante del comercio exterior paraguayo. Cabe indicar que este país también cuenta con un depósito franco en el puerto de Buenos Aires y otro en el de Rosario, el que no se encontraba aún en operación a principios de 1982.

En el Cuadro N° 12 se ha incluido el movimiento portuario total y las importaciones y exportaciones para los puertos de la Cuenca del Plata y su área de influencia.

En la Figura N° 7 se han indicado las carreteras principales y líneas ferroviarias que sirven a los puestos que movilizan el comercio internacional.

## **4.4.2 Bolivia**

Como país sin conexiones marítimas, Bolivia depende fuertemente de las conexiones terrestres para su comercio exterior. Además su infraestructura de transporte debe servir también a un comercio en tránsito que aunque no muy desarrollado, podrá serlo en el futuro.

Existen varias líneas de ferrocarriles organizados en dos sistemas que conectan el país con los puertos marítimos del Atlántico en Brasil, y Argentina, y con los del Pacífico en Perú a través del Lago Titicaca, y Chile.

### **FIGURA 7: PUERTOS ARGENTINOS Y CORREDORES DE EXPORTACIÓN**

Cuadro N° 12. ARGENTINA. Movimiento Portuario en el Area de la Cuenca del Plata y Zona de Influencia - Año 1979 (Miles de Toneladas)

PUERTO	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES			Total Comercio Int.	Total Mov. Portuario	Col 5/Col 6
	TOTAL GRANOS OTROS %						
	1	2	3	4	5	6	7
Buenos Aires	5 779	7 830	3 203	4 627	13 609	25 022	54,4
La Plata	962	(1)	-	-	962	5 788	16,6
San Nicolás	2 762	1 281	955	326	4 043	5 362	75,4
San Lorenzo	603	684	234	450	1 287	5 190	24,8
Campana	774	(1)	-	-	774	5 170	15,0
V. Constitución	906	1 642	1 588	54	2 548	2 725	93,5
Bahía Blanca	(1)	4 073	3 745	328	4 073	10 424	39,1
Rosario	(1)	6 354	5 299	1 055	6 354	6 807	93,3
Santa Fe	(1)	827	797	30	827	1 682	49,2
Quequén	(1)	1 144	1 021	123	1 144	1 419	80,6
San Pedro	(1)	463	463	(1)	463	463	100
Totales Puertos Indicados	11 786	23 835	17 305	6 530	35 621	70 052	50,8
Total							
Nacional	13 500	25 180	17 444	7 736	38 680	88 285 (2)	43,8
Total Puertos Indicados sobre total Nacional %	87,3	94,7	99,2	84,4	92,1	79,3	-

Nota:

En "otros" columna 4, se incluyen preferentemente productos agroindustriales, otros productos agrícolas y carne, y combustible y derivados.

En las importaciones los mayores volúmenes corresponden a mineral de hierro, combustibles sólidos y líquidos, productos industriales, productos químicos y carga general.

Los puertos marítimos de Quequén y Bahía Blanca movilizan el 13,5 % del total nacional y el 16,9 % del total del área de influencia de la Cuenca del Plata Argentina.

(1) El movimiento es de escasa importancia.

(2) Incluye puertos petroleros (C. Rivadavia con 9,5 10<sup>6</sup> Tn) y de material de construcción (San Isidro 1,4 . 10<sup>6</sup> Ton).

Ambos sistemas ferroviarios, el del Este y el del Oeste, no conectados entre sí lo que muestra la falta de integración actual del transporte en Bolivia.

La infraestructura de carreteras se encuentra aún menos desarrollada dentro del país. Existe una larga ruta hasta los puertos de Rosario y Buenos Aires en buenas condiciones de transitabilidad en todo tiempo que nace en los sistemas Este y Oeste de transporte del país; una conexión adecuada con los puertos peruanos y una de difícil transitabilidad con los puertos de Chile. Con Brasil y Paraguay las conexiones camineras prácticamente no existen.



#### 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

Como resultado de lo dicho anteriormente la mayor parte del comercio internacional se efectúa a través del modo ferroviario. En este sentido en el año 1977 el 88% de las cargas fueron transportadas por ferrocarril, el 11% por carretera y algo menos del 1% por avión.

La utilización del río Paraguay todavía es muy precaria y fuera del transporte local solo se ha usado para el transporte de mineral de hierro y manganeso hacia puertos de Argentina. Sin embargo el bajo costo de la navegación haría sumamente atractivo el transporte fluvial ya que Bolivia a causa de la gran distancia de los puertos marítimos tiene una desventaja evidente para la colocación de sus productos en el mercado mundial debido a los altos costos del transporte.

En la Figura N° 8 se indican los tonelajes de carga transportados por F.C. en 1977 y las proyecciones para 1989 y 1999. En esa Figura se puede apreciar el grado de desconexión que presenta el transporte en Bolivia. Los sistemas ferroviarios del Oeste y del Este no están ligados entre si, aunque existen diversos proyectos para hacerlo, pero recién para 1999. El mismo sistema de carreteras constituye solo una débil conexión entre las dos regiones del país según se puede apreciar en la Figura N° 9 donde se indica el movimiento de vehículos en el año 1977 y la proyección para 1989. Para 1977 se ven tres centros claramente diferenciados: Santa Cruz, Cochabamba y La Paz-Oruro. La principal conexión entre el Este y el Oeste es la carretera pavimentada Santa Cruz-Cochabamba que es la que presenta mayor densidad de tráfico. Existe además otros caminos precarios como el camino de tierra de Santa Cruz-Trinidad-La Paz; Boyuibe-Sucre y finalmente el de Villamontes-Tarija-Potosi-Oruro-La Paz, estos dos últimos mejorados o enripiados.

En Bolivia se han identificado claramente varios corredores de Exportación y Abastecimiento, constituidos casi exclusivamente por líneas ferroviarias, y otro de navegación, que sería la salida de la zona amazónica hacia el Atlántico.

#### **FIGURA 8: BOLIVIA - TRÁFICO FERROVIARIO ACTUAL Y PROYECTADO**

#### **FIGURA 9: BOLIVIA - MOVIMIENTO DIARIO DE VEHICULOS**

En el Cuadro N° 13 se indican estos corredores y la proyección del tráfico de cargas para el año 1989 y en el Cuadro N° 14 se ha transcrita las distancias de los principales centros urbanos de Bolivia con los puertos de ultramar. En el mismo es posible apreciar, a través de las cifras, la gravedad del problema del transporte en Bolivia, el que además se realiza en su mayor parte por zonas fuertemente montañosas.

En la Figura N° 10 se ha indicado la posición de Bolivia respecto de los puertos de ultramar y los corredores usados para la exportación y abastecimiento. Las características fundamentales de los modos que lo constituyen son las siguientes:

##### 1. Hacia los puertos del Océano Pacífico

###### Puertos Peruanos Matarani

Existe conexión por ferrocarril y carretera hacia este puerto, debiéndose efectuar un trasbordo entre los puertos de Guaqui y Puno a través del lago Titicaca para transferir la carga a los ferrocarriles peruanos. Estos en el presente tienen problemas de falta de material de tracción y de carga encontrándose en dificultades de poder satisfacer la demanda actual. El acceso por caminos es deficiente pues una buena parte de los 737 km a recorrer se encuentran en condiciones extremadamente pobres y existiendo, además, restricciones para el tráfico nocturno.

###### Ilo

Existe solo conexión por caminos, también en condiciones deficientes y sujetos a interrupciones con las lluvias. La ventaja es que la distancia a La Paz es de 593 km, o sea 144 kilómetros menos que a Matarani. Sin embargo el puerto de Ilo es pequeño y escasamente utilizado.

#### **BOLIVIA - CONEXIONES CON LOS PUERTOS OCEÁNICOS - CORREDORES DE EXPORTACIÓN Y ABASTECIMIENTO**

Cuadro N° 13 Bolivia: Comercio Internacional Proyección 1989 Por punto de Salida/Entrada y Modo

En miles de Toneladas <sup>1</sup>

4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

<sup>1</sup> Los totales no incluyen gas, petróleo y refinados productos y vía aérea.

(Sin interconectar los sistemas ferroviarios del Este y Oeste)

<b>CORREDOR</b>	<b>Lugar de Entrada/ Salida y Modo</b>	<b>Agrie.</b>	<b>Minerales</b>	<b>Hidrocarburos</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Textiles</b>	<b>Madera y Papel</b>	<b>Prod. Quim.</b>	<b>Mater. de Constr.</b>	<b>Metales</b>	<b>Vehículos y Manufactoras</b>	<b>TOTAL</b>
ANTOFAGASTA	Avaroa-F.C.	81,2	102,0	19,7	49,5	6,2	10,6	27,2	9,4	17,5	36,1	359,4
AMAZONAS	Guayaramerin-Cobija - Camión	64,9	-	-	0,5	-	3,3	-	-	-	3,8	72,5
ARICA	Charaña-F.C.	18,6	11,18	7,0	16,7	7,3	6,6	7,8	1,6	12,4	17,6	107,4
	Tambo Quemado - Cam.	49,5	10,9	5,4	21,5	7,9	4,0	10,5	1,1	11,6	6,5	128,9
	Total	68,1	22,7	12,4	38,2	15,2	10,6	18,3	2,7	24,0	24,1	236,3
CORUMBA	Quijarro-F.C.	66,5	7,8	0,3	42,0	9,6	102,2	10,7	68,4	62,7	104,5	474,7
	Agua	-	-	-	-	-	-	-	-	746,5	-	746,5
	Total	66,5	7,8	0,3	42,0	9,6	102,2	10,7	68,4	809,2	104,5	1 221,2
ARGENTINA	Yacuiba-F.C.	74,0	1,7	0,3	54,0	2,0	29,6	4,8	8,0	20,5	10,9	205,8
Yacuiba	Cam.	22,2	0,1	-	4,3	0,3	20,0	0,3	0,1	2,7	0,8	50,8
	Total	96,2	1,8	0,3	58,3	2,3	49,6	5,1	8,1	23,2	11,7	256,6
MATARANI-	Guaqui-Agua	28,4	9,5	-	5,3	0,8	0,1	19,1	6,4	25,6	17,0	112,2
	Desaguadero-Cam.	65,1	6,7	-	25,3	2,9	1,1	6,0	2,7	12,6	10,2	132,6
	Chaguaya-Agua	-	22,2	-	-	-	-	-	-	-	-	22,2
	Kasani-Agua	-	-	-	5,1	-	-	2,1	-	1,1	-	8,3
	Puerto Acosta-Agua	-	-	-	4,9	-	-	-	-	1,1	-	6,0
	Total	93,5	38,4	-	40,6	3,7	1,2	27,2	9,1	40,4	27,2	281,3
ARGENTINA	Bermejo-Cam.	2,3	-	-	96,2	-	-	6,9	6,0	0,2	2,1	113,7
Villazón	Villazón-Cam.	3,0	-	-	4,9	-	0,2	1,0	-	1,0	0,3	10,4
	-F.C.	59,0	20,1	1,2	22,1	0,8	2,9	1,9	20,5	12,8	•5,2	146,5
	Total	64,3	20,1	1,2	123,2	0,8	3,1	9,8	26,5	14,0	7,6	270,6
	<b>TOTALES</b>	<b>534,7</b>	<b>192,8</b>	<b>33,9</b>	<b>352,3</b>	<b>37,8</b>	<b>180,6</b>	<b>98,3</b>	<b>124,2</b>	<b>928,3</b>	<b>215,0</b>	<b>2 697,9</b>

Fuente; Estudio Integral del Transporte en Bolivia. PNUD - Banco Mundial - 1980.

Cuadro N° 14. Bolivia; Distancias a los Puertos más Importantes Por F.C. y Carretera

	<b>LA PAZ</b>		<b>ORURO</b>		<b>COCHABAMBA</b>		<b>POTOSI</b>		<b>SUCRE</b>		<b>TARIJA</b>	<b>SANTA CRUZ</b>		<b>TRINIDAD</b>
	<b>F.C.</b>	<b>CAR.</b>	<b>F.C.</b>	<b>CAR.</b>	<b>F.C.</b>	<b>CAR.</b>	<b>F.C.</b>	<b>CAR.</b>	<b>F.C.</b>	<b>CAR.</b>	<b>CAR.</b>	<b>F.C.</b>	<b>CAR.</b>	<b>CAR.</b>

#### 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

PERU														
- Mataraní	814	737	977	936	1188	1079	1360	1264	1535	1306	1638	-	1594	1342
- Ilo	-	593	-	792	-	953	-	1120	-	1162	1495	-	1450	1198
CHILE														
- Arica	457	581	622	598	832	759	1006	926	1179	966	1301	-	1256	1212
- Antofagasta	1183	1214	933	989	1144	1202	898	874	1073	1044	1249	-	1699	1845
ARGENTINA														
- Rosario	2342	2612	2096	2387	2307	2600	2061	2059	2236	2229	1794	2137	2839	3243
- Buenos Aires	2648	2920	2402	2695	2613	2908	2367	2367	2542	2537	2102	2443	3147	3551
BRASIL														
- Santos <sup>(1)</sup>	-	3228	-	3063	-	2850	-	3110	-	2958	3059	2471	2352	2791

(1) Caminos inexistentes o intransitables en parte de su recorrido.

Nota: El corredor Guayaramerim-Porto Velho-Manaus, se encuentra poco desarrollado. La distancia desde Guayaramirim (Brasil) a Porto Velho es de 330 Km y de Porto Velho a Manaus de 800 km. Desde allí la carga seguiría por barco al exterior. La navegación del Rio Madera, normalmente remonta el Amazonas hasta Manaus pues el puerto de Itacoatiara tiene poca capacidad.

Nota: El 70% de las cargas previstas para 1989 serán transportador por ferrocarril, y el 8% por agua (sigue por FC) y el resto por camión.

Los tramos en territorio boliviano de las principales vías de comunicación son los siguientes: La Paz - Villazón, 850 km; Santa Cruz - Pto. Suarez, 651 km; y Santa Cruz - Pocos, 539 km.

Fuente: Estudio Integral del Transporte en Bolivia, PNUD - Banco Mundial - 1980.

#### Puertos Chilenos

##### Arica

Tiene acceso por camino y ferrocarril. La distancia hasta La Paz es de 581 km de los cuales sólo 160 están pavimentados. El servicio ferroviario es pobre debido al mal estado de las vías y al servicio de tracción en el sector chileno de la línea. El movimiento de cargas hacia Bolivia está restringido a 7000 toneladas mensuales como máximo.

##### Antofagasta

El servicio ferroviario es bueno siendo la distancia desde La Paz de 1 183 km. El camino es prácticamente intransitable siendo que de los 1 214 km desde La Paz solamente 260 km se encuentran pavimentados.

#### 2. Puertos del Océano Atlántico

##### Puertos Argentinos de Rosario y Buenos Aires

Existe un buen sistema ferroviario y de carreteras hacia dichos puertos pero la considerable distancia determina limitaciones en su uso. Entre el puerto de Rosario y la ciudad de La Paz la distancia es de 2 342 km por ferrocarril y 2 612 por carretera. El modo casi exclusivamente usado es el ferrocarril. La ciudad de Santa Cruz se encuentra a 2 443 km de Buenos Aires por ese medio. En el año 1977 se transportaron 274 000 Tn.

Puerto Brasileño de Santos

El tráfico brasileño-boliviano se hace casi exclusivamente por medio del ferrocarril de Santa Cruz de la Sierra-Corumbá-Santos, el que funciona razonablemente bien. Existe la posibilidad de transferencia de cargas de ferrocarril a camión en Corumbá o bien más adelante, pero actualmente no se utiliza en forma sistemática. En el año 1977 fueron transportadas 164 000 Tn.

La conexión por carretera es inexistente para el tráfico comercial. Existen una serie de proyectos para mejorar estos Corredores de Exportación y Abastecimiento, siendo el más importante el mejoramiento de la navegación del río Paraguay el que incluye la construcción del Puerto Bush y de una conexión ferroviaria desde Motacucito, que conecte dicho puerto con el ferrocarril a Santa Cruz.

Se incluyen también los proyectos de construcción del camino Santa Cruz-Corumbá, el mejoramiento del de Santa Cruz-Yacuiba, actualmente transitado por unos 86 vehículos diarios, en el tramo menos denso que es el de Villamontes a El Palmar.

Las ciudades de Cobija, Guayaramerim y Riberalta están conectadas directamente con el sistema de carreteras de Brasil y reciben por ese medio cargas desde Sao Paulo y Santos transportadas por camión.

Guayará Mirim - Porto Velho - Belem

Esta es prácticamente la única ruta operable para la salida de los productos de todo el norte de Bolivia. La ruta comienza en Guayara Mirim en la margen brasileña del río Mamoré y pasa por Porto Velho hasta llegar a Manaus donde las cargas son transferidas a barcos de ultramar que llevan los productos a Belem o a mercados de ultramar.

La importancia de esta ruta es que es la forma más barata y rápida de alcanzar los mercados de Europa y USA así como para importar bienes de los mismos orígenes. Actualmente este corredor no es muy usado debido a que la parte de la carretera entre Guayará Mirim y Porto Velho en una extensión de 330 km es de tierra, pero existía el propósito de pavimentarla. El resto de los 800 km hasta Manaus es pavimentada, pero con restricciones de peso en los camiones. En caso de utilizarse el transporte fluvial el tramo Porto Velho-Manaos se hace en barcas para luego transferir la carga a barcos de ultramar. En la desembocadura del Río Madera en el Amazonas se encuentra el puerto de Itacoatiara que podría ser usado para la transferencia de carga, pero debido a la falta de instalaciones adecuadas y su escaso movimiento se prefiere en general utilizar el puerto de Manaus.

Resumiendo, el tráfico de cargas previsto para el año 1989, excepto hidrocarburos (gas, petróleo y derivados), según países y puertos de salida sería el siguiente, expresados en miles de toneladas y porcentaje:

PAIS	PUERTO DE ULTRAMAR	TON. 10 <sup>3</sup>	%
Chile	Antofagasta	359,4	
	Arica	236,3	
<u>Total Chile</u>		595,7	30,5
Perú	Matarani-Ilo	281,3	14,4
Brasil	Amazonas	72,5	
	Corumba-Sao Paulo (1)	474,7	
<u>Total Brasil</u>		547,2	28,1
Argentina	Yacuiba-Buenos Aires	256,6	
	Villazón-Buenos Aires	270,6	
<u>Total Argentina</u>		527,2	27,0

Total Bolivia	1 951,4	100,0
---------------	---------	-------

<sup>1</sup> No incluye 746,5 mil toneladas de mineral de hierro cuyo destino sería Argentina.

El tráfico de países limítrofes a través de Bolivia fue en el año 1979 de aproximadamente 50 mil toneladas (incluye tráfico entre Brasil con Perú y Chile, y Argentina con Chile). Si se efectuara la interconexión ferroviaria de los sistemas Este y Oeste se estima que en el año 1989 ese tráfico podría alcanzar a 400 mil toneladas aproximadamente.

Cabe destacar que del total de movimiento de cargas internacional en Bolivia, descontado hidrocarburos, el 52% se canaliza a través de puertos del Atlántico o sea que se utiliza la infraestructura de los sistemas de transporte de la Cuenca del Plata de Brasil y Argentina. También se ha estimado que del total de cargas transportado cerca del 50% se consume o genera en el área de la Cuenca.

Finalmente, aunque no es propiamente un corredor de exportación, se debe citar el gasoducto y oleoducto Santa Cruz-Yacuiba-Pocitos por el cual se exporta un volumen considerable de gas a la Argentina. En el año 1978 Bolivia exportó a Argentina 313 300 m<sup>3</sup> de petróleo y 1,581 millones de metros cúbicos de petróleo equivalente de gas.

Por el oleoducto Sica Sica-Arica se exportaron ese año 142 000 m<sup>3</sup> de petróleo. Cabe indicar que las exportaciones de petróleo descendieron drásticamente desde 1975 en que se exportaron 1 317 000 m<sup>3</sup>, pasando por 1978, con 455 000 m<sup>3</sup>, hasta 1979 en que sólo fue de 29 000 ton. En este último año parte de la disminución de exportación se vio compensada por un aumento en el gas, que pasó a 1,726 millones de metros cúbicos de petróleo equivalente.

### 4.4.3 Brasil <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Ação para os corredores de exportação e abastecimento. Minas Gerais-Espirito Santo, Río de Janeiro, Sao Paulo, Parana-Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ministerio dos Transportes, GEIPOT-BRASIL.

El planeamiento de los corredores de exportación tuvo como objetivo básico racionalizar el uso del sistema de transporte nacional con vistas a una economía de combustibles y a mejorar la calidad de los servicios prestados.

Con ese enfoque fueron reformulados los antiguos Corredores de Exportación, creándose los ahora denominados Corredores de Exportación y Abastecimiento. Basados en los objetivos citados se crearon los Corredores de Minas Gerais/Espirito Santo, Río de Janeiro, Sao Paulo, Paraná/Santa Catarina y Río Grande do Sul. Posteriormente fueron creados otros dos, que son del Nordeste y de la Amazonía.

Los cinco corredores referidos comprenden una malla compuesta de una serie de rutas seleccionadas que incluye ferrocarriles, carreteras y vías fluviales y puertos.

Las longitudes de los distintos modos de transporte de los citados corredores se indican en el cuadro correspondiente.

Para cada uno de los Corredores se han efectuado estudios de la producción de su área de influencia que ha permitido optimizar su trazado. También se ha hecho un estudio para la programación de los modos más convenientes de acuerdo con los productos a transportar, sus áreas de influencia y la capacidad de la oferta.

Luego de escogidas las redes tanto ferroviarias como de carreteras se han efectuado estudios identificando los trechos críticos o sea los puntos de congestión que se presentan en la red y que condicionan en gran parte el uso alternativo de la red modal y donde se deben concentrar los esfuerzos para la mejora de las condiciones locales del transporte.

Esos tramos críticos son los que condicionan en gran parte el uso de la red y constituyen las áreas donde se deben concentrar los esfuerzos para mejorarla. Para ilustrar lo dicho se ha incluido el Cuadro N° 15 donde se señalan algunos de dichos tramos, su longitud y la relación entre el volumen medio de tráfico y la

4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica capacidad de oferta del tramo.

Asimismo se han tenido en cuenta y programado la operación de los sistemas de apoyo, esto es, los puertos y terminales portuarios, los sistemas de almacenaje y sus capacidades, y los terminales ferroviarios y su infraestructura. También se han programado las acciones que deben ser ejecutadas para la concreción y operación de los corredores seleccionados.

BRASIL. Corredores de Exportación y Abastecimiento Características

CORREDOR	Ferrocarril	EXTENSION DE LINEAS		Principales Sistemas Portuarios	Movimiento en Tn x 10 <sup>3</sup>
	km	Carreteras km	Navegación km	N°	1980
Minas Gerais/Espirito Santo	5 054	7 914 (1 688)	-	Complejo de Vitoria 2 puertos y 5 terminales.	103 000
Río de Janeiro	2 809	1 956 (0)	-	Río de Janeiro, Angra dos Reis, Niteroi y Forno	33 105
Sao Paulo	6 597	6 238 (210)	-	Santos	39 039
Paraná/Santa Catarina	3 370	5 950 (1 811)	-	Paranaguá-São Francisco e Itayai	16 826
Río Grande do Sul	4 002	3 985 (123)	453	Porto Alegre y Río Grande	13 370
Totales	21 832	26 043 (3 832)	453	12 puertos y 5 terminales	205 340

Nota: De la extensión total de carreteras consignadas, 3 832 km no se encuentran pavimentados, o sea el 14,7 %. Entre paréntesis se consignan los valores correspondientes a cada corredor y al total.

A continuación se hará una breve referencia a cada uno de los corredores de exportación y abastecimiento estudiados.

CUADRO N° 15. BRASIL. Trechos Críticos en los Corredores de Exportación y Abastecimiento

CORREDOR	CARRETERA	TRECHO	EXTENSION	RELACION UC
Minas Gerais/Esp. Santo	BR-381	Ipatinga-Nova Era	70	1,03 a 1,27
	BR-381	Cruce MG.155-LIM MG/SP	446	0,70 a 1,91
R. de Janeiro	BR-040	Posse-Cruce RJ-115 (Xerem)	65	1,02 a 2,04
	BR-116	Teófilo Otoni-LIM MG/RJ	550	0,89 a 1,87
Sao Paulo	BR-116	Itapecerica-LIM SP/PR	263	1,85 a 2,21
	BR-381	LIM MG/SP-Guarulhos	89	1,50 a 2,28
Paraná/Sta. Catarina	BR-101	LIM PR/SC-Araranguá	409	0,86 a 1,24
	BR-369	LIM SP/PR-Apucarana	205	0,79 a 1,72
Río Grande do Sul	BR-116	Caxias do Sul-Pto. Alegre	130	0,81 a 1,21
	BR-116	Pto. Alegre-Camacuá	124	1,02 a 1,48
	BR-386	Carazinho-Canoas	271	0,79 a 1,70

Nota: Cuando la relación entre el Volumen Medio diario de tráfico y la Capacidad Básica calculada (U/C) es superior a 0,70 se considera que la carretera tiende al congestionamiento.

a. Corredor Minas Gerais/Espírito Santo

#### 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

El área de influencia de este corredor comprende parte de los Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal y áreas del Estado de Goiás. Está volcado principalmente al transporte de mineral de hierro y de la producción agrícola e industrial local.

Los productos de gran volumen son maíz, arroz, cemento, carbón, minerales, especialmente de hierro, y productos siderúrgicos.

Las estimaciones de producción en el área de influencia en 1980 fueron las siguientes:

- Maíz y arroz	3 901 mil toneladas
- Cemento	9 190 mil toneladas
- Productos siderúrgicos	5 200 mil toneladas
- Mineral de hierro	85 000 mil toneladas
- Carbón	1 720 mil toneladas
TOTAL	105 011 mil toneladas

En el caso del ferrocarril, casi el 90% de las cargas son transportadas por el ferrocarril Vitoria-Minas y el resto por la Red Ferroviaria Federal S.A. - Superintendencia regional de Belo Horizonte.

Para el transporte por carreteras la capacidad de oferta en ambos sentidos por día en los trechos críticos presenta un mínimo de 973 camiones en ambos sentidos en el trecho Cruce BR-040 a Itabirito de la ruta BR-356, y un máximo en el trecho crítico de Cruce BR-265 al Cruce MG-167 en la Ruta 381, con 2 235 camiones en ambos sentidos.

La red de carreteras y ferrocarriles que forman este corredor de exportación se muestra en la Figura N° 11.

La región es atendida por el complejo portuario de Vitoria, que comprende los puertos de Vitoria, de Barra do Riacho, y las terminales de Tubarão, Ubu e Regencia, habiendo removido 75 millones de toneladas en el año 1980 y 77 millones en el año 1981.

El movimiento de exportación alcanzó por ese puerto un total de 72,6 millones de toneladas, siendo el mineral de hierro la carga que más se destacó, con 51 millones de toneladas. El comercio de importación ese año fue de 4,4 millones de toneladas, destacándose el carbón con 1,7 millones.

Las estimaciones de la capacidad técnica mensual de oferta de transporte en los tramos críticos se indica a continuación:

#### **FIGURA 11: BRASIL - CORREDOR DE EXPORTACIÓN MINAS GERAIS/ ESPÍRITU SANTO RED VIAL**

Modo Ferroviario-Oferta Mensual

En miles de toneladas

##### a. Estrada de Ferro Vitoria-Minas

Trecho	Sentido	
	Exportación	Importación
Desembargador Drumond-Intendente Câmara (MAX)	11 396	5 242
Fábrica-En. Costa Lacerda (MIN)	3 696	1 700

##### b. Superintendencia Regional Belo Horizonte-SR-2

Trecho	Sentido
--------	---------

4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

	<b>Exportación</b>	<b>Importación</b>
Gral. Carneiro-Belo Horizonte (MAX)	819	819
Bom. Despacho-Pará de Minas (MIN)	19,5	3,3

Modo por Carretera-Capacidad de Camiones/día

<b>Trecho</b>	<b>Ambos sentidos</b>
BR-381 Entre BR-265 y MG-167 (MAX)	1 172
BR-356 Entre BR-40 e Itabirito (MIN)	973

Se entiende que en los demás tramos la capacidad de oferta supera el máximo indicado.

En el año 1980 el transporte ferroviario en el corredor alcanzó a 103 millones de toneladas, cayendo en 1981 a 82 millones de toneladas, de los cuales casi 68 millones fueron de mineral de hierro.

b. Corredor de Río de Janeiro

Este Corredor comprende el Estado de Rio de Janeiro y parte del Estado de Minas Gerais, además de la faja de influencia de la BR-116 en el trecho Rio-São Paulo, tal como se muestra en la Figura N° 12.

También el transporte de mineral de hierro originado en el "Cuadrilátero Ferrífero" de Minas Gerais superpone el área de influencia con el corredor de Minas Gerais/Espírito Santo.

**FIGURA 12: BRASIL - CORREDOR DE EXPORTACIÓN DE RÍO DE JANEIRO RED VIAL**

Las estimaciones de producción para el área de influencia de este corredor para los productos de gran volumen eran estimadas en 19 807 mil toneladas de mineral de hierro; 2 290 mil toneladas de cemento, y 2 200 mil toneladas de productos siderúrgicos lo que hace un total de 24 297 mil toneladas.

El movimiento anual de cargas en este corredor para 1980 (estimado) se da en el Cuadro N° 16.

Cuadro N° 16. BRASIL. Corredor de Río de Janeiro Movimiento de Cargas 1980 (estimado)  
En miles de toneladas

<b>PRODUCTO</b>	<b>CARRETERA</b>	<b>FERROCARRIL</b>	<b>TOTAL</b>
Calcáreo	-	853	853
Pellets	-	540	540
Trigo y harina de trigo	-	338	338
Azúcar	65	182	247
Caña de azúcar	-	215	211
Café	65	-	65
Mineral de hierro	-	19 807	19 807
Cemento	2 152	2 738	4 890
Productos Siderúrgicos	-	3 352	3 352



4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

Carbón Mineral	-	2 172	2 172
Der. de Petróleo	-	398	398
Clinker	-	120	120
Alcohol Anhidro	-	108	108
<b>TOTAL</b>	<b>2 282</b>	<b>30 823</b>	<b>33 105</b>

El ferrocarril transporta el 93% de la carga, observándose que en valores anteriores no están incluidos algunos productos como la sai y carga general.

Se han hecho las estimaciones correspondientes para el año 1980 de la capacidad técnica <sup>1</sup> de oferta en los tramos críticos, habiéndose obtenido los valores que se indican a continuación:

<sup>1</sup> La capacidad técnica de oferta incluye limitaciones de superestructura y no las de uso y disponibilidad de material rodante.

Modo Ferroviario - Oferta Mensual en Miles de Toneladas

a. Superintendencia de Producción - Juiz de Fora - SP-3

<b>Trecho</b>	<b>Sentido</b>	
	<b>Exportación</b>	<b>Importación</b>
Barra do Pirai-Volta Redonda (MAX)	5 540	2 982
Volta Redonda-São José dos Campos (MIN)	1 619	1 619

b. Divisão Operacional de Campos - CSP-3

<b>Trecho</b>	<b>Sentido</b>	
	<b>Exportación</b>	<b>Importación</b>
Cachoeira do Itapemirim-Campos (MAX)	158	158
Vitoria-Cachoeira do Itapemirim (MIN)	122	122

En el año 1980 el transporte ferroviario en el corredor alcanzó a 32 millones de toneladas, bajando en 1981 a 29 millones, de los cuales 19 millones fueron de mineral de hierro.

Modo por Automotor-Capacidad total de camiones por día

<b>Trecho</b>	<b>Ambos sentidos</b>
BR-101 Manilha-Itaborai (MAX)	2 626 camiones
BR-040 Areal-Cruce R.J. -115	1 250

De acuerdo con los datos anteriores el tramo de la BR-040 entre la localidad de Areal y el Cruce de la R.J. 115 constituye un cuello de botella que permite solo la circulación de 1 250 camiones por día en ambos sentidos.

Este corredor es atendido por los puertos de Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Niteroi y Forno, que removieron 48 millones de toneladas en el año 1980 y 46 millones en 1981. En este año el movimiento de exportación fue de 21 millones de toneladas, destacándose el mineral de hierro con 12 millones. En cuanto a la

4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

importación, en el mismo año se importó un volumen de 24 millones de toneladas, sobresaliendo el petróleo y derivados con 19 millones.

c. Corredor de Sao Paulo

El sistema vial de Sao Paulo es el más desarrollado del país y el que extiende su influencia a regiones más lejanas. Baste decir que el abastecimiento a Porto Velho se hace por camión desde Sao Paulo.

La mayor parte de la producción de Rondonia y Mato Grosso sale a través de este corredor. Su influencia llega al sur del estado de Goias, sur de Minas, norte de Paraná y también al norte de Paraguay, pues por P.J. Caballero-Ponta Porá sale la mayor parte de la producción maderera. En la Figura N° 13 se da la red básica que constituye este corredor.

Los principales productos de la zona de influencia de este corredor y los volúmenes de producción previstos para 1980, eran los siguientes;

	<b>Ton. 10<sup>6</sup></b>
<b>Productos de o para la agricultura</b>	
Algodón	474
Soja	870
Trigo	324
Maíz	2 325
Roca Fosfática	2 400
TOTAL	6 393
<b>Productos industriales</b>	
Cemento	4 510
Productos siderúrgicos	2 600
TOTAL	7 110
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>13 503</b>

Las estimaciones de importaciones a través de este corredor alcanzaban a 6 630 miles de toneladas.

La previsión del movimiento de cargas hechas para el año 1980 se da en el Cuadro N° 17. En el mismo se puede apreciar que el movimiento total previsto para ese año es de 39 039 mil de toneladas.

**FIGURA 13: BRASIL - CORREDOR DE EXPORTACIÓN DE SAO PAULO RED VIAL**

CUADRO N° 17. BRASIL. Corredor de Sao Paulo Previsión del Movimiento de Carga - Año 1980

	<b>PRODUCTO</b>	<b>MOVIMIENTO ANUAL 10<sup>3</sup> Ton.</b>		
		<b>Carreteras</b>	<b>Ferrocarril</b>	<b>Total</b>
1)	Abonos y Correctivos	3 942	3 799	7 742
2)	Maíz, Trigo, Arroz y Soja	1 367	3 777	5 144
3)	Productos Elaborados de la Agr.	2 219	2 132	4 351

4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

SUBTOTAL	7 528	9 708	17 236
4) Cemento y Clinker	3 230	4 123	7 353
5) Combustibles y derivados	-	4 960	4 960
6) Metales y Minerales		5 728	5 728
7) Productos Industriales y Madera	-	3 761	3 761
SUBTOTAL	3 230	18 572	21 802
TOTAL GENERAL	10 758	28 280	39 039

El movimiento mensual medio en el período pico es de aproximadamente 3,5 millones de toneladas (mes de julio).

- (1) Abonos, fosfatos, calcáreo y azufre.
- (3) Azúcar, café, aceite vegetal, algodón, harina y pellets y carne enfriada.
- (5) Derivados de petróleo y asfalto.
- (6) Mineral de hierro, manganeso, productos siderúrgicos, chatarra, cal y bauxita.
- (7) Alcohol, papel, madera, productos químicos, vehículos y diversos.

Se ha estimado que la capacidad mensual de oferta de los ferrocarriles en el corredor de Sao Paulo para el año 1980 sería la siguiente, en 103 toneladas:

Superintendencia de Producción Sao Paulo SP4.1

Trecho	Exportación	Importación
Pirapicaba-Piaçagueira (MAX)	666,25	550,25
Francisco Morato-Pirituba (MIN)	519,75	519,75

Superintendencia de Producción Baurú SP4.2

Trecho	Exportación	Importación
Corumbá-Campo Grande (MAX)	173,25	173,25
Ponta-Porá-Indubrasil (MIN)	154,0	154,0

Ferrovía Paulista S.A.-F.E.P.A.S.A.<sup>1</sup>

Trecho	Exportación	Importación
Mairinque-Presidente Altino (MAX)	959,2	959,2

<sup>1</sup> La capacidad de las líneas cae bastante en los diversos ramales. Así, por ejemplo, en el ramal Euclides da Cunha-Presidente Prudente alcanza a sólo 33 000 toneladas/mes.

El transporte ferroviario en este corredor alcanzó a 36 millones de toneladas en el año 1980 y 35 millones en 1981.

Las estimaciones de la capacidad de oferta hechas para 1980 para los trechos críticos carreteros, fueron las siguientes, en camiones por día:

Trecho	Ambos sentidos
BR-116 Aruja-São Paulo (MAX)	10 084

BR-381 Cruce SP-065-Mairiporã (MIN)

1 334

El área de influencia de este corredor es atendida por el puerto de Santos que removió 23 millones de toneladas en 1980 y la misma cantidad en 1981.

De ese total, correspondieron en 1981, 12 millones a la importación, en la que se destacó el trigo con 1,5 millones y 11 millones a la exportación en la que se destacaron por su volumen los refinados de petróleo con 2,9 millones de toneladas. En 1980 fueron removidos 131 000 contenedores, que correspondieron a 1,3 millones de toneladas.

En el puerto de Santos, Paraguay y Bolivia cuentan con puerto franco para el comercio.

Bolivia exportó a través de ese puerto principalmente azúcar, algodón, madera, totalizando 63 000 toneladas en el año 1980 y 534 000 toneladas en 1981. La importación esta compuesta por una variada gama de productos manufacturados que alcanzaron a 4 000 toneladas en 1980 y 12 000 toneladas en 1981.

En cuanto a Paraguay las exportaciones se componen principalmente de madera, pasando de 1980 a 1981 de 900 a 1 700 toneladas y las importaciones fueron de 5 700 a 6 000 toneladas en los mismos años.

#### d. Corredor Paraná-Santa Catarina

Este corredor cubre los Estados de Paraná y Santa Catarina, llegando su influencia hasta la región sur de Paraguay, pues el puerto de Paranaguá es la vía más importante de salida de la producción de soja de dicho país, la que es transportada por camión hasta allí. Por este corredor circulan también cargas originadas en territorio argentino o en tránsito por él.

Es atendido principalmente por los puertos de Paranagua, São Francisco do Sul e Itajai, siendo que los dos últimos se encuentran en Santa Catarina.

Esos puertos removieron un total de 18,8 millones de toneladas en 1980. El volumen de exportación fue de 10,4 millones de toneladas, de las cuales la harina de soja fue el producto de mayor volumen con 4,0 millones de toneladas exportados por Paranagua y 0,6 millones por Sao Francisco do Sul. Las importaciones fueron de 8,4 millones de toneladas, con destaque para el petróleo con 6,7 millones de toneladas que entraron por el puerto de Sao Francisco do Sul donde se encuentra la terminal de PETROBRAS. En 1981 las importaciones alcanzaron 8,3 millones y las exportaciones 12,6 millones de toneladas.

Paraguay tiene en Paranagua también un depósito franco y por allí exporta soja y, en menores cantidades harina de soja y maíz. En el año 1980 el volumen fue de 264 000 toneladas y en 1981 de 14 000 toneladas. Los productos de importación son más variados incluyendo automóviles, bebidas, máquinas y carga general, las que alcanzaron a 7 000 toneladas en 1980 y 14 000 toneladas en 1981.

El volumen de la producción agrícola del área de influencia de este corredor estimada para 1980 era de 9 049 mil toneladas. Ese valor incluye, en miles de toneladas, 4 737 de soja, 667 de café, 1 633 de trigo y 2 012 de maíz.

El volumen de cargas previstas para el año 1980 por grupo de productos y por modo se indica en el Cuadro N° 18.

La red viaria se indica en la Figura N° 14. Prácticamente toda ella se encuentra dentro de la Cuenca del Plata, excepto una estrecha faja costera.

#### **FIGURA 14: BRASIL - CORREDOR DE EXPORTACIÓN DE PARANÁ/SANTA CATARINA RED VIAL**

Fueron hechas las estimaciones correspondientes para el año 1980 de la capacidad técnica de oferta de los trechos críticos, según se indica a continuación:

Modo Ferroviario-Superintendencia Regional de Curitiba Oferta mensual en 10<sup>3</sup> toneladas

Trecho	Sentido	
	Exportación	Importación

#### 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

Engenheiro Bley-Iguaçu (MAX)	1 797	1 797
Mafra-São Francisco do Sul (MIN)	49	49

El sistema ferroviario de ese corredor transportó en el año 1980 un total de 8,7 millones de toneladas y en 1981, 9,0 millones. Los productos más importantes fueron los derivados de petróleo con 2,5 millones de toneladas y harina de soja con 2,3 millones de toneladas.

Modo automotor-Capacidad total en camiones por día

Trecho	Ambos sentidos
BR-369 Rolândia Jandaia do Sul	2 630
BR-277 Paranagua-Curitiba	1 782

#### e. Corredor Rio Grande do Sul

A diferencia de los demás corredores de exportación y abastecimiento este incluye una vía de navegación importante que comprende la Lagoa dos Patos y el tramo inferior del río Jacuí en una extensión de 453 km.

Su área de influencia es considerable y se extiende fuera de los límites del Estado hasta la porción sur de Santa Catarina y el norte de la República Oriental del Uruguay. Por otra parte el tráfico terrestre entre Argentina y Brasil se hace casi exclusivamente a través de esta red de caminos por el puente de Paso de los Libre-Uruguayana. A ese tráfico también se le debe sumar las cargas en tránsito de y hacia la República de Chile.

La previsión para 1980 del volumen de la producción de cereales y oleaginosas fue de 15 439 mil toneladas a las que se deben sumar 1 800 mil toneladas de fertilizantes.

Los volúmenes transportados estimados por este corredor para el año 1980 se indican en el Cuadro N° 19 y alcanzan a 13 370 mil ton.

Las estimaciones para 1980 de capacidad técnica máxima de oferta mensual de transporte para el modo ferroviario en la Superintendencia Regional de Porto Alegre SR/, en el tramo General Luz-Porto Alegre es de 1 405 mil ton, tanto en el sentido de exportación como de importación. La capacidad es variable, alcanzando el mínimo en los ramales o tramos menos desarrollados. En el caso del tramo de Uruguayana-Alegrete ese valor es de 400 mil ton/mes, en cada sentido.

El sistema ferroviario de este corredor transportó en los años 1980 y 1981 un total de 5,4 y 5,7 millones de toneladas respectivamente, con destaque para la soja con 1,3 millones de toneladas (1981).

Para el caso del transporte automotor la capacidad de oferta en los trechos críticos estimada para el año 1980, en el tramo de la BR-392 entre Pelotas y Rio Grande fue de 5 066 camiones por día y en el tramo de menor capacidad, la BR-293 entre Pelotas y Pinheiro Machado de 1 928 camiones/día, en ambos sentidos.

El sistema de transporte de este corredor converge a dos puertos principales que son los de Porto Alegre y Rio Grande, cuyo movimiento de carga en el año 1980 y 81 alcanzaron a 16,2 y 18,2 millones de toneladas respectivamente.

En el año 1981 se importaron a través de ambos puertos por vía fluvial y lacustre un total de 9,9 millones de toneladas con destaque para la harina de soja con 1,4 millones de toneladas, por el puerto de Río Grande y de petróleo crudo con 2,7 millones de toneladas, por Porto Alegre.

Es interesante señalar el volumen global transportado por embarcaciones a través de los ríos Jacuí y Tacuarí y la laguna de los Patos, el que alcanzo a 4,9 millones de toneladas en 1981, destacándose la harina de soja con 1,4 millones de toneladas.

4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

En la Figura N° 15 se muestra el diseño de la red de transporte, así como la participación de este corredor dentro de la Cuenca del Plata.

**FIGURA 15: BRASIL - CORREDOR DE EXPORTACIÓN DE RÍO GRANDE DO SUL RED VIAL**

Cuadro N° 18. Brasil: Corredor Paraná/Santa Catarina Previsión Movimiento de Cargas - Año 1980

Producto	Movimiento anual 103 Ton		TOTAL
	Carretera	Ferrocarril	
1. Fertilizantes y correctivos	1 280	60	1 340
2. Cereales y oleaginosas <sup>(1)</sup>	5 461	1 117	6 578
3. Prod. Elaborados de la Agricultura <sup>(2)</sup>	870	3 633	4 503
Total	7 611	4 810	12 421
4. Derivados de Petróleo	-	2 760	2 760
5. Cemento y Clinker	-	844	844
6. Papel y Madera	-	225	225
7. Otros		576	576
Total		4 405	
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>7 611 (45%)</b>	<b>9 215 (55%)</b>	<b>16 826 (100%)</b>

<sup>(1)</sup> Trigo, maíz y soja

<sup>(2)</sup> Harina de soja, café, azúcar y aceite comestible

Nota: El movimiento mensual medio en el período pico es de 1 850 10<sup>3</sup> ton (mes de julio).

Cuadro N° 19. Brasil; Corredor de Exportación del Rio Grande do Sul Previsión de Movimiento de Cargas - Año 1980

Producto	Movimiento anual 103 Ton			TOTAL
	Carretera	Ferrocarril	Navegación	
1. Fertilizantes y correctivos	1 428	499	454	4 381
2. Cereales y oleaginosas	2 679	2 824	277	5 780
3. Prod. elaborados de la Agr	1 608	780	1 104	3 492
Total prod. Agr.	5 715	4 103	1 835	11 653
4. Derivados de Petróleo	-	798	-	798
5. Cemento y Clinker	-	385	-	385
6. Papel y Madera	-	-	120	120
7. Minerales	-	-	72	72
8. Productos Siderúrgicos	-	84	-	84
9. Otros	-	258	-	258
Total Productos no Agrícolas	-	1 525	192	1 717

GRAN TOTAL	5 715	5 628	2 027	13 370
------------	-------	-------	-------	--------

Nota: El movimiento mensual medio en el período pico es de 1 845 10<sup>3</sup> ton (mes de mayo).

## 4.4.4 Paraguay

Paraguay, al igual que Bolivia, es un país mediterráneo de modo que para alcanzar con sus productos los mercados extracontinentales debe utilizar la infraestructura de transportes existentes en los países vecinos. Una excepción la hace la navegación del río Paraguay, que fue tradicionalmente la vía fundamental de entrada y salida de los productos al país. El desarrollo de una red caminera eficiente, especialmente en Brasil, alteró ese esquema de modo que el transporte automotor ha ido adquiriendo mayor importancia con el tiempo hasta alcanzar en el año 1980 el 18% de las importaciones y el 56% de las exportaciones.

La utilización del ferrocarril para el comercio internacional es muy restringida, aunque la habilitación futura de nuevas líneas en Brasil hasta la localidad de Guaira y su continuación hasta Asunción y la conexión Guaira-Cascabel-Guarapuava harán que este medio vaya adquiriendo mayor relevancia, acorde con la importancia que se ha dado al transporte ferroviario en los corredores de Paraná y Sao Paulo en Brasil.

Por otra parte la decisión de modernizar el Ferrocarril Carlos Antonio López y la construcción de la interconexión Argentina-Uruguay a través del puente de la presa de Salto Grande sobre el río Uruguay permite a Paraguay tener una vía adicional de salida para el uso del puerto de Montevideo. Esta vía será continua una vez terminado el puente Posadas-Encarnación.

En la Figura N° 16 se han indicado los corredores de exportación y abastecimiento del Paraguay, los que se definen de acuerdo con el punto de salida del país.

En el Cuadro N° 20 se indican los corredores actualmente activos, así como el modo de transporte predominante.

Cuadro N° 20. Paraguay: Corredores de Exportación y Abastecimiento

		Extensión por Modalidad en Km.		
		Navegación	Carretera	Ferrocarril
1.	Corredores Internos			
	Asunción-P.Stroessner	-	327	-
	Asunción-Encarnación	-	368	370
	Asunción-Corumbá	1 114	-	-
2.	Corredores Externos			
	Asunción-Buenos Aires	1 630	1 335	-
	Asunción-Montevideo			
	Asunción-Nueva Palmira	1 498	-	-
	Encarnación-Buenos Aires	-	-	1 104
	Encarnación-Montevideo	-	-	1 050
	P. Stroessner-Paranaguá	-	713	-
	P.J. Caballero-Santos	-	1 100	1 280

#### 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

P.J. Caballero-Paranaguá	-	950	-
--------------------------	---	-----	---

El movimiento de cargas registrado en el año 1981 para cada uno de los corredores de acuerdo con el modo y el sentido se indican en el Cuadro N° 21. Es interesante observar que en ese año el 85% de las importaciones entraron por Asunción, y de ese total el 95% fue por vía fluvial mientras que el 34% de las exportaciones salieron por vía terrestre (camión) por Puerto Stroessner.

#### FIGURA 16: PARAGUAY-CORREDORES DE EXPORTACIÓN Y ABASTECIMIENTO

Las proyecciones prevén un aumento muy significativo del transporte por carretera hasta el año 1983 aproximadamente para luego descender debido a la inauguración del tramo de ferrocarril Guarapuava-Cascabel. Ese descenso se verá acentuado con la inauguración en 1985 del tramo de ferrocarril a Guayra. Se prevé también un aumento en el transporte fluvial, con algunas derivaciones importantes hacia el puerto de Montevideo.

Se ha incluido el Cuadro N° 22 donde se indica la participación relativa de los distintos modos de transporte en el comercio internacional y las características de la carga, si es en tránsito o de comercio bilateral con los países vecinos. También se indica el comercio directo de Asunción a puertos de ultramar.

Cuadro N° 21. Paraguay - Comercio Internacional según modo por Corredor de Exportación y Abastecimiento. Año 1980 Miles de Toneladas

Corredor	Modo de transporte			Total
	Fluvial	Carretera	Ferrocarril	
<u>Asunción (1)</u>				
Importación	722	38	-	760
Exportación	374	24	-	398
<u>Total</u>	1 096	62	-	1 158
<u>P.J. Caballero (2)</u>				
Importación	-	2	-	2
Exportación	-	138	-	138
<u>Total</u>	-	140	-	140
<u>Puerto Stroessner (3)</u>				
Importación	-	124	-	124
Exportación	-	341	-	341
<u>Total</u>	-	465	-	465
<u>Encarnación (4)</u>				
Importación	-	-	10	10
Exportación	-	-	11	11
<u>Total</u>	-	-	21	21
<u>Total Import.</u>	722	166	10	898
<u>Total Export.</u>	374	528	11	913
<u>Gran Total</u>	1 096	694	21	1 811



Comercio Internacional total para el año 1980	1 864
---	-------

<sup>1</sup> El sistema portuario de Asunción está formado por los puertos públicos de Asunción y Villeta y los privados de Villa Elisa (petróleo y derivados) Ita Pyta Punta (especializado en recepción de cereales).

<sup>2</sup> Incluye el comercio por Guayra.

<sup>3</sup> El modo ferroviario adquirirá importancia cuando se inaugure el FC a Cascabel.

<sup>4</sup> Ver texto.

Fuente: A.N.N.P. del Paraguay.

Cuadro N° 22. Estructura de la Participación de los Diversos Modos de Transporte y Rutas en el Comercio Exterior de Paraguay Año 1979 - Porcentajes

Comercio y Modo	Argentina			Brasil			Uruguay			Directo	Total
	BI	TR	ST	BI	TR	ST	BI	TR	ST		
Import. Total (774,010 <sup>3</sup> ton)	30,5	47,5	78,0	15,0	0,5	15,5	3,0	0,5	3,5	3,0	100,0
Agua	20,0	46,5	66,5	1,0		1,0	2,5	0,5	3,0	3,0	73,5
F.C.	3,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	3,5
Carretera	7,0	1,0	8,0	14,0	9,5	14,5	0,5	-	0,5	-	23,0
Export. Total (836,8103ton)	15,0	28,0	43,0	17,0	31,0	48,0	3,5	1,0	4,5	4,5	100,0
Agua	5,0	26,5	31,5	-	-	-	3,0	1,0	4,0	4,5	40,0
F.C.		5,5	5,5	3,0	1,5	4,5	-	-	-	-	10,0
Carretera	4,5	1,5	1,0	14,0	29,5	43,5	0,5	-	0,5	-	50,0

Nota: El comercio con Argentina se hace por los corredores de Asunción y Encarnación; con Brasil por P.J. Caballero y Pto. Pdte. Stroessner y con Uruguay por Asunción.

Fuente: CEPAL. Operaciones del Transporte del Comercio Exterior en el corredor Asunción Atlántico - Enero 1981.

El principal producto de importación por volumen son los combustibles y derivados que lo hacen por vía fluvial y el de exportación es la soja y sus subproductos que lo hace por carretera vía Paranaguá. Con la ampliación prevista de la producción de soja para el año 1985, de hasta un millón de toneladas es posible que el transporte por carretera llegue a superar al fluvial.

## 4.4.5 Uruguay

En la República Oriental del Uruguay prácticamente la totalidad del comercio internacional se canaliza a través del puerto de Montevideo, aunque paulatinamente van adquiriendo importancia las ciudades de Rivera y El Chuy, limítrofes con Brasil. También es de relativa importancia el tráfico comercial de materiales de construcción con Argentina el que se hace desde los puertos ubicados en la desembocadura del Uruguay.

#### 4.4 Corredores de exportación y abastecimiento o corredores de infraestructura básica

Los denominados "Corredores de exportación y Abastecimiento" en Brasil se denominan "Corredores de Infraestructura Básica" en Uruguay. Si se exceptúan los corredores que van de Meló a Montevideo, pasando por Treinta y Tres y Minas y el que va de El Chuy a Montevideo, los restantes se encuentran totalmente dentro de la cuenca del Plata y cuyo trazado es el siguiente:

- Rivera (frontera con Brasil)-Tacuarembó-Durazno-Canelones-Montevideo
- Artigas (frontera con Brasil)-Salto puente-dique internacional sobre el río Uruguay, frontera con Argentina-Paysandú-Trinidad-Montevideo.
- Fray Bentos (Frontera con Argentina-Puente sobre el río Uruguay)-Mercedes-Montevideo.
- Carmelo-Colonia-Montevideo.

En la Figura N° 17 se puede apreciar el trazado de dichos corredores, los que convergen hacia Montevideo en forma de abanico.

La red ferroviaria tenía 3 005 km, a diciembre de 1980 con una trocha de 1 435 m, y se divide en 4 líneas troncales con las siguientes extensiones en operación;

Línea litoral	.....	1 075 km
Línea Centro	.....	1 266 km
Línea Oriental	.....	617 km

En ese año se transportaron por ese medio un total de 1,3 millones de toneladas. Las cargas se concentran en 5 productos a saber: pedregullo, cemento, combustibles, arroz y azúcar, los que en conjunto representan el 82% de las mismas.

#### **FIGURA 17: URUGUAY INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE TRANSPORTE**

Entre los años 1972 y 1976 el tráfico presentó un ligero crecimiento, para caer luego hasta 1980, en que alcanzó solo el 66% del tráfico existente en 1966. Además, el 56% de la extensión de las líneas tuvieron un tráfico inferior a 30 000 toneladas de carga/año. Los tramos más activos se observan en la Figura N° 18.

La red Nacional de Caminos incluye varias categorías a saber;

Red Primaria	.....	3 407 km
Red Secundaria	.....	4 234 km
Red Terciaria	.....	2 153 km
TOTAL	.....	9 794 km

Además se deben considerar 15 230 km de caminos departamentales adicionales, todos ellos de tierra.

Del total de la extensión caminera de Uruguay, 3 100 km se encuentran comprendidos dentro de la Red Básica del Cono Sur tal como fue definida por las Reuniones de Ministros de Obras Públicas del Cono Sur.

Los tráfico registrados en el país son generalmente bajos (500 vehículos por día en la red nacional, en media), distribuidos básicamente en 7 rutas, con una extensión total de 2 000 km y que concentran más del 70% del tráfico total. En la figura N° 19 se indican esas rutas que son las N°s. 1, 2, 3, 5, 8, 9 e Interbalnearia.

Aproximadamente el 80% del comercio exterior del Uruguay es realizado por vía marítima, siendo que el 70% pasa por el puerto de Montevideo, el que presentó un movimiento prácticamente estable entre 1975 y 1980. En el Cuadro N° 23 se dan valores históricos del movimiento de ese puerto.

<sup>1</sup> INTAL - **Octubre de 1980.**

**FIGURA 18: URUGUAY TRAFICO DE CARGA FERROCARRIL Año 1978****FIGURA 19: URUGUAY TRANSITO CARRETERO Tráfico Medio Diario**

Cuadro N° 23. Uruguay: Puerto de Montevideo: Resumen de Movimiento de Cargas (Miles de Toneladas)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Total descargado	604	627	482	783	880	715
Total cargado	318	557	463	410	308	457
<b>TOTAL CARGA</b>	922	1 184	945	1 193	1 188	1 172
Carga a granel descargada	278	226	196	403	562	446
Carga a granel cargada	106	202	153	191	82	123
<b>TOTAL CARGA A GRANEL</b>	384	428	349	594	644	569
Carga en bultos cargada	326	401	286	380	307	240
Carga en bultos descargada	212	355	310	219	219	309
<b>TOTAL CARGA EN BULTOS</b>	538	756	596	599	526	549
Carga en contenedores descarga	-	-	-	-	11	29
Carga en contenedores cargada	-	-	-	-	7	25
<b>TOTAL CARGA EN CONTENEDORES</b>	-	-	-	-	18	54

Nota: Excluye petróleo crudo y derivados y tráfico en tránsito.

Fuente: ANP

Por otro lado el tráfico en tránsito por este puerto creció en el período 1975-80, en virtud principalmente del depósito franco concedido al Paraguay, y de los acuerdos especiales con ese país para tráficoes específicos como algodón. Dicho tráfico pasó de 29,8 mil toneladas en 1975 a 57,6 mil en 1980.

Además del de Montevideo el país cuenta con numerosos puertos pero de significación mucho más reducida. Esos puertos son los de Carmelo, Colonia, Conchillas, Dolores, Fray Bentos, Riachuelo, Nueva Palmira, Paysandú, Rivera, Rosario y Sauce.

Cuadro N° 24. Puertos del Interior; Tráfico de Mercaderías 1975-1980 (Miles de toneladas)

	<b>Totales</b>	<b>Importación</b>	<b>Exportación</b>	<b>Cabotaje</b>	<b>Tránsito</b>
1975	252.6	22.9	90.5	136.4	2.8
1976	303.9	28.3	144.3	128.7	2.6
1977	287.3	6.8	172.2	108.2	0.1
1978	506.7	16.5	344.6	142.5	3.1
1979	430.0	106.5	235.5	76.0	12.0
1980	269.1*	18.1	139.9*	89.2	21.9

Fuente: ANP

\* Excluyendo un tráfico especial de minerales e industrias extractivas de 698.982 toneladas en 1980.

El movimiento de los puertos nombrados en su conjunto se da en el Cuadro N° 24. Con relación a ellos cabe hacer algunas observaciones:

- a. Excluyendo el puerto de Sauce, cuyo movimiento principal es combustible, en el año 1980 el movimiento, mayor lo tuvo el de Colonia con el 40% de la carga total siguiéndole en orden el de Carmelo con el 21%.
- b. Se registra una disminución del tráfico de cabotaje, mientras que aumenta significativamente el de mercaderías en tránsito.
- c. El tráfico de todos los puertos del interior está muy influenciado por la producción de granos y otros productos agrícolas, con excepción del puerto de Colonia que ha tenido una tasa de crecimiento del 30,5% entre 1979 y 1980. En el último año, en el puerto de Colonia la carga estuvo compuesta por un 84% de productos industriales y materias primas no agrícolas. Ese puerto se está transformando en una terminal de creciente importancia, tanto por su comercio con Argentina, como por la utilización de su zona franca por Bolivia y Paraguay, países que también cuentan con otra zona franca en el puerto de Nueva Palmira.
- d. Tanto por los puertos de Montevideo como por el de Nueva Palmira, Paraguay, Brasil y Argentina realizan operaciones de trasbordo fluviomarítimo, contando para ello con instalaciones existentes, especialmente para la carga y descarga de graneles sólidos.

Cuadro N° 25. Uruguay - Comercio Internacional - 10 Ton - Año 1976

País	Exportaciones	Importaciones	Total
Argentina (1)	75,3	28,1	103,5
Brasil (1)	272,6	40,5	313,1
Otros (2)	303,4	507,5	810,9
<b>TOTAL</b>	<b>651,3</b>	<b>576,2</b>	<b>1 227,5</b>

<sup>1</sup> Comercio Fronterizo

<sup>2</sup> No incluye las importaciones de petróleo que fueron de 1 969,3 mil toneladas.

Los principales productos de exportación de Uruguay son las lanas y carnes y otros productos provenientes de la agricultura especialmente arroz para Brasil. También es importante por el volumen movilizado los materiales de construcción (arena y piedras) para la Argentina con 388 mil toneladas en el mismo año.

De los productos de importación sobresale netamente el petróleo con el 77% del total del tonelaje, que entra exclusivamente por el puerto de Montevideo. El resto comprende productos manufacturados y materias prima para la industria.





---

# 4.5 Conexiones de la cuenca del plata con el resto del continente

---

[4.5.1 Sistemas de carreteras](#)

[4.5.2 Sistemas ferroviarios](#)

---

## 4.5.1 Sistemas de carreteras

La Cuenca del Plata se encuentra localizada en el centro del Cono Sur del Continente Sudamericano y son de particular importancia su conexiones con otras cuencas hidrográficas y también en las salidas que la misma presenta hacia los océanos.

Existen parcial o totalmente construidas una serie de carreteras que atraviesan la Cuenca en sentido predominante norte-sur y otras de Este-Oeste. Las primeras han sido denominadas carreteras longitudinales y las segundas carreteras transversales.

Algunas de ellas pertenecen al Sistema Panamericano de Carreteras tal cual ha sido definido por la conferencia de Ministros de Obras Públicas.

Adquieren particular importancia por su actualidad, las carreteras que conectan la Cuenca del Plata con la Cuenca del Río Amazonas y su continuación hacia el Orinoco. Este sistema es pionero y constituye las primeras conexiones entre dichas cuencas. Es posible que en futuro la misma se complemente con otras interligaciones físicas de los sistemas hidrográficos, tal como se describe en el párrafo correspondiente.

Se describirán brevemente las características de los diversos tramos de las carreteras seleccionadas, haciéndose la salvedad de que las variantes y alternativas no se han incluido pues solo se ha tratado de dar una idea del tipo de conexiones existentes y programadas.

### a. Carreteras Longitudinales

Como ya se dijo su recorrido es aproximadamente paralelo a los meridianos, o sea con dirección Norte-Sur. Se incluye dentro de estas la Carretera Marginal de la Selva, la Ruta Panamericana Pacífico y la Ruta Panamericana Atlántico; la Litoral Sur y la Ruta Buenos Aires-Asunción-Belém.

#### Ruta Marginal de la Selva

Esta importante ruta conecta entre si las cuencas Hidrográficas del Plata, Amazonas y Orinoco.

Esta ruta nace en Maracaibo, Venezuela y continúa hasta Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) con ramales

de conexión a Yacuiba en la frontera con Argentina y San Matías en la frontera con Brasil y, desde aquí, pasando por Cáceres, hasta Cuiabá. Además continua a Puerto Suárez y Corumbá.

La longitud total entre Maracaibo y Santa Cruz es de 6 755 km. El trazado oficial de la misma y las características de los tramos y recorridos en km son los siguientes:

<b>País-Tramo</b>	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
<u>Venezuela</u>	661	-	-	-	661
<u>Colombia</u>	164	475	-	859	1498
<u>Ecuador</u>	176	917	92	78	1087
<u>Perú</u>		1177	-	1140	2493
<u>Bolivia</u>	150	50	333	717	1250
Frontera con Perú-San Buenaventura	-	-	50	299	345
San Buenaventura-Villa Tunari		-	283	315	598
Villa Tunari-Yapacani-Santa Cruz	150	50	-	103	303
<b>TOTALES</b>	1151	2619	425	2794	6989
<b>CONEXIONES</b>					
Santa Cruz-Yacuiba	13	555	-	-	568
Yacuiba-Pichana1 (Argentina)	160	-	-	-	160
Santa Cruz-San Matías	97	135	-	473	705
San Matías-Cáceres-(Brasil)	-	7	86	-	93

### Carretera Panamericana Pacífico

Nace en Colombia, atraviesa Ecuador y Perú, entrando en Bolivia por Desaguadero hacia La Paz. Hacia el Sur pasa por Potosí y Tarija. Entra en Argentina por Aguas Blancas y continúa luego hacia el sur pasando por Salta, Tucumán, Stgo. del Estero, Córdoba, Rosario y Buenos Aires, donde sigue por la costa atlántica hasta Tierra del Fuego. Un ramal de esta carretera va de Córdoba a Bahía Blanca.

De todo el tramo en Cuenca del Plata solo no se encuentran pavimentados 630 km, en territorio boliviano.

Esta carretera comunica la Cuenca del Plata con el Océano Pacífico llegando hasta Guapa en Colombia, donde se interrumpe en el llamado Tapón del Darién.

La extensión en km y características de los tramos son las siguientes:

<b>País-Tramo</b>	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
Colombia	1571	252	-	81 <sup>(1)</sup>	1904
Ecuador	728	421	-	-	1149
Perú	2091	33	53	-	2177
Bolivia	314	906	-	-	1220

Argentina (2)	1839	-	-	-	1839
<b>TOTAL</b>	<b>6543</b>	<b>1612</b>	<b>53</b>	<b>81</b>	<b>8289</b>

<sup>1</sup> Corresponde al tramo dentro del Darién entre Guapa Palo de Letras en la frontera con Panamá.

<sup>2</sup> Distancia hasta Bs. As. La carretera sigue hacia el sur pavimentada.

Otra alternativa se dirige de Lima a la frontera con Chile hasta Santiago y de allí cruza la Cordillera de Los Andes por el túnel internacional y pasando por Mendoza llega a Buenos Aires.

Desde Lima a Repartición el tramo es común (967 km). La extensión y características son las siguientes:

<b>País-Tramo</b>	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
Colombia	1571	252	-	81	1904
Ecuador	728	421	-	-	1149
Perú	2459	33	53	-	2545
Chile	2218	-	-	-	2218
Argentina	1229	54	-	-	1283
<b>TOTAL</b>	<b>8175</b>	<b>760</b>	<b>53</b>	<b>81</b>	<b>9069</b>

Nota: Pav.: Pavimentada; TTA: Tránsito todo el año; TTS: tránsito tiempo seco y Int.: Interrumpida (sin implantar).

#### Ruta Buenos Aires-Asunción-Manaos-Caracas

Conecta las capitales de Argentina, Paraguay y Venezuela. En esta ruta los trechos transitables sólo en tiempo seco alcanzan a 403 km. Otros tramos con peores condiciones de transitabilidad tales como Cáceres-Porto Velho, en Brasil, y BV-8 al río Orinoco en Venezuela, se encuentran en pavimentación.

Esta ruta es importante pues contribuye a unir extremos navegables del río Paraguay, en la Cuenca del Plata con Porto Velho en la Cuenca Amazónica. Lo mismo ocurre con el tramo Manaos-río Orinoco.

Se indican a continuación las características de los distintos tramos así como las distancias respectivas:

	<b>RUTA/PAIS</b>	<b>DISTANCIAS EN KM</b>				
		<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
1.	Dentro de la Cuenca del Plata	<u>2429</u>	<u>289</u>	<u>403</u>	-	<u>3121</u>
	- ARGENTINA	<u>1308</u>				<u>1308</u>
	Buenos Aires-Rosario	320	-	-	-	320
	Rosario-Santa Fé	151	-	-	-	151
	Santa Fé-Resistencia	546	-	-	-	546
	Resistencia-Clorinda	291	-	-	-	291
	- PARAGUAY	<u>145</u>	-	<u>403</u>	-	<u>548</u>

## 4.5 Conexiones de la cuenca del plata con el resto del continente

Pte. Pilcomayo-Asunción	13	-	-	-	13
Asunción-Cnel. Oviedo	132	-	-	-	132
Cnel Oviedo-Yby Yau	-	-	293	-	293
Iby-Yau-P.J. Caballero	-	-	110	-	110
- BRASIL	<u>976</u>	<u>289</u>	=	=	<u>1265</u>
Ponta Porá-Dourados	-	113	-	-	113
Dourados-Cpo. Grande	234	-	-	-	234
Cpo. Grande-Rondonópolis	450	-	-	-	456
Rondonópolis-Cuiabá	214	-	-	-	214
Cuiabá-Cáceres	72	176	-	-	248
2. Fuera de la Cuenca del Plata	<u>1942</u>	<u>2424</u>	=	=	<u>4366</u>
- BRASIL	<u>970</u>	<u>2106</u>	=	=	<u>3076</u>
Cáceres-Porto Velho	100	1115 <sup>1</sup>	-	-	1255
Porto Velho-Manaus	844	-	-	-	844
Manaus-Boa Vista	26	733 <sup>2</sup>	-	-	759
Boa Vista-Marco BV-8	-	218	-	-	218
- VENEZUELA	<u>972</u>	<u>318-</u>	=	=	<u>1290</u>
Santa Helena-El Dorado	-	318 <sup>1</sup>	-	-	318
El Dorado-Upata	220	-	-	-	220
Upata-Ciudad Bolívar	169	-	-	-	169
Ciudad Bolívar-El Tigre	128	-	-	-	128
El Tigre-Barcelona	145	-	-	-	145
Barcelona-Caracas	31-	-	-	-	310
TOTAL	4371	2713	403	-	7487

<sup>1</sup> En pavimentación.

<sup>2</sup> En pavimentación 115 km.

Existe otra alternativa para la ruta Buenos Aires-Brasilia-Belem-Caracas que cruza de territorio argentino al brasileño por el puente de Paso de los Libres-Uruguayana. Desde este punto Porto Alegre queda a 672 km por carretera pavimentada. La distancia en km y las características de los tramos de la ruta Buenos Aires-Brasilia es la siguiente;

Tramo	PAV.	TTA	INT.	Total
ARGENTINA				
Buenos Aires-Paso de los Libres ( <sup>1</sup> )	<u>744</u>	158	-	902
BRASIL	<u>1923</u>	<u>120</u>	50	<u>2093</u>
Uruguayana-Passo Fundo	<u>570</u>	-	-	570



Passo Fundo-Ourinhos-Goiania (2)	1173	120	50	1343
Goiania-Brasilia	180	-	-	180
<b>TOTAL</b>	<b>2667</b>	<b>278</b>	<b>50</b>	<b>2995</b>

<sup>1</sup> El cruce del río Paraná se hace en el túnel subfluvial Santa Fé-Paraná y el del río Uruguay por puente internacional.

<sup>2</sup> En el Tramo Passo Fundo-Ourinhos hay 50 km sin construir (1980).

Otra alternativa va por Colonia (Uruguay), cruzando en ferry desde Buenos Aires, sigue por Montevideo hasta Rivera por 497 km pavimentados. Entra a Brasil por Santana do Livramento y, pasando por Passo Fundo llega a Brasilia. La extensión en territorio brasileño es de 2 259 km, de los cuales 1 737 son pavimentados, 120 con tránsito todo el año, 230 tránsito en tiempo seco y 162 sin implantar. El recorrido Buenos Aires-Brasilia por carretera pavimentada alcanza a 3390 km.

De Brasilia a Caracas la ruta retoma el trazado anterior. El total Brasilia-Caracas por esta vía es de 4 508 km. La distancia Buenos Aires-Caracas por esta ruta es de 7 707 km.

Otra alternativa para la conexión de Buenos Aires con Asunción, Brasilia y Belem se superpone a la ruta Buenos Aires-Caracas, ya descrita, hasta Campo Grande, de donde sigue por Jatai a Brasilia y desde allí por Annapolis y Araguaina, a Belem.

Por esta ruta la distancia Buenos Aires-Brasilia es de 3 293 km y Asunción-Brasilia de 1972 km. En el tramo Campo Grande-Jatai faltan implantar 46 km de carretera; 64 km son de tránsito en tiempo seco y 366 km de tierra con tránsito todo el año.

#### Carretera Litoral Sur

Esta carretera comienza en la localidad de La Pataia, cerca de la ciudad de Usuahia en Tierra del Fuego (Argentina) y termina en la frontera de Brasil con la Guayana Francesa, con un recorrido total de 11 489 km.

El recorrido de esta ruta en km y sus características se indican a continuación:

<b>País-Tramo</b>	<b>(Km)</b>				
	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
ARGENTINA (1)	2213	787	58	17	3075
URUGUAY (2)	527	-	-	-	527
Colonia-Montevideo-Punta del Este	312	-	-	-	312
Punta del Este Chuy	215	-	-	-	215
<b>BRASIL</b>	<b>6988</b>	<b>500</b>	<b>185</b>	<b>273</b>	<b>7946</b>
Chui-Porto Alegre	507	-	-	-	507
Pto. Alegre-Santos	1255	-	-	-	1255
Santos-Rio de Janeiro	398	-	95	38	531
Rio-Salvador	1715	-	-	-	1715

Salvador-Recife	775	-	-	-	775
Recife-Natal	283	-	-	-	283
Natal-Fortaleza	542	-	-	-	542
Fortaleza-Terezinha	613	-	-	-	613
Terezinha-Belém	900	-	-	-	900
Belém-Punta das Pedras <sup>(3)</sup>				-	
P. das Pedras-Afuá <sup>(4)</sup>		-	-	235	235
Afuá-Macapá <sup>(3)</sup>		-	-	-	-
Macapá-Oiapoque		500	90	-	590
<b>TOTALES</b>	<b>9728</b>	<b>1287</b>	<b>243</b>	<b>290</b>	<b>11548</b>

<sup>1</sup> Cruce Buenos Aires-Colonia en Ferry

<sup>2</sup> Dentro de la Cuenca del Plata 360 km

<sup>3</sup> Cruce del río Amazonas en barco.

<sup>4</sup> Tramo no implantado dentro de la isla de Mará jo.

De ese total de 11 548 km, se encuentran en la Cuenca del Plata 2 910 km totalmente pavimentados.

La ruta continúa por la Guayana Francesa por 464 km de los cuales 100 no están implantados; por Surinam por 376 km pavimentados; por Guayana 840 km, de los cuales 273 no están implantados, y finalmente empalma con la ruta Brasilia-Manaus-Boa Vista-Ciudad Bolívar-Caracas, en la localidad de Boa Vista, que queda a 105 km de carretera con tráfico todo el año de la frontera con Guyana.

#### b. Carreteras Transversales

Atraviesan el Continente en sentido Este a Oeste y comunican puertos del Océano Atlántico con otros del Océano Pacífico.

Se incluyen entre las mismas la ruta Valparaiso Santiago de Chile-Buenos Aires que pasa por Mendoza en Argentina, totalmente pavimentada y con un recorrido de 1 612 km. Las demás carreteras que se describen presentan algunos tramos sin implantar, en algunos casos de muy escasa significación, como es la carretera Lima-Paranaguá donde sólo faltan 9 km.

#### Carretera Lima-Brasilia-Santos

La ruta oficial de esta carretera cruza la frontera peruano-brasileña en las localidad de Cerro de la Bandera (Perú) y Boqueirão da Esperança (Brasil). Sin embargo recientes acuerdos entre los dos países dieron prioridad a la alternativa que pasa por Cuzco, cruza la frontera en los pueblos de Iñapi (Perú) y Assis Brasil (Brasil).

RUTA/PAIS	Distancias en km.				
	PAV.	TTA	TTS	INT.	TOTAL
1. Fuera de la Cuenca del Plata	<u>395</u>	<u>1732</u>	<u>1056</u>	<u>298</u>	<u>3481</u>
PERU	<u>255</u>	<u>577</u>	-	<u>130</u>	<u>962</u>

4.5 Conexiones de la cuenca del plata con el resto del continente

Lima-La Oroya	127	47	-	-	174
La Oroya-Tingo María	24	350	-	-	374
Tingo María-Pucallpa	104	180	-	-	284
Pucallpa-Cerro de la Bandera	-	-	-	130	130
<b>BRASIL</b>	<u>140</u>	<u>1155</u>	<u>1056</u>	<u>168</u>	<u>2519</u>
Boqueirao da Esperança-Cruceiro do Sul	-	-	-	107	107
C. do Sul-Rio Branco <sup>1</sup>	40	-	551	61	652
R. Branco-Porto Velho			505	-	505
Porto Velho-Cáceres <sup>2</sup>	100	1155		-	1255
<b>2. Dentro Cuenca del Plata</b>	<u>2246</u>	<u>248</u>	=	=	<u>2494</u>
<b>BRASIL</b>	<u>2246</u>	<u>248</u>	=	=	<u>2494</u>
Cáceres-Cuiabá <sup>2</sup>	7	248	-	-	255
Cuiabá-Jatai <sup>3</sup>	671	-	-	-	671
Jatai-Goiania <sup>3</sup>	330	-	-	-	330
Goiânia-Brasilia	190	-	-	-	190
Brasilia-Santos	1048	-	-	-	1048
<b>Extensión Total</b>	<b>2641</b>	<b>1980</b>	<b>1056</b>	<b>298</b>	<b>5975</b>

ALTERNATIVA POR IÑAPARI - ASSIS BRASIL

<b>PERU</b>	<u>298</u>	<u>978</u>	<u>843</u>	<u>2119</u>
Lima-La Oroya-Huancayo	251	47	-	298
Huancayo-Ayacucho-Cuzco	-	741	239	980
Cuzco-Maldonado	47	70	414	531
Maldonado-Iñapari	-	120	190	310
<b>BRASIL</b>	<u>2463</u>	<u>1560</u>	<u>540</u>	<u>4563</u>
Assis Brasil-Brasiléia	-	70	35	105
Brasiléia-Río Branco	117	87	-	204
Río Branco-Santos	2346	1403	505	4254
<b>EXTENSION TOTAL</b>	<b>2761</b>	<b>2538</b>	<b>1383</b>	<b>6682</b>

<sup>1</sup> En pavimentación el tramo Río Branco-Sena Madureira.

<sup>2</sup> En pavimentación con crédito del Banco Mundial.

<sup>3</sup> Ruta alternativa pavimentada.

Esta carretera conecta la Cuenca del Plata con ambos océanos. Ruta

Transversal Panamericana Sur

Esta carretera comunica la ciudad de Lima sobre el océano Pacífico con el puerto de Paranaguá sobre el Atlántico, pasando por La Paz y Asunción. Sus características son;

País-Tramo	Distancias en kilómetros				
	PAV.	TTA	TTS	INT.	TOTAL
PERU	<u>530</u>	<u>654</u>	<u>459</u>	-	<u>1643</u>
Lima-Nazca-Desaguadero <sup>1</sup>	530	654	459	-	1643
BOLIVIA	<u>256</u>	<u>939</u>	<u>135</u>	-	<u>1330</u>
Desaguadero-La Paz	5	98	-	-	103
La Paz-Oruro-Sucre	251	321	-	-	572
Sucre-Fortín Villazón <sup>2</sup>	-	520	135	-	655
PARAGUAY	<u>729</u>	-	<u>499</u>	<u>9</u>	<u>1237</u>
Sto. Rodríguez-Mcal. Estigarribia <sup>3</sup>	-	-	235	9	244
Mcal. Estigarribia-Pozo Colorado	61	-	264	-	325
Pozo Colorado-Asunción	209	-	-	-	209
Asunción-Pto. Stroessner	459	-	-	-	459
BRASIL	<u>763</u>	-	-	-	<u>763</u>
Foz do Iguacú-Ponta Grossa	544	-	-	-	544
Ponta Grossa-Curitiba-Paranaguá	219	-	-	-	219
Total Lima-Paranaguá	2278	1593	1093	9	4973

<sup>1</sup> Frontera Perú Bolivia

<sup>2</sup> Frontera Bolivia-Paraguay

<sup>3</sup> Los 9 km de camino interrumpido corresponden al tramo Sto. Rodríguez-Gral. Garay

Esta carretera atraviesa la Cuenca del Plata en sentido latitudinal en un tramo de 1 850 km, de los cuales 1 150 son pavimentados y solo 9 km no han sido implantados aún.

### Ruta Arica-Santos

Esta ruta también atraviesa la Cuenca del Plata en sentido latitudinal y conecta la costa del océano Pacífico con el Atlántico.

Sus características son:

País-Tramo	Distancias en kilómetros				
	PAV.	TTA	TTS	INT.	TOTAL
CHILE	<u>108</u>	<u>88</u>	-	-	<u>196</u>
Arica-Frontera boliviana	108	88	-	-	196
BOLIVIA	525	233	158	726	1642
Fr. con Chile a Patacamaya	-	<u>60</u>	<u>158</u>	-	<u>218</u>

Patacamaya-Cochabamba	199	105	-	-	304
Cochabamba-Villa Tunari-Santa Cruz	309	50	-	103	462
Santa Cruz-Pto. Suárez	17	18	-	623	658
<b>BRASIL</b>	<u>1302</u>	<u>206</u>	=	=	<u>1508</u>
Corumbá-Campo Grande	203	206	-	-	409
Campo Grande-Ourinhos	687	-	-	-	687
Ourinhos-São Paulo-Santos	412	-	-	-	412
<b>Total Arica-Santos</b>	<b>1935</b>	<b>527</b>	<b>158</b>	<b>726</b>	<b>3346</b>

#### Ruta Antofagasta (Chile) Puerto Rio Grande (Brasil)

Esta ruta atraviesa la Cuenca del Plata por el norte argentino y permite la comunicación de ambos océanos con una distancia de 2 754 km. Presenta solo un tramo sin implantar, de 59 km en el Brasil.

Su estado actual y las distancias relativas son las siguientes:

<b>País-Tramo</b>	<b>Distancias en kilómetros</b>				
	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CHILE</b>	<u>210</u>	<u>143</u>	<u>132</u>		<u>485</u>
Antofagasta-Frontera con Argentina	210	143	132	-	485
<b>ARGENTINA</b>	<u>1076</u>	<u>105</u>	<u>433</u>	=	<u>1614</u>
Paso Huaitiquina-Salta	26	268	-	-	294
Salta-Resistencia	562	105	165	-	832
Resistencia-Posadas-San Javier	488	-	-	-	488
<b>BRASIL</b>	<u>551</u>	<u>45</u>	=	<u>59</u>	<u>655</u>
Porto Lucena-Santo Angelo		45	-	59	104
Santo Angelo-Río Grande	551	-	-	-	551
<b>TOTAL Antofagasta-Río Grande</b>	<u>1837</u>	<u>293</u>	<u>565</u>	<u>59</u>	<u>2754</u>

Del total del recorrido 1 750 Km se desarrollan dentro de la Cuenca del Plata.

#### Ruta La Serena-Montevideo

Comunica también ambos océanos pasando por territorio argentino. Atraviesa la Cuenca del Plata desde el Noroeste al Sudeste, con un recorrido dentro de la misma aproximadamente 700 km, del total de 2 122 km de esta ruta. solo presenta un tramo sin implantar en territorio argentino de 140 km.

<b>País-Tramo</b>	<b>Distancias en kilómetros</b>				
	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT.</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CHILE</b>	85	163	-	-	248
La Serena-Frontera con Argentina	85	163	-		248

<b>ARGENTINA</b>	1097	257	-	140	1494
Frontera-San Juan	159	162	-	-	321
San Juan-Córdoba (¹)	321	95	-	140	556
Córdoba-Paraná	369	-	-	-	369
Paraná-Colón (Fr. con Uruguay)	248	-	-	-	248
<b>URUGUAY</b>	380	-	-	-	380
Paysandú-(Fr. con Argentina) - Trinidad	191	-	-	-	191
Trinidad-Montevideo	189	-	-	-	189
<b>TOTAL La Serena-Montevideo</b>	<b>1562</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	<b>140</b>	<b>2122</b>

¹ El tramo sin construir es La Tranca-Quines.

Otra alternativa existente para la interconexión de los océanos Atlántico y Pacífico, de interés para el Paraguay, es la que conecta los puertos de Paranaguá y Antofagasta aunque dicha ruta no está incluida dentro del sistema Panamericano de carreteras. Nace en Paranaguá y sigue hasta Asunción, en un tramo común con la Ruta Transversal Panamericana Sur; luego se continua por la Ruta Transchaco, en territorio paraguayo hasta Mariscal Estigarribia, de donde se dirige a Pozo Hondo, donde cruza el río Pilcomayo por el puente en estudio a Misión La Paz en Argentina, hasta llegar a Salta pasando por Tonono, Tartagal, Pichanal y Güemes. Desde Salta llega a puerto de Antofagasta en Chile en tramo común con la ruta Antofagasta-Puerto Río Grande (Brasil).

Las distancias relativas en esta ruta y el estado actual de su desarrollo son los siguientes:

<b>País-Tramo</b>	<b>Distancias en kilómetros</b>				
	<b>PAV.</b>	<b>TTA</b>	<b>TTS</b>	<b>INT</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CHILE</b>	<u>257</u>	<u>92</u>	-	<u>132</u>	<u>481</u>
Antofagasta-Frontera con Argentina	257	92	-	132	481
<b>ARGENTINA</b>	<u>365</u>	<u>339</u>	-	<u>160</u>	<u>864</u>
Paso Huaitiquina-Salta	26	268	-	-	294
Salata-Pte. Proy. Rio Pilcomayo	339	71	-	160	570
<b>PARAGUAY</b>	<u>597</u>	-	<u>264</u>	<u>193</u>	<u>1054</u>
Pozo Hondo-Mcal.-Estigarribia-Pozo Colorado	61	-	264	193	518
Pozo Colorado Asunción	209	-	-	-	209
Asunción-Pte. Stroessner	327	-	-	-	327
<b>BRASIL</b>	<u>763</u>	-	-	-	<u>763</u>
Foz de Iguazú-Paranaguá	763	-	-	-	763
<b>Total Antofagasta-Paranaguá</b>	<u>1982</u>	<u>431</u>	<u>264</u>	<u>485</u>	<u>3162</u>

En la Figura N° 20 se ha reproducido el Sistema Panamericano de Carreteras donde se puede apreciar el recorrido de las carreteras comentadas.

## 4.5.2 Sistemas ferroviarios

El grado de desarrollo de las interconexiones ferroviarias de la Cuenca del Plata con otras regiones del continente es bastante menor que el por el sistema de carreteras.

Existe una importante conexión ferroviaria entre Santa Cruz-Bolivia con Santos en Brasil. Este ferrocarril conecta el sur de la cuenca Amazónica con la cuenca del Plata y el océano Atlántico.

Desde Santa Cruz el ferrocarril a Buenos Aires, permite conectar también la cuenca Amazónica con la del Plata y el océano Atlántico.

El extremo occidental de la cuenca en Bolivia se comunica con el océano Pacífico a través de Chile y Perú. Los detalles de estas conexiones ya han sido tratados en el párrafo sobre corredores de exportación y abastecimiento.

### **FIGURA 20: SISTEMA PANAMERICANO DE CARRETERAS**

La Cuenca del Plata tiene salida hacia el Pacífico también por el Ferrocarril Buenos Aires-Mendoza-Santiago-Valparaiso. Esta línea fue inaugurada en el año 1910. Araviesa la Cordillera de los Andes a una altura de 3 200 msnm, por un túnel internacional ferroviario. La trocha entre Mendoza en Argentina y Los Andes en Chile es de 1,00 m por lo que no hay continuidad, pues tanto en Chile como en Argentina las líneas continúan con un ancho de 1,676 m. Los trasbordos de cargas se efectúan en Mendoza y Los Andes.

Otra conexión importante y activa es la que conecta la red argentina de ferrocarriles de trocha de 1,00 m en Salta con el puerto de Antofagasta en Chile. En territorio argentino el ferrocarril sale de Salta y cruza el Abra de Chorrillos a 4 475 msnm, baja a 3 500 m en el Salar de Arizare y vuelve a subir a 4 363 msnm para atravesar la frontera en Socompa a los 3 909 msnm. En el sector chileno el ferrocarril baja en forma continúa hasta el puerto de Antofagasta. A pesar de que esta ruta es accidentada y atraviesa zonas inhóspitas, la explotación del ferrocarril solo esta sujeta a interrupciones accidentales por nevadas y ventiscas.

Otras conexiones de la cuenca del Plata con el océano existen dentro de los países las que se visualizan en el mapa de trasportes. Esas líneas tienen en general un desarrollo Oeste-Este, hacia los puertos de exportación. Faltan en realidad ferrocarriles norte-sur, que conecten internamente las distintas regiones de la cuenca entre si.

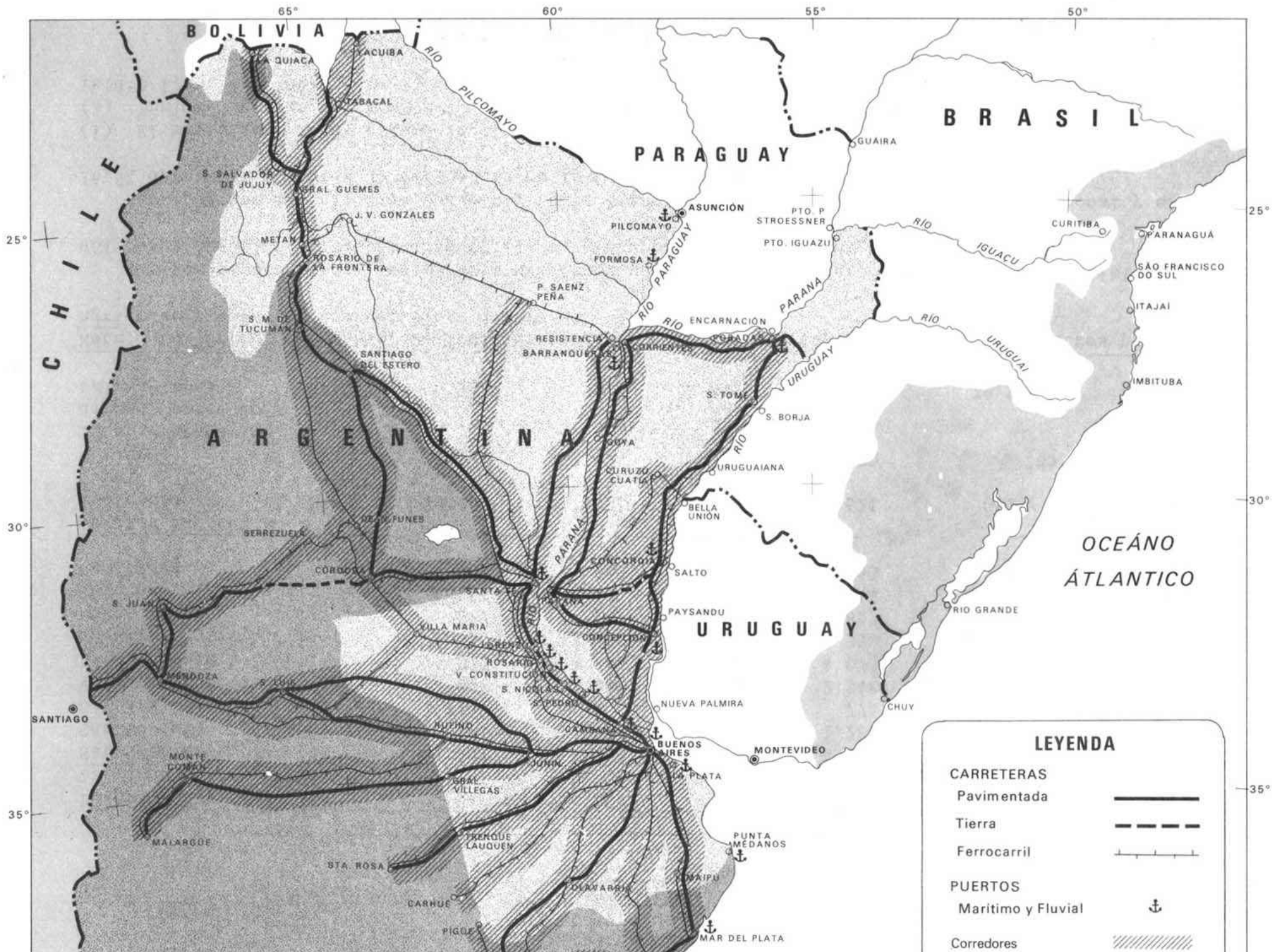
Existen importantes conexiones internas dentro de los países, especialmente Brasil y Argentina, las que fueron parcialmente descritas al tratar de los Corredores de Exportación y que pueden ser visualizados en el mapa de trasportes.

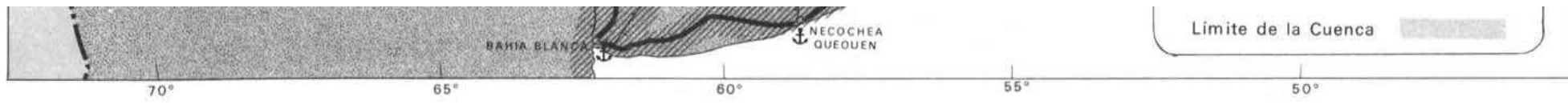
En la Figura N° 21 se han señalado esquemáticamente las líneas ferroviarias que conectan los países de la Cuenca del Plata entre sí y las que se dirigen a los países limítrofes como Chile y Perú.

### **FIGURA 21: CONEXIONES FERROVIARIAS INTERNACIONALES EXISTENTES Y PROGRAMADAS**

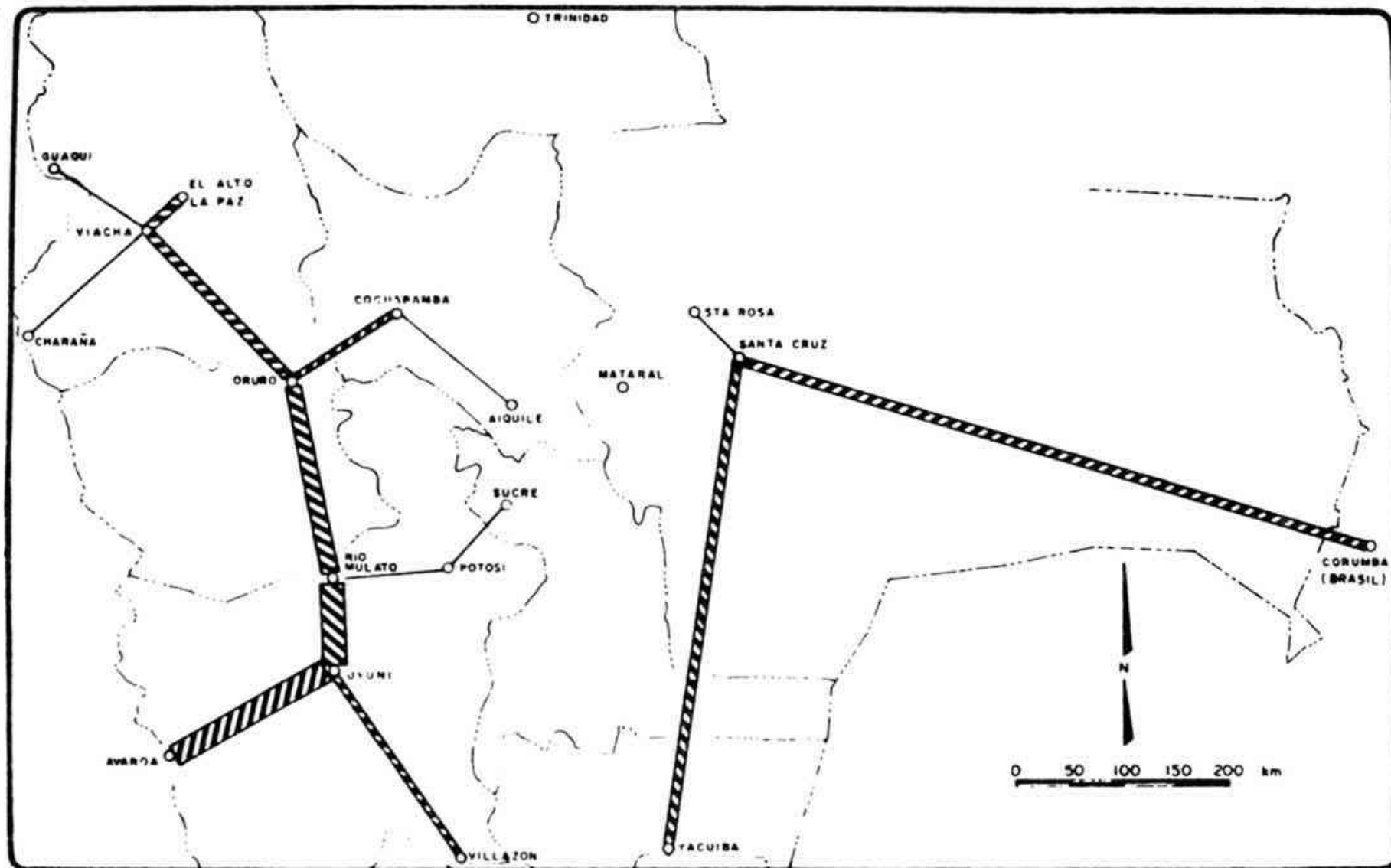




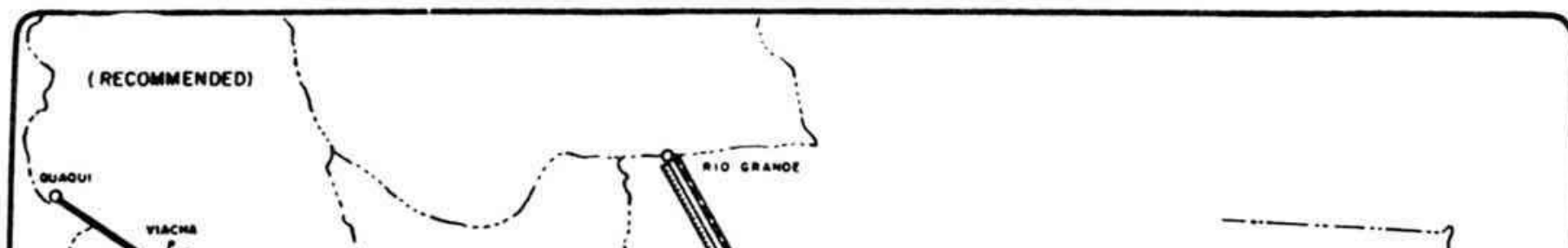


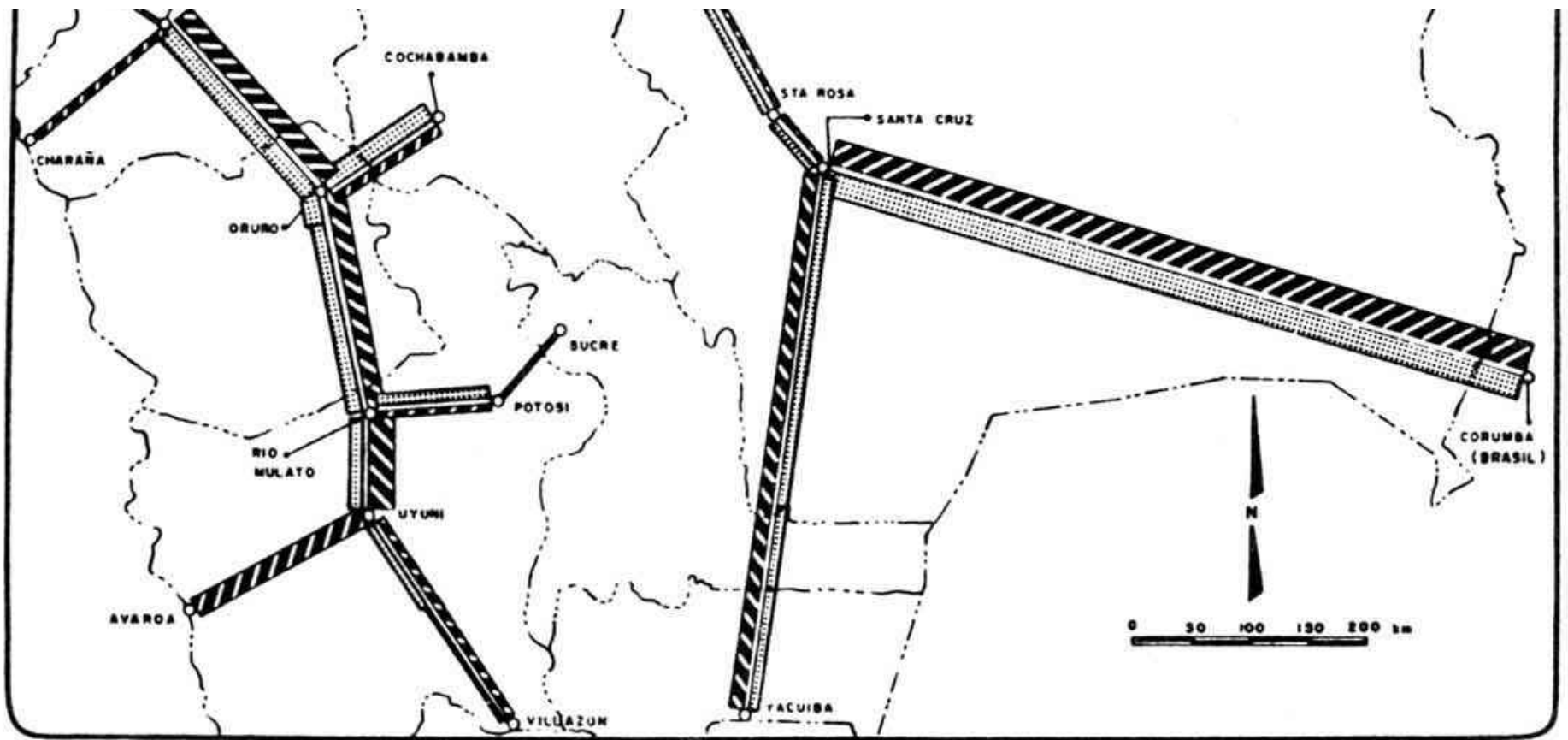


1977

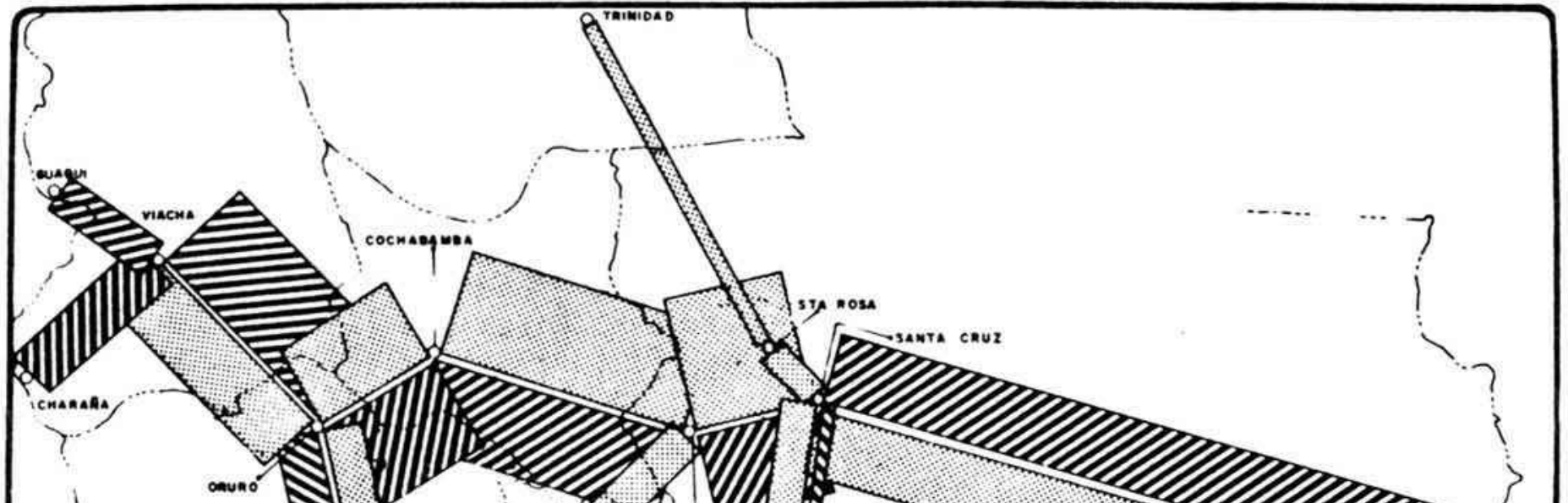


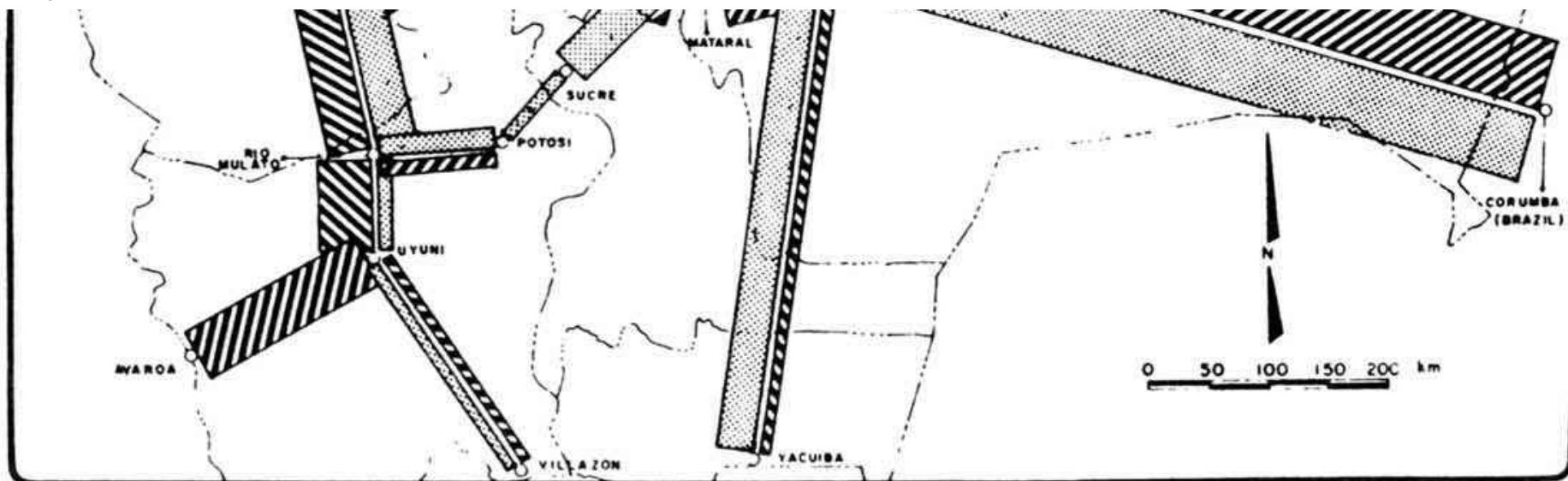
1989





1999



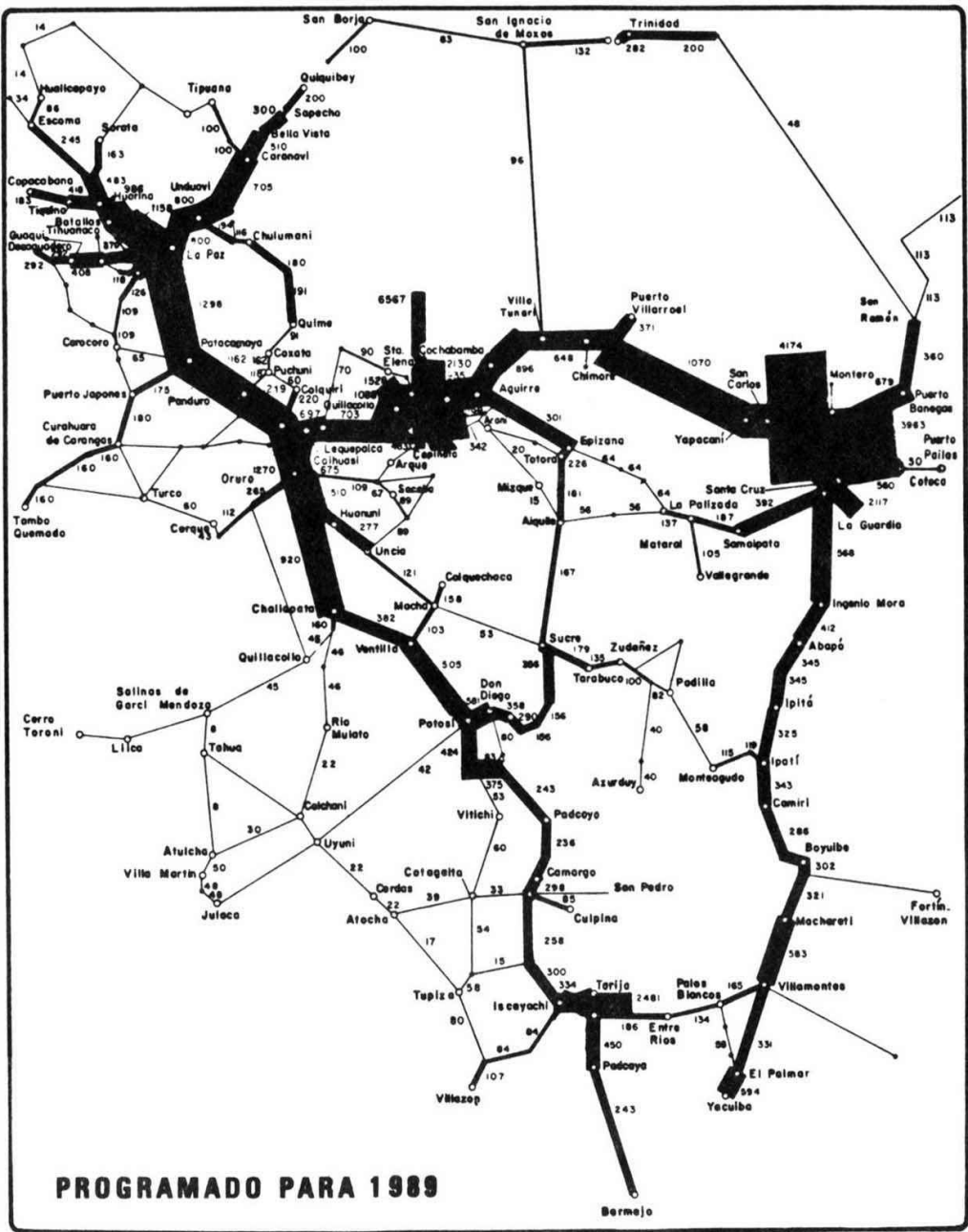
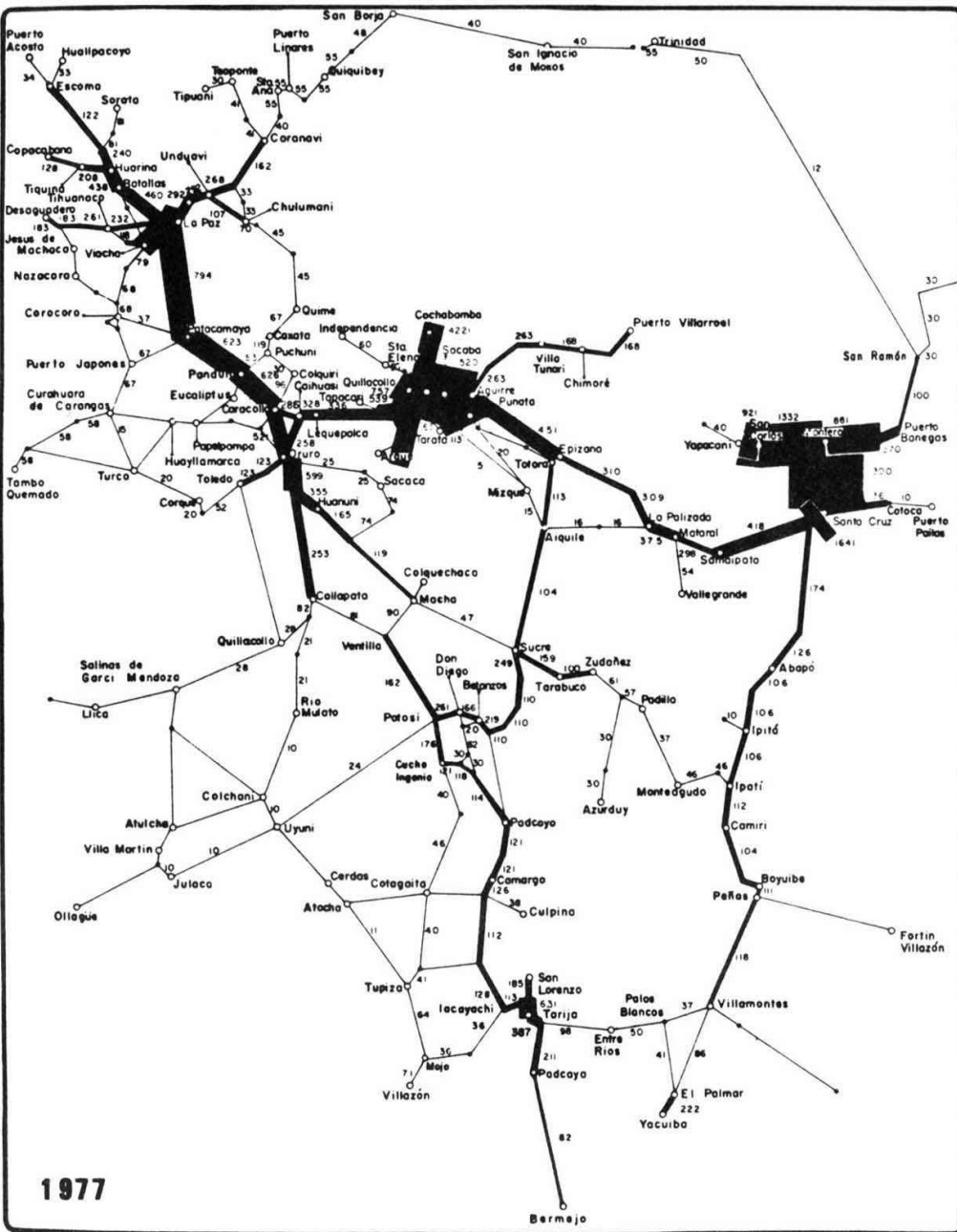


Fuente:  
BOLIVIA NATIONAL TRANSPORT  
STUDY  
La Paz, 1 981  
G. de Bolivia - W. Bank - PNUD

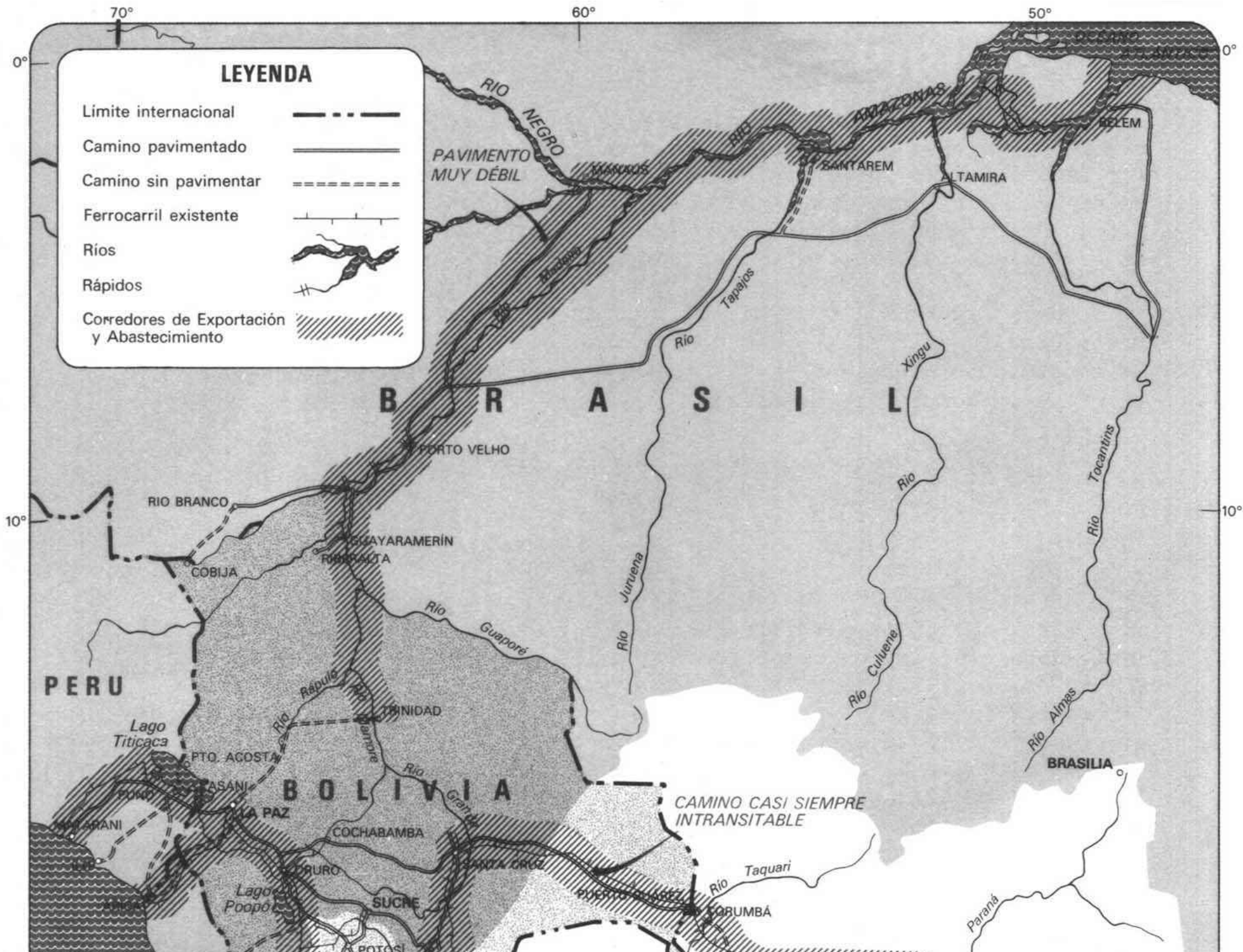
### LEYENDA

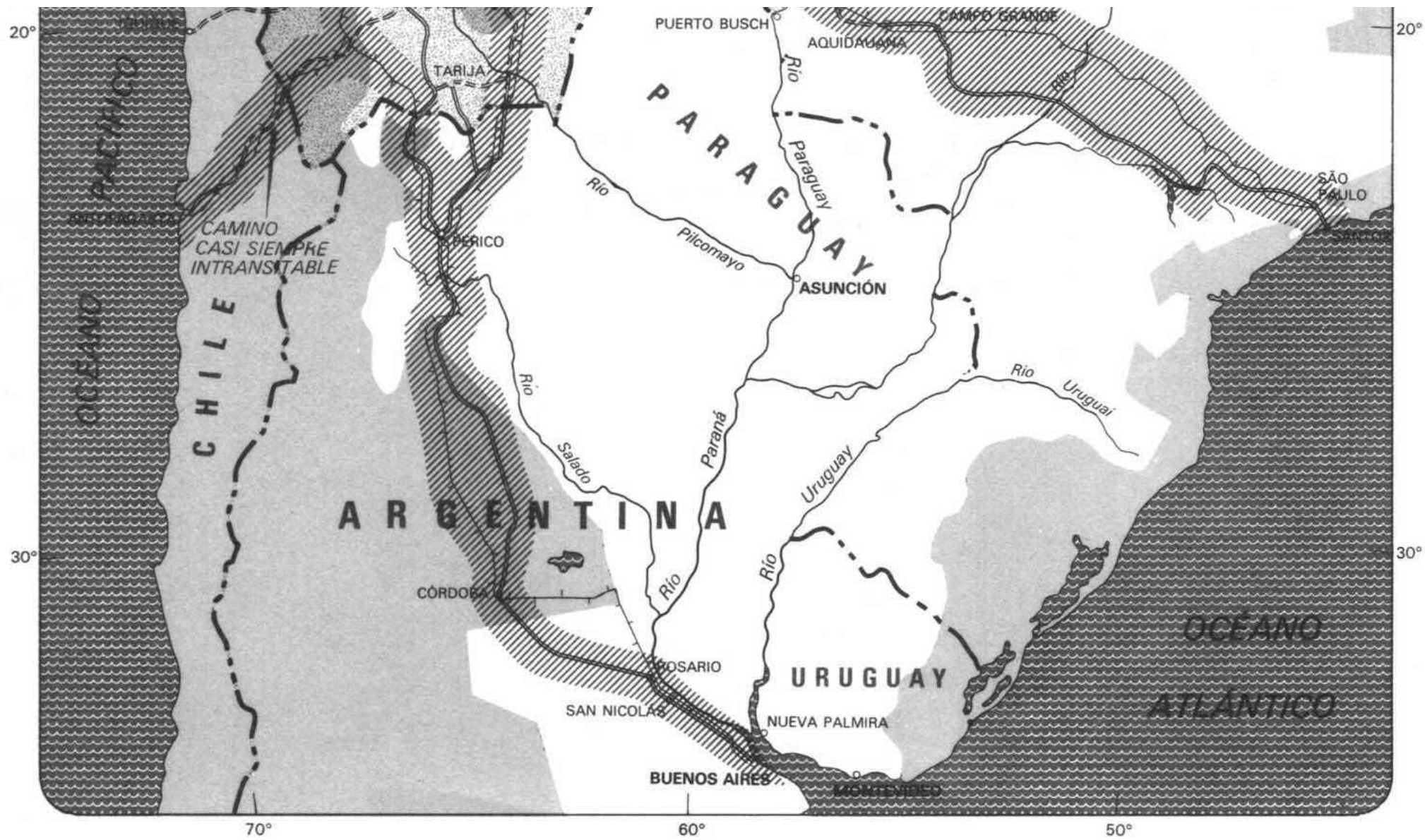
 Internacional  
 Doméstico

Nota: 1 mm = 200 000 T

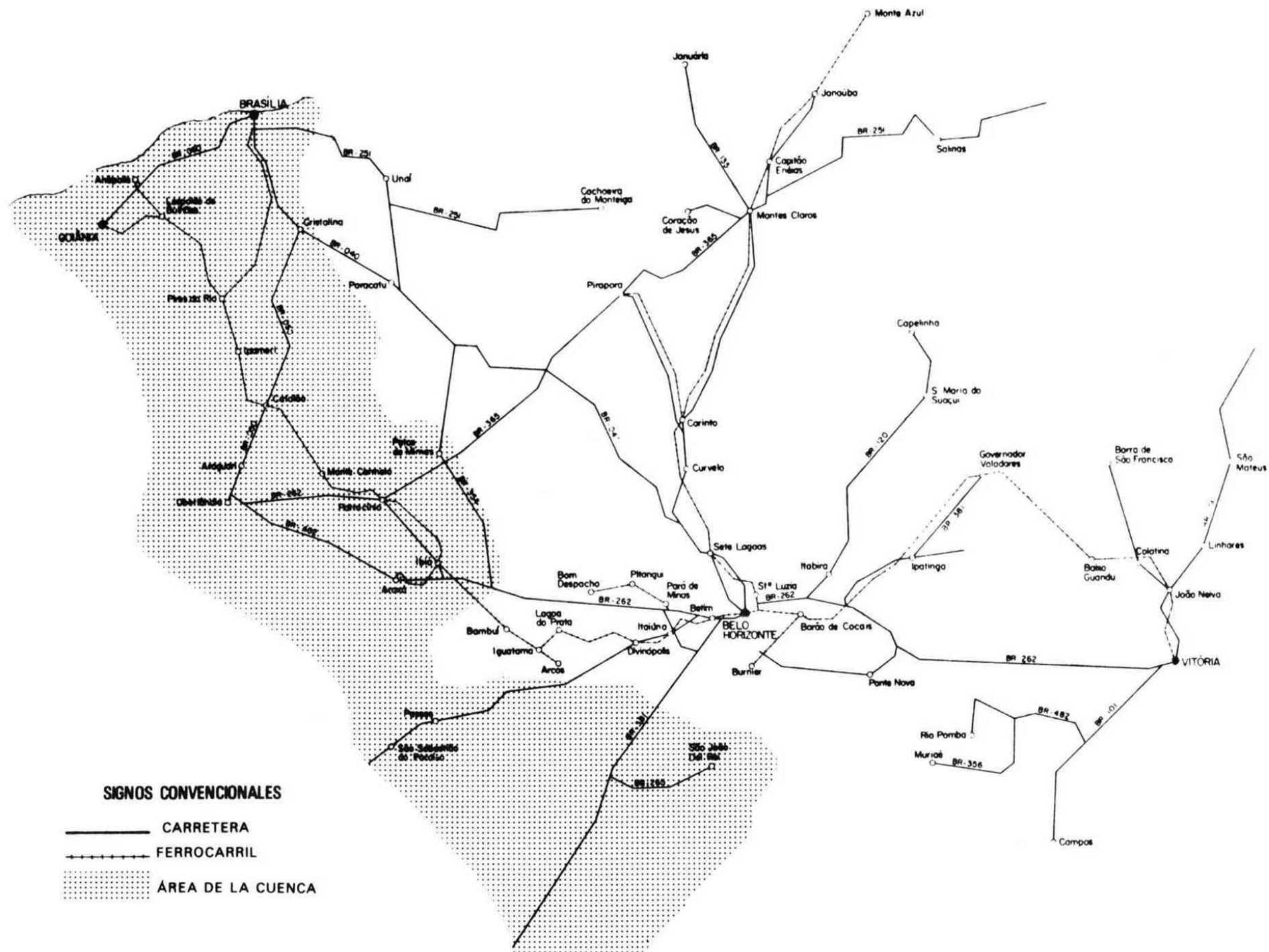


Fuente: BOLIVIA NATIONAL TRANSPORT STUDY  
G. de Bolivia - W. Bank - PNUD  
La Paz, 1981



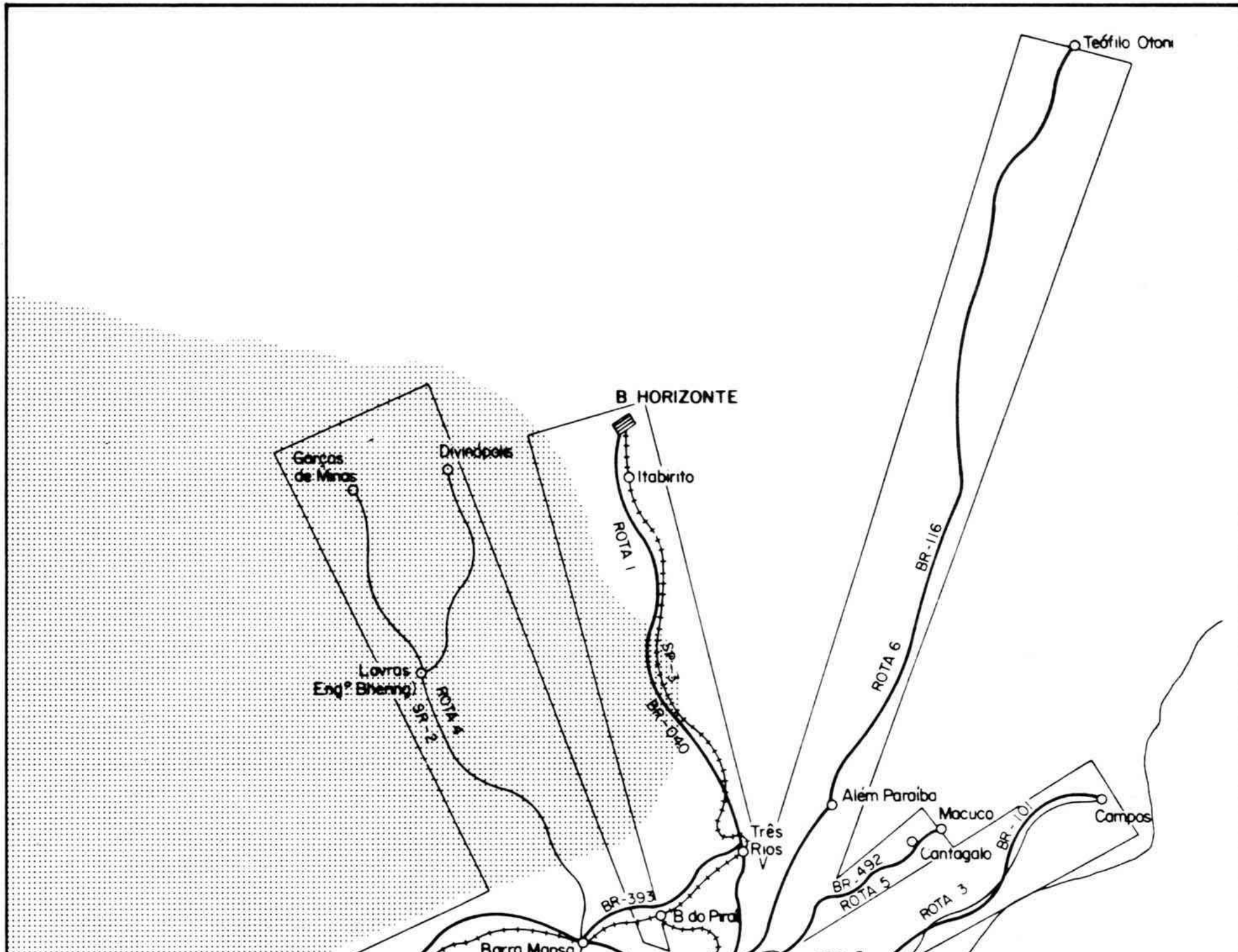


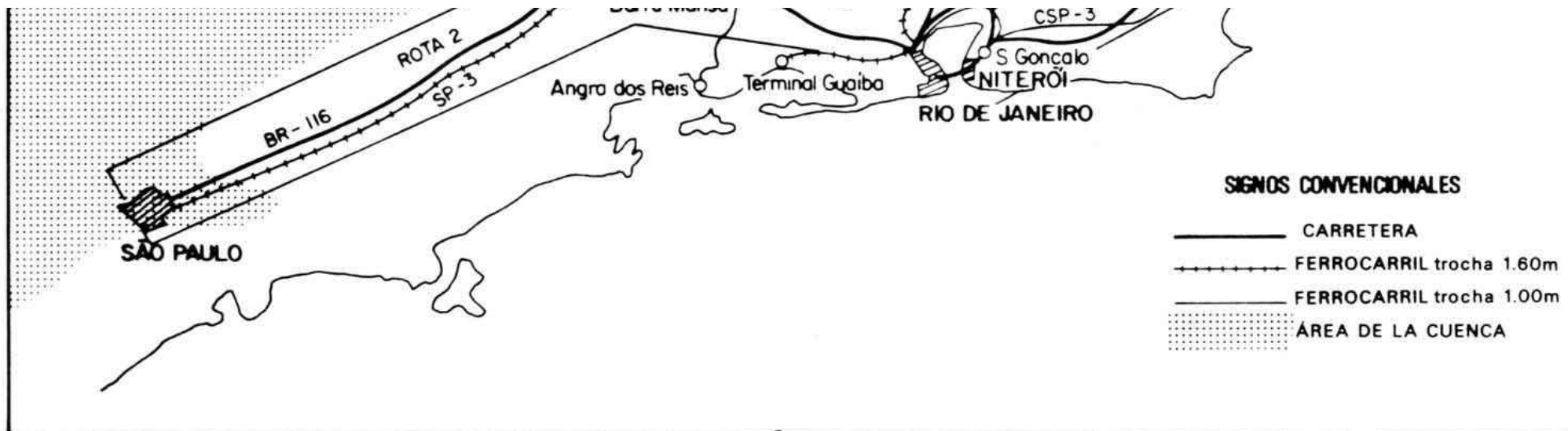




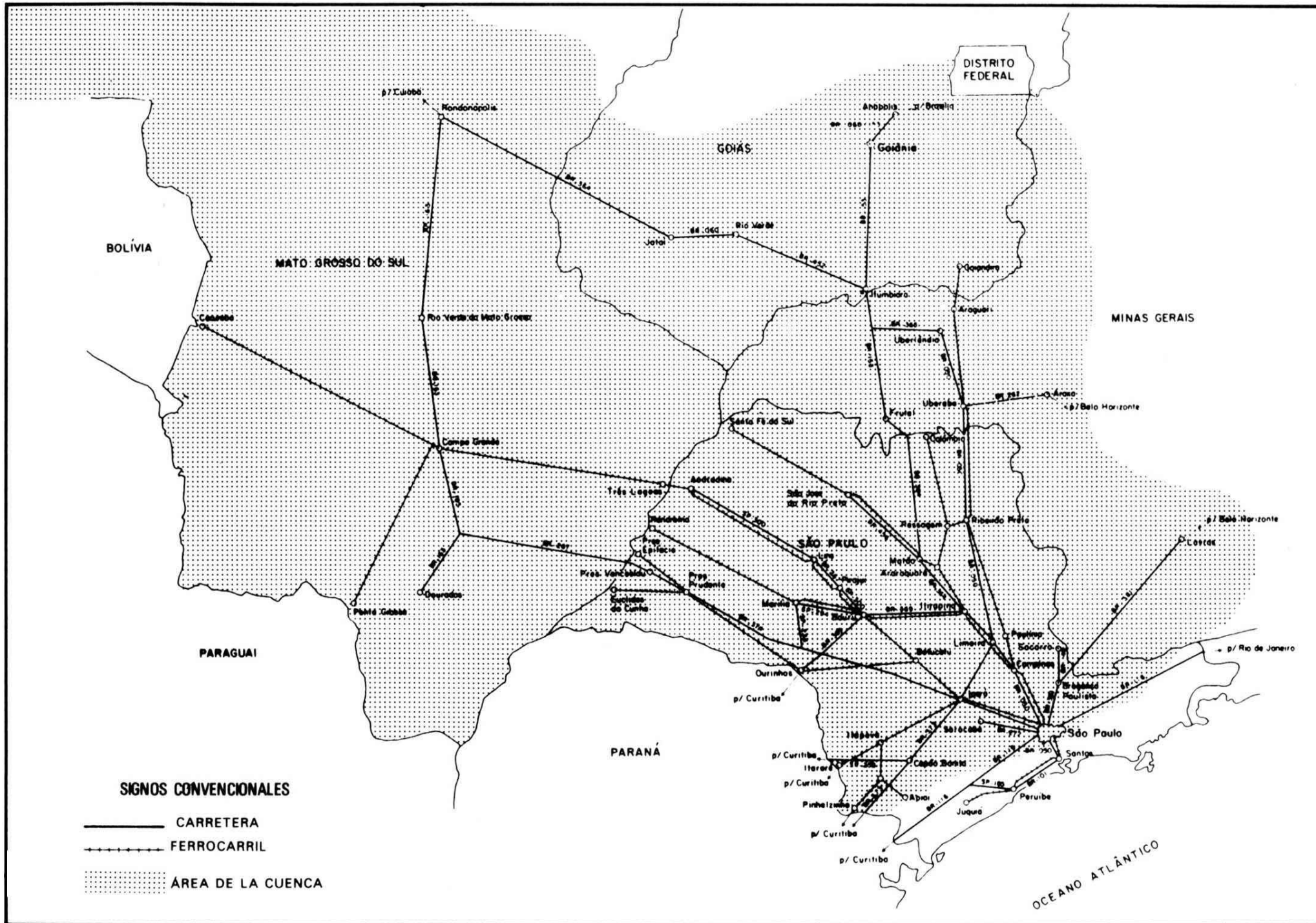
---

**Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes**

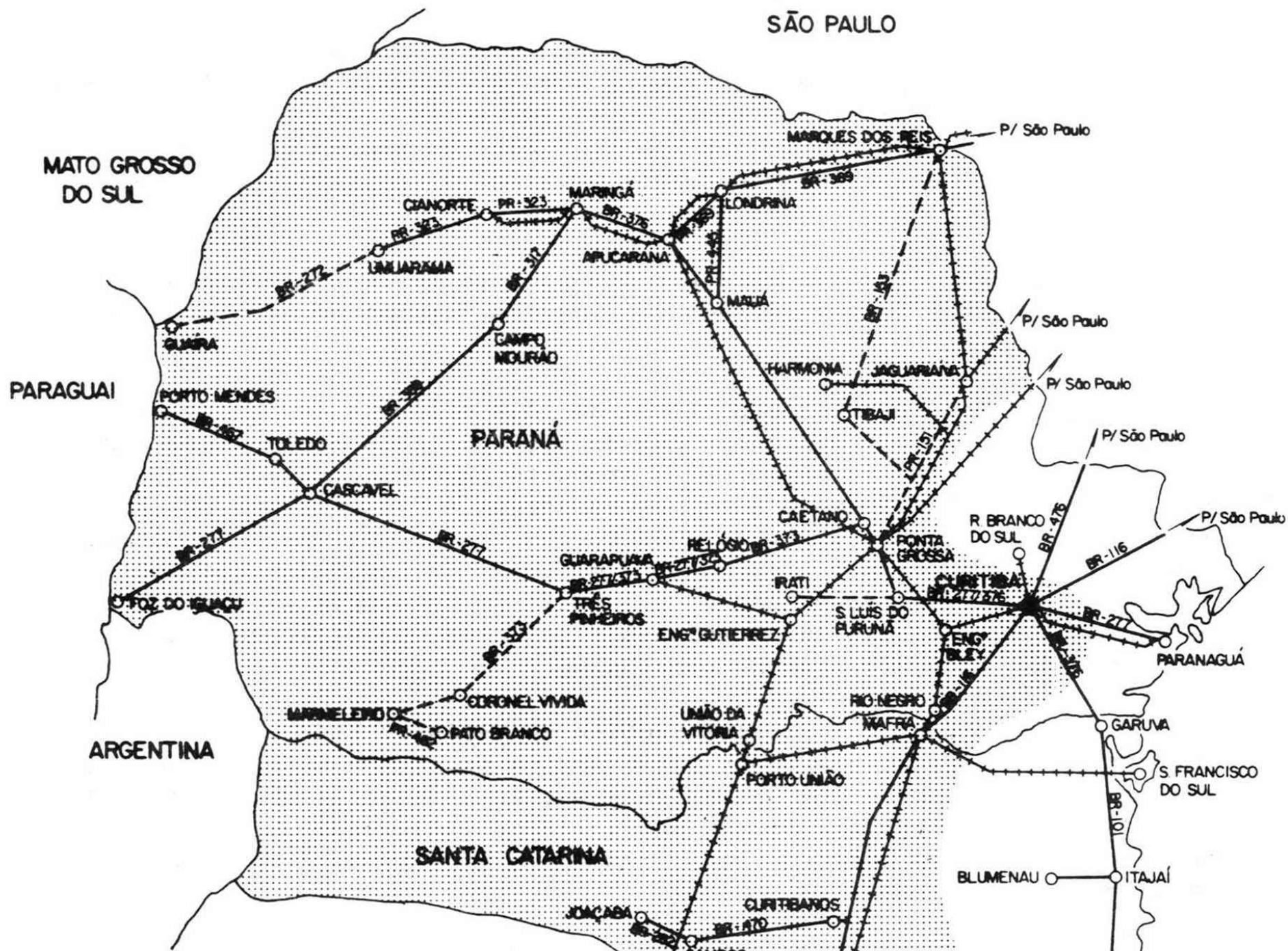


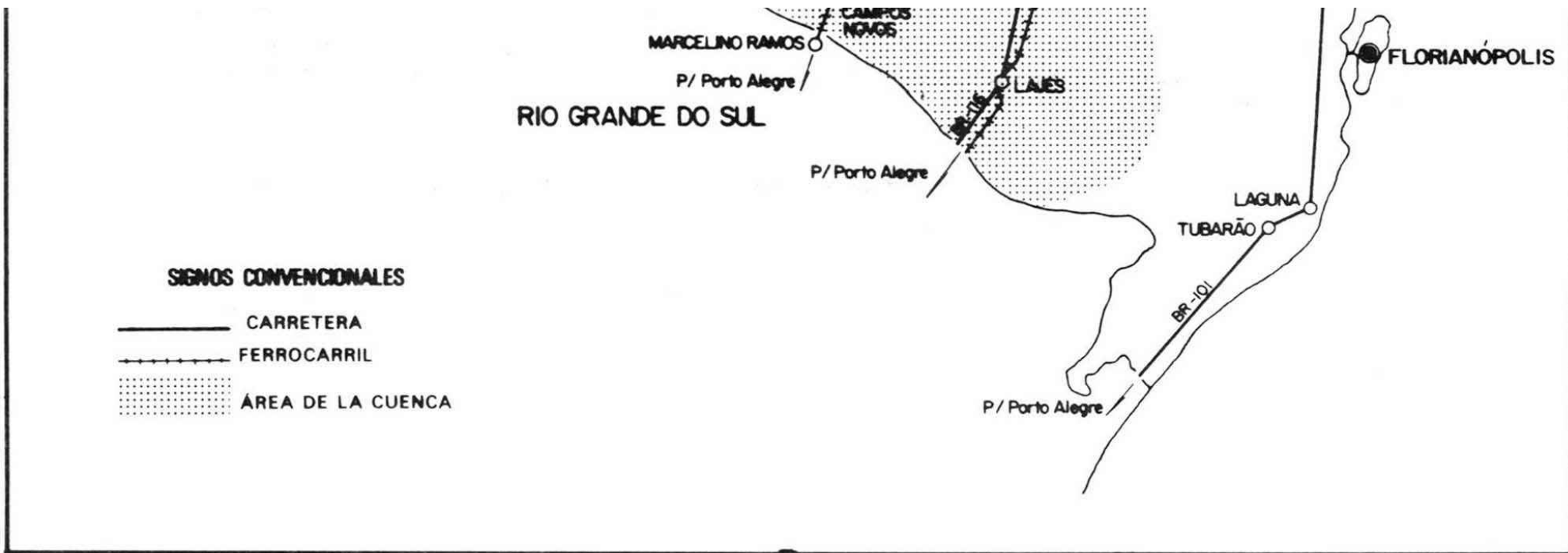


Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes



Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes





Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes



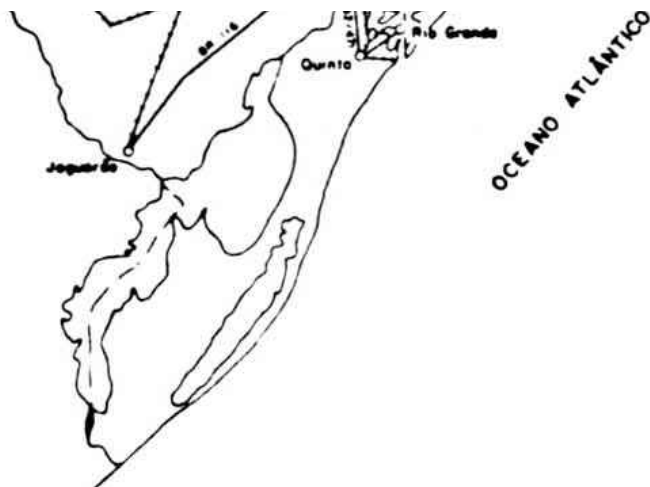


**SIGNOS CONVENCIONALES**

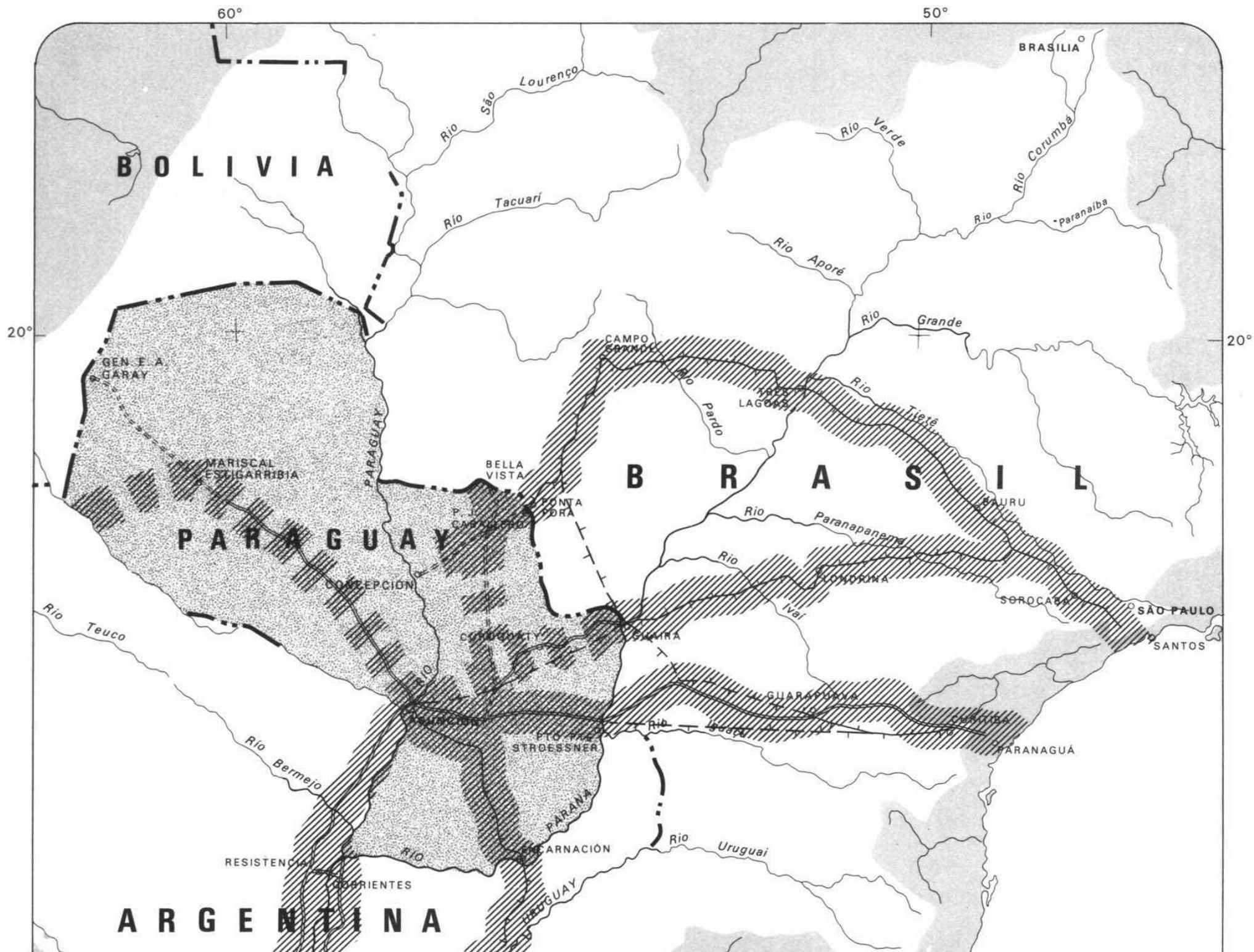
———— CARRETERA

—+—+—+ FERROCARRIL

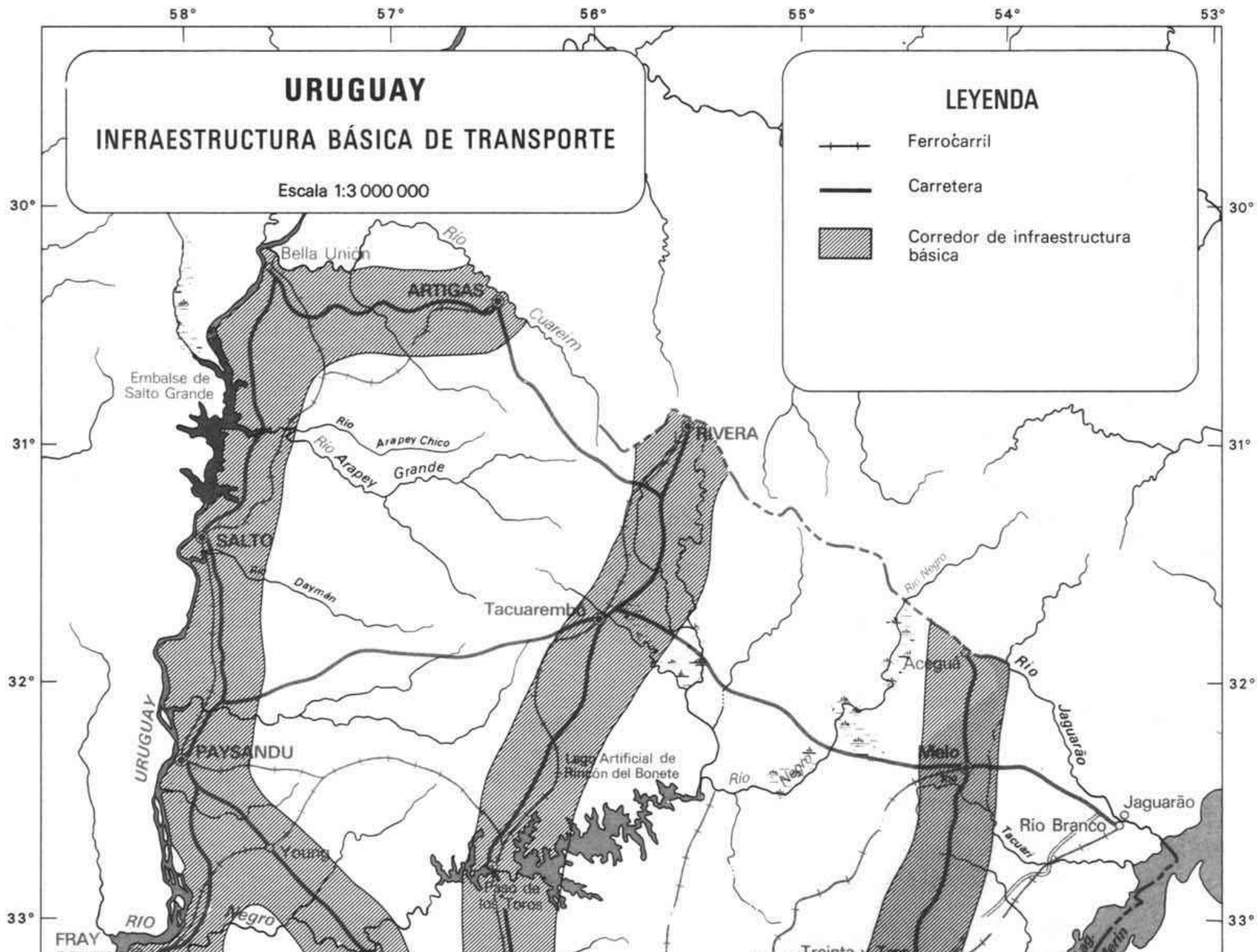
••••• ÁREA DE LA CUENCA

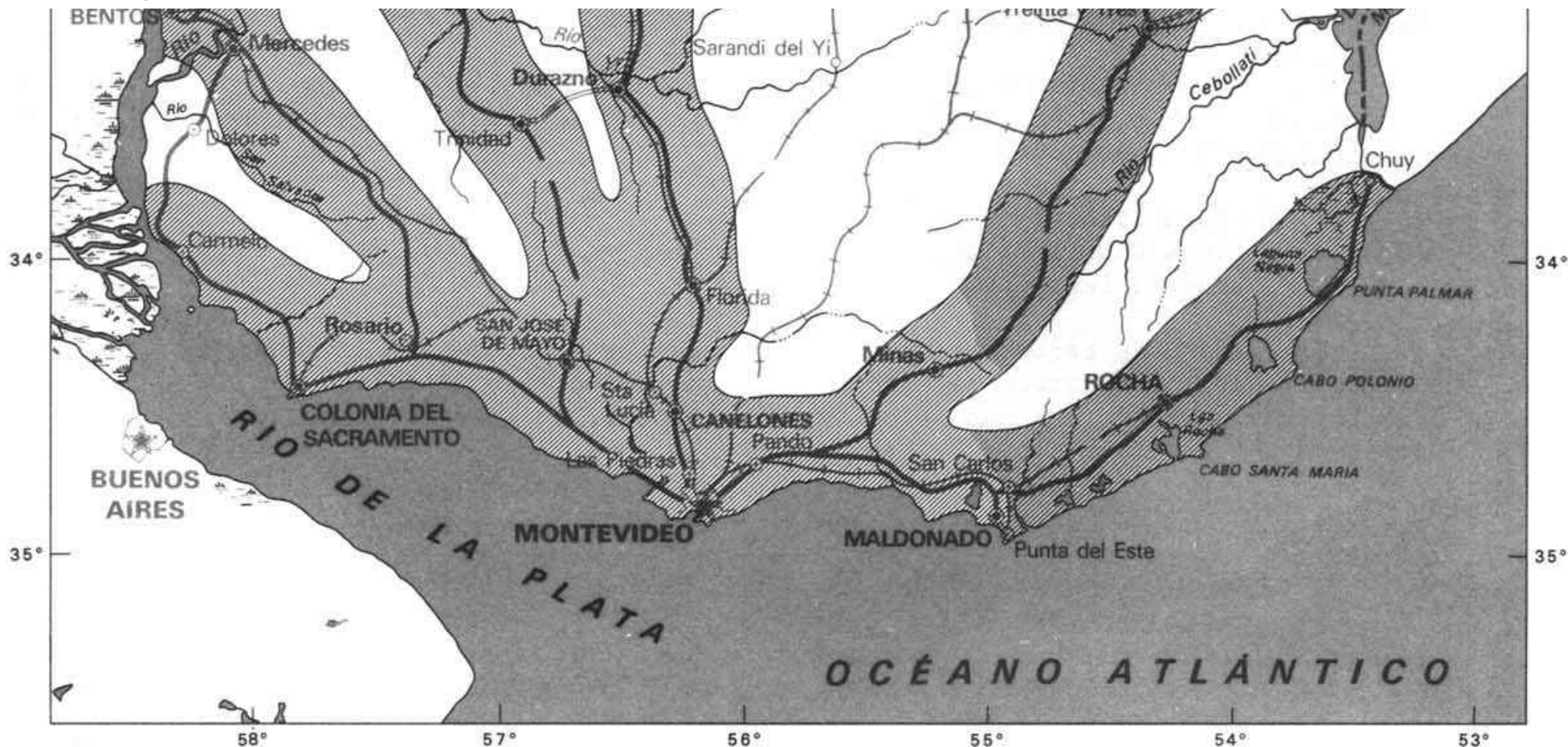


Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes

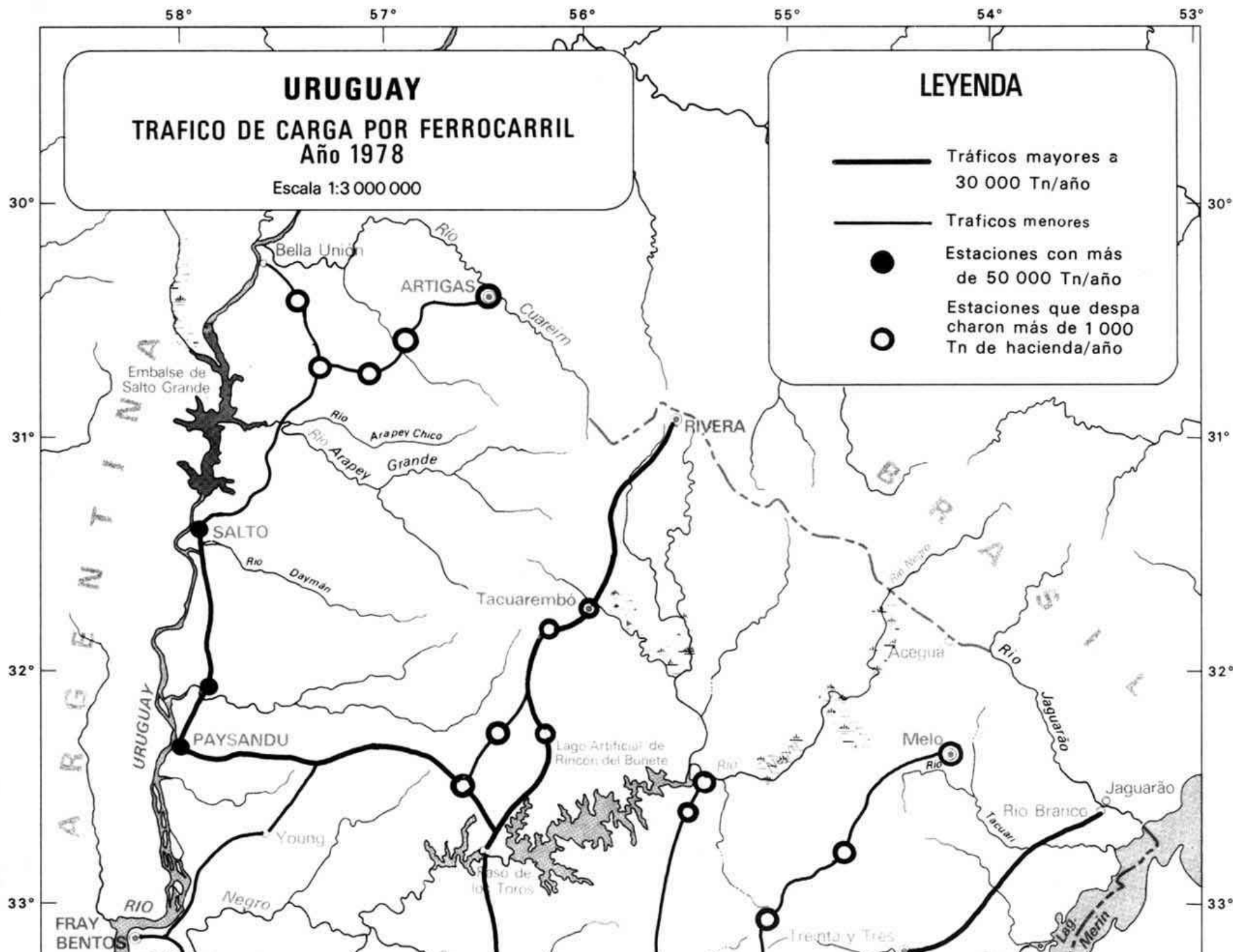


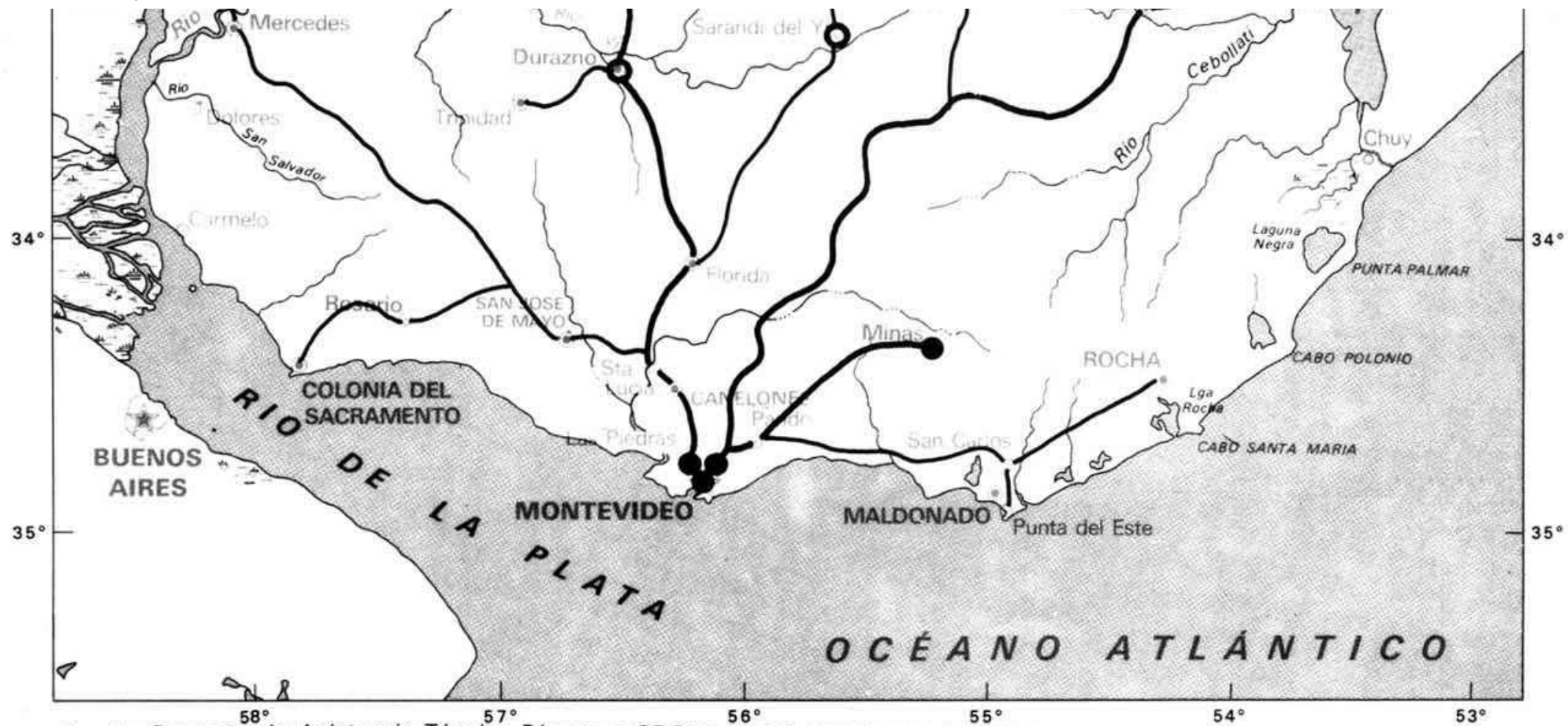




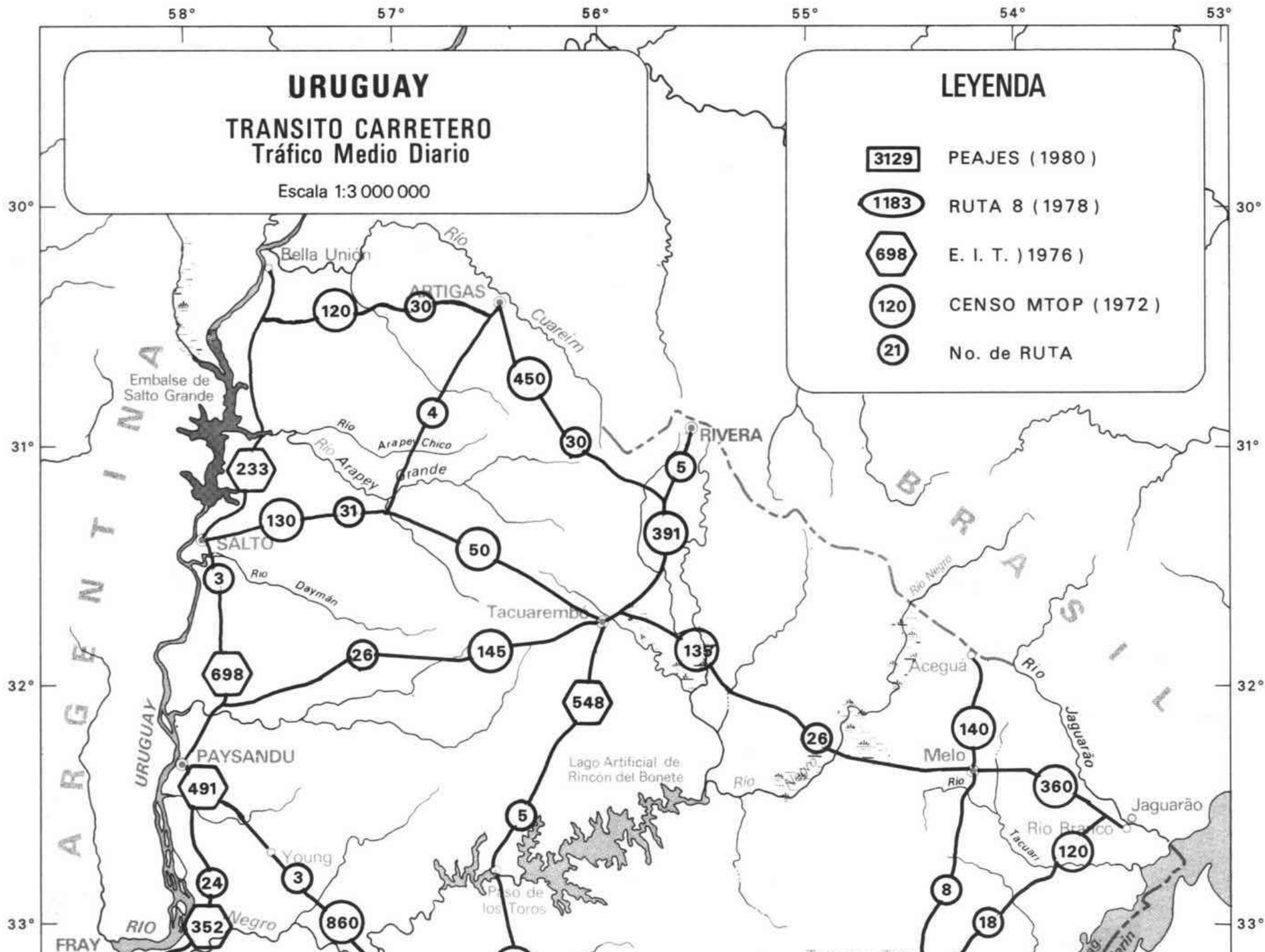


Fuente: Proyecto de Asistencia Técnica a SE.PLA.CO.DI. URUGUAY-OEA 1981

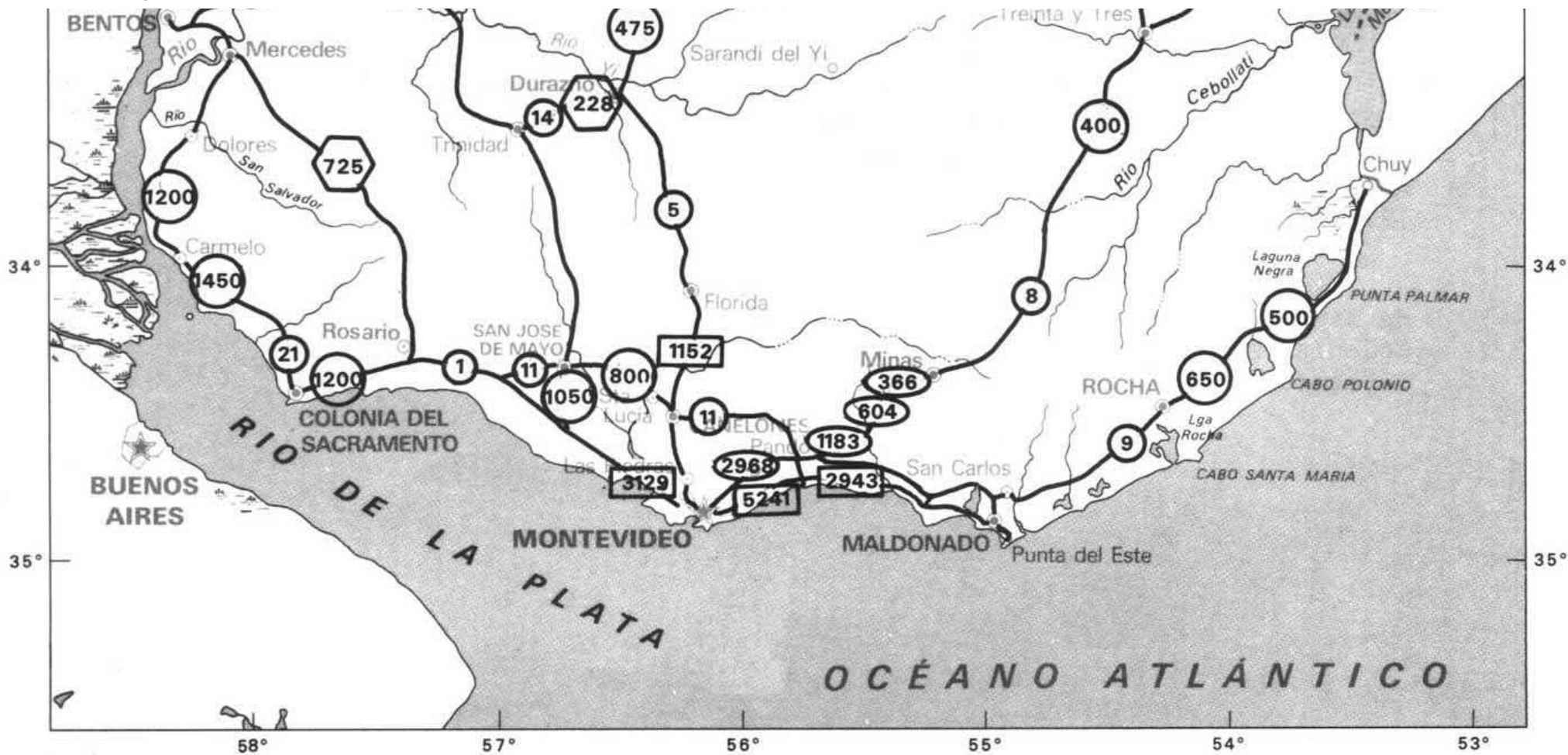




Fuente: Proyecto de Asistencia Técnica Directa a SE.PLA.CO.DI. URUGUAY-OEA/PDR







Fuente: URUGUAY - Ministerio de Transporte y Obras Públicas



# 5. Intensidad de uso de las redes nacionales de transporte

[5.1 Evolución del trabajo útil en los sistemas viales](#)

[5.2 Volumen del trabajo per cápita](#)

## 5.1 Evolución del trabajo útil en los sistemas viales

Para ilustrar la evolución del uso de las redes de transporte en los países de la Cuenca del Plata se ha preparado el Cuadro N° 26 donde se indican los volúmenes removidos de carga en millones de toneladas de kilómetro útil <sup>1</sup> para el período 1977 a 1980, para las tres modalidades de transporte.

<sup>1</sup> Tonelada-Kilometro-Util (TKU) corresponde al producto de la carga transportada por determinada modalidad, medida en toneladas por la distancia recorrida entre su origen y su destino, siendo que la designación "Util" implica que no se computa el peso o tara del vehículo transportador.

En la elaboración de ese cuadro se tomaron los datos de las fuentes disponibles, y para algunos países y modalidades se hicieron extrapolaciones para obtener la serie completa dentro del período de mayor cantidad de información, que fue de 1977 a 1980.

Es de hacer notar también que los datos obtenidos para las modalidades de carretera y transporte fluvial se presentaron como aproximados en las propias fuentes consultadas, en razón de las dificultades inherentes para determinar el tonelaje y origen-destino de la carga transportada por dichas modalidades en el tráfico interno de los países.

Eso no ocurre con el sector ferroviario por ser un sistema de transporte controlado por una sola empresa o por una pocas, la mayoría de ellas estatales, por lo que los conocimientos de transporte de mercaderías están bien especificados en cuanto a su peso y destino, y éstos, naturalmente, son los principales componentes para calcular los fletes.

Dentro de estas consideraciones se puede analizar con cierta aproximación, la información. En el Cuadro N° 5.1 se observa que para toda la Cuenca del Plata hubo un incremento absoluto de 72.200 millones de toneladas por kilómetro entre 1977 y 1980 para el transporte interno de carga en las tres modalidades; ésto representa un crecimiento relativo de 21,3 por ciento en el período.

A continuación se evalúa con mayor detalle el desempeño de cada modalidad.

Cuadro N° 26. SISTEMA VIARIO DE LA CUENCA DEL PLATA MOVIMIENTO INTERNO DE CARGAS EVOLUCION DEL TRABAJO UTIL EN LOS SISTEMAS NACIONALES (1977/80)

### VALORES DE TRABAJO UTIL (MOVIMIENTO DE CARGAS INTERNAS)

PAIS	MODALIDADES	1977 PARTICIP		1978 PARTICIP		1979 PARTICIP		1980 PARTICIP		VARIACION ABSOLUTA	1980/77 %
		10 <sup>6</sup> xTKU	%	10 <sup>6</sup> xTKU	%	10 <sup>6</sup> xTKU	%	10 <sup>6</sup> xTKU	%		
	Carretera	55.231	62,8	56.225	66,3	60.895	66,1	60.290	66,8	5.059	9,8
	Ferroviaria	11.577	13,2	9.871	11,6	10.947	11,9	9.459	10,5	(2.118)	(18,3)
	Fluvial	21.185	24,0	18.730	22,1	20.294	22,0	20.563	22,7	(622)	(2,9)

5. Intensidad de uso de las redes nacionales de transporte

	TOTAL	87.993	100,0	84.826	100,0	92.136	100,0	90.312	100,0	-	-
	Carretera	1.170	61,2	1.239	62,4	1.313	63,0	1.390	63,4	220	18,8
	Ferroviaria	583	30,5	593	29,9	622	29,8	658	30,0	75	12,9
	Fluvial	160	8,3	155	8,7	150	7,2	145	6,6	(15)	(9,4)
	TOTAL	1.913	100,0	1.983	100,0	2.085	100,0	2.193	100,0	-	-
	Carretera	149.159	60,6	160.953	60,9	171.534	59,3	184.999	58,5	35.840	24,0
	Ferroviaria	61.456	25,0	63.989	24,2	73.752	25,5	86.264	27,3	24.808	40,4
	Fluvial	35.479	14,4	39.509	14,9	44.154	15,2	45.044	14,2	9.565	27,0
	TOTAL	246.094	100,0	264.451	100,0	289.440	100,0	316.307	100,0	-	-
	Carretera	274	89,8	264	89,8	324	90,0	330	89,9	56	20,9
	Ferroviaria	24	7,9	24	8,2	30	8,3	33	9,0	9	37,5
	Fluvial	7	2,3	6	2,0	6	1,7	4	1,1	(3)	(42,9)
	TOTAL	305	100,0	294	100,0	360	100,0	367	100,0	-	-
	Carretera	2.295	85,0	2.117	85,0	2.033	85,0	1.740	85,0	(555)	(24,2)
	Ferroviaria	324	12,0	299	12,0	287	12,0	250	12,0	(74)	(22,8)
	Fluvial	81	3,0	75	3,0	72	3,0	50	3,0	(31)	(38,3)
	TOTAL	2.700	100,0	2.491	100,0	2.392	100,0	2.040	100,0	-	-
	CUENCA DEL PLATA	339.005	-	354.049	-	386.413	-	411.219	-	72.214	21,3

Fuente: Preparación propia con datos disponibles de los Ministerios de Transporte de los países de la Cuenca del Plata.

### Sistema de Carreteras

El transporte de carga por carretera fue el mayor generador de trabajo útil entre las modalidades en todos los países de la Cuenca, lo que indica una preferencia acentuada para dicho uso. En el período analizado, dicho transporte fue responsable del 60 por ciento de todo el movimiento de carga interna medido en ton/km.

En el ámbito de la Cuenca del Plata, Brasil se presenta como el país de mayor generación de producto interno en el transporte por carretera en todos los años del período estudiado. En efecto, de 149.200 millones de TKU en 1977 paso a 185 mil millones en 1980, lo que señala un incremento de 24 por ciento. Asimismo, es de hacer notar que la modalidad de carretera va perdiendo gradualmente su posición en la participación relativa del movimiento total de carga interna en Brasil, ya que paso de 60,4 por ciento en 1977 a 58,5 por ciento en 1980.

Como consecuencia de la crisis del petróleo el Gobierno brasileño adopto una política energética muy severa, dentro de la cual el sector transporte se vincula estrechamente en razón de que es responsable de cerca del 50 por ciento del consumo de combustibles derivados del petróleo.

La pérdida de la posición relativa del transporte por carretera en el período observado es consecuencia de las medidas adoptadas en el sector, las cuales condujeron a dar preferencia a los medios de transporte de mayor eficiencia energética.

Argentina, que está en segundo lugar en volumen transportado aumentó la utilización de este medio de transporte en el período mencionado en unos 5 mil millones de TKU, y además hubo un aumento en la participación relativa de la modalidad en el movimiento total de su carga interna que paso del 62,8 por ciento al 66,8 por ciento.

En tercer lugar se encuentra Uruguay en lo que respecta al trabajo útil generado por el transporte por carretera, a pesar de que en el período estudiado presentó valores decrecientes. En efecto, la variación negativa absoluta fue de 555 millones de TKU entre 1977 y 1980, pero mantuvo invariable la participación relativa entre las tres modalidades.

En Bolivia ocurrió un crecimiento en el uso de esta modalidad, puesto que pasó de 1.170 TKU en 1977 a 1.390 en 1980,

ampliándose también la participación relativa del transporte por carretera de 61,2 por ciento de 63,4 por ciento en los años antes mencionados.

En Paraguay, aunque la generación de trabajo en el transporte por carretera fue pequeña, al igual que las otras modalidades, el crecimiento relativo de su uso fue el segundo entre los países de la Cuenca, inmediatamente detrás de Brasil. Es de hacer notar también que la participación relativa de su sistema de carreteras es la más alta de toda la Cuenca - cerca del 90 por ciento del total transportado - lo que indica una gran dependencia de esa modalidad de transporte en la movilización de su carga interna.

### Sistema Ferroviario

El análisis de esta modalidad para la Cuenca del Plata en su conjunto muestra un incremento absoluto de 22.700 millones de TKU -30,7 por ciento en números relativos - en el período 1977/1980, equivalente al 23,5 por ciento del total registrado en la Cuenca en 1980.

Al analizar los volúmenes del transporte ferroviario para todos los países, se saca en conclusión que solamente en Argentina su uso relativo es menor que el del transporte por agua. Esto se comprende en razón de la extensa red de vías acuáticas con que está dotado el país, y es de hacer notar además que están concentradas a lo largo del Río de la Plata y el Paraná, que son sus mayores polos de desarrollo.

La red ferroviaria brasileña no sólo tuvo un razonable incremento absoluto en el período (24.200 millones de TKU) sino que mejoró su posición relativa en relación con las otras modalidades de transporte, pasando de 25 por ciento en 1977 a 27,3 por ciento en 1980. De esta manera se verifica que el Gobierno brasileño concentró su atención en la mayor y mejor utilización del sistema ferroviario en la movilización de su carga interna.

En la Argentina, la generación del trabajo en el transporte ferroviario se mostró decreciente en el período - en 1980 el comportamiento de su economía tuvo que ver con la baja en la zafra de granos ocurrida - pasando de 11.600 millones de TKU en 1977 a 9.500 en 1980.

En números relativos, el sistema ferroviario también perdió posición en el mismo período, reduciendo su participación en el transporte de carga interna de 13,2 por ciento a 10,5 por ciento en los años extremos de la serie considerada.

Detrás de Argentina, en volumen transportado por esa modalidad está Bolivia, que en todos los años del período utilizó el ferrocarril para la movilización del 30 por ciento aproximadamente de su carga interna.

La intensidad de uso del ferrocarril en Uruguay, como modalidad de transferencia de carga interna fue decreciente en el mismo período, variación que está expresada por los 324 millones de TKU en 1977 y los 250 TKU en 1980. El mismo comportamiento se observó para el flujo de transporte en general y para las otras modalidades.

Las cifras para el Paraguay muestran un crecimiento porcentual de esta modalidad relativamente más elevado (37,5 por ciento) en el período, lo que revela un esfuerzo mayor de su economía en el uso de transporte de mayor eficiencia energética. Sin embargo, el transporte fluvial de cabotaje tuvo una disminución proporcionalmente mayor en el mismo período.

### Sistema Fluvial

Dentro de la Cuenca del Plata se observa que el uso de las vías fluviales y marítimas como medio de transporte de cabotaje se concentra en Brasil y en Argentina, que en conjunto movilizaron 65.600 millones de TKU del total de 65.800 millones calculados para el conjunto de países que componen la Cuenca.

Siendo tan dispar el uso de esa modalidad de transporte para la movilización de carga interna, no parece necesario hacer un análisis para los demás países, pero se puede observar que el indicador de intensidad de uso fue decreciente para los tres.

Brasil, aunque prácticamente mantiene estable su posición relativa - alrededor del 14 por ciento en el período - los volúmenes de trabajo útil en esta modalidad fueron siempre crecientes entre 1977 y 1980, y registró un incremento final absoluto de 9.600 millones de TKU para el crecimiento relativo de 28 por ciento en el período.

En Argentina, la intensidad de utilización de la modalidad de transporte por agua, a pesar de que reveló un pequeño decrecimiento relativo en todo el período (-2.9 por ciento), presentó la mayor caída en 1978 a pesar que se recuperó al año siguiente y mantuvo el mismo nivel en 1980, aunque en valor inferior a los 622 millones de TKU observados en 1977, que incluye cabotaje fluvial, fluviomarítimo y marítimo.

## 5.2 Volumen del trabajo per cápita

Para ilustrar el volumen relativo del transporte en la Cuenca se preparó el Cuadro N° 27 a partir de datos del Cuadro N° 26 y los datos de población del Anuario Estadístico de América Latina publicado por las Naciones Unidas en 1980; además de proporcionar los valores del indicador del trabajo útil por habitante en cada país y en la Cuenca del Plata en su totalidad, por modalidad y para el sector transporte, se muestra el indicador para otros países del mundo, para efectos de comparación, del año 1980.

La Cuenca del Plata en su conjunto mostró un incremento de 4,3 por ciento al año en el período 1977/80. En este último año alcanzó 2.540 TKU/habitante para el sector transporte, valor poco inferior, comparativamente, al observado por Francia. La modalidad de carretera contribuyó con la mayor parte de ese incremento, cerca del 54 por ciento del total.

El sector transporte de Argentina, pese a su relativamente pequeña reducción de valor TKU/habitante (1,4 por ciento anual en el período) presentó aún una mayor generación de trabajo útil per cápita entre los países de la Cuenca del Plata en 1980. Solamente se observó un crecimiento en la modalidad por carretera - 36 TKU/habitante de incremento absoluto en el período - lo que comparativamente el indicador argentino alcanzó un valor próximo al que se observó en Japón en el año 1980.

Como ya se ha mencionado en el Cuadro N° 26, el sector de navegación de ese país perdió su posición relativa en el período, ya que en relación al trabajo útil por unidad poblacional (TKU/hab.) el decrecimiento entre 1977 y 1980 correspondió al 9,6 por ciento, mientras que para el indicador TKU (trabajo útil) el decrecimiento relativo se colocó en alrededor del 3,0 por ciento en el mismo período.

De la misma manera, la modalidad ferroviaria mostró menor eficiencia si se toma el indicador per cápita, con una reducción relativa del 24,0 por ciento en el período, mientras que el indicador de trabajo útil total se mostró decreciente en alrededor de 10 por ciento solamente.

El Brasil se coloca en segundo lugar en referencia a ese parámetro, con valor por debajo de Francia y un poco por encima de la Cuenca del Plata en su totalidad para los valores observados en 1980.

Es de hacer notar que en el período del estudio Brasil mejoró sensiblemente su posición entre los países de la Cuenca. El indicador TKU/hab. que en 1977 era un 3,8 por ciento inferior al promedio general, en 1980 fue superior en alrededor de 1,2 por ciento al indicador de la Cuenca.

El sector transporte de Brasil fue responsable de la generación de 2.585 TKU/hab. en 1980. En relación a 1977 tuvo un crecimiento absoluto de 423 TKU/hab., lo que corresponde a un incremento anual de 6,1 por ciento en el período.

La mayor contribución para ese desempeño provino de la modalidad por carretera, cuya generación de trabajo útil en el período aumentó en 202 TKU/hab., segunda de la modalidad ferroviaria con 165 TKU/hab., y en último lugar el transporte por agua con 56 TKU/hab.

Entretanto, al observar los incrementos relativos las posiciones se modifican, pasando el sistema ferroviario al primer lugar, seguido del transporte acuático y en la última posición la modalidad por carretera con tasas de 30,5, 17,9 y 15,4 por ciento respectivamente en el período 1977/1980.

El cálculo de ese indicador para Uruguay mostró una acentuada caída de la intensidad de uso interno del transporte por unidad poblacional, acompañando la misma tendencia observada para el indicador del trabajo útil en el Cuadro N° 26, El valor del trabajo útil unitario uruguayo en 1980 se redujo en 243 TKU/hab con respecto a 1977. Esto representa una tasa anual negativa de -9,4 por ciento. El mayor decrecimiento relativo en el período 1977/80 fue la modalidad de transporte por agua (39,3 por ciento), a la que le siguió la de carretera (25,6 por ciento) y la ferroviaria (23,9 por ciento). Por otro lado, en cifras absolutas la mayor pérdida estuvo asociada al transporte por carretera.

El indicador del trabajo útil por unidad poblacional observado para Bolivia en 1980 aumento en 23 TKU/hab en ese año comparado al de 1977, lo que corresponde a una tasa de incremento de 2,0 por ciento al año.

Al sector de transporte por carretera de ese país se debe todo el incremento del índice, a la vez que el crecimiento observado para el ferrocarril fue compensado por una idéntica reducción del valor ocurrido en el transporte por agua.

El Paraguay es el país de menor generación de trabajo útil por habitante en el ámbito de la Cuenca del Plata, con un valor calculado en 1980 de 115 TKU/hab, pero hay un incremento anual relativo de 3,1 por ciento, inferior solamente a la tasa observada para el Brasil.

El desempeño de la modalidad por carretera fue decisivo para que tuviera lugar ese crecimiento, y a él se debe el 90 por ciento del aumento observado en el período 1977-80.

Cuadro N° 27. INTENSIDAD DE USO DEL TRANSPORTE EN LA CUENCA DEL PLATA EN TKU POR HABITANTE (1977 y 1980)

PAISES	POBLACION (1.000 hab.)		TRABAJO UTIL PER CAPITA POR MODALIDAD (TKU/HAB)							
			CARRETERA		FERROVIARIA		FLUVIAL		TOTAL	
	1977	1980	1977	1980	1977	1980	1977	1980	1977	1980
Argentina	26.039	27.947 <sup>1</sup>	2.121	2.157	445	338	814	736	3.380	3.232
Bolivia	5.151	5.570	227	250	113	118	31	26	371	394
Brasil	113.859	122.320	1.310	1.512	540	750	312	368	2.162	2.585
Paraguay	2.871	3.168	95	104	8	10	2	1	105	115
Uruguay	2.869	2.924	800	595	113	86	28	17	941	698
CUENCA DEL PLATA	150.789	161.929	1.380	1.545	491	600	377	409	2.248	2.540
Estados Unidos	-	227.240	-	-	-	-	-	-	-	11.900
Japón	-	116.780	-	-	-	-	-	-	-	3.500
Francia	-	53.710	-	-	-	-	-	-	-	2.900

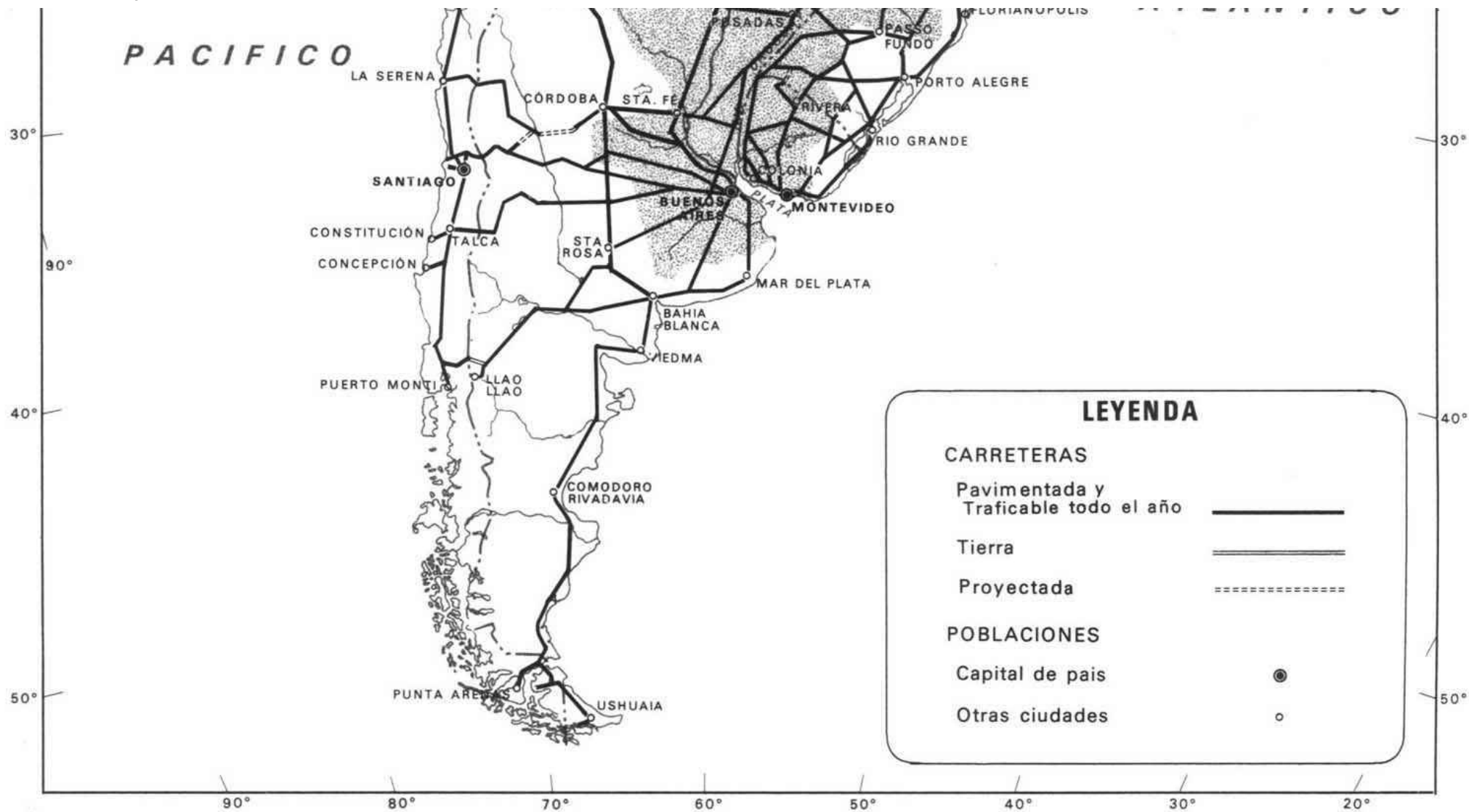
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Cuadro N° 2.

\* Población: Datos del "Anuario Estadístico de América Latina" - naciones Unidas, 1980.

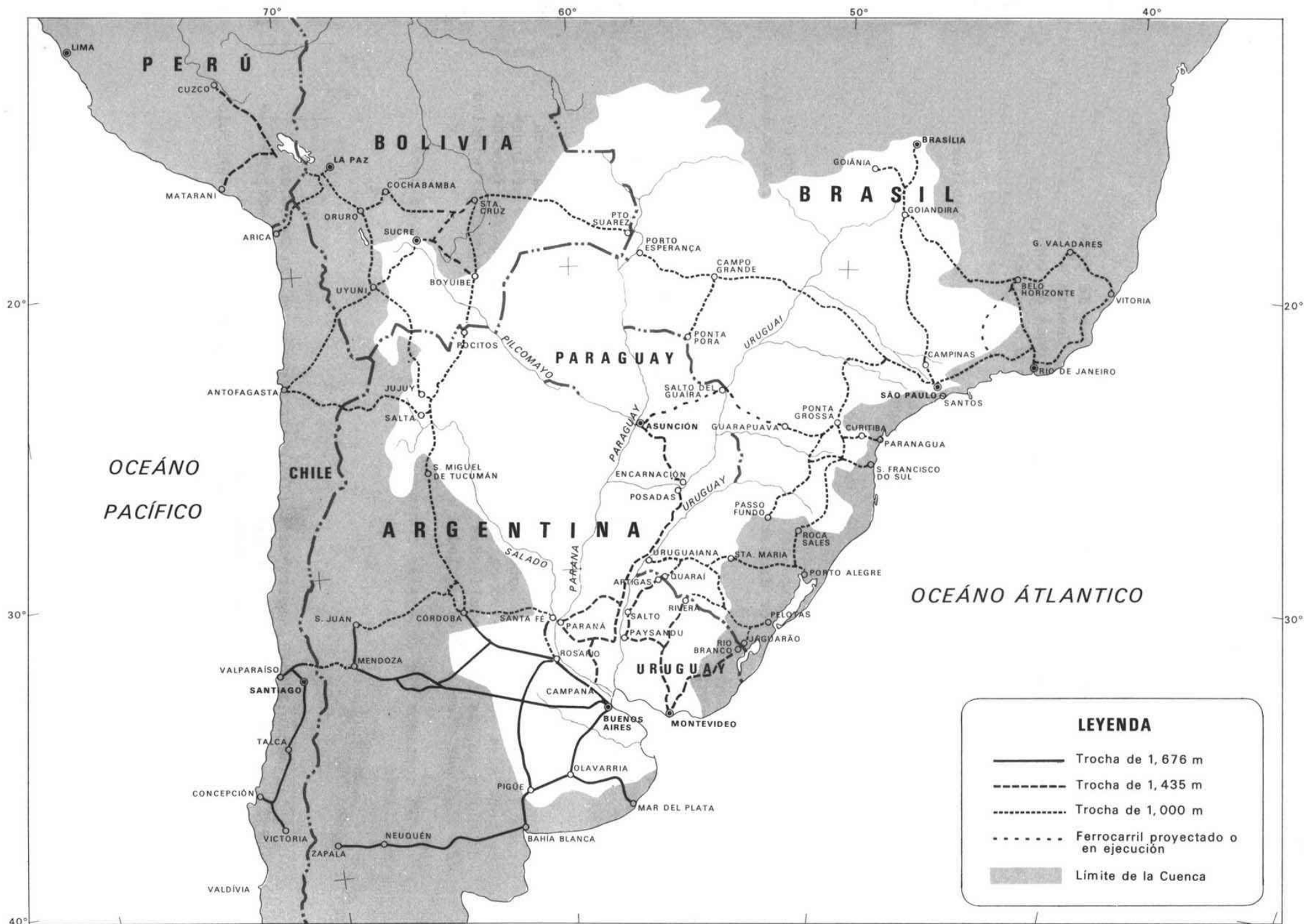
<sup>1</sup> Según censo de 1980.













---

# 6. Aspectos globales del transporte en la Cuenca del Plata

---

[6.1 Introducción](#)

[6.2 Argentina](#)

[6.3 Bolivia](#)

[6.4 Brasil](#)

[6.5 Paraguay](#)

[6.6 Uruguay](#)

---

## 6.1 Introducción

Para obtener una idea más completa del transporte en el ámbito de la Cuenca del Plata se hace necesario no solo una evaluación del comportamiento del intercambio comercial de cada uno de los países de la Cuenca en lo que respecta al comercio entre si, sino también, de su movimiento comercial con el resto del mundo.

En ese sentido es importante conocer con un cierto detalle las características del comercio intraregional así como de los principales productos intercambiados, en lo que se refiere al volumen y su modalidad de transporte.

Aunque se encuentra disponible una considerable cantidad de información estadística, publicada por diversos órganos especializados de los países en estudio, su grado de detallamiento así como su forma de agregación no guardan uniformidad, lo que dificulta y algunas veces impide llegar a obtener una adecuada comprensión del movimiento de cargas en el ámbito de la Cuenca.

Tal dificultad llevó, en algunos casos a la adopción de datos correspondientes a otro país en sustitución a los correspondientes al país enfocado, hecho que ocurrió con mayor frecuencia cuando se abordó el tratamiento del movimiento de cargas por modalidad de transporte.

Además el horizonte de tiempo en que son disponibles los datos en cada país es en general diferente en cada uno de ellos, lo que limita las posibilidades de un análisis más amplio de la evolución del intercambio comercial, así como de los volúmenes de las cargas transportadas.

Las razones expuestas condicionaron fuertemente la preparación de los cuadros respectivos.

Se debe aclarar finalmente que, examinando los volúmenes y valores del intercambio que figuran en los cuadros por países se verifican algunas divergencias en los valores, debido a diferentes fuentes

nacionales de información. Sin embargo, se estima que tales divergencias no alcanzan una dimensión tal, que invaliden la evaluación global del sistema de transporte del comercio intraregional de la Cuenca del Plata, que se efectúa en el presente capítulo.

## 6.2 Argentina

---

### [6.2.1 Evolución del comercio exterior - 1978-1980](#)

### [6.2.2 Principales productos exportados para los países de la cuenca](#)

---

#### 6.2.1 Evolución del comercio exterior - 1978-1980

En el período indicado el intercambio comercial argentino con los demás países del mundo evoluciones de US\$10 200 millones en 1978 a US\$18 500 millones en 1980, manteniéndose estable el volumen comercializado (35 millones de toneladas y 34,5 millones respectivamente)

Se observa que las importaciones y exportaciones se comportaron en ese período en forma muy diferente, pues mientras las últimas aumentaron el 25 por ciento, las importaciones lo hicieron el 160 por ciento. En tal sentido se aprecia también que el volumen de las exportaciones disminuyó en 3 millones de toneladas, que se explica en gran parte por la reducción de las cosechas de 1980. El volumen de importación creció en la misma proporción, lo que indica una pérdida en la posición relativa en el intercambio de productos de mayor valor específico.

En sus relaciones comerciales dentro del ámbito de la Cuenca del Plata el balance de valores (FOB) fue positivo en 1978 y 1979 y desfavorable en 1980, mientras que el saldo volumétrico fue siempre negativo, debido a la alta participación en las importaciones del mineral de hierro, especialmente del Brasil.

Brasil es el mayor socio comercial de Argentina entre todos los países de la Cuenca. Los volúmenes y valores del comercio entre esos dos países representa el 70 por ciento y más del 60 por ciento respectivamente del intercambio intraregional. El detalle de ese comercio por países y su relación con el resto del mundo se da en el Cuadro N° 28.

#### 6.2.2 Principales productos exportados para los países de la cuenca

Los productos de exportación más significativos para los demás países de la Cuenca son los de origen vegetal como trigo, soja y frutas, los que en conjunto alcanzaron un total de 2,603 millones de toneladas entre 1979 y 1,772 millones en 1980. El valor de esas exportaciones fue de US\$527 millones y US\$475 millones respectivamente.

La reducción del comercio de cereales redujo considerablemente el intercambio con Brasil. A raíz de ello el Ítem combustibles y derivados de petróleo paso a tener mayor participación en sus exportaciones a dicho país. Los demás productos representaron en 1980 el 35 por ciento del volumen total.

La mayor parte del comercio Argentina-Brasil se realiza por mar, hecho que es favorecido por las características marítimas de ambos países y el bajo costo de ese tipo de transporte.

El detalle de los productos exportados por Argentina a los otros cuatro países de la Cuenca se da en el Cuadro N° 29.

Cuadro N° 28. ARGENTINA. Evolución del Intercambio Comercial

		1978		1979		1980	
		tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
1.	<b>EXPORTACION</b>	<u>24.275</u>	<u>6.399</u>	<u>25.506</u>	<u>7.809</u>	<u>21.340</u>	<u>8.021</u>
1.1	<u>Cuenca del Plata</u>	<u>1.941</u>	<u>951</u>	<u>3.561</u>	<u>1.429</u>	<u>2.735</u>	<u>1.269</u>
	Bolivia	163	126	166	120	289	133
	Brasil	1.282	577	2.549	886	2.049	765
	Paraguay	306	127	257	184	194	189
	Uruguay	190	121	589	239	203	182
1.2	<u>Resto del Mundo</u>	<u>22.334</u>	<u>5.448</u>	<u>21.945</u>	<u>6.380</u>	<u>18.605</u>	<u>6.752</u>
2.	<b>IMPORTACION</b>	<u>10.751</u>	<u>3.834</u>	<u>13.879</u>	<u>6.700</u>	<u>13.224</u>	<u>10.540</u>
2.1	<u>Cuenca del Plata</u>	<u>3.773</u>	<u>508</u>	<u>5.065</u>	<u>916</u>	<u>5.382</u>	<u>1.556</u>
	Bolivia	1.225	96	1.463	129	1.334	252
	Brasil	2.427	340	3.233	654	3.380	1.072
	Paraguay	60	42	111	55	164	84
	Uruguay	61	30	168	78	204	148
2.2	<u>Resto del Mundo</u>	<u>6.978</u>	<u>3.326</u>	<u>8.814</u>	<u>5.784</u>	<u>7.842</u>	<u>8.984</u>
3.	<u>Saldo del Intercambio en la Cuenca del Plata</u>	<u>(1.832)</u>	<u>443</u>	<u>(1.504)</u>	<u>513</u>	<u>2.647</u>	<u>(287)</u>
4.	<u>Intercambio Total</u>	<u>35.026</u>	<u>10.233</u>	<u>39.385</u>	<u>14.509</u>	<u>34.564</u>	<u>18.561</u>
4.1	<u>Cuenca del Plata</u>	<u>5.714</u>	<u>1.459</u>	<u>8.626</u>	<u>2.345</u>	<u>8.117</u>	<u>2.825</u>
4.2	<u>Resto del Mundo</u>	<u>29.312</u>	<u>8.774</u>	<u>30.759</u>	<u>12.164</u>	<u>26.447</u>	<u>15.736</u>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Economía, Argentina.

Nota: Los datos de 1981 no estuvieron disponibles. Entre paréntesis, saldos negativos.

Cuadro N° 29. ARGENTINA. Principales Productos de Exportación para la Cuenca del Plata

PAIS/PRODUCTO	1979		1980	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
BOLIVIA	<u>166</u>	<u>120</u>	<u>289</u>	<u>133</u>
Productos Vegetales	98	20	222	47
Metales y sus Manufacturas	21	17	16	16
Grasas y Aceites	19	15	27	23

Otros	28	68	24	47
<b>BRASIL</b>	<u>2.549</u>	<u>866</u>	<u>2.049</u>	<u>765</u>
Productos Vegetales	2.040	438	1.458	407
Productos Animales	127	137	49	38
Grasas y Aceites	110	84	66	44
Otros	272	227	476	276
<b>PARAGUAY</b>	<u>257</u>	<u>184</u>	<u>194</u>	<u>189</u>
Productos Vegetales	97	15	59	12
Productos Minerales	59	5	46	8
Metales y sus Manufacturas	36	22	32	20
Otros	65	142	57	149
<b>URUGUAY</b>	<u>589</u>	<u>239</u>	<u>203</u>	<u>182</u>
Productos Vegetales	368	54	33	9
Productos Minerales	75	9	59	13
Metales y sus Manufacturas	47	23	43	26
Otros	99	153	68	134
<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>	<b>3.561</b>	<b>1.429</b>	<b>2.735</b>	<b>1.269</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Economía, Argentina.

## 6.3 Bolivia

### [6.3.1 Evolución del comercio exterior](#)

### [6.3.2 Principales productos exportados a los países de la cuenca](#)

#### 6.3.1 Evolución del comercio exterior

El comercio internacional de Bolivia se ha mantenido estable en el período 1978-80, con una ligera declinación en el último año. El mayor socio comercial es Argentina, llegando el volumen exportado a representar casi cuatro veces el volumen total para el resto del mundo. Sin embargo, en cuanto a su valor, sólo representa el 25 por ciento de lo exportado para el resto del mundo. Cabe indicar que en el comercio con Argentina pesa mucho la exportación de gas a través de gasoducto que conecta el sur de Bolivia con el norte argentino.

Brasil es el segundo cliente de Bolivia entre los países de la Cuenca, siendo el comercio con Uruguay y Paraguay poco significativo.

Las importaciones de Bolivia son muy inferiores en volumen a sus exportaciones. El balance comercial fue deficitario con los países de la Cuenca así como con el resto del mundo, pero con un balance positivo en el año 1980.

También la Argentina es el principal abastecedor de Bolivia tanto en volumen como en valor entre los países de la Cuenca, siguiéndose en orden el Brasil. También las compras a Paraguay y Uruguay son poco representativas.

Analizando los datos del Cuadro N° 30, se concluye que Bolivia concentra sus exportaciones en productos de bajo valor específico, siendo lo contrario respecto de las importaciones, indicador generalmente demostrativo del bajo valor agregado en la producción de exportación y del incipiente parque industrial.

### 6.3.2 Principales productos exportados a los países de la cuenca

La Argentina absorbe prácticamente el total de las exportaciones de Bolivia a los países de la Cuenca, de modo que sólo se analizarán las relaciones con este país. En el Cuadro N° 31 se puede apreciar que el comercio con los demás países de la Cuenca es muy poco significativo, habiendo alcanzado el 7 por ciento en 1978 y 4 por ciento en 1980.

Los principales productos son de origen mineral, sobresaliendo los combustibles y derivados.

Cuadro N° 30. BOLIVIA. Evolución del Intercambio Comercial

MOVIMIENTO		1978		1979		1980	
		tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
1.	EXPORTACION	<u>2.826</u>	<u>724</u>	<u>2.856</u>	<u>7859</u>	<u>2.776</u>	<u>1.036</u>
1.1	Cuenca del Plata	<u>2.338</u>	<u>149</u>	<u>2.387</u>	<u>174</u>	<u>2.401</u>	<u>282</u>
	Argentina	2.238	120	2.353	129	2.375	245
	Brasil	100	29	27	44	21	36
	Paraguay	-	-	-	-	-	-
	Uruguay	-	-	7	1	5	1
1.2	Resto del Mundo	<u>488</u>	<u>575</u>	<u>469</u>	<u>685</u>	<u>375</u>	<u>754</u>
2.	IMPORTACION	<u>636</u>	<u>808</u>	<u>668</u>	<u>963</u>	<u>534</u>	<u>814</u>
2.1	Cuenca del Plata	<u>269</u>	<u>169</u>	<u>272</u>	<u>193</u>	<u>186</u>	<u>172</u>
	Argentina	171	91	172	105	100	100
	Brasil	91	76	93	86	80	70
	Paraguay	-	-	-	-	-	-
	Uruguay	7	2	7	2	6	6
2.2	Resto del Mundo	<u>367</u>	<u>639</u>	<u>396</u>	<u>770</u>	<u>348</u>	<u>442</u>
3.	Saldo del Intercambio en la Cuenca del Plata	<u>2.069</u>	<u>(20)</u>	<u>2.115</u>	<u>(19)</u>	<u>2.215</u>	<u>110</u>

4.	<u>Intercambio Total</u>	<u>3.462</u>	<u>1.532</u>	<u>3.524</u>	<u>1.822</u>	<u>3.310</u>	<u>1.850</u>
4.1	<u>Cuenca del Plata</u>	<u>2.607</u>	<u>318</u>	<u>2.659</u>	<u>367</u>	<u>2.587</u>	<u>454</u>
4.2	<u>Resto del Mundo</u>	<u>855</u>	<u>1.214</u>	<u>865</u>	<u>1.455</u>	<u>723</u>	<u>1.396</u>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Bolivia (la distribución por países fue estimada de los datos originales).

- Valores no significativos.

Nota: Los datos de 1981 no estuvieron disponibles.

Cuadro N° 31. BOLIVIA. Principales Productos de Exportación para la Cuenca del Plata

PAIS/PRODUCTO	1979		1980	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
ARGENTINA	<u>2.353</u>	<u>129</u>	<u>2.375</u>	<u>282</u>
Productos Minerales	1.418	109	1.567	230
Madera y sus Manufacturas	33	8	46	15
Otros	902	12	762	37
BRASIL	<u>27</u>	<u>44</u>	<u>21</u>	<u>36</u>
PARAGUAY	-	-	-	-
URUGUAY	<u>7</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>1</u>
Diversos	7	1	5	1
TOTAL EXPORTACIONES	2.387	175	2.401	319

Fuente: Elaboración propia en base a datos estimados del Banco Central de Bolivia y datos de importación de Argentina en la desagregación por factores.

-: Datos no significativos.

## 6.4 Brasil

### [6.4.1 Evolución del intercambio comercial](#)

### [6.4.2 Principales productos de exportación a los países de la cuenca](#)

#### 6.4.1 Evolución del intercambio comercial

En el período analizado, 1978-81, las exportaciones globales del Brasil pasaron de 87,5 millones de toneladas a 130 millones, lo que representa un aumento del 60 por ciento, con valores FOB de US\$12 600 millones y US\$23 200 millones, o sea un incremento del 84 por ciento.

Aunque los volúmenes y valores de las exportaciones brasileñas a los países de la Cuenca del Plata

representan sólo el 4 y 9 por ciento respectivamente del comercio total, ese mercado en su conjunto representa el segundo después de los Estados Unidos de América.

El balance comercial intraregional ha sido favorable en todos los años del período analizado, tanto en volúmenes como en valores FOB, resaltando el fuerte incremento del saldo en los dos últimos años de la serie.

La Argentina es el mayor importador del Brasil entre los países de la Cuenca y es el sexto en orden mundial. Las exportaciones brasileñas a Argentina pasaron de US\$350 millones en 1978 a US\$880 en 1981, con un máximo en el período en 1980 con US\$1 092 millones.

En cuanto a las importaciones, Brasil compra aproximadamente el 10 por ciento de las exportaciones argentinas siendo este país su décimo abastecedor mundial.

El comercio global con Argentina en el año 1981 fue de 4,633 millones de toneladas por un valor de US\$1 466 millones.

Con el resto de los países el comercio es bastante significativo, como se puede apreciar en el Cuadro N° 32. Las exportaciones a Bolivia alcanzaron a US\$255 millones en 1981, a Paraguay US\$450 millones y a Uruguay US\$373 en ese año, los que en conjunto representan el 55 por ciento del total, a los países de la Cuenca. Por otro lado las importaciones fueron de US\$25, 191 y 198 millones respectivamente. En conjunto esas importaciones representaron el 40 por ciento del total.

Llama la atención la gran diferencia en los datos del comercio cuando se los compara con los de los otros países de la Cuenca. Así, por ejemplo las importaciones de Bolivia provenientes de Brasil en 1980 fueron de 80 mil toneladas según datos del Banco Central de Bolivia y de 223 mil toneladas según el Ministerio de Hacienda de Brasil.

En general un análisis de los cuadros muestran esa anomalía en casi todos los casos. Ya se explicó, en principio, el origen de las diferencias.

## **6.4.2 Principales productos de exportación a los países de la cuenca**

Los principales productos de exportación a los países de la Cuenca son, por su valor FOB los equipos, maquinarias y material de transporte, con un total de US\$900 millones (año 1981) lo que represento el 45 por ciento del total y por su volumen los minerales especialmente de hierro con 3,030 millones de toneladas o sea el 72 por ciento del volumen total.

Argentina es el principal comprador tanto en volumen como en valor. El mineral de hierro, que alcanzo a 2,036 millones de toneladas en 1981 proviene parcialmente de las minas de Urucum en Corumbá que son transportados por vía fluvial y en su mayor parte de Vitoria, por vía marítima.

Es importante señalar que en los últimos años casi la mitad de todas las importaciones paraguayas provienen de Brasil, siendo los productos industrializados los que tienen casi total relevancia, con el 98,8 por ciento del valor. Paraguay también importa mineral de hierro de Brasil con un total en 1981, de 219 mil toneladas, el que es transportado por vía fluvial desde Corumbá.

También Uruguay es un importante comprador de productos industrializados brasileños con un total de 230 millones aproximadamente. Asimismo importa de Brasil 139 millones de toneladas de mineral de



hierro.

Con respecto a Bolivia el cuadro es similar, siendo que el 64 por ciento del valor de las exportaciones a ese país es de productos industrializados, resaltando los metales y sus manufacturas, máquinas y equipos y material de transporte.

El desglose de los productos por país se da en el Cuadro N° 33.

Cuadro N° 32. BRASIL. Evolución del Intercambio Comercial

MOVIMIENTO	1978		1979		1980		1981	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
1. EXPORTACION	87.517	12.659	98.010	15.244	109.171	20.133	129.994	23.293
1.1 Cuenca del Plata	3.489	840	4.497	1.480	4.193	1.992	4.236	1.958
Argentina	2.537	349	3.672	718	3.189	1.092	3.228	880
Bolivia	146	134	118	127	223	180	187	255
Paraguay	310	224	427	427	430	409	462	450
Uruguay	496	133	280	208	351	311	359	373
1.2 Resto del Mundo	84.028	11.819	93.513	13.764	104.978	18.141	119.758	24.335
2. IMPORTACION	69.790	13.683	75.328	18.084	71.855	22.955	64.066	22.091
2.1 Cuenca del Plata	1.987	757	3.042	1.241	3.032	1.090	2.655	980
Argentina	1.213	544	2.571	896	2.129	756	1.405	586
Bolivia	56	36	65	88	30	46	33	25
Paraguay	372	46	391	71	612	92	889	191
Uruguay	348	130	375	186	261	196	328	178
2.2 Resto del Mundo	67.803	12.926	71.926	16.843	68.823	21.865	61.411	21.111
3. Saldo del Intercambio en la Cuenca del Plata	1.502	83	1.095	239	1.161	902	1.581	978
4. Intercambio Total	157.307	26.342	173.338	33.328	181.026	43.088	188.060	45.384
4.1 Cuenca del Plata	5.476	1.597	7.899	2.721	7.225	3.082	6.891	2.938
4.2 Resto del Mundo	151.831	24.745	165.439	30.607	173.801	40.006	181.169	42.446

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Hacienda de Brasil.

Cuadro N° 33. BRASIL. Principales Productos de Exportación para la Cuenca del Plata

PAIS/PRODUCTO	1979		1980		1981	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
ARGENTINA	3.672	718	3.189	1.092	3.228	880
Productos Minerales	2.622	60	2.093	118	2.636	114
Metales y sus Manufacturas	268	41	217	31	122	67

Productos y Vegetales	127	37	91	75	105	73
Máq., Equipos y Aparatos	6	30	21	105	33	204
Otros	649	560	767	763	332	392
<b>BOLIVIA</b>	<u>118</u>	<u>127</u>	<u>223</u>	<u>180</u>	<u>187</u>	<u>255</u>
Metales y sus Manufacturas	40	28	39	29	63	48
Productos Minerales	41	3	32	2	36	8
Maq., Equipos e Aparatos	6	24	9	30	25	100
Productos Químicos	4	9	6	11	16	15
Otros	27	63	137	108	47	84
<b>PARAGUAY</b>	<u>427</u>	<u>427</u>	<u>430</u>	<u>409</u>	<u>462</u>	<u>450</u>
Productos Minerales	197	23	245	51	219	32
Manuf. de Piedras y Vidrios	10	4	12	6	70	26
Metales y sus Manufacturas	30	19	-	-	45	45
Maq., Equipos y Aparatos	29	99	10	61	36	168
Otros	161	282	163	191	92	173
<b>URUGUAY</b>	<u>280</u>	<u>208</u>	<u>351</u>	<u>311</u>	<u>359</u>	<u>373</u>
Productos Minerales	13	6	59	23	139	36
Metales y sus Manufacturas	103	35	32	15	58	32
Productos Vegetales	19	12	36	23	51	31
Maq., Equipos y Aparatos	16	61	24	82	38	198
Otros	129	94	210	168	176	297
<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>	<b>4.497</b>	<b>1.480</b>	<b>4.193</b>	<b>1.992</b>	<b>4.236</b>	<b>1.958</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CACEX - Banco Central de Brasil, Ministerio de Hacienda, Brasil.

## 6.5 Paraguay

### [6.5.1 Evolución del comercio exterior](#)

### [6.5.2 Principales productos de exportación a los países de la Cuenca del Plata](#)

#### 6.5.1 Evolución del comercio exterior

Según datos del Banco Central del Paraguay el comercio internacional en el año 1981 alcanzó un total de aproximadamente US\$800 millones y un volumen de 1,5 millones de toneladas. En el período analizado, 1978-81 se produjo un fuerte aumento en el valor del comercio el que pasó de US\$573 millones a

US\$802 millones con un máximo en 1980 de 827 millones.

En su comercio con el resto de los países de la Cuenca, se mobilizó el 65 por ciento de las cargas con un valor del 47 por ciento.

Los mayores socios comerciales son Brasil y Argentina, siendo que el comercio con Bolivia es prácticamente nulo y con Uruguay de escasa importancia.

Los saldos negativos del comercio del Paraguay en su intercambio con los países de la Cuenca indican su calidad de importador, aunque en el año 1981 se noto una leve tendencia a la disminución de esos saldos, según se aprecia en el Cuadro N° 34.

## 6.5.2 Principales productos de exportación a los países de la Cuenca del Plata

Las exportaciones paraguayas se concentran en dos Ítems, maderas y sus manufacturas y productos de origen vegetal, los que representaron en 1981 el 91 por ciento del volumen y el 63 por ciento del valor. Cuadro N° 35.

Un dato importante es el aumento paulatino de las exportaciones de productos vegetales, especialmente granos. Esto constituye una tendencia favorable de la economía paraguaya, pues si bien su valor específico es inferior al de la madera, muestra una agricultura en desarrollo y con mayor valor agregado de mano de obra nacional en la producción exportable.

Se mantiene en este caso la fuerte discrepancias de cifras del comercio, según sea la fuente de información. Por ejemplo, en 1980 Paraguay aparece importando de Argentina por un total de 249.000 Tn. y según datos argentinos la exportación a Paraguay fue de 194.000 Tn.

Cuadro N° 34. PARAGUAY. Evolución del Intercambio Comercial

MOVIMIENTO	1978		1979		1980		1981	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
1. EXPORTACION	616	256	837	305	858	310	738	296
1.1 Cuenca del Plata	344	51	291	94	409	126	460	132
Argentina	67	24	111	51	172	74	215	69
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	93	20	147	29	211	42	227	54
Uruguay	12	7	33	14	26	10	18	9
1.2 Resto del Mundo	272	205	546	211	449	184	278	164
2. IMPORTACION	765	317	774	438	770	517	761	506
2.1 Cuenca del Plata	359	125	376	190	511	262	515	246
Argentina	185	49	201	74	249	106	291	100
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	120	63	145	102	233	141	199	131

## 6. Aspectos globales del transporte en la cuenca del plata

	Uruguay	54	13	30	14	29	15	25	15
2.2	Resto del Mundo	406	192	398	248	259	255	246	260
3.	Saldo del Intercambio en la Cuenca del Plata	(15)	(74)	(85)	(96)	(102)	(136)	(55)	(114)
4.	Intercambio Total	1.381	573	1.611	743	1.628	827:	1.499	802
4.1	Cuenca del Plata	703	176	667	284	920	388	975	378
4.2	Resto del Mundo	678	397	944	459	708	439	524	424

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Departamento de Estudios Económicos, Banco Central del Paraguay.

-: Datos no significativos.

Cuadro N° 35. PARAGUAY. Principales Productos de Exportación para la Cuenca del Plata

PAIS/PRODUCTO	1979		1980		1981	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
ARGENTINA	111	51	172	74	215	69
Madera y sus Manufacturas	81	21	130	43	68	25
Productos Vegetales	11	9	23	14	117	9
Otros	19	42	19	17	30	35
BOLIVIA	=	=	=	=	=	=
BRASIL	147	29	211	42	227	54
Madera y sus Manufacturas	114	13	106	15	38	7
Productos Vegetales	29	7	102	17	185	39
Otros	4	9	3	10	4	8
URUGUAY	33	14	26	10	18	9
Madera y sus Manufacturas	12	3	11	3	6	2
Productos Vegetales	14	3	9	2	6	1
Otros	7	8	6	5	6	6
TOTAL EXPORTACIONES	291	94	409	126	460	132

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Departamento de Estudios Económicos, Banco Central del Paraguay.

-: Datos no significativos.

## 6.6 Uruguay

---

### [6.6.1 Evolución del comercio exterior](#)

### [6.6.2 Principales productos de exportación a los demás países de la cuenca](#)

---

#### 6.6.1 Evolución del comercio exterior

El movimiento comercial internacional del Uruguay puede ser examinado en el Cuadro N° 36 debiéndose aclarar que los datos de volúmenes fueron tomados de los registros de los otros países de la Cuenca para los años en que estuvieron disponibles.

Se debió proceder de esa manera pues en las fuentes uruguayas consultadas los productos se encuentran expresados en diferentes unidades tales como toneladas, litros, metros, metros cuadrados, metros cúbicos, unidad, etc. haciendo prácticamente imposible, para el objetivo del presente trabajo, el totalizar los volúmenes. Sin embargo se contó con los datos del valor FOB de dichos productos.

En el año 1981 el valor total del comercio alcanzó a más de US\$2 000 millones lo que representó un aumento respecto a 1978 de un 100 por ciento. Sin embargo las exportaciones aumentaron (en valor) el 77 por ciento entre 1978 y 1981 mientras las importaciones lo hicieron el 111 por ciento, lo que determinó un saldo negativo en la balanza comercial, que tuvo un máximo en el año 1980 de US\$821 millones o sea del 77 por ciento de las exportaciones.

En relación con el comercio con los países de la Cuenca los principales socios son Argentina y Brasil con ligera predominancia del segundo, tanto en volumen como en valor, tanto en importaciones como exportaciones para el período analizado.

Las relaciones comerciales con Paraguay son de escasa significación, representando el 5 por ciento del tonelaje y el 4 por ciento del valor de las exportaciones a la Cuenca. Con Bolivia el comercio es aún menor.

Su saldo comercial ha sido deficitario en todos los años estudiados, habiéndose ampliado de US\$8 millones en 1978 a 137 millones en 1981.

#### 6.6.2 Principales productos de exportación a los demás países de la cuenca

Las principales exportaciones para la Argentina consisten en productos de origen mineral, los que constituyen el 66 por ciento de las mismas, le siguen en orden las materias textiles y el material de transporte.

Con Brasil la composición de las exportaciones es diferente pues el 43% fueron de origen vegetal y el 53% de origen animal en 1980. El análisis por tipo de productos se puede ver en el Cuadro N° 37.

Cuadro N° 36. URUGUAY. Evolución del Intercambio Comercial

MOVIMIENTO	1978		1979		1980		1981	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
1. EXPORTACION	*	686	*	788	*	1.059	*	1.215
1.1 Cuenca del Plata	470	176	580	310	501	350	*	299
Argentina Bolivia	617	381	1687	972	2046	1422	*	1152
Brasil	348	127	375	182	262	191	270	169
Paraguay	54	10	30	20	29	15	24	13
1.2 Resto del Mundo	*	510	*	478	*	709	*	916
2. IMPORTACION	*	757	*	1.206	*	1.880	*	1.599
2.1 Cuenca del Plata	698	184	909	409	585	478		436
Argentina Bolivia	190	86	5897	2101	2035	1741	**	128*
Brasil	496	85	280	184	351	284	361	316
Paraguay	12	13	33	14	26	19	18	19
2.2 Resto del Mundo	*	573	*	797	*	1.402	*	1.113
3. Saldo del Intercambio en la Cuenca del Plata	(228)	(8)	(329)	(99)	(84)	(128)	*	(137)
4. Intercambio Total	*	1.443	*	1.994	*	2.939	*	2.814
4.1 Cuenca del Plata	1.168	360	1.489	719	1.086	828	*	735
4.2 Resto del Mundo	*	1.083	*	1.275	*	2.100	*	2.079

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Centro de Estadísticas Nacionales del Uruguay (valores) y elaborados para los demás países de la Cuenca del Plata (volúmenes).

-: Datos no significativos.

\*: Datos no disponibles en la fuente consultada.

Cuadro N° 37. URUGUAY. Principales Productos de Exportación para la Cuenca del Plata

PAIS/PRODUCTO	1979		1980		1981	
	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>	tonx10 <sup>3</sup>	US\$x10 <sup>6</sup>
ARGENTINA	168	97	204	142	*	115
Productos Minerales	111	3	116	6	*	*
Materiales Textiles	1	14	2	26	*	*
Productos Químicos	13	6	25	14	*	*
Material de Transporte	2	11	4	24	*	*
Otros	41	63	57	72	*	*
BOLIVIA	7	2	6	2	*	2
Diversos	7	2	6	2	*	2

## 6. Aspectos globales del transporte en la cuenca del plata

BRASIL	<u>375</u>	<u>182</u>	<u>262</u>	<u>191</u>	<u>270</u>	<u>169</u>
Productos Vegetales	143	51	115	39	89	32
Productos Animales	68	75	81	103	81	84
Otros	164	56	76	49	110	53
PARAGUAY	<u>30</u>	<u>20</u>	<u>29</u>	<u>15</u>	<u>24</u>	<u>13</u>
Productos Vegetales	5	4	8	4	8	7
Productos Minerales	14	5	7	4	3	1
Productos Químicos	7	2	8	3	4	2
Otros	8	9	6	4	9	3
TOTAL EXPORTACIONES	580	301	501	350	*	299

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CENEI (valores en US\$) y de importación de los demás países de la Cuenca del Plata (volúmenes).

\*: Datos no disponibles en las fuentes consultadas.

-: Datos no significativos.





## 7. Transporte regional por modalidades

[7.1 Transporte por carretera](#)

[7.2 Transporte ferroviario](#)

[7.3 Transporte fluviomarítimo](#)

En el Capítulo 6 se hizo un análisis del comercio internacional entre los países de la Cuenca del Plata entre sí tanto del punto de vista de los volúmenes físicos del comercio como del valor económico del mismo, hecha la salvedad de las diferencias detectadas en las cifras.

En el presente capítulo se tratará de dar una idea de los medios de transporte utilizados para realizar dicho comercio y su evolución en el período estudiado.

Para ello se preparó el Cuadro N° 38 donde se muestra un resumen del transporte internacional de cargas para el período 79-81, período en el que se pudo obtener datos suficientes. Sin embargo debido a la dispersión e incompatibilidad de información y algunas veces a su ausencia completa fue necesario hacer estimaciones y extrapolaciones de acuerdo con los siguientes criterios;

- Los datos del intercambio de Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay con Brasil tuvieron como fuente de información el Trabajo "Sistema de Transporte Brasileño y su Articulación con los países del Cono Sur";
- Los datos del comercio entre Argentina y Bolivia fueron tomados de publicaciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina y del Estudio del Transporte Nacional en Bolivia preparado por el PNUD, el Banco Mundial y el Gobierno boliviano.
- El intercambio de carga entre Brasil y Paraguay fue calculado en base al estudio de CEPAL en "Operaciones del Transporte del Comercio Exterior Asunción-Atlántico", de 1979.
- El intercambio entre Argentina y Uruguay fue calculado en base a las estadísticas argentinas, pues las uruguayas sólo traen los datos en moneda, habiéndose estimado la participación relativa del transporte por carretera y fluvial.
- Entre Bolivia y Paraguay, y Bolivia y Uruguay, el intercambio es muy poco significativo, siendo que el existente entre Bolivia y Uruguay fue computado al tráfico ferroviario en tránsito por Argentina.
- Para calcular la participación relativa de los modos de transporte entre Paraguay y Uruguay se consideraron la distribución relativa contenida en el trabajo de CEPAL citado anteriormente.

En dicho cuadro se puede tener una visión aproximada de la participación de las modalidades de transporte en el comercio intraregional entre los países de la Cuenca del Plata, así como también de su evolución reciente. En este sentido se observa una reducción del movimiento total en el año 1980, que alcanzó al 95 por ciento del correspondiente a 1979. Se estima que esa tendencia continuó en 1981, pero no se dispuso de información completa para corroborarlo. Dicha reducción fue debida fundamentalmente a la disminución del comercio Argentina-Brasil que pasó de 6,24 millones de toneladas en 1979 a 4,63 millones en 1981, con una baja del 25 por ciento en el período.

Es interesante resaltar las características diferenciadas de los tres sistemas de transporte. En general los usuarios dieron preferencia a los sistemas fluvial y marítimo y ferroviario para el transporte de cargas pesadas y de bajo valor específico a largas distancias, mientras que para aquellos productos de alto valor y que exigen un transporte rápido y flexible se usó el transporte por carretera, aunque el flete sea más caro que el anterior.

Se observan entonces que, aunque el transporte por agua (fluvial y marítimo) representa un volumen mayor en el tonelaje transportado, el transporte por carretera tiene una mayor participación en el valor de los productos transportados.

Esa característica diferenciada de las dos modalidades de transporte se hace más evidente cuando se analiza el intercambio de Argentina y Brasil, que es responsable por más del 50 por ciento de todas las cargas transportadas en el ámbito regional. Para ese fin se preparó el Cuadro N° 39 donde se puede ver que a una reducción del 34 por ciento en el comercio internacional de esos dos países, correspondió un aumento relativo del 25 por ciento de su valor específico.

Cuadro N° 38. INTERCAMBIO COMERCIAL EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL PLATA CARGAS TRANSPORTADAS POR MODALIDADES

	1979	1980	1981



7. Transporte regional por modalidades

TRAFICO BINACIONAL	MODALIDADES						MODALIDADES						MODALIDADES					
	RODO	FERRO	HIDROVIA		OTRAS	TOTAL	RODO	FERRO	HIDROVIA		OTRAS	TOTAL	RODO	FERRO	HIDROVIA		OTRAS	TOTAL
			FLUV	MARIT					FLUV	MARIT					FLUV	MARIT		
ARGENTINA/BOLIVIA	121	527	*	-	981	1.629	120	535	*	-	1.268	1.923	*	*	*	-	*	*
ARGENTINA/BRASIL	689	169	244	5.135	6	6.243	641	164	249	4.250	14	5.318	455	83	131	3.959	5	4.633
ARGENTINA/PARAGUAY	79	64	169	-	*	312	107	86	228	-	*	421	129	103	277	-	*	506
ARGENTINA/URUGUAY	583	-	174	-	*	757	94	-	313	-	*	407	*	-	*	-	*	
BOLIVIA/BRASIL <sup>2</sup>	23	101	-	59	-	183	125	103	-	24	1	253	33	166	-	20	1	220
BOLIVIA/PARAGUAY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BOLIVIA/URUGUAY	7	9	-	-	-	7	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	*
BRASIL/PARAGUAY	706	-	112	-	-	818	934	1	169	-	1	1.105	1.218	53	78	-	2	1.351
BRASIL/URUGUAY	442	135	12	66	-	655	377	50	10	174	1	612	373	39	-	275	1	687
PARAGUAY/URUGUAY	9	-	54	-	-	63	8	-	47	-	-	55	6	-	37	-	-	43
TOTALES	2.659	996	733	5.292	987	10.667	2.411	937	905	4.559	1.285	10.099	*	*	*	*	*	*

Fuente: Elaboración propia.

-: Datos no significativos

\*: Datos no disponibles

<sup>1</sup> Transporte aéreo y por ductos

<sup>2</sup> En el comercio marítimo las mercaderías salen por barco y entran a Bolivia por ferrocarril.

Cuadro N° 39. INTERCAMBIO BRASIL/ARGENTINA

MODALIDADES	VOLUMENES			VALORES			VALOR ESPECIFICO US\$/T	
	TON x 10 <sup>3</sup>		VARIACION	US\$x10 <sup>6</sup>		VARIACION	1979	1981
	1979	1981	%	1979	1981	%		
Por Carretera	689	455	- 34,0	577	521	- 9,7	837.00	1 145.00
Por Agua	5.379	4.090	- 24,0	833	839	- 5,0	164.00	205.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Transportes, Brasil (Sistema de Transporte Brasileiro e sua Articulação com os Países do Cone Sul) - 1982.

## 7.1 Transporte por carretera

Para efectuar un análisis de ese sistema de transporte, se han tomado los datos del Cuadro N° 38, en base al cual se construyo el Cuadro N° 40.

Aunque se estima que este cuadro adolece de algunas omisiones y fallas en la contabilización del tonelaje del transporte por carretera, sirve a los efectos de dar una idea de su significación dentro del ámbito de la cuenca.

En el caso del comercio Argentina-Bolivia, sólo se dispusieron de los datos globales de modo que para la estimación del uso de los diferentes modos se utilizo la distribución del comercio en 1977, en que el transporte por carretera representó el 18,7 por ciento, el ferrocarril el 71,1 por ciento y el fluvial el 10,2 por ciento. Debido a que el transporte fluvial prácticamente depende del comercio de minerales con la Argentina el que ha sido errático estos últimos años, no se efectuaron las estimaciones para los años 1979 y 1980.

Entre Brasil y Paraguay es evidente que este modo es el predominante, pero esto se debe evidentemente a la falta de interconexión ferroviaria entre ambos países. Existe sin embargo un relativamente importante intercambio fluviomarítimo.

El transporte por este modo entre Argentina y Uruguay ha tenido grandes variaciones anuales pues pasó de 583 mil toneladas en 1979 a 94 mil en 1980. Se estima que una disminución de esa significación podría ser también debida a una falla de la información disponible.

En cuanto a los tipos de productos transportados por este modo predominan los de origen vegetal especialmente frutas y también los de origen industrial de alto valor agregado.

## 7. Transporte regional por modalidades

Cuadro N° 40. INTERCAMBIO COMERCIAL EN LA CUENCA DEL PLATA CARGAS TRANSPORTADAS POR CARRETERA

<b>TRAFICO BINACIONAL (EXPORT + IMPORT)</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>
ARGENTINA/BOLIVIA	121	120	S/D
ARGENTINA/BRASIL	689	641	455
ARGENTINA/PARAGUAY	79	107	129
ARGENTINA/URUGUAY	583	94	S/D
BOLIVIA/BRASIL	23	125	33
BOLIVIA/PARAGUAY	-	-	-
BOLIVIA/URUGUAY	-	-	-
BRASIL/PARAGUAY	706	934	1.218
BRASIL/URUGUAY	442	337	373
PARAGUAY/URUGUAY	9	8	6
TOTAL RODOVIARIO	2.652	2.406	

## 7.2 Transporte ferroviario

Las cargas internacionales, transportadas por ferrocarril entre los países de la Cuenca alcanzaron en 1980 al 10 por ciento del total del comercio.

Los volúmenes más importantes corresponden al comercio Argentina-Bolivia con cifras superiores a las 500 mil toneladas por año.

Le sigue en orden el comercio Argentina-Brasil con 160 mil toneladas y 164 mil toneladas en 1979 y 80 respectivamente. El transporte ferroviario sufrió también con la disminución del comercio Argentina-Brasil en 1980, año en que pasó a 83 mil toneladas. Las líneas férreas de ambos países hacen conexión en Uruguayana y Paso de los Libres pero debido a las diferencias de trocha las cargas deben ser transbordadas.

También es importante el intercambio Bolivia-Brasil, que fue en aumento sostenido los tres años analizados en que pasó de 110 mil a 166 mil toneladas. En el año 1981 se produjo un interesante aumento de cargas intermodal entre Paraguay y Brasil donde productos de madera de Paraguay fueron transportados por el ferrocarril de Ponta Porã-Campo Grande a Sao Paulo, alcanzando el mismo un volumen de 53 mil toneladas. Esas maderas son producidas en la zona cercana a la frontera y a Pedro Juan Caballero.

Cuadro N° 41. INTERCAMBIO COMERCIAL EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL PLATA Cargas Transportadas por Ferrovías

<b>TRAFICO BINACIONAL (Exportación + Importación)</b>	<b>(En Ton x 10<sup>3</sup>)</b>		
	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>
Argentina/Bolivia	527	535	*
Argentina/Brasil	169	164	83
Argentina/Paraguay	64	86	103
Argentina/Uruguay	-	-	-
Bolivia/Brasil	110	103	166
Bolivia/Paraguay	-	-	-
Bolivia/Uruguay	7	5	*
Brasil/Paraguay	-	1	53
Brasil/Uruguay	135	50	39
Paraguay/Uruguay	-	-	-
TOTAL FERROVIARIO	996	937	*

## 7.3 Transporte fluviomarítimo

En materia de transporte fluvial internacional la única vía realmente significativa es el curso de los ríos Paraná y su continuación en el Paraguay. Podría también tener alguna significación para el comercio paraguayo-argentino el tramo común del río Paraná hasta el río Iguazú. Más arriba la navegación se encuentra impedida por la presencia de la presa de Itaipú.

En el caso del río Uruguay sólo se navega su porción inferior y para el río de la Plata se puede asimilar a la navegación marítima.

Cabe señalar que las cifras indicadas en el Cuadro N° 42 solo se refieren al transporte intraregional y que los volúmenes de navegación son apreciablemente mayores. Así por ejemplo, el volumen transportado por vía fluvial y fluviomarítima al Paraguay alcanzó en el año 1980 1,096 millones de toneladas, de cuyo total correspondió al comercio regional 397 mil toneladas. Por otra parte se puede considerar importante el tráfico Brasil-Argentina que alcanzó en 1980 un total de 249 mil toneladas. En el caso de Bolivia-Argentina se transportaron volúmenes relativamente considerables de mineral de hierro en forma experimental pero que no ha tenido continuidad suficiente por lo que no aparece en el cuadro.

En cuanto al transporte marítimo el mismo se concentra entre Brasil y Argentina. El mayor volumen de intercambio es el mineral de hierro con más de 2 millones de toneladas.

Cuadro N° 42. INTERCAMBIO COMERCIAL EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL PLATA Cargas Transportadas por Agua

TRAFICO BINACIONAL (Exportación + Importación)	(En Ton x 10 <sup>3</sup> )					
	1979	1980	1981	1979	1980	1981
Argentina/Bolivia	(1)	(1)	(1)	-	-	-
Argentina/Brasil	244	249	131	5.135	4.250	3.959
Argentina/Paraguay	169	228	277	-	-	-
Argentina/Uruguay	174	313	*	-	-	-
Bolivia/Brasil	-	-	-	59	24	20
Bolivia/Paraguay	-	-	-	-	-	-
Bolivia/Uruguay	-	-	-	-	-	-
Brasil/Paraguay	80	58	78	32	111	-
Brasil/Uruguay	12	10	-	66	174	275
Paraguay/Uruguay	54	47	37	-	-	-
TOTAL	733	905	*	5.292	4.559	4.254

(1) Existe transporte discontinuo de mineral de hierro.





## 8. Consideraciones finales

Son numerosas las consideraciones que surgen de este informe, algunos de los cuales están incluidos en los textos respectivos.

Esas consideraciones son de tipo general, o sea que corresponden a aspectos del transporte como un todo, y de tipo sectorial, o sea que se refieren a cada uno de los modos respectivos. Las consideraciones de tipo general más importante son:

a. A través de la observación y comparación de los datos estadísticos de cada uno de los países se ha podido apreciar el grado de individualidad con que cada uno de ellos llevan los registros del comercio internacional o de cargas lo que hace que los datos de importación de un país no coincidan con los de exportación al mismo país.

A ese respecto correspondería indicar que sería necesario uniformar la metodología del registro en lo que se refiere a denominación de mercaderías, períodos considerados, unidades adoptadas y modos de entrada o salida. Mientras tanto el uso e interpretación de estas informaciones deben merecer un análisis de las diferencias metodológicas para sus ajustes correspondientes. Así por ejemplo Brasil registra un importante comercio marítimo con Paraguay. En todo caso el mismo debería ser fluvio-marítimo o marítimo-carretero. A esos efectos se estima que, sobre todo para los países mediterráneos se debería adoptar como criterio de modo de transporte, aquel en el que la mercadería sale o llega a la frontera del país.

Se estima que sería necesario centralizar las informaciones en un organismo existente tal como la Asociación Latino Americana de Integración (ALADI).

b. En la Cuenca del Plata se encuentran algunas regiones, sobre todo la del Gran Chaco, donde la densidad de caminos tanto de tierra como pavimentados es muy pequeña y no sirve como elemento de penetración y de ocupación del territorio ni de salida de la producción potencial. Por ello se estima que dentro de los planes nacionales de desarrollo vial los países deberían incluir las carreteras que pertenecen al Sistema Panamericano y que comunican esas regiones con los centros de consumo o de comercialización.

c. La importancia que tiene el transporte en los países de la Cuenca queda ejemplificada por los grandes volúmenes movilizados que incluso tendrían la posibilidad de expandirse considerablemente debido a la complementariedad de algunas economías.

d. Sería necesario realizar un estudio regional del transporte en el Gran Chaco Americano teniendo en vista su futuro desarrollo, especialmente en las áreas Paraguaya y Boliviana. En este sentido el río Paraguay debería constituirse en la vía natural de salida de los productos de esa región del centro del Continente.

e. También es importante, por las repercusiones que puede tener en el ámbito de la comunidad latinoamericana, la puesta en marcha del Proyecto del Sistema Panamericano de Carreteras, para completar las interconexiones terrestres con el resto de los países del hemisferio y especialmente entre puntos navegables de los ríos de cuencas vecinas, y con puertos marinos. Para ello sería necesario efectuar un inventario y priorización de los principales trechos de carretera y de ferrocarril que deberían ser implantados para permitir un adecuado transporte intermodal de cargas. A ello se debe añadir la modernización de las reglamentaciones que regulan el transporte.

f. El impacto de la crisis petrolera no ha hecho variar sustancialmente la dinámica del transporte de cargas en los países de la Cuenca, en lo que se refiere a su evolución en el último quinquenio. Esto indicaría que en realidad los países no han hecho un gran esfuerzo en el sentido de disminuir la dependencia del petróleo, o que ese esfuerzo no ha sido suficientemente fuerte como para variar la participación relativa de los tres modos. Esto indicaría la preferencia de los usuarios por el transporte por carretera, debido a su confiabilidad y seguridad por la falta de trasbordos.

Por otra parte un cambio sustancial en los sistemas de transporte del carretero por ferrocarril o, navegación requiere fuertes inversiones en infraestructura y un plazo relativamente largo de ejecución.

### Transporte por Carretera

La infraestructura básica de carreteras se encuentra desarrollada en forma desigual en los países de la cuenca, siendo Bolivia y Paraguay los de menor desarrollo relativo, en este sentido. Debido a la necesidad de promover el comercio internacional se estima que se debería dar énfasis a la construcción y mantenimiento de aquellos tramos de las carreteras que dan continuidad a las conexiones internacionales y que sirven como infraestructura básica para el desarrollo y ocupación del territorio en cada uno de los países.

### Transporte por ferrocarril

El uso del ferrocarril ha tenido un incremento importante en el transporte interno de cargas en el Brasil, no así en el resto de los países de la Cuenca. Se estima que se deberá apoyar el incremento del uso de este sistema de transporte, recomendándose la terminación de la interconexión de las redes oriental y occidental de Bolivia, el denominado ferrocarril de la soja entre Paraguay y Brasil y la modernización del Ferrocarril Carlos Antonio López en Paraguay.

### Transporte Fluvial

Este modo de transporte, que ha tenido una gran importancia en el pasado, ha ido perdiendo terreno en los últimos años, el que puede ser explicado por algunos factores adversos;

- Falta de una flota adecuada a las condiciones de la vía navegable constituida por los ríos Paraná-Paraguay
- Existencia de caminos paralelos a la vía navegable en la porción sur o de caminos transversales que llevan las cargas más rápidamente a los puertos de ultramar de Brasil, en la porción norte.

- Disminución de la demanda argentina de minerales provenientes del Mutum en Bolivia y Urucum en Brasil y la competencia favorable del transporte marítimo desde los puertos de Vitoria, en Brasil.
- Localización de la gran zona productora de soja en Paraguay que se encuentra cercana a la frontera con el Brasil y con caminos pavimentados a los puertos de ultramar.
- Gran cantidad de reglamentaciones de tipo laboral y aduanero que obliga a largos trámites y aumento correlativos de costos por las demoras que disminuyen su competitividad con los otros modos de transporte.
- Problemas propios de la navegación en corriente libre, por la presencia de bajíos, bancos de arena y curvas cerradas que obligan al desarme de los convoyes de empuje.

El incremento del transporte fluvial se logrará en el futuro a través de acciones de tipo estructural y no estructural que pueden resumirse en las siguientes:

- Rever las reglamentaciones existentes para dar agilidad y economía operacional al sistema fluvial de transporte,
- Adecuar las embarcaciones a las condiciones actuales del río, y
- Mejorar las condiciones de navegabilidad de algunos tramos del río Paraguay de modo de permitir el uso de embarcaciones que permitan un transporte económico.

Además, la futura construcción del sistema de presas proyectado o en estudio permitirá ampliar las facilidades para la navegación, pero ello deberá estar aparejado con la creación de cargas adecuadas a ese modo de transporte. Esto se logrará mediante un desarrollo sostenido de la zona del Gran Chaco, que podrá aportar varios millones de toneladas de granos, maderas y carnes, y la explotación de los yacimientos de hierro y manganeso de la zona de Mutum-Urucum. El flete fluvial se vería abaratado por la importancia de las cargas de retorno, las que estarán constituidas por combustibles y derivados, granos y carga general.





# Bibliografía

- Cuenca del Plata - Inventario y Análisis de la Información Básica de Recursos Naturales - OEA - 1971
- Proyecto Definitivo del Sistema Panamericano de Carreteras - XIII Congreso Panamericano de Carreteras - Comisión I, Planeamiento de Carreteras - OEA - Congresos Panamericanos de Carreteras - Caracas 1979.
- OEA - Congresos Panamericanos de Carreteras. La actualización del Sistema Panamericano de Carreteras. XIV Congreso Panamericano de Carreteras, 1982.
- Sistema de Transporte Brasileiro e sua Articulação com os Países do Cone Sul - República Federativa do Brasil - Ministerio dos Transportes - Santiago - Chile - Outubro de 1981 y Assunção Paraguay 1982.
- Inventario de Proyectos de Integración Física de la Cuenca del Plata - Infraestructura de Transportes - III Reunión Ordinaria de la Asamblea de Gobernadores del Fondo Financiero de la Cuenca del Plata - BID-INTAL - Buenos Aires-Argentina-1979.
- Estudio Integrado de Transporte - Ministerio de Transporte y Obras Publicas - República Oriental del Uruguay. Naciones Unidas-Banco Mundial 1976077.
- Proyecto de Asistencia Técnica Directa al Departamento de Planeamiento Regional de SEPLACODI - Informe de Transportes y Anexo II Infraestructura - OEA-Gobierno del Uruguay - Montevideo 1981.
- Plan Nacional de Transporte - Plan de Corto Plazo - Programa del Sector Transporte - 1980 y 1981 - República Argentina.
- Mapas diversos de las provincias argentinas y Nacional de Carreteras.
- Mapa - Plano Nacional de de Viação - Sistema Rodoviario Federal-Ministério dos Transportes - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - 1979.
- Mapas Rodoviaros dos estados de; Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Sao Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, - Escalas diversas - Ministerio dos Transportes - D.N.E.R. República Federativa do Brasil - 1979.
- Anuário Estadístico de Ferrovias do Brasil - Rede Ferroviaria Federal S.A. Rio de Janeiro - Brasil 1980 y 1982.
- Anuário Estadístico da RFFSA - Rio de Janeiro - Brasil 1980 y 1982.
- Información Provista por la Oficina de Coordinación y Planificación Integral del Transporte (OCPIT) dependiente del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones - Paraguay 1981:  
  - Red Vial y Cuadro de Distancias (mapa)

Red Fluvial y Puertos Principales (mapa)

Red Ferroviaria (mapa)

Importaciones por productos y por países - año 1978.

Exportaciones por productos y por países - año 1978.

Importación y exportación y tráfico interno discriminados en tráfico fluvial, terrestre y ferroviario - año 1980.

Extensión total de la red vial, ferroviaria y fluvial.

- Información provista por el Centro de promoción de las exportaciones (CEPEX) del Ministerio de Industria y Comercio del Paraguay. "Paraguay - Fomento de la Marina Mercante Nacional" Tomás Sepúlveda - Programa Centro de Comercio Internacional - CEPAL - Febrero 1981.
- Paraguay - Opciones de Transporte del Comercio Exterior en el Corredor Asunción Atlántico - CEPAL (E/CEPAL/R. 244) Enero 1981 (296 pag.).
- Anuario Estadístico del Paraguay-Asunción, Octubre 1979 y noviembre 1981.
- Anuário Estadístico do Brasil-Secretaria de Planejamento da Presidencia da República - IBGE - 1979 Publicado en Mayo de 1980, contiene datos hasta el año 1978.
- Bolivia en Cifras - 1980 - Instituto Nacional de Estadística - Enero 1981.
- Proyecto; Red Fundamental de Transporte del Cono Sur - BID-INTAL - Documento de Proyecto N° 223 - Octubre 1980.
- Estudo de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai - EDIBAP - Convenio Governo Brasileiro/PNUD/OEA - 1981.
- Programa de Ação para os Corredores de Exportação e Abastecimento - Minas Gerais - Espírito Santo; Paraná, Río de Janeiro, Rio Grande do Sul y Sao Paulo. Ministerio dos Transportes-GEIPOT - Brasil - 1980.
- La Eficiencia del Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata - BID - INTAL. 1981.
- Plano Diretor de Navegação Interior do Rio Grande do Sul - Ministerio dos Transportes do Brasil - GEIPOT - 1977 - 2 Volumes e 7 Anexos.
- Bolivian River Transport Study Hydraulics Research Station-Wallingford-England. 1978.
- Resumo dos Resultados do Transporte Internacional de Cargas 1974-79. Ministerio dos Transportes - Divisão do Transporte de Cargas - 1980. Inédito.
- Dados Estadísticos sobre el Transporte Rodoviario de Cargas entre o Brasil e o Uruguai no ano 1979 - M.T. DNER - Div. Transporte de Cargas.
- Rede Rodoviaria do PNV - Divisão em Trechos - DNER - M.T. 1978.
- Paraguay - Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1977-1981 - Diciembre de 1976.



- Estudio de Navegabilidad del río Paraguay al Sur de Asunción - PNUD - Administración Nacional de Navegación y Puertos (Paraguay) - Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables (Argentina). Agosto 1973.
- Estudio Integral del Transporte en Bolivia - Proyecto PNUD - Banco Mundial - Documento de Proyecto - La Paz. Agosto 1980 - 4 volúmenes.
- Conexiones Internacionales de los Países del Cono Sur. Administración de Ferrocarriles del Estado. Dr. José P. LLambias - Buenos Aires - Mayo 1980.
- Anuario Estadístico de la República Argentina - 1978 - Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- A rede Hidroviaria Brasileira - Portobras - 1978 Texto y Mapa.
- Proceso de Integración de la Cuenca del Plata - Rolando O. Kempff Bacigalupo.
- Mapa de la República de Bolivia - Escala 1:1 000 000 - Carta Preliminar 1973.
- Puertos Regionales en América Latina - BID/INTAL - junio de 1982
- El Transporte Fluvial en los Países de la ALALC - ALALC - octubre de 1979.
- Transporte Internacional por Ferrocarril - Paraguay/Atlántico - CEPAL - agosto de 1981.
- Anuario Estadístico Latinoamericano - ALAF - 1981.
- Infraestructura y Servicios en la Integración de América Latina -BID/INTAL.
- Transporte Fluvial en la Cuenca del Plata - CEPAL - mayo de 1981.
- Anuario Estadístico de Transporte del Uruguay - M.T.O.P. - 1980.
- Anuario Estadístico de Transporte do Uruguay - GEIPOT - 1982.
- Diagnostico del Sector Transporte del Uruguay - M.T.O.P./PNUD/BIRD -1981.
- Actualización del Sistema Panamericano de Carreteras - COPACA Buenos Aires - 1982.
- Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social - Sector Transporte y Comunicaciones - Paraguay - Período 1977/1981.
- Estudio Integrado de Transporte Uruguay/PNUD/BIRD.

0632P/009-0010P  
Septiembre, 1983

