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 anos 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

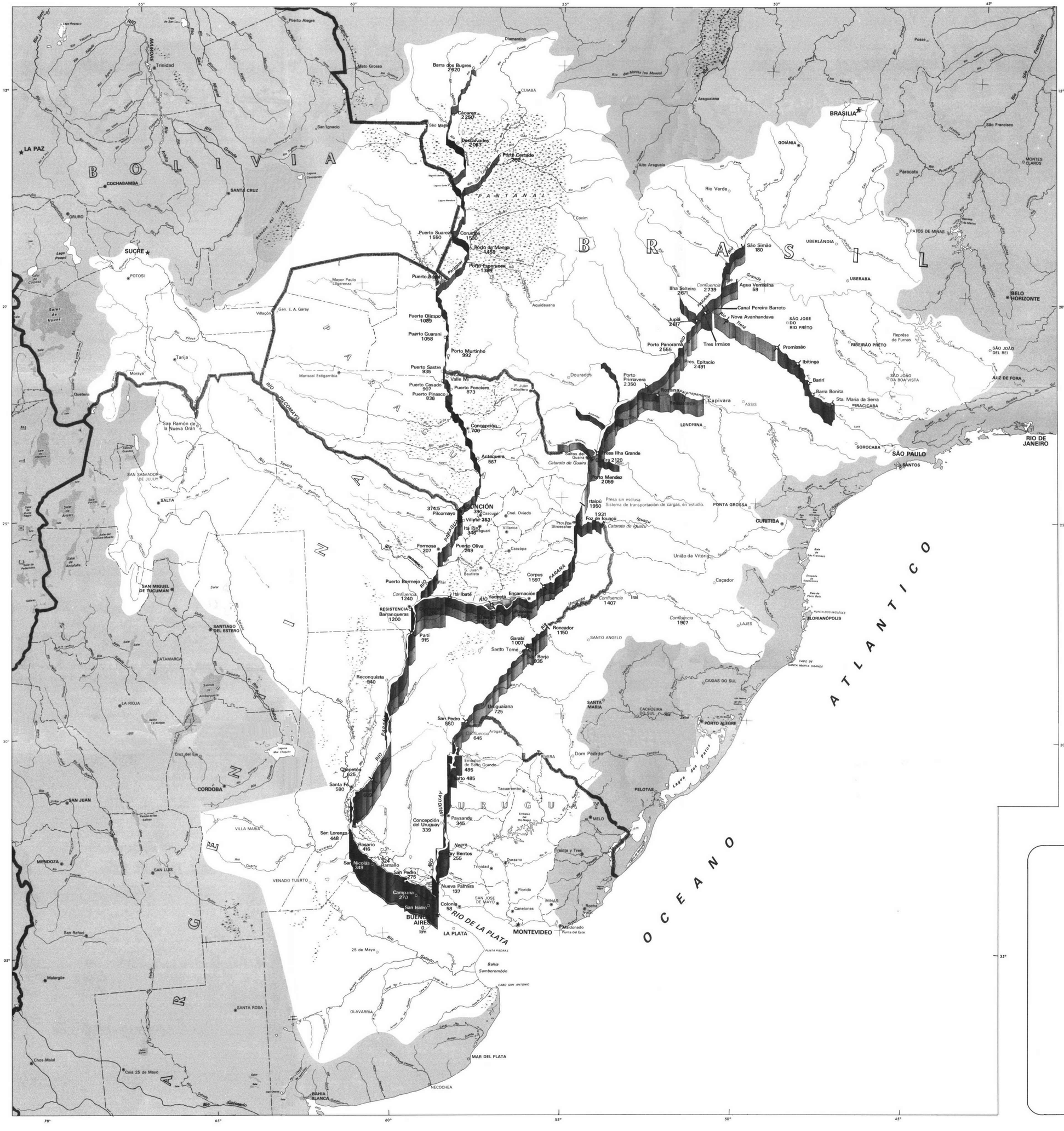
7. Transporte regional por modalidades

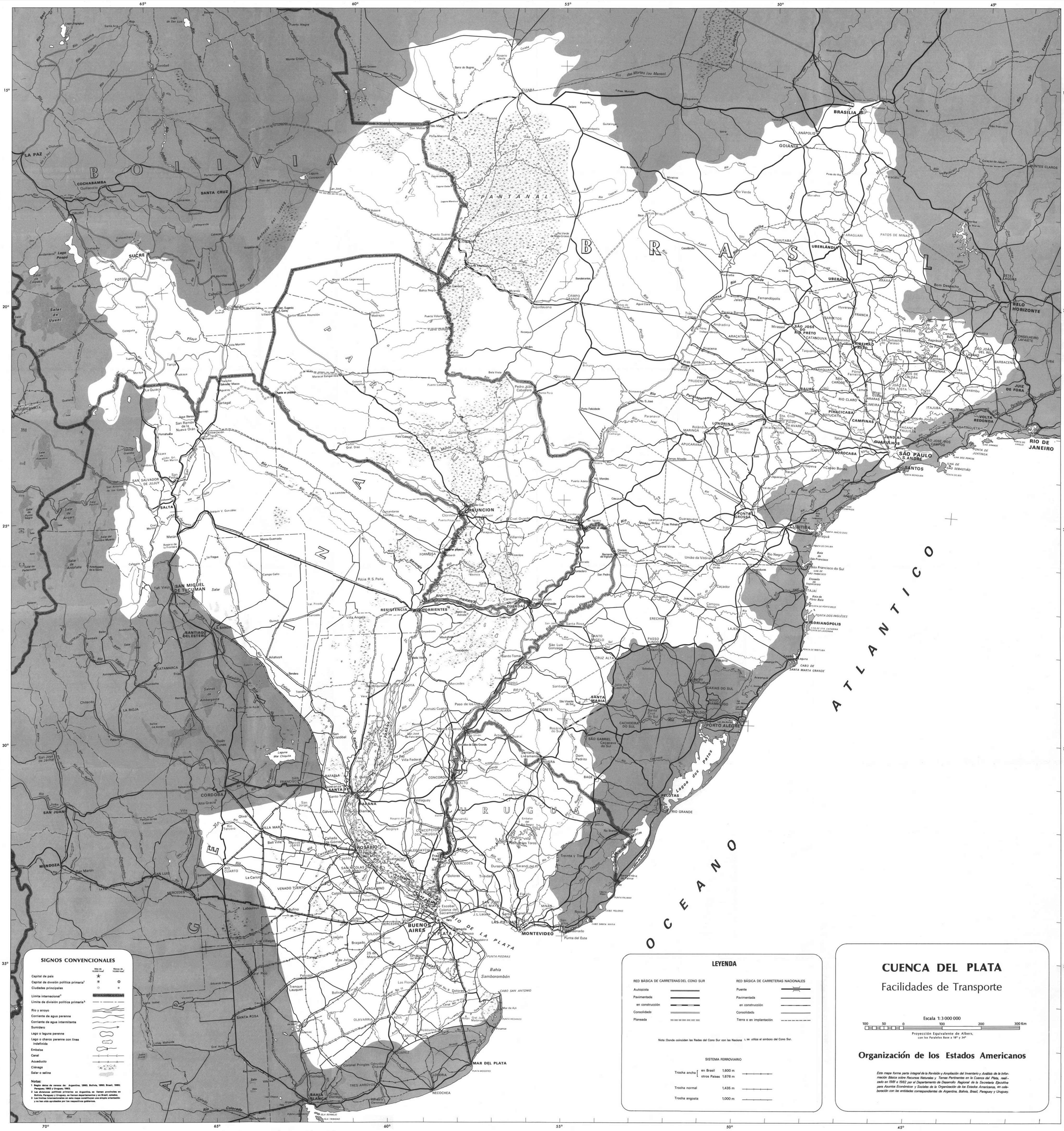
7.1 Transporte por carretera
7.2 Transporte ferroviario
7.3 Transporte fluviomarítimo

8. Consideraciones finales

Bibliografía

This page was last updated on Friday, May 26, 2000


BOLIVIA
BRASIL
PARAGUAY
ARGENTINA
URUGUAY
OCEANO ATLANTICO
LA PAZ
COCHABAMBA
SANTA CRUZ
ORURO
SUCRE
POTOSI
Tarija
Trinidad
Puerto Alegre
Mato Grosso
Diamantino
CUIABA
Barra dos Bugres 2620
Cáceres 2250
Descalvados 2063
Porto Cercado 302
"PANTANAL"
Puerto Suarez 1550
Corumbá 1530
Porto da Manga 1458
Porto Esperanza 1309
Puerto Busch
Fuerte Olimpo 1089
Puerto Guarani 1058
Porto Murtinho 992
Puerto Sastre 935
Puerto Casado 907
Puerto Pinasco 836
Conceción 700
Antequera 587
374.5 Pilcomayo
ASUNCIÓN 390
Villeta 252
Ita Pirú 346
Puerto Oliva 249
Formosa 207
Puerto Bermejo
Pati 915
RESISTENCIA Barranqueras 1200
Reconquista 940
Chapetón 625
Santa Fe 580
San Lorenzo 448
Rosario 416
San Nicolás 349
San Pedro 275
Campana 270
San Isidro
BUENOS AIRES 0 km
LA PLATA
MONTEVIDEO
Colonia 58
Nueva Palmira 137
Paysandú 345
Concepción del Uruguay 339
Gualeguaychú 255
Salto 485
Emb. de Salto Grande 495
Uruguaiana 725
San Pedro 660
Santo Tomé
Garabí 1007
Borja 935
Roncador 1150
Encarnación
Corpus 1597
Itaipú 1950
1931 Foz de Iguaçú
Presa Ilha Grande
Porto Mendez 2059
Saltos de Guaira
Catarata de Guaira
Catarata de Iguazu
Presa sin esclusa
Sistema de transportación de cargas, en estudio.
Porto Primavera 2350
Rosana
Capivara
Pres. Epitacio 2491
Porto Panorama 2555
Tres Irmãos
Jupiá 2417
Ilha Solteira 2671
Confluencia 2739
Agua Vermelha 59
São Simão 180
Canal Pereira Barreto
Nova Avanhandava
Promissão
Ibitinga
Bariri
Barra Bonita
Sta. Maria da Serra
PIRACICABA
LONDRINA
SOROCABA
SÃO PAULO
SANTOS
RIO DE JANEIRO
BELO HORIZONTE
BRASILIA
GOIÂNIA
Rio Verde
Paracatu
UBERLÂNDIA
UBERABA
PATOS DE MINAS
MONTES CLAROS
RIBEIRÃO PRETO
SÃO JOSE DO RIO PRETO
SÃO JOÃO DA BOA VISTA
SÃO JOÃO DEL REI
JUIZ DE FORA
CURITIBA
PONTA GROSSA
FLORIANÓPOLIS
CAXIAS DO SUL
PÔRTO ALEGRE
PELOTAS
MELO
RIVERA
Tacuarembó
Durazno
Trinidad
Florida
Minas
Rocha
Maldonado
Colonia
SANTA MARIA
CACHOEIRA DO SUL
SANTO ANGELO
LAJES
Caçador
União da Vitória
Iraí
Posse
São Francisco
Araguaiana
Alto Araguaia
Coxim
Aquidauana
Dourados
Mariscal Estigarribia
Villazón
Gen. E. A. Garay
Mayor Paulo Lagerenza
P. Juan Caballero
Caazapá
Villarica
Cnel. Oviedo
Cascupé
Pilar
Itá-Ibaté
Vacaría
Iguaçu
Pto. Pte. Stroessner
Tacuarembó
Dom Pedrito
Emb. de Salto Grande
Emb. del Río Negro
Salto Grande
Sta. Fe
Chaco
Santiago del Estero
Catamarca
La Rioja
Cruz del Eje
Córdoba
San Juan
Mendoza
San Luis
Villa María
Venado Tuerto
San Rafael
Malargüe
Santa Rosa
Chos-Malal
Cnia 25 de Mayo
Bahía Blanca
Neuquén
Salta
San Ramón de la Nueva Orán
San Salvador de Jujuy
San Miguel de Tucumán
Quetena
Moraya
Salar de Uyuni
Salar de Coipasa
Lago Poopó
Lago Titicaca
Lago Rogagua
Lago de San Luis
Laguna Concepción
Laguna Mandioré
Laguna Gaiba
Laguna Chiquita
Laguna Mar Chiquita
Laguna dos Patos
Río Paraná
Río Paraguay
Río Pilcomayo
Río Bermejo
Río Salado
Río Uruguay
Río Negro
Río de la Plata
Río Grande
Río Paraíba
Río Tietê
Río Paranapanema
Río Ivaí
Río Iguaçu
Río Tibagi
Río Ivinheima
Río Paranaíba
Río Verde
Río Aquidauana
Río Pilcomayo
Río Teuco
Río Salado
Río Colorado
Río Negro
Río Cuarto
Río Tercero
Río Dulce
Río Gualeguay
Río Gualeguaychú
Río Paraná de las Palmas
Río Tunuyán
Río Mendoza
Río Atuel
Río Diamante
Río Cuiabá
Río das Mortes (ou Manoel)
Río Paraíba do Sul
Río Doce
Río São Francisco
Río Jacuí
Río Uruguay
Río Negro
Río Cuareim
Río Yi
Río Tacuarembó
Río Cebollatí
Río Tacuarí
Río Paraguay
Río Pilcomayo
Río Bermejo


CUENCA DEL PLATA
Facilidades de Transporte
Escala 1: 3 000 000
100 50 0 100 200 300 Km
Proyección Equivalente de Albers, con los Paralelos Base a 18° y 34°
Organización de los Estados Americanos
Este mapa forma parte integral de la Revisión y Ampliación del Inventario y Análisis de la Información Básica sobre Recursos Naturales y Temas Pertinentes en la Cuenca del Plata, realizado en 1981 e 1982 por el Departamento de Desarrollo Regional de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de los Estados Americanos, em colaboração con las entidades correspondientes de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.
LEYENDA
RED BÁSICA DE CARRETERAS DEL CONO SUR
Autopista
Pavimentada
en construcción
Consolidada
Planeada
RED BÁSICA DE CARRETERAS NACIONALES
Puente
Pavimentada
en construcción
Consolidada
Tierra o en implantación
Nota: Donde coinciden las Redes del Cono Sur con las Nacionales se utiliza el simbolo del Cono Sur.
SISTEMA FERROVIARIO
Trocha ancha en Brasil 1,600 m
otros Países 1,676 m
Trocha normal 1,435 m
Trocha angosta 1,000 m
SIGNOS CONVENCIONALES
Más de 10.000 hab. / Menos de 10.000 hab.
Capital de país
Capital de división política primaria[2]
Ciudades principales
Límite internacional[3]
Límite de división política primaria[2]
Río y arroyo
Corriente de agua perenne
Corriente de agua intermitente
Sumidero
Lago o laguna perenne
Lago o charco perenne con línea indefinida
Embalse
Canal
Acueducto
Ciénaga
Salar o salina
Notas:
1 Según datos de censos de: Argentina, 1980; Bolivia, 1950; Brasil, 1980; Paraguay, 1962 y Uruguay, 1963.
2 Las divisiones políticas primarias en Argentina, se llaman provincias; en Bolivia, Paraguay y Uruguay, se llaman departamentos y en Brasil, estados.
3 Los límites internacionales en este mapa constituyen una simple orientación y no han sido aprobados por los respectivos gobiernos.
BOLIVIA
BRASIL
PARAGUAY
URUGUAY
ARGENTINA
PANTANAL
ATLANTICO
OCEANO
LA PAZ
COCHABAMBA
SANTA CRUZ
ORURO
SUCRE
POTOSI
CUIABA
BRASILIA
GOIANIA
ANÁPOLIS
UBERLÂNDIA
UBERABA
BELO HORIZONTE
SÃO PAULO
SANTOS
RIO DE JANEIRO
CURITIBA
PORTO ALEGRE
ASUNCION
CORRIENTES
RESISTENCIA
POSADAS
SANTA FE
ROSARIO
CORDOBA
SAN MIGUEL DE TUCUMAN
SALTA
SAN SALVADOR DE JUJUY
MENDOZA
SAN JUAN
SAN LUIS
BUENOS AIRES
MONTEVIDEO
MAR DEL PLATA
BAHIA BLANCA
NECOCHEA
MERCEDES
SANTA ROSA
CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
PASO DE LA PATRIA
CONCORDIA
SANTA MARIA
PELOTAS
RIO GRANDE
CAMPO GRANDE
PONTA GROSSA
FORMOSA
SANTIAGO DEL ESTERO
CATAMARCA
LA RIOJA
RAFAELA
VILLA MARIA
VENADO TUERTO
RIO CUARTO
LA BANDA
Laguna Mar Chiquita
Salar de Uyuni
Salar de Coipasa
Lago Poopó
Lago Titicaca
Salar de Atacama
Salar del Hombre Muerto
Salar de Antofalla
Salar de Arizaro
Salar de Pocitos
Salar de Punta Negra
Salar de Pedernales
Salar de Olaroz
Salar de Cauchari
Salar de Rincón
Salar de Ambargasta
Salar de Mar Chiquita
Salar de Pipanaco
Salar de Copacabana
Salar de Ancasti
Salar de Pozuelos
Salar de Cachi
Salar de Hombre Muerto
Salar de Antofalla
Salar de Arizaro

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 tonelada - 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 Area 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 volúmen 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 Articulaçao 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 ano 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 ferrovias 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.

This page was last updated on Friday, May 26, 2000

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 aledaña 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 tramos, 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 x 10^6 TK mientras que en el río citado fue de 242 000 x 10^6 TK (Tonelada-Kilómetro) o sea casi 30 veces más.

[1] La Eficiencia del Transporte en la Cuenca del Plata - BID - INTAL, 1981.

Las tendencias del transporte son variables en los distintos países ([2]). 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.

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.

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 arrojó 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 importantes en los últimos años.

4.1.2 Red navegable

Para el tratamiento de este tema la red navegable se ha dividida 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 Laguna 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 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

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 ya 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 Paranaiba, 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 tres 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

[1] A partir del Puerto de Buenos Aires.

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

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.

Con el establecimiento de un sistema de trasposición de cargas, 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 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 naves oceánicas 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 localidad 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 en el período de estiaje. Además, estas condiciones se mantienen hasta Presidente Stroessner (km 1 932) para empeorar hasta Porto Méndez, trecho en que la navegación fue siempre precaria debido a la presencia de rápidos y afloramientos rocosos. Entre Porto Méndez 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 Paranaiba 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 Tietê. Por lo tanto, el conocimiento de las condiciones actuales de la navegación solo sive de punto de referencia para cuantificar las modificaciones introducidas por las diversas obras.

Del análisis del cuadro de referencia se pueden 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 Tietê 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 Tietê y el canal Pereira Barreto, en construcción.

d. Todas las presas sobre los ríos Paraná y Tietê 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 construcción, y Yaciretá en proceso de licitación la obra principal y otras 4 se encuentran en proyecto.

f. La navegación en el sistema Paraná-Tietê 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 Tietê, 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.

4.1.3.2 Alto Paraná

En este tramo del río se destacan los estudios realizados en el sistema Paraná-Tietê para el mejoramiento de la navegación en su conjunto. En el mismo existen proyectos de presas con esclusas, 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-Tietê, 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 Tietê y los trechos navegables de los ríos Grande y Paranaiba y los bajos de otros afluentes navegables. Esa extensión se discrimina de la siguiente manera:

Ríos	Trechos	Distancias
Paraná	Itaipú a confluencia	789
Tietê	Desembocadura a Laras	679
Paranaiba	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 Tietê. 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])	USO DE LA OBRA	OBRA DE NAVEGACION		PROFUNDIDAD ([2]) ACTUAL AGUAS ARRIBA	SITUACION ACTUAL DE LAS OBRAS CIVILES		OBSERVACION
			CAPAC	PROFUNDIDAD				
	(km)		T x 10^6/año	(m)	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
Ilha Solteira	2 671	E.R.	-	-	2,40	concluida	inexistente	
TIETE	0							
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
PIRACICABA	0							Afluente del río Tiete
Santa María	22	E.N.	20	3,5	3,0	en proyecto	en proyecto	
PARANAIBA	0							
São Simão	180	E.	-	-	2,10	concluida	inexistente	
GRANDE	0							
Agua Vermelha	59	E.N.	-	-	2,10	concluida	inexistente	
PARANAPANEMA	0							
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 trasposición 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.	Capacidad 10^6 ton.
PARANA							
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 Itaipú favorece la navegación en ese tramo, pues salvo 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, la 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 transposición de cargas citado anteriormente.

b. Para evitar 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 Tietê respectivamente. Esta obra constituye una ingeniosa solución tanto para la navegación como por la utilización de las instalaciones electromecánicas de la central hidroeléctrica de Ilha Solteira, que así podrá ser utilizada por el agua 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 Tietê, que desemboca en el embalse de Jupia es navegable en el remanso de dicho embalse en una extensión de 40 km; en el trecho aislado construido por el remanso del embalse de Promissão (185 km); en el tramo continuo hasta Laras el que está formado por las 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 Tietê 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 une el Tietê con el embalse de Ilha Solteira, el equipamiento de las esclusas de Promissão e Ibitinga y la construcción de esclusas Santa María de la Serra en el río Piracicaba. Las obras indicadas permitirán extender la navegación en 273 km, además de garantir la continuidad de los tramos aislados señalados anteriormente.

En el Cuadro N° 3 se indican las características de las esclusas del río Tietê y Piracicaba

CUADRO N° 3. Características de las Esclusas de las Presas del río Tietê y Piracicaba

RIO/PRESA	DESNIVEL (m)	CARACTERISTICAS DE LAS ESCLUSAS					
		Largo (m)	Ancho (m)	Profund. (m)	N° cámaras (unid.)	Tiempo min/cam.	Capacidad 10^6 ton.
TIETE							
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
PIRACICABA							
Sta. María	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 Tietê otros 120 km aguas arriba de Laras hata la terminal multimodal de Jurumirim [1] y sobre su afluente, el río Piracicaba, hasta la ciudad de Paulinea donde se encuentra una gran refinería 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,

[1] En el estudio de prefactibilidad "Navegação do Rio Tietê - Jurumirim a Mogí das Cruzes" consta el proyecto de la terminal ferroviaria-caminera de Jurumirim y la extensión de la navegación hasta Mogi 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. [2] 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.

[2] "Hidrovía Paraná - Tieté - Estudio de Viabilidade Técnico - Económica". PORTOBRAS, 1979, Brasil.

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 (10^3 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
IZQUIERDA				
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.
DERECHA				
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.
Verde	hasta km 150	150	1,10	Navegable todo el ano. 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) [1]	1,52 m (5 pies)

[1] 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 Paranaiba 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 que llegará hasta Goya, llegando su remanso al pie del segundo proyecto del Paraná Medio. Permitirá extender la navegación aguas arriba para barcos de ultramar. Las esclusas tendrán capacidad para el paso de barcos de hasta 12 000 toneladas. Este proyecto se encuentra en fase de proyecto definitivo y en los primeros meses de 1982 se llamó 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 trasbordo 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.

Este estudio debería ser encarado conjuntamente por los países interesados e incluir también el sistema de transporte multimodal, carretero y ferroviario, alimentador 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.

- Presa 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.

- Presa 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, que se estima en solo una fracción de la capacidad de tráfico de la esclusa.

- Presa 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 (m)	CARACTERISTICAS DE LAS ESCLUSAS					
		Largo (m)	Ancho (m)	Profund. (m)	N° cámaras (unid.)	Tiempo min/cam.	Capacidad 10^3 ton.
PARANA							
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 varias 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 m3/s y otra 9 500 m3/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 Rio 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 es 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 Ibera

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 retorno tales como sal, trigo y derivados de petróleo. Además el envío de cemento desde Corumba 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. Rio 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

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 ano.

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	
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) - Rio 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)[1]	1,50	5	90	1,2	4

[1] Las distancias pueden diferir de acuerdo con las rutas de navegación adoptada.

f. Río Jaurú

4.1.4.3 Condiciones proporcionadas

En la Cuenca Arroyo de Santa Lucía el tramo inferior de interpretaciones es el que dan lo Tramajes que transcurre la navegación. Esta categoría asociada a un Ríegalón relacionados, corresponde de curva pronunciada, sedimentos, Ríegalón Tramajes, Ríegalón Tramajes, Ríegalón Tramajes

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 coordinado 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 fueron 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 [1] especialmente en cuenta las conexiones internacionales e interregionales y los puntos de transferencia intermodal; las conexiones ferroviarias diferentes a trocheas 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.

Formar parte de esa red básica, caminos pavimentados, mejorados y de tierra, e incluiremos 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 en 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 Cuiabá - Santa Cruz que permite la conexión 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, estaduales 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 trames 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 en la siguiente, para la red nacional (incluidas las provinciales): (1)

Pavimentados	24 634,5 km
Mejorados (ripio)	8 463,1 km
Tierra	2 647,4 km
Proyecto	1 317,9 km
Construcción	1 249,0 km
TOTAL	38 312,0 km

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 ripio para la misma superficie. Incluyendo la red provincial de caminos (excluidos los de tierra sin mejoras) ese índice pasa a 15,9 y 67 respectivamente.

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

Año	Red Nacional Pavimentada Diferencia
1975	24089
1976	24694 605
1977	25192 498
1978	26448 1256
1979	24635 -1835 [1]

[1] 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 que se deben desarrollar en Bolivia. Particularmente 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	1 288 (106)	38 826
1978	30 741	6 798	1 327 (39)	38 866
Variación anual %	1,0	1,2	4,4	1,1

Se tiene 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 empiradas) tienen tráfico todo el año, aunque pueden 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 km2 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 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). [1]

[1] Fuente: Anuarios Estadísticos GEIPOT, 1981

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Carreteras Federales						
Pavimentadas	24 117	25 045	25 667	27 736	28 486	29 081
No Pavimentadas	11 883	10 824	10 671	11 913	19 873	19 623
Carreteras Estaduales						
Pavimentadas	12 754	15 600	16 855	17 292	19 254	20 462
No Pavimentadas	58 171	60 678	56 698	50 705	51 261	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	8 670	478	1 323 (214)	9 451
1979	7 840	499	1 434 (111)	9 773
1980	8 283	483	1 468 (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 km2 es de 3,7 km y el de caminos totales de 26,3 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: [1]

[1] Fuente: M.T.O.P.

	Red Primaria	Secundaria	Terciaria	Total
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	-	1 642	1 442	3 442
Totales	3 407	4 234	2 153	9 794

Red de caminos departamentales de tierra: 15 230 km.

Del total indicado se encontraban en buenas condiciones un total de 2 300 km y el resto requiere tratamientos especiales. Existe un programa para agregar carpeta asfáltica a 2 860 km adicionales de la red primaria.

El índice de cobertura es de 55,6 km/1 000km2 para toda la red nacional y de 35,3 km/1 000 km2 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	puente s/Río Yacuiba	pavimentada	pavimentada
Aguas Blancas-Bermejo	puente s/Río 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 Iguaçú	Balsa en el río Iguaçú *	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-Uruguaiana	Puente sobre río Uruguay	pavimentada	pavimentada
San Javier-Pos. 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-Ita Enramada	Balsa Río Paraguay	pavimentada	pavimentada
Formosa-Villa Alberdi	Balsa Río Paraguay	pavimentada	mejorada
Posadas-Encarnación	Balsa Río Paraná [1]	pavimentada	pavimentada
Misión La Paz-P.P. Peña	Río Pilcomayo	camino de tierra	camino de tierra

[1] Ligación hasta Asunción por camino pavimentado a través del puente (Remanso Castillo) sobre el Río Paraguay.

[2] Puente Caminero-Ferroviario actualmente en construcción.

[3] 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-Paysandú	Puente s/río Uruguay	Pavimentada	Pavimentada
Concordia-Salto	Coronamiento de la presa Salto Grande río Uruguay	Pavimentada	Pavimentada
Monte Caceres-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/Río Pilcomayo	Proyectada a Santa Cruz	En construcción
Cobija-Brasileia [1]	Puente s/Arroyo Bahía	Mejorada	En pavimentación
Guayaramerin -1 Guajará-Mirim	Balsa Río Guaporé	Mejorada	Mejorada
San Matias-Marco San Matias	Frontera Seca	Camino de tierra	Mejorada

[1] Fuera de la Cuenca del Plata.

Bolivia-Paraguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA BOLIVIA	PARAGUAY
Fortín Villarón-Fortín Carlos	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-Capitán	Balsa Río Paraná	Pavimentada	Mejorada
Foz do Iguaçu-Puerto Stroessner	Puente s/Río Paraná	Pavimentada	Pavimentada

Brasil-Uruguay

INTERCONEXION	TIPO DE CONECCION ACTUAL	CONDICIONES DE LA CARRETERA BRASIL	URUGUAY
Livramento-Rivera	Frontera seca	Pavimentada	Pavimentada
Quarai-Artigas	Puente s/Río Guaraí	Pavimentada	Pavimentada
Barra do Quaraí-Bella Unión	Puente s/Río Quaraí	Pavimentada	Mejorada
Acegua-Aceguá	Frontera seca	Pavimentada	Pavimentada
Yaguarón-Río Blanco	Puente s/Río Yaguarón	Pavimentada	Pavimentada
Chuí-Chuy	Frontera seca	Pavimentada	Pavimentada

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

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 Paranaiba, 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 [1]
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

[1] Anuario Estadístico Ferroviario Latinoamericano (ALAF).
[2] 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:

		ARGENTINA	BOLIVIA	BRASIL	PARAGUAY
Bolivia	1)	La Quiaca Villazón	X	-	-
	2)	Pocitos-Yacuibá		-	-
Brasil	1)	Uruguayana-P.d.I. Libres	1) Santa Cruz d.1. 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 conecciones ferroviarias con Argentina son una de las salidas más importantes del comercio internacional de Bolivia. Por ella se movíliza 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 [1]. 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.

[1] 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 autotrasporte 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 ano 1981 el comercio internacional por esta vía fué 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 ano 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 Iguaçu

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 Iguaçú, 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 Chile
4.4.4 Paraguay
4.4.5 Uruguay

La historia de actividades que contribuyen a la integración de productos y de las ventajas de intercambio, para nuestro segmento geográfico, se remonta a los tiempos de la colonia y a los tiempos de la independencia de los países del Cono Sur. Los productos de exportación de los países del Cono Sur, en su mayoría, son productos de origen agrícola y ganadero, que requieren de una cadena de frío para su exportación y que, en su mayoría, son productos de alto valor agregado y de alta calidad

Tranche	Sensible Experimentó Deterioro
Engrosamiento Deja Ignorar Cómo	1,00
Marcha Ola Francisco Ley Dedo	0,00

El cuarteto fenomenal de las secretarias inauguró en el siglo XIII en el barrio X Y entonces de Sandalia y en 1991. Q X entonces. Las profesoras de Ciencias Sociales del Colegio Nuestra Señora de Lourdes y Nuestra Señora de Lourdes X Y entonces de Sandalia.

Más asombroso Chaparrón tras un aumento del

Tranche	Jóvenes Jardines
Mil Millones Aumento Ciudad	1,00
Ciudad Ciudad Ciudad	0,00

C. Consulte Ola Grande Ser

La diferencia de dedos constituyó de engrosamiento y abastecimiento tres minutos una de desaparecer Chaparrón que comprendía la Lagos de Plata y el cielo Interior del Ser. Dedo de una entrevista de 40 min.

Ley Ola Ciudad Ciudad Ciudad

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

4.5.1 Sistemas de carretera

La Cuenca del Plata se encuentra localizada en el centro del Cono Sur del Continente Sudamericano. Su ubicación geográfica le permite ser el centro de una red de cuencas hidrográficas y también en su calidad de puerto marítimo hacia la cuenca del Pacífico.

Existen parcial o totalmente conexiones vía aérea de carretera que atraviesan la Cuenca en sentido predominante norte-sur y otras de forma oeste-este. Las primeras han sido denominadas carreteras longitudinales y las segundas carreteras transversales.

Según de acuerdo al proyecto de Sistema Ferroviario Sudamericano del cual ha sido definido por la conferencia de Ministros de Obras Públicas.

Siguiendo parcial o totalmente los ejes de carretera, las carreteras que conectan la Cuenca del Plata con la Cuenca del Río Amazonas y su continuación hacia el Orinoco. Este sistema es complementado por las carreteras transversales que unen la Cuenca del Plata con la Cuenca del Pacífico y la conectan con otras interregionales hacia las cuencas hidrográficas, así como hacia los puertos del Pacífico.

Se describirán brevemente las características de los diversos tramos de las carreteras longitudinales, teniendo en cuenta que las que conforman el sistema de carreteras que incluye pues sólo se ha tratado de un una idea del tipo de conexiones existentes y programadas.

La carretera longitudinal del Litoral

Como ya se dijo su recorrido es aproximadamente paralelo a los meridianos, y sea con pequeñas desviaciones hacia el oeste. Su trazado parte de la ciudad de Buenos Aires, la ciudad de Rosario, Paraná, Santa Fe y la Ruta Panamericana Fluvial y la Ruta Panamericana Atlántico. La Litoral Sur y la Ruta Buenos Aires-Montevideo.

Ruta Marginal de la Selva

Es importante su conexión entre la ciudad de los Cuarenta Millonarios del Plata, Amazonas y Orinoco.

Esta ruta nace en Marcelando, Venezuela y continúa hasta Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) con ramales de conexión a Apucarana en la frontera con Argentina y Brasil y Sao Paulo en Brasil. Brasília, Belo Horizonte, Belém Cruz Alta, Porto Alegre, Curitiba. Además continua a Puerto Suárez y Puerto Quijarro.

La longitud total entre Marcelando y Santa Cruz es de 6.750 km. El trazado oficial de la misma y la ubicación de la carretera en Venezuela se ha iniciado en ambos lados.

Nace en Colombia, atraviesa Ecuador y Perú, entrando en Bolivia por Desaguadero hasta La Paz. Hacia el Sur pasa por Potosí y Tarija. Luego de Tarija ingresa por Aguas Blancas y sigue hacia el sur pasando por Jujuy, Tucumán, Sgo. del Estero, Córdoba, Rosario y Buenos Aires. Hacia el Norte pasa por Santa Cruz de la Sierra y Puerto Suárez.

Se indica el tramo en Cuenca del Plata solo no se encuentran pavimentadas 630 km, en territorio boliviano.

Esta carretera comunica la Cuenca del Plata con el Océano Pacífico fragmento hasta Guayas en Colombia, desde el intercruce con Ecuador Sgto Quito.

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

Pais-Tramo	PAV.	TTS. PAV.	TTS. INT.
Colombia-Ecuador	0	0	0
Ecuador	134	134	0
Perú	2091	33	2177
Bolivia	314	188	1
Argentina (1)	3499		499
TOTAL	5942	2352	2677

(1) Corresponde al tramo dentro del Gran Buenos Aires de la Ruta Panamericana.

(2) Financiera hasta Bs. As. La carretera sigue hacia el sur pavimentada.

Esta alternativa se divide en Cona a la frontera con Chile hasta Santiago y de allí cruza la Cordillera de Los Andes por el Cristo Redentor y pasando por Mendoza y Buenos Aires.

Desde Lima a Repartidor frontera en cerro (367 km). La extensión y características son:

Pais-Tramo	PAV.	TTS. PAV.	TTS. INT.
Perú-Lima-Cerro Pasco	1.000	0	0
Perú-Cerro Pasco-Pucallpa	0	0	0
Perú	2493	33	2545
Bolivia	0	0	0
Argentina	1229	54	1 - 1283
TOTAL	5.722	87	3.828

Nota: Pav. - Pavimentada. TTS. - Tránsito todo el año. TTS. - Tránsito tiempo seco (1) - Interrumpida por inundaciones.

Ruta Buenos Aires-Asunción Mariano Caracas

Conecta la capitales de Argentina, Paraguay y Venezuela. Sólo esta ruta los tramos transitables todo el año. Pertenecen a la Cuenca del Plata los tramos Argentina y Paraguay. Los tramos Colombia, Venezuela, Bolivia, en Brasil, y Bolivia, son de la Cuenca del Amazonas, es especialmente de pavimentación.

Esta alternativa puede contribuir a una extensión navegable del Río Paraguay, en la Cuenca del Plata hasta Puerto Mato Grosso en la Cuenca Amazónica. La misma ocurre con el Tramo Asunción Belén.

La extensión y características de los diversos tramos así como las distancias respectivas:

RUTA/PAIS	DISTANCIAS EN KM			
	PAV.	TTS. PAV.	TTS. INT.	TOTAL
1. Puerto de Cartas del Plata	2420	300	410	3121
Puerto Cabello-Caracas (1)	0	0	0	0
Buenos Aires-Rosario	0	0	0	0
Rosario-Santa Fé	151	-	-	151
Rosario-Sl Rosarioso	546	-	-	546
Resistencia-Corrientes	291	-	-	291
Bolivia	1.000	-	-	1.000
Pto. Presidente Alvarez	1.000	-	-	1.000
Asunción-Cnel. Oviedo	132	-	-	132
Cnel Oviedo-Vta. Pay	0	-	-	0
Sgo-Nac.P. Caballero	-	-	110	- 110
Bolivia	978	239	-	1.200
Porto Porto Durazno	-	113	-	113
Porto Durazno-Cruz	-	-	0	0
Cruz. Grande-Montevideo	450	-	-	450
Montevideo-Colonia	214	-	-	214
Colonia-Cruz	0	-	-	0
2. Puerto de la Cuenca del Plata	2262	2424	-	4.686
Bolivia	1.000	2.000	-	3.000
Cáceres-Porto Velho	338	1.215	-	1.553
Porto Velho-Manaus	0	0	-	0
Manaus-Boa Vista	0	0	-	0
Boa Vista-Bonco Br-Vl	0	218	-	218
VENEZUELA	0	525	-	525
Santa Helena-El Dorado	-	314 1	-	314
El Dorado-Upata	0	120	-	120
Upata-Ciudad Bolívar	0	0	-	0
Ciudad Bolívar-Puerto Ordaz	0	0	-	0
El Tigre-Barcelona	0	0	-	0
Barcelona-Caracas	0	-	-	0
TOTAL	4371	3.713	410	7.997

(1) En pavimentación
(2) En pavimentación 120 km.

Existe una alternativa para la ruta Buenos Aires-Brasília Belem-Caracas que cruza de territorio argentino al brasileñoen el puente de Paso de los Libres. Esta alternativa es de 4.000 km. Los tramos bajada a 631 km por carretera pavimentada. La distancia en km y las características de los tramos de la ruta Buenos Aires-Brasília son la siguiente:

Tramo	PAV.	TTS. INT.	Total
ARGENTINA			
Buenos Aires-Paso de los Libres (1)	744	338	- 903
Brasil	1.000	120	50 - 1.170
Uruguayana-Porto Xavier	0	0	- 0
Passo Fundo-Curitiba-Curitiba (1)	1.173	120	50 - 1.340
Curitiba-Brasília	0	0	- 0
TOTAL	2867	278	50 - 2995

(1) El cruce del río Paraná se hace en el túnel subfluvial Santa Fé-Paraná y el del río Uruguay por puente internacional.

(2) En el Trabo Paso Fundo-Curitiba hay 50 km sin concreto (1980).

Esta alternativa une Cuenca del Paraguay, Lagunas en Rio Grande del Sur, Cuenca del Plata, Cuenca del Amazonas y Cuenca del Orinoco. Su longitud es de 4.000 km. Los tramos bajada a 631 km por carretera pavimentada. La distancia en km y las características de los tramos de la ruta Buenos Aires-Belém de la siguiente:

Tramo	PAV.	TTS. INT.	Total
ARGENTINA			
Buenos Aires-Paso de los Libres (1)	744	338	- 903
Brasil	1.000	120	50 - 1.170
Uruguayana-Porto Xavier	0	0	- 0
Passo Fundo-Curitiba-Curitiba (1)	1173	120	50 - 1

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 por 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 [1] para el período 1977 a 1980, para las tres modalidades de transporte.

[1] Tonelada-Kilómetro-Útil (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 "útil" 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)

PAIS	MODALIDADES	VALORES DE TRABAJO UTIL (MOVIMIENTO DE CARGAS INTERNAS)									
		1977 PARTICIP		1978 PARTICIP		1979 PARTICIP		1980 PARTICIP		VARIACION ABSOLUTA	1980/77
		10⁶xTKU	%	10⁶xTKU	%	10⁶xTKU	%	10⁶xTKU	%		%
Carretera		55.231	62,8	56.225	66,3	60.896	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)
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 pasa 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 pasa de 60,4 por ciento en 1977 a 58,5 por ciento en 1980.

Como consecuencia de la crisis del petróleo el Gobierno brasileño adopta 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 1.170 millones de TKU, y además hubo un aumento en la participación relativa de la modalidad en el movimiento total de su carga interna que pasó 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, ampliandose 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 tonelaje 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 neto la cifra fue 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 por 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 26 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 de 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 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 alcanzó 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 [1]	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.

[1] Según censo de 1980.

This page was last updated on Friday, May 26, 2000

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
6.7 Conclusiones

6.1 Introducción

Los países tienen una vida económica del transporte en el destino de la Cuenca del Plata de hace tiempo en los ciclos exportadores del componente de intercambio comercial de cada país. Los ciclos de la madera, la yerba mate, el tabaco, el algodón, el trigo, la carne, la soja, la producción automotriz y el turismo son ejemplos de ello.

Es una verdad, en especial bastante cierta en cuanto destaca su ocurrencia del comercio internacional, que el transporte internacional de mercaderías es un servicio que se vende a otros países.

Aunque se presenta dependiente una considerable cantidad de información estadística, particularmente en los países de la Cuenca del Plata, no es posible hacer un balance de los ingresos y egresos de divisas por el concepto de transporte internacional. Es una cuenta que no se puede cerrar, en el caso de los países de la Cuenca del Plata, en el destino de la Cuenca.

Por otra parte, hacemos ver, en algunos casos a la adopción de datos correspondientes a otro país en ausencia de información específica del país de la Cuenca del Plata, que es necesario tomarla en cuenta en atención al crecimiento del transporte en cargas por mediatriz de transporte.

Es una tendencia de tiempo en que son disponibles los datos en cada país en un período de tiempo, que es necesario tomar en cuenta para la adopción de decisiones en el marco de la evolución del intercambio comercial, así como de la economía de las cargas transportadas.

Es necesario separarlos operaciones de transporte de cabotaje y de tránsito de cada país.

Si debe ponerse finalmente que, experimentando los volúmenes y destino del intercambio que se transporta, es necesario tomar en cuenta que, en el caso de los países de la Cuenca del Plata, los destinos de los intercambios son, en su mayoría, fuera de la Cuenca del Plata, que, también, es necesario tomar en consideración el crecimiento del intercambio de cargas entre los países de la Cuenca del Plata, que, en el caso de Argentina y Brasil, es muy importante.

6.2 Argentina

6.2.1 Evolución del comercio exterior - 1976-1990
6.2.2 Principales productos de exportación y los países de la cuenca

6.2.1 Evolución del comercio exterior - 1976-1990

La evolución del comercio exterior de Argentina presenta una fuerte pérdida del mundo exclusivamente de 1982-1983 del intercambio de 1976 hasta el 1983 inclusive en 1985, internacionalmente, en el período 1976-1990 y, en particular, en el período 1976-1983 y 1984-1990 en el período.

Se ve también que las importaciones de Argentina se comportan en forma bastante más irregular que las exportaciones. Se ve también que las importaciones de Argentina, en forma irregular, pasan de un período de 10 años, que, en la mayoría de los casos,

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;

a. 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";

b. 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.

c. 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.

d. 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.

e. 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.

f. 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 alcanzo 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

TRAFICO BINACIONAL	1979						1980						1981					
	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 [2]	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
[1] Transporte aéreo y por ductos
[2] 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$/T	
	TON x 10^3		VARIACION	USx10^6$		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.

Cuadro N° 40. INTERCAMBIO COMERCIAL EN LA CUENCA DEL PLATA CARGAS TRANSPORTADAS POR CARRETERA

TRAFICO BINACIONAL (EXPORT + IMPORT)	1979	1980	1981
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, ano en que paso 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

TRAFICO BINACIONAL (Exportación + Importación)	(En Ton x 10^3)		
	1979	1980	1981
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	*

* Sin datos.

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 arriva 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 ano 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 10^3)					
	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 expansirse 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 ultimo 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 competitiviad 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 - Otubro 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 Viaçao - Sistema Rodoviario Federal-Ministério dos Transportes - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - 1979.

- Mapas Rodoviarios 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 - ano 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 Açao para os Corredores de Exportaçao e Abastecimento - Minas Gerais - Espíritu 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 Navegaçao 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 Estatístico de Transporte do Uruguay - GEIPOT - 1982.

- Diagnostico del Sector Transporte del Uruguay - M.T.O.P./PNUD/BIRD -1981.

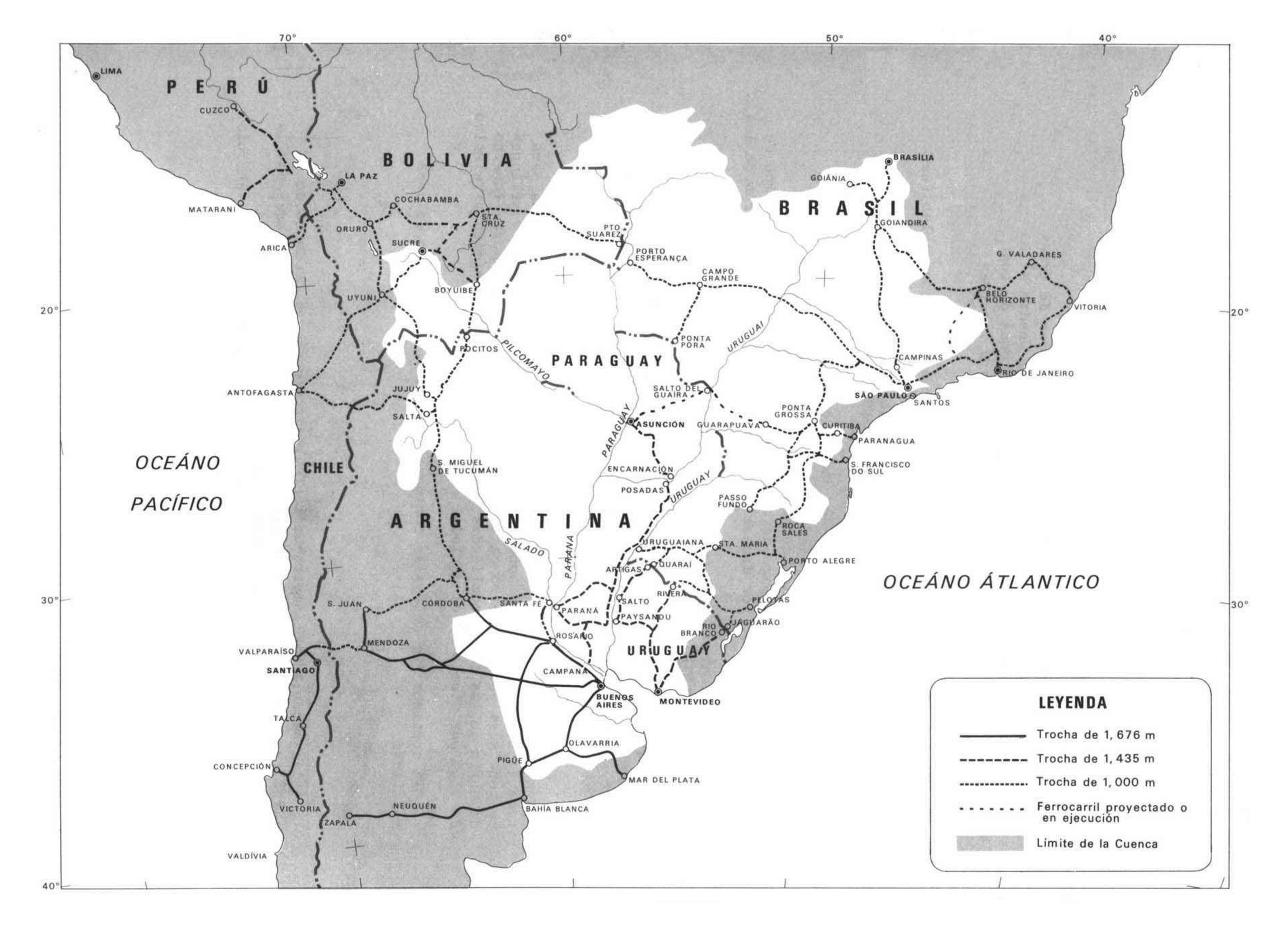
- Actualización del Sistema Panamericano de Carreteras - COPACA Buenos Aires - 1982.

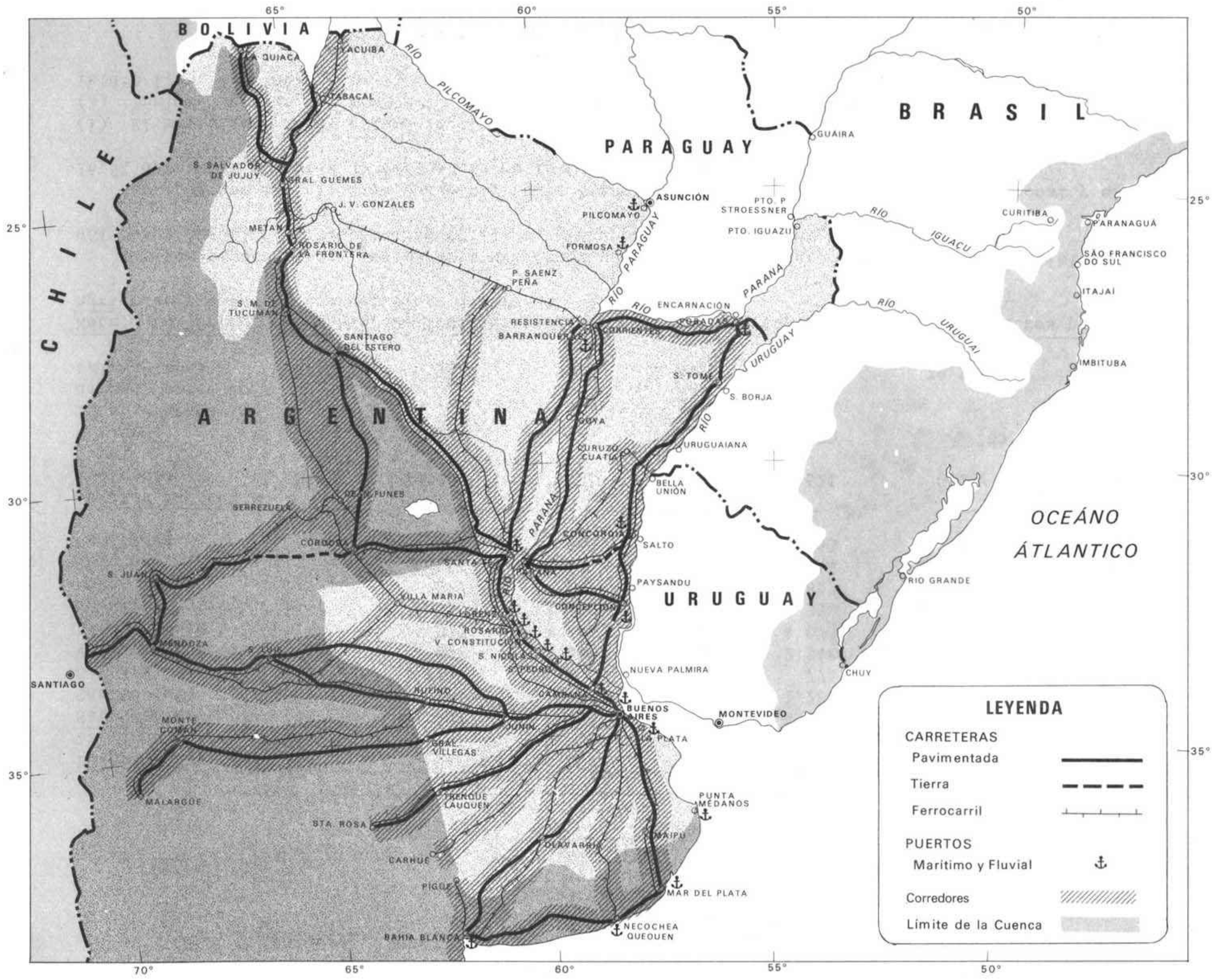
- Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social - Sector Transporte y Comunicaciones - Paraguay - Período 1977/1981.

- Estudio Integrado de Transporte Uruguay/PNUD/BIRD.

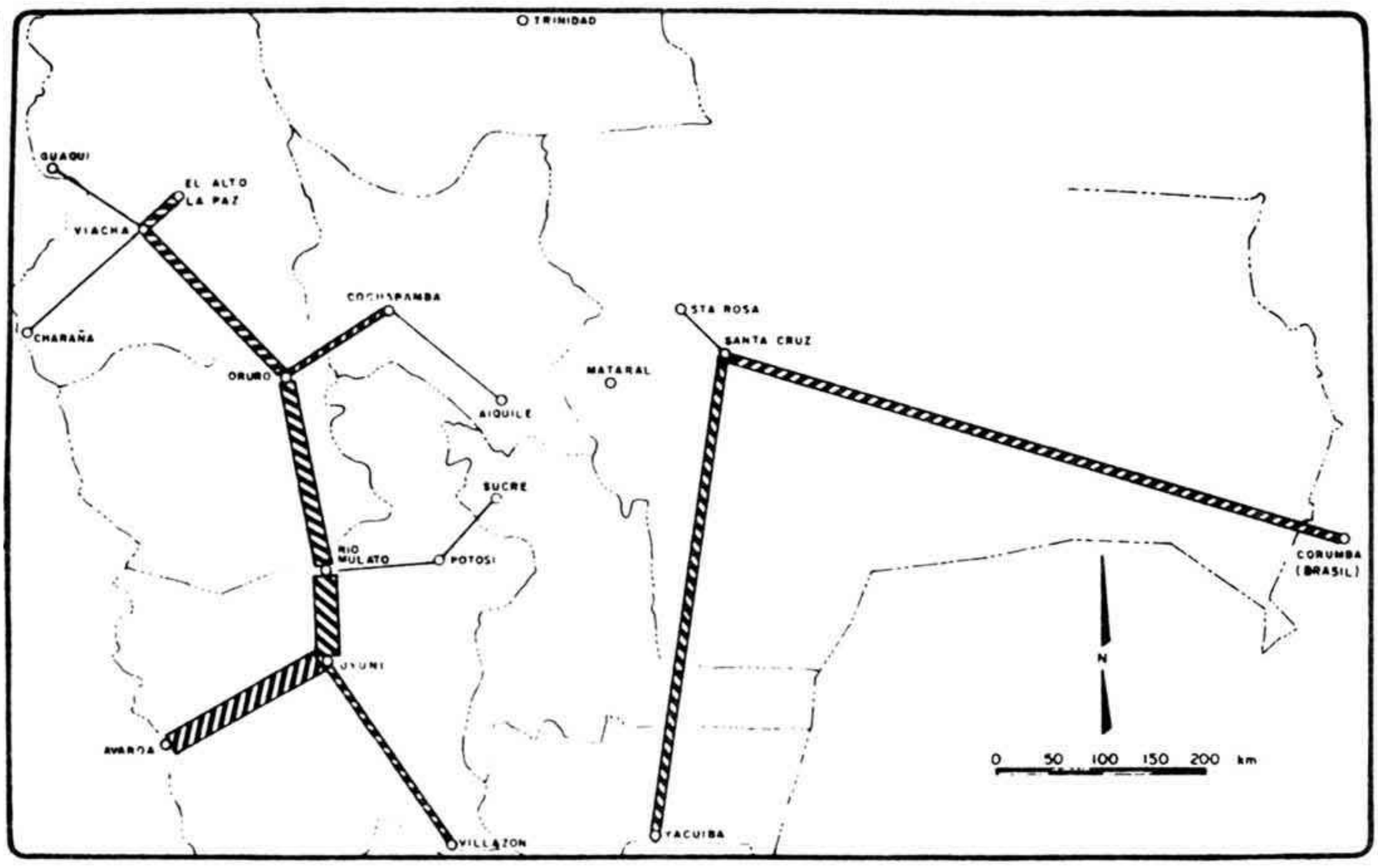
0632P/009-0010P
Septiembre, 1983

MAR CARIBE
OCEANO PACIFICO
OCEANO ATLANTICO
MARACAIBO
CARACAS
GUIRIA
CARTAGENA
ORINOCO
EL AMPARO DE APURE
CIUDAD BOLIVAR
GEORGETOWN
PARAMARIBO
CAYENNE
ARAUCA
MEDELLIN
BOGOTA
VILLAVICENCIO
CALI
BOA VISTA
CUCUI
MITU
MACAPA
ESMERALDAS
QUITO
Rio Negro
BELEM
GUAYAQUIL
MANAUS
AMAZONAS
ALTAMIRA
LETICIA
TABATINGA
FORTALEZA
PIURA
YURINAGUAS
PORTO FRANCO
TERESINA
NATAL
CRUZEIRO DO SUL
PORTO VELHO
RECIFE
RIO BRANCO
Araguaia
Rio São Francisco
COBIJA
LIMA
CUZCO
ICA
TRINIDAD
URUAÇU
SALVADOR
NAZCA
CUIABA
BRASILIA
PUNO
LA PAZ
CRISTALINA
REPARTICION
STA. CRUZ
SUCRE
CORUMBA
ARICA
VILLAZON
BELO HORIZONTE
CAMPO GRANDE
VITORIA
SÃO PAULO
DOURINHOS
RIO DE JANEIRO
ANTOFAGASTA
SANTOS
SALTA
ASUNCION
CURITIBA
PARANAGUÁ
RESISTENCIA
FLORIANÓPOLIS
POSADAS
PASSO FUNDO
LA SERENA
PORTO ALEGRE
CÓRDOBA
STA. FE
RIVERA
RIO GRANDE
SANTIAGO
COLONIA
BUENOS AIRES
MONTEVIDEO
CONSTITUCION
TALCA
STA ROSA
CONCEPCION
MAR DEL PLATA
BAHIA BLANCA
VIEDMA
PUERTO MONTT
LLAO LLAO
COMODORO RIVADAVIA
PUNTA ARENAS
USHUAIA
LEYENDA
CARRETERAS
Pavimentada y Traficable todo el año
Tierra
Proyectada
POBLACIONES
Capital de pais
Otras ciudades

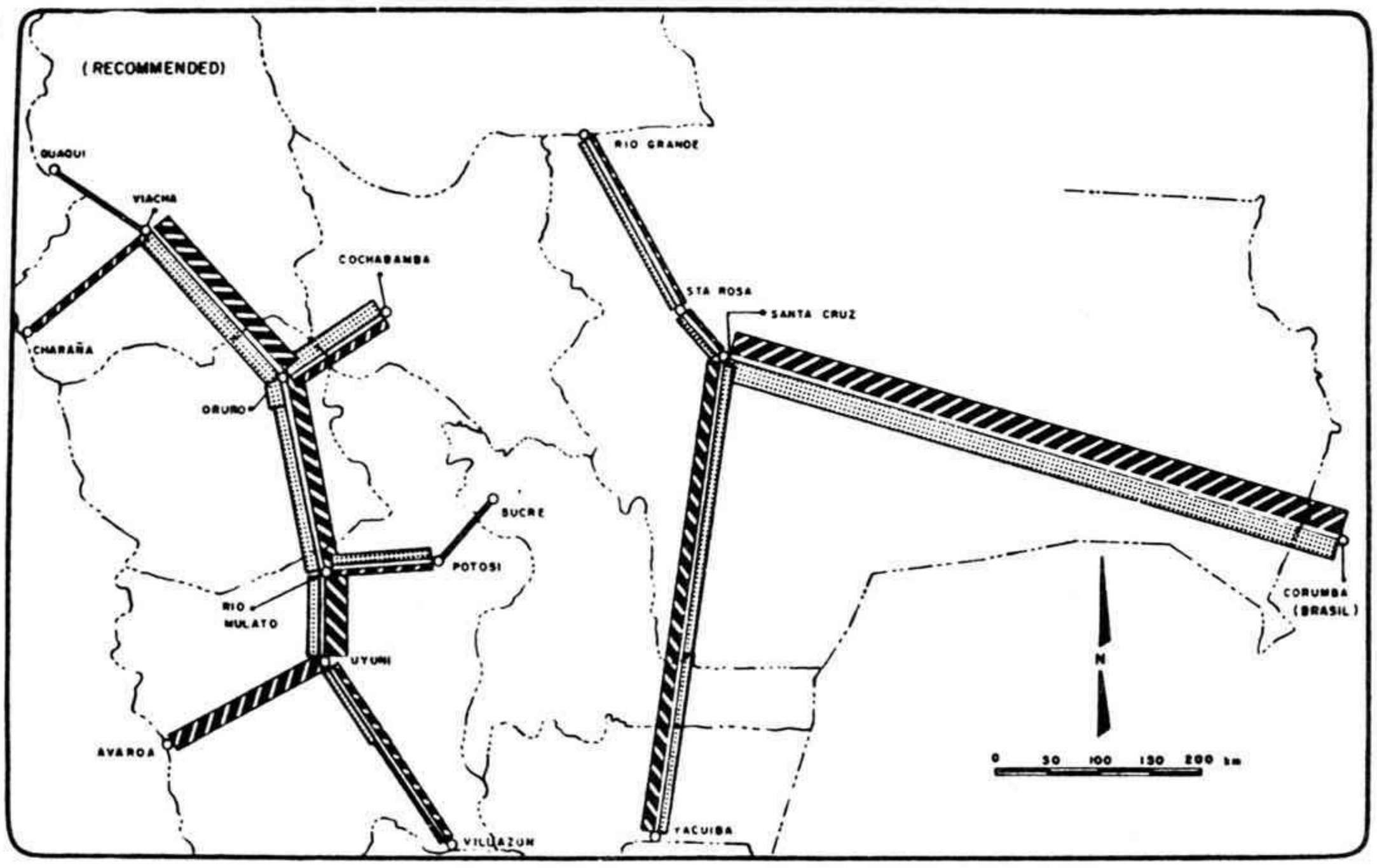

70°
60°
50°
40°
20°
30°
40°
PERÚ
BOLIVIA
BRASIL
PARAGUAY
ARGENTINA
CHILE
URUGUAY
OCÉANO PACÍFICO
OCÉANO ÁTLANTICO
LIMA
CUZCO
LA PAZ
COCHABAMBA
MATARANI
ORURO
SUCRE
STA. CRUZ
ARICA
UYUNI
BOYUIBE
PTO. SUAREZ
PORTO ESPERANÇA
CAMPO GRANDE
BRASÍLIA
GOIÂNIA
GOIANDIRA
G. VALADARES
BELO HORIZONTE
VITORIA
PONTA PORA
URUGUAI
PILCOMAYO
POCITOS
CAMPINAS
RIO DE JANEIRO
ANTOFAGASTA
JUJUY
SALTA
SALTO DEL GUAIRA
SÃO PAULO
SANTOS
PONTA GROSSA
ASUNCIÓN
GUARAPUAVA
CURITIBA
PARANAGUA
PARAGUAY
S. MIGUEL DE TUCUMÁN
ENCARNACIÓN
S. FRANCISCO DO SUL
POSADAS
URUGUAY
PASSO FUNDO
ROCA SALES
SALADO
PARANA
URUGUAIANA
STA. MARIA
PORTO ALEGRE
ARTIGAS
QUARAÍ
RIVERA
SALTO
PELOTAS
S. JUAN
CÓRDOBA
SANTA FÉ
PARANÁ
PAYSANDU
RIO BRANCO
JAGUARÃO
MENDOZA
ROSARIO
VALPARAÍSO
SANTIAGO
CAMPANA
BUENOS AIRES
MONTEVIDEO
TALCA
OLAVARRIA
CONCEPCIÓN
PIGÜE
MAR DEL PLATA
VICTORIA
NEUQUÉN
BAHÍA BLANCA
ZAPALA
VALDÍVIA
LEYENDA
Trocha de 1,676 m
Trocha de 1,435 m
Trocha de 1,000 m
Ferrocarril proyectado o en ejecución
Límite de la Cuenca


BOLIVIA
PARAGUAY
BRASIL
CHILE
ARGENTINA
URUGUAY
OCEÁNO ÁTLANTICO
LA QUIACA
YACUIBA
TABACAL
S. SALVADOR DE JUJUY
GRAL. GUEMES
J. V. GONZALES
METAN
ROSARIO DE LA FRONTERA
S. M. DE TUCUMAN
SANTIAGO DEL ESTERO
P. SAENZ PEÑA
RESISTENCIA
BARRANQUERAS
CORRIENTES
ENCARNACION
POSADAS
ASUNCIÓN
PILCOMAYO
FORMOSA
PTO. P STROESSNER
PTO. IGUAZU
GUAIRA
CURITIBA
PARANAGUÁ
SÃO FRANCISCO DO SUL
ITAJAI
IMBITUBA
RIO GRANDE
CHUY
RIO PILCOMAYO
RIO PARAGUAY
RIO PARANA
RIO IGUAÇU
RIO URUGUAI
RIO URUGUAY
S. TOME
S. BORJA
URUGUAIANA
BELLA UNIÓN
SALTO
PAYSANDU
NUEVA PALMIRA
MONTEVIDEO
BUENOS AIRES
LA PLATA
PUNTA MÉDANOS
MAIPU
MAR DEL PLATA
NECOCHEA QUEQUEN
BAHIA BLANCA
PIGUE
CARHUE
STA. ROSA
MALARGUE
MONTE COMAN
GRAL. VILLEGAS
TRENQUE LAUQUEN
JUNIN
NUFINO
MENDOZA
S. LUIS
SERREZUELA
CORDOBA
S. JUAN
SANTIAGO
VILLA MARIA
SANTA FE
ROSARIO
V. CONSTITUCION
S. NICOLAS
S. PEDRO
CONCEPCION
CONCORDIA
CAMPANA
OLAVARRIA
LEYENDA
CARRETERAS
Pavimentada
Tierra
Ferrocarril
PUERTOS
Maritimo y Fluvial
Corredores
Límite de la Cuenca
65°
60°
55°
50°
25°
30°
35°
70°

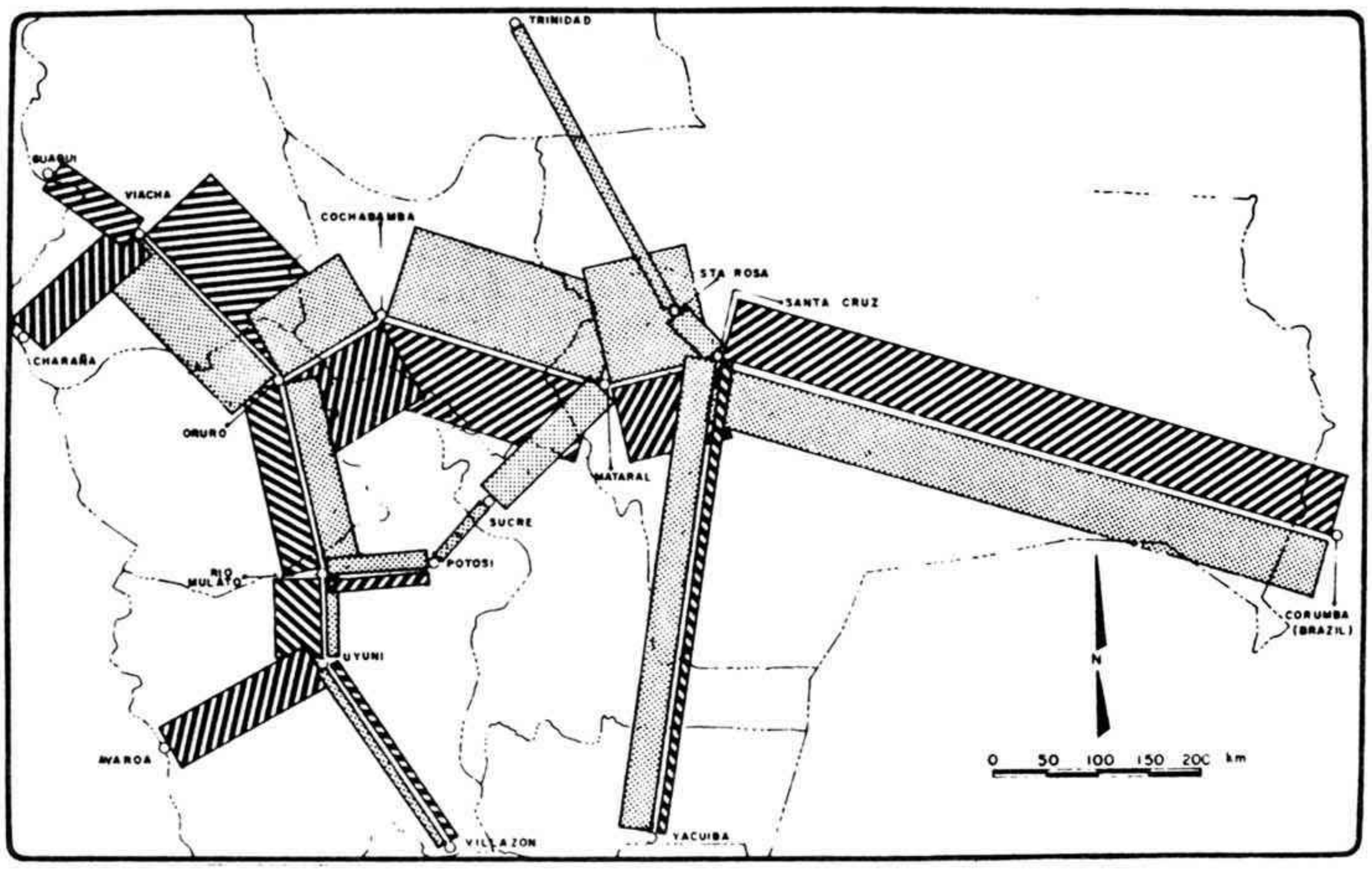
1977



1989



1999



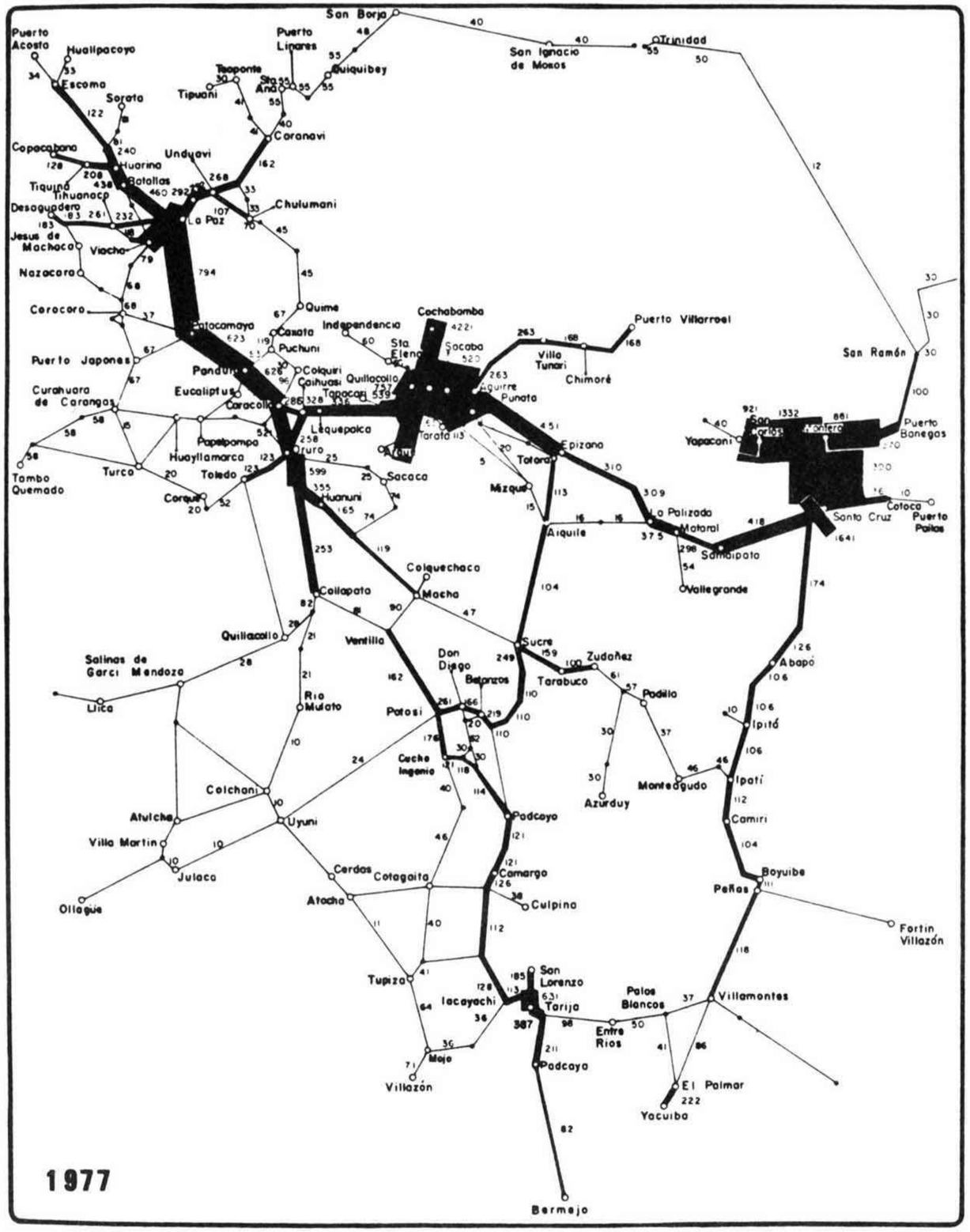
Fuente:
BOLIVIA NATIONAL TRANSPORT STUDY
La Paz, 1 981

G. de Bolivia - W. Bank - PNUD

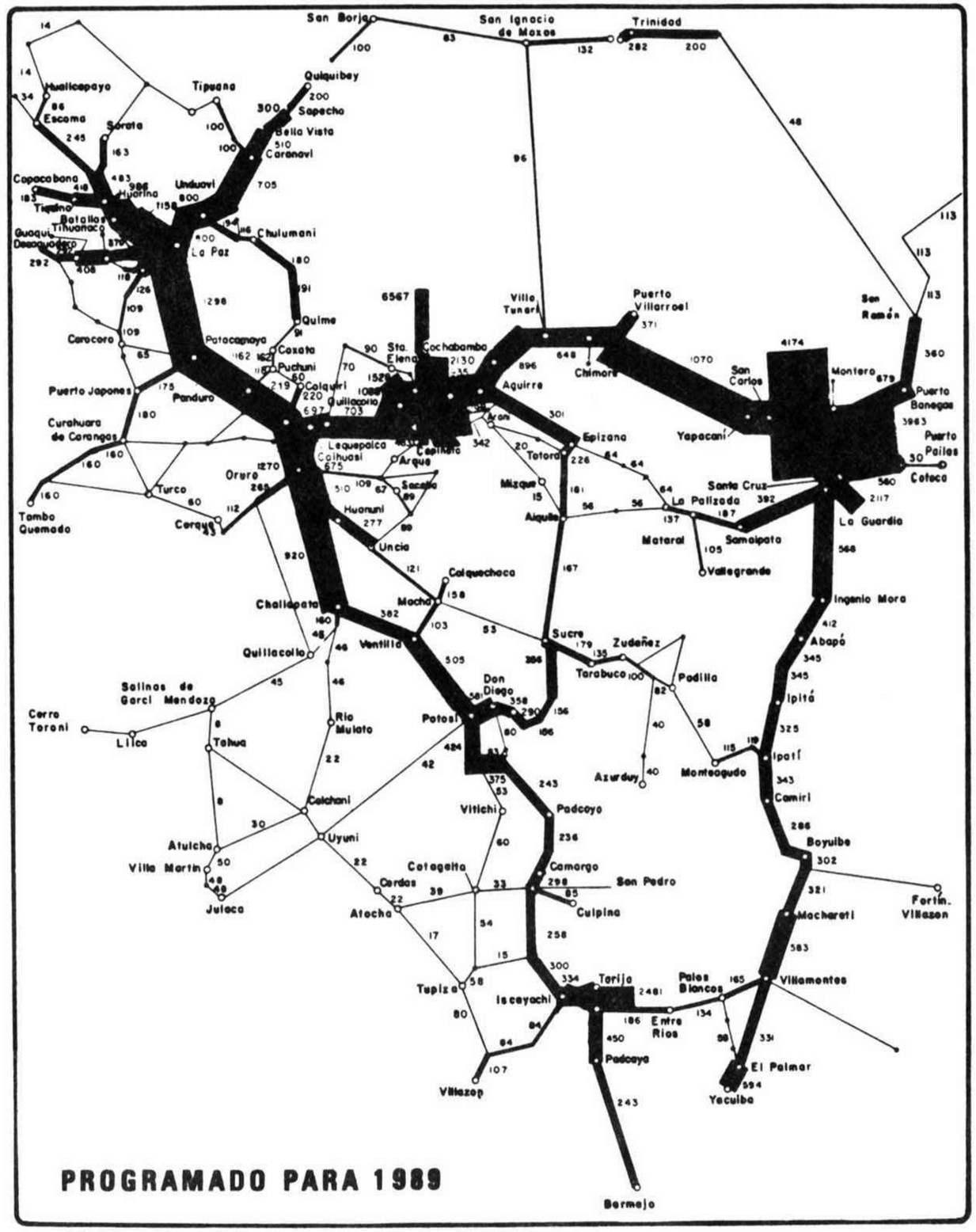
LEYENDA

Internacional
Doméstico

Nota: 1 mm = 200 000 T

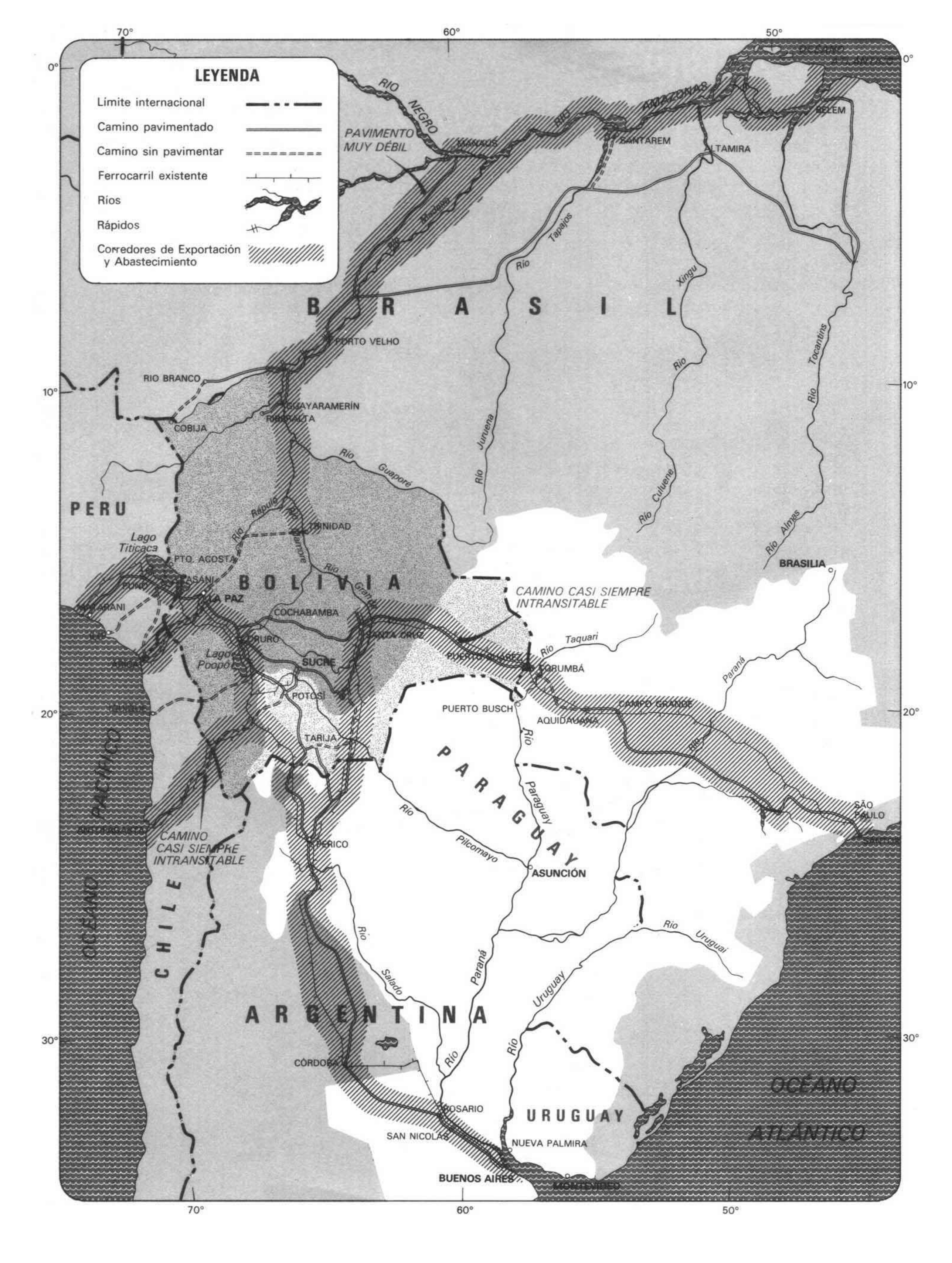


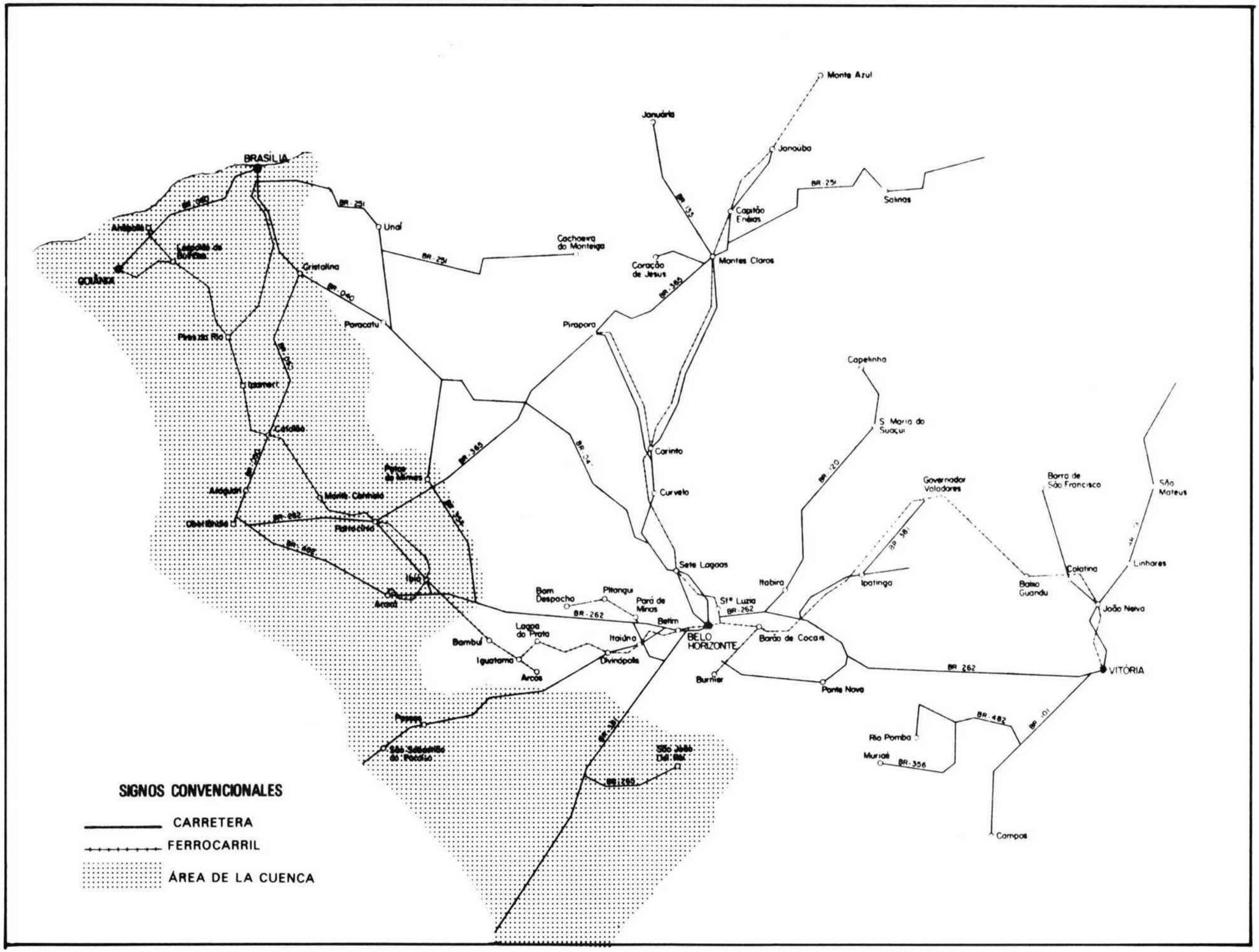
1977



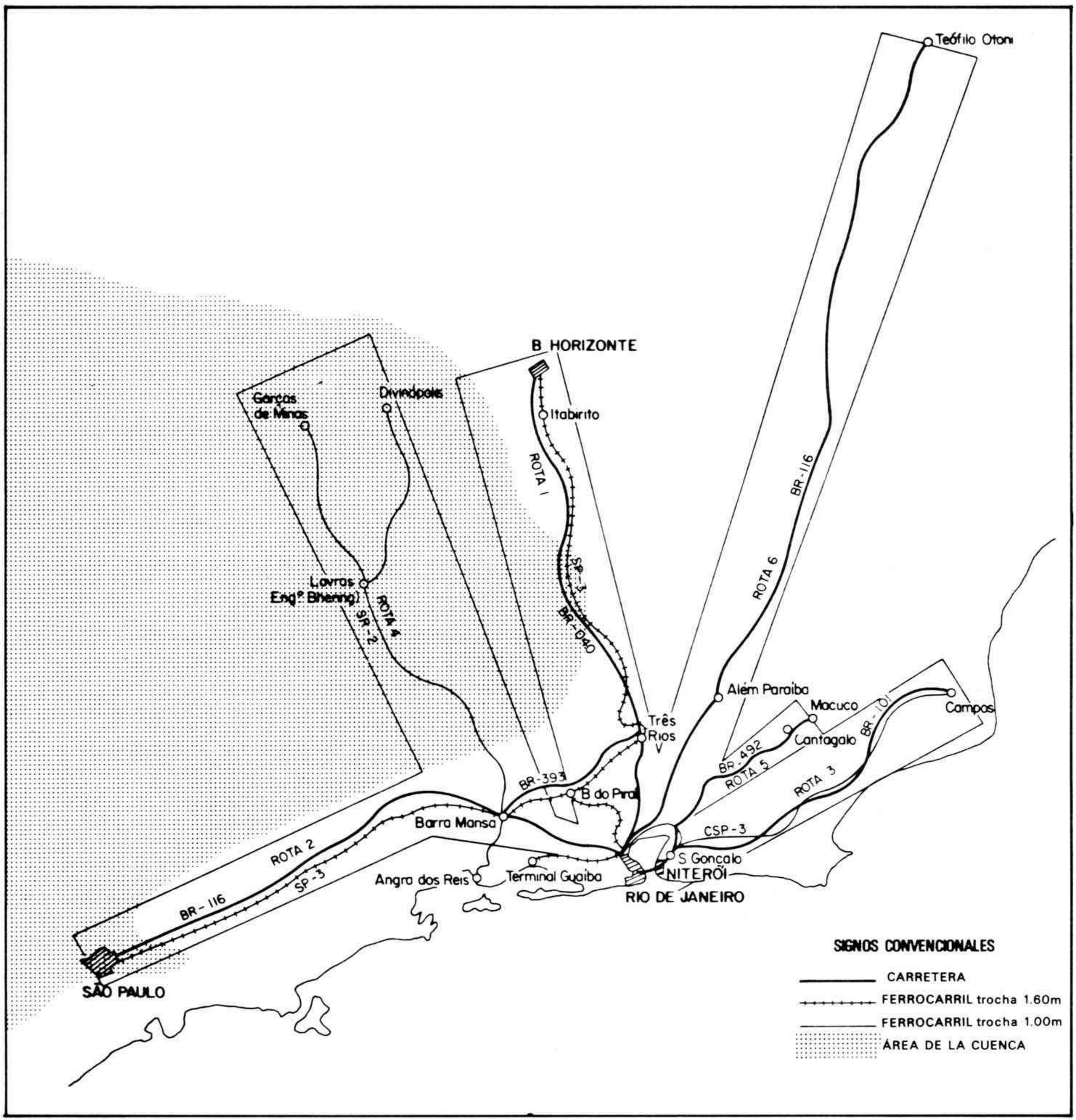
PROGRAMADO PARA 1989

Fuente: BOLIVIA NATIONAL TRANSPORT STUDY
G. de Bolivia - W. Bank - PNUD
La Paz, 1981

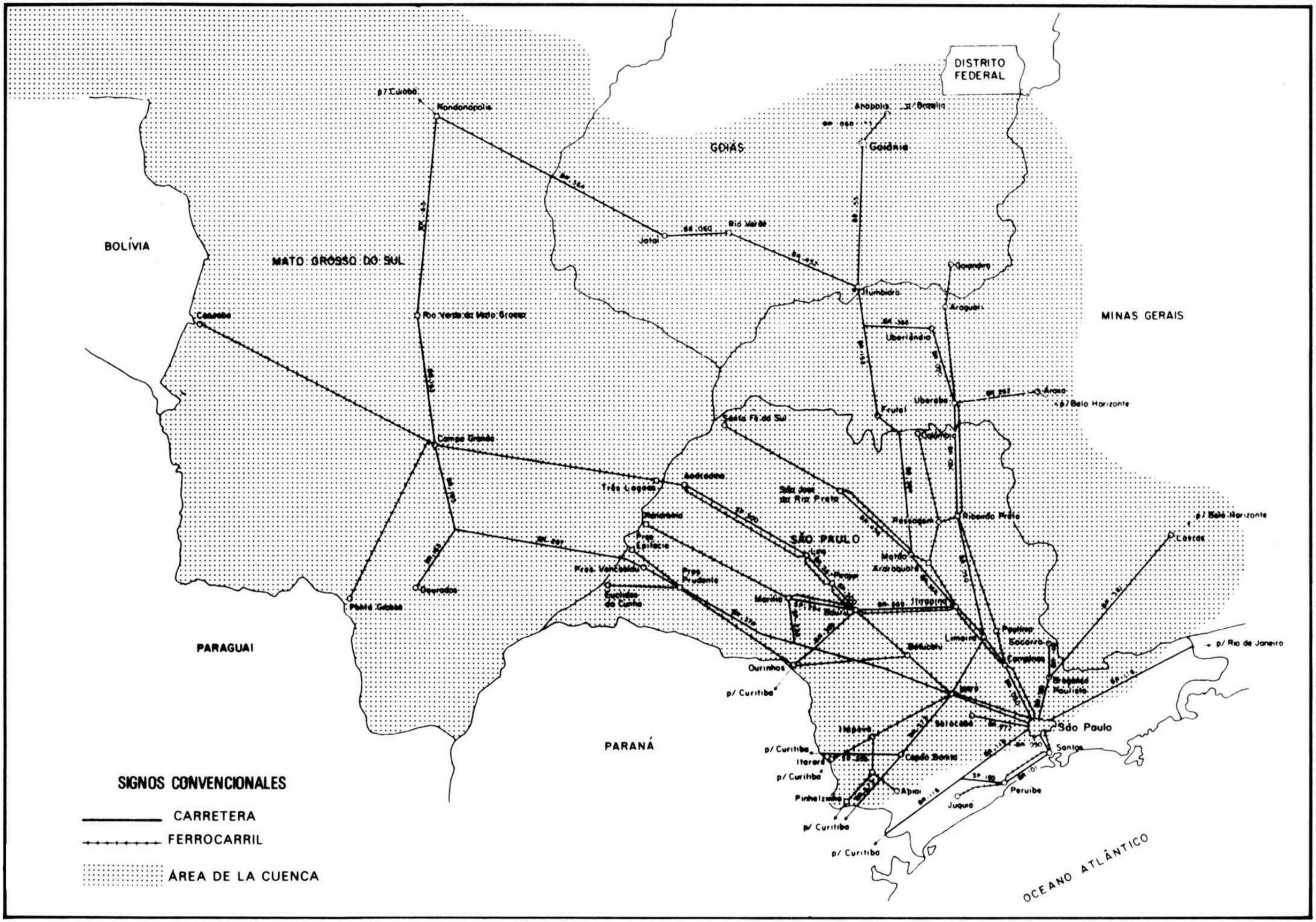

LEYENDA
Límite internacional
Camino pavimentado
Camino sin pavimentar
Ferrocarril existente
Ríos
Rápidos
Corredores de Exportación y Abastecimiento
70°
60°
50°
0°
10°
20°
30°
RIO NEGRO
PAVIMENTO MUY DÉBIL
MANAOS
RIO AMAZONAS
SANTAREM
ALTAMIRA
BELEM
Rio Madeira
Rio Tapajos
Rio Xingu
Rio Tocantins
PORTO VELHO
RIO BRANCO
GUAYARAMERÍN
RIBERALTA
COBIJA
Rio Guaporé
Rio Juruena
Rio Culuene
Rio Almas
PERU
Rápulo
Rio Mamore
TRINIDAD
Lago Titicaca
PTO. ACOSTA
ASANI
BOLIVIA
LA PAZ
Rio Grande
CAMINO CASI SIEMPRE INTRANSITABLE
BRASILIA
COCHABAMBA
ORURO
SANTA CRUZ
Lago Poopó
SUCRE
Rio Taquari
CORUMBÁ
POTOSÍ
PUERTO BUSCH
CAMPO GRANDE
AQUIDAUANA
TARIJA
Rio Paraná
PARAGUAY
Rio Paraguay
SÃO PAULO
OCEANO PACIFICO
CAMINO CASI SIEMPRE INTRANSITABLE
PERICO
Rio Pilcomayo
ASUNCIÓN
CHILE
Rio Uruguai
Rio Salado
Rio Paraná
Rio Uruguay
ARGENTINA
CÓRDOBA
ROSARIO
URUGUAY
SAN NICOLAS
NUEVA PALMIRA
OCEANO ATLÁNTICO
BUENOS AIRES
MONTEVIDEO



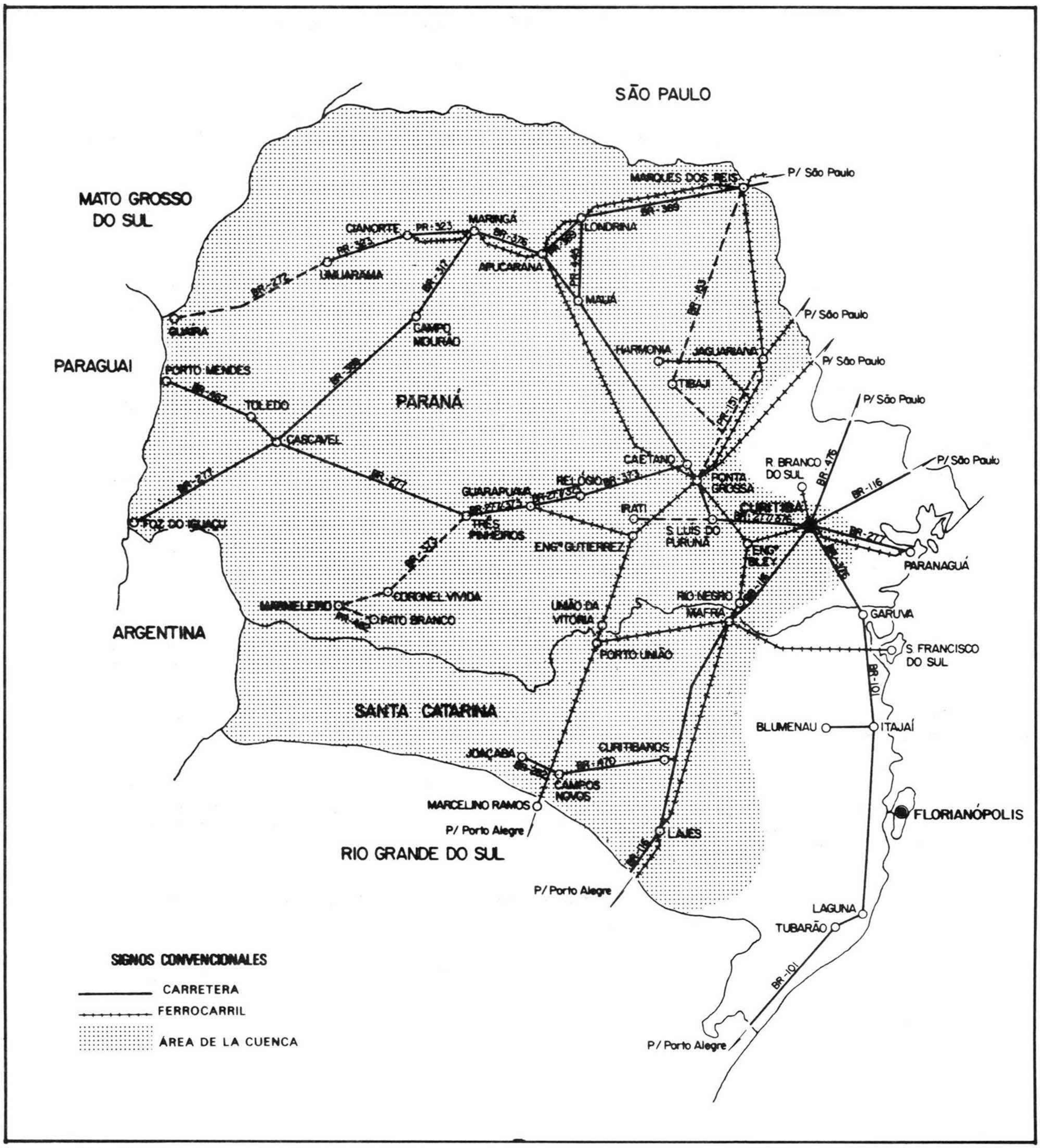
Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes



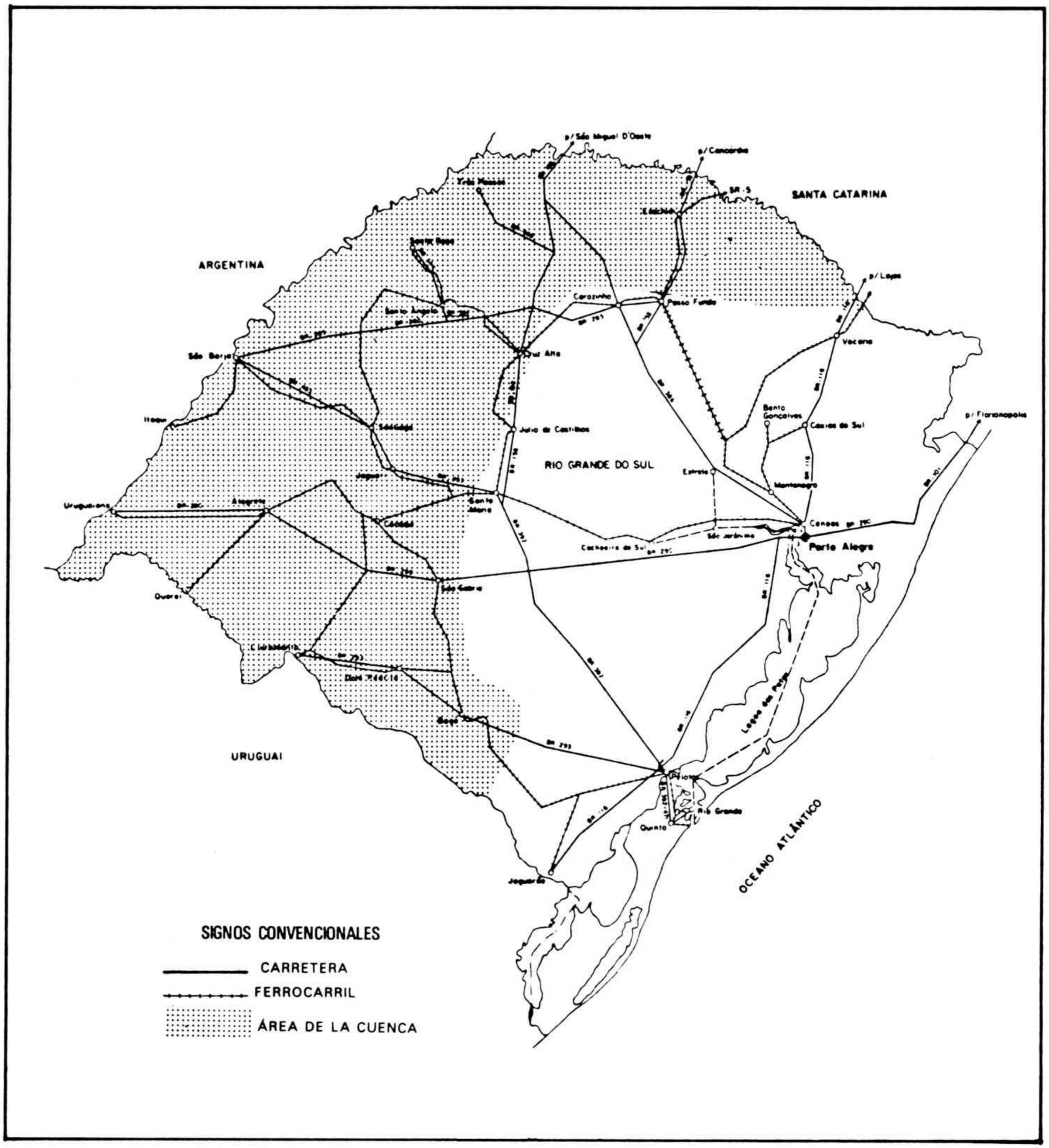
Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes



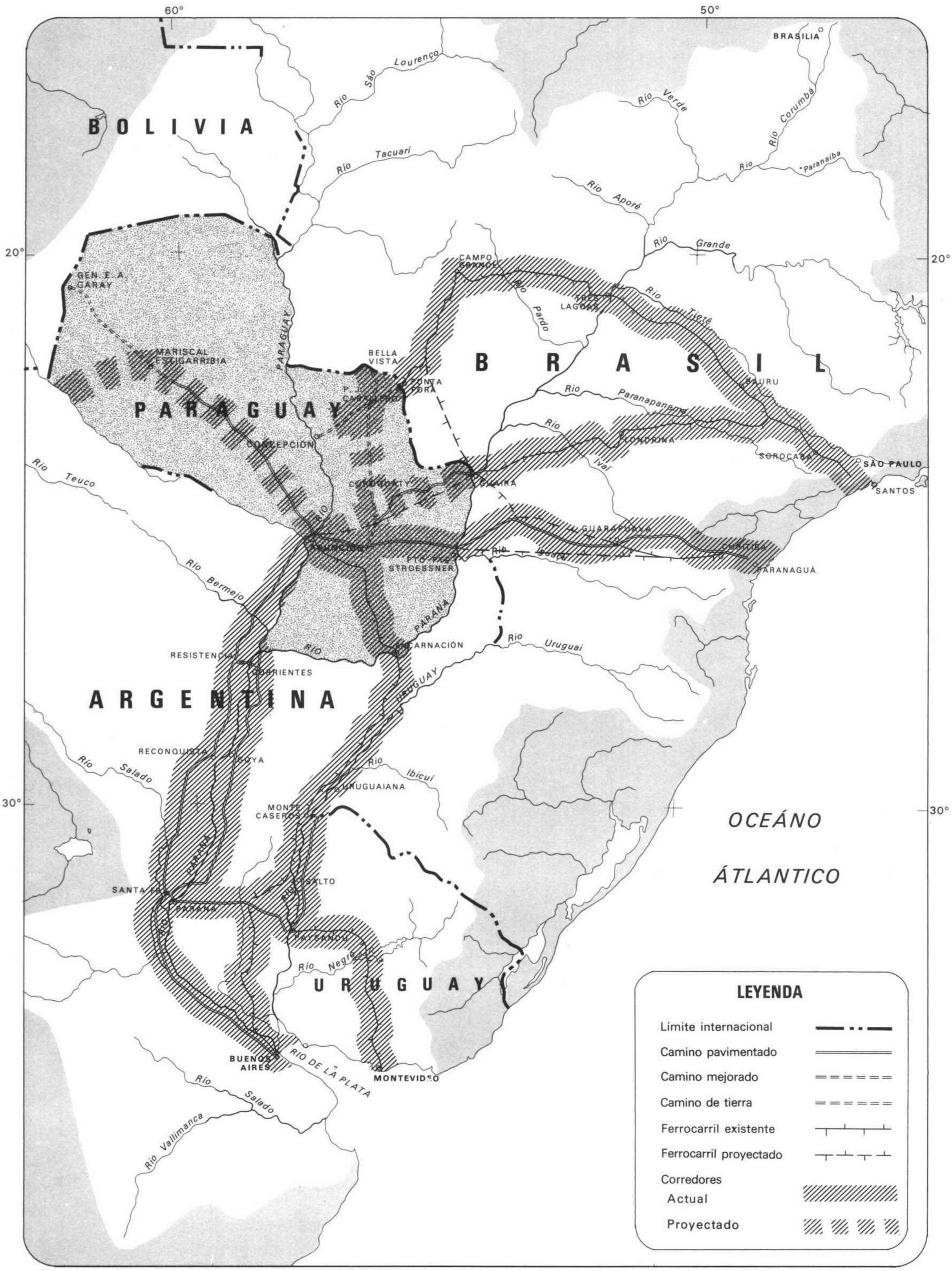
Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes

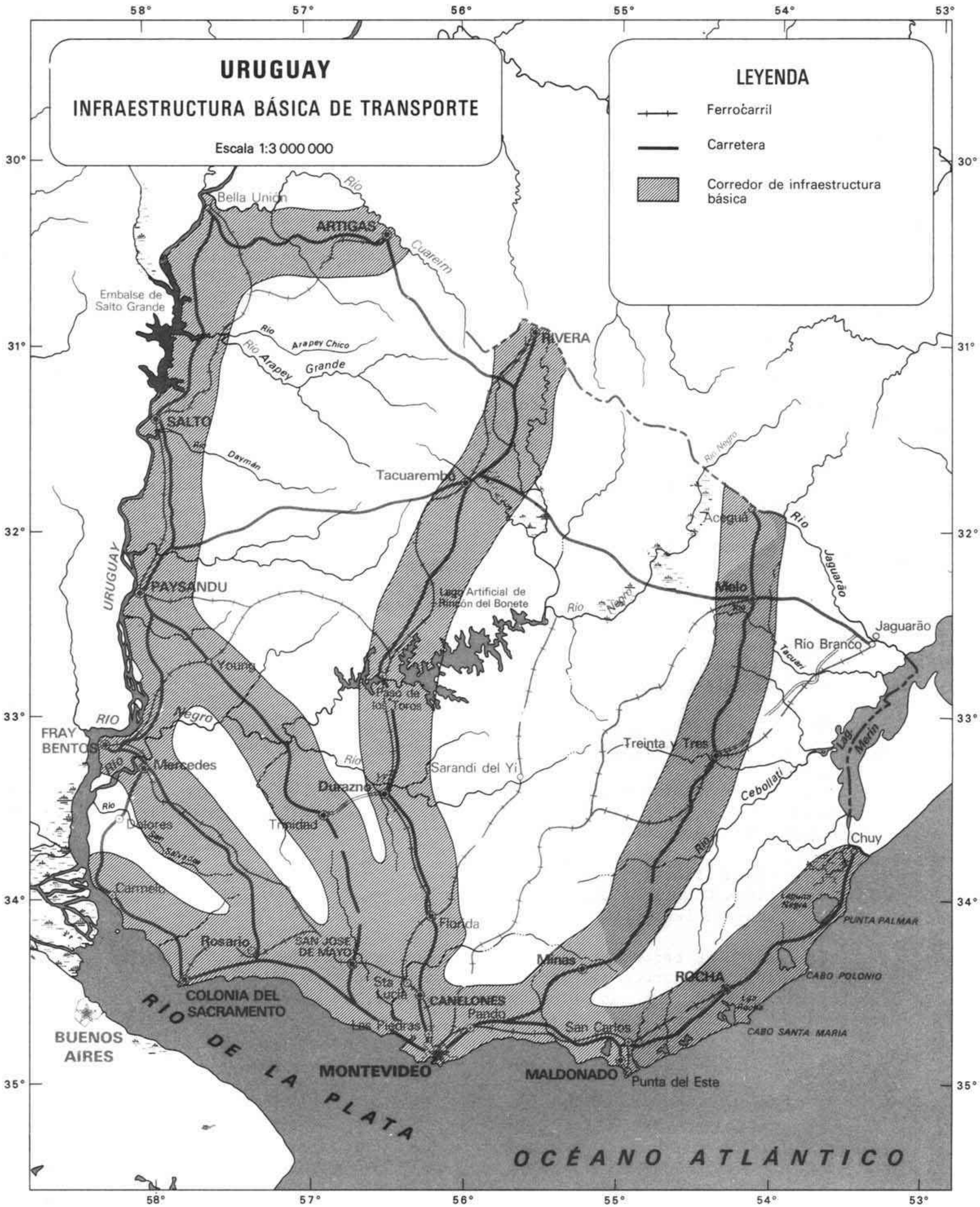


Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes

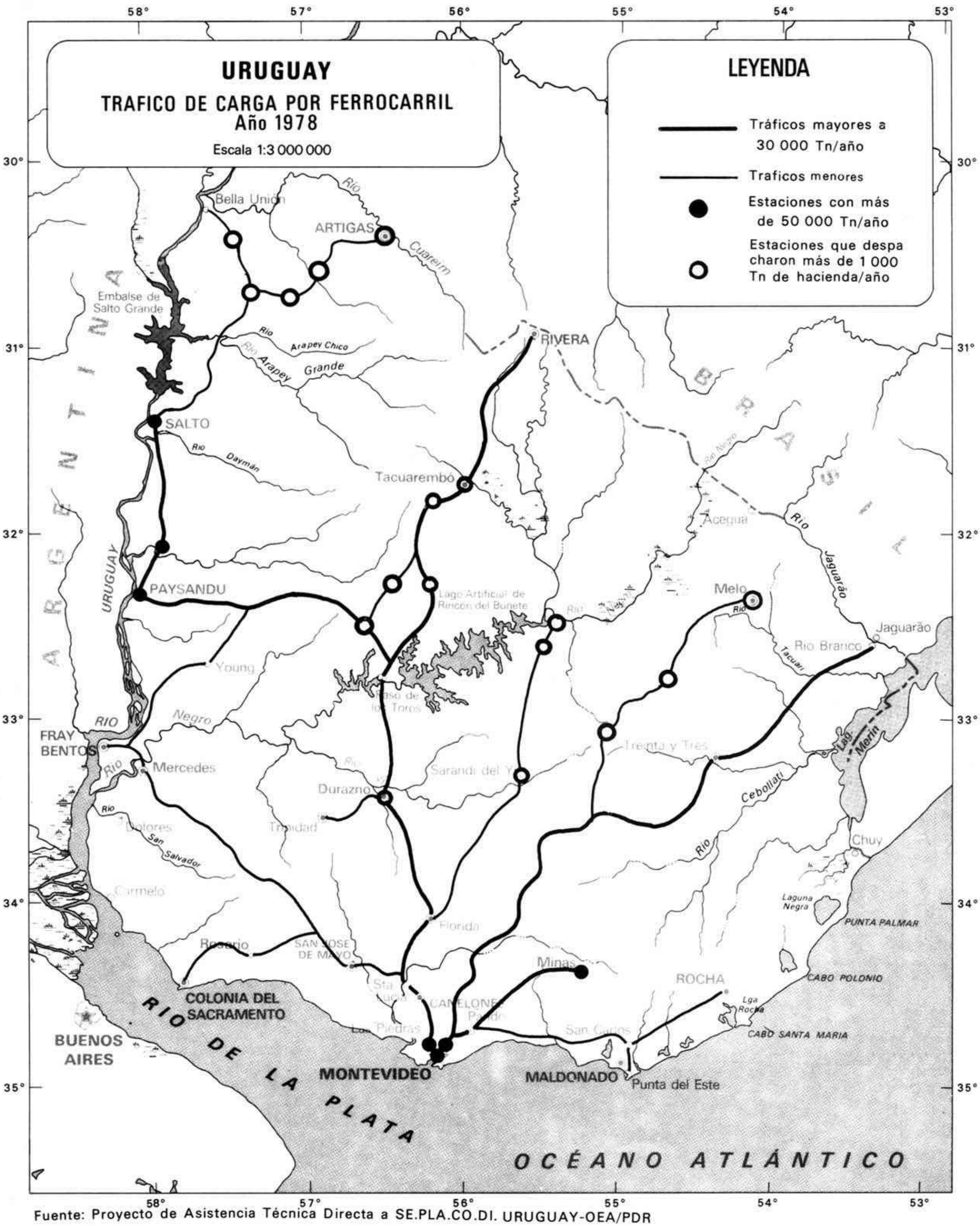


Fuente: BRASIL - Ministerio dos Transportes

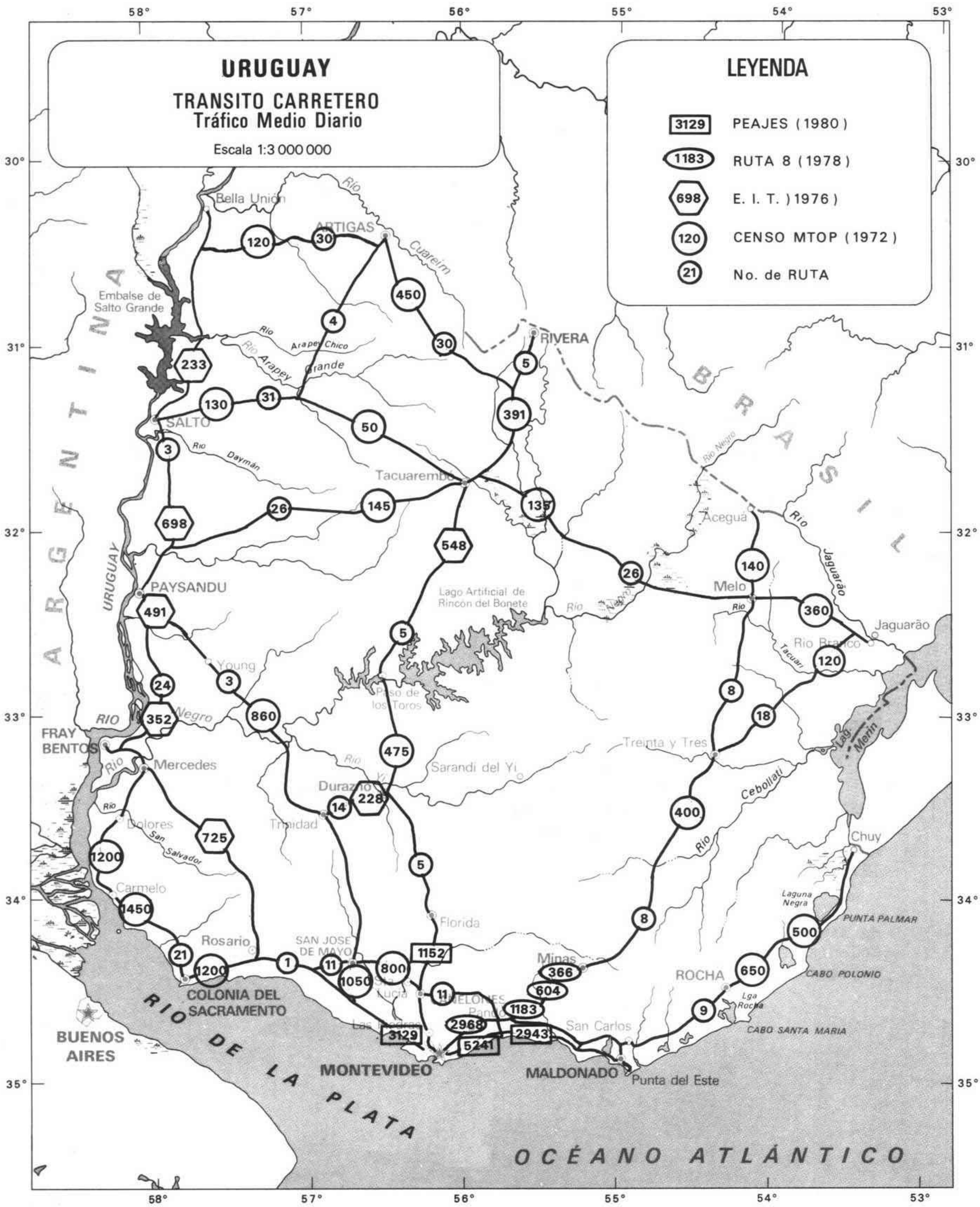

60°
50°
20°
30°
BOLIVIA
PARAGUAY
BRASIL
ARGENTINA
URUGUAY
OCEÁNO
ÁTLANTICO
BRASILIA
Rio São Lourenço
Rio Tacuari
Rio Verde
Rio Corumbá
Rio Paranaiba
Rio Aporé
Rio Grande
Rio Pardo
Rio Tietê
Rio Paranapanema
Rio Ivaí
Rio Uruguai
Rio Teuco
Rio Bermejo
Rio Salado
Rio Vallimanca
Rio Ibicuí
Rio Negro
Rio Paraná
Rio Uruguay
RIO DE LA PLATA
GEN. E. A. GARAY
MARISCAL ESTIGARRIBIA
BELLA VISTA
PONTA PORA
P. J. CABALLERO
CONCEPCION
CORDILLERA
ASUNCION
PTO. PRE. STROESSNER
ENCARNACION
RESISTENCIA
CORRIENTES
RECONQUISTA
GOYA
SANTA FE
PARANA
MONTE CASEROS
SALTO
PAYSANDU
URUGUAIANA
BUENOS AIRES
MONTEVIDEO
CAMPO GRANDE
LAGOAS
BAURU
LONDRINA
SOROCABA
SÃO PAULO
SANTOS
CURITIBA
PARANAGUÁ
GUARAPUAVA
LEYENDA
Límite internacional
Camino pavimentado
Camino mejorado
Camino de tierra
Ferrocarril existente
Ferrocarril proyectado
Corredores
Actual
Proyectado



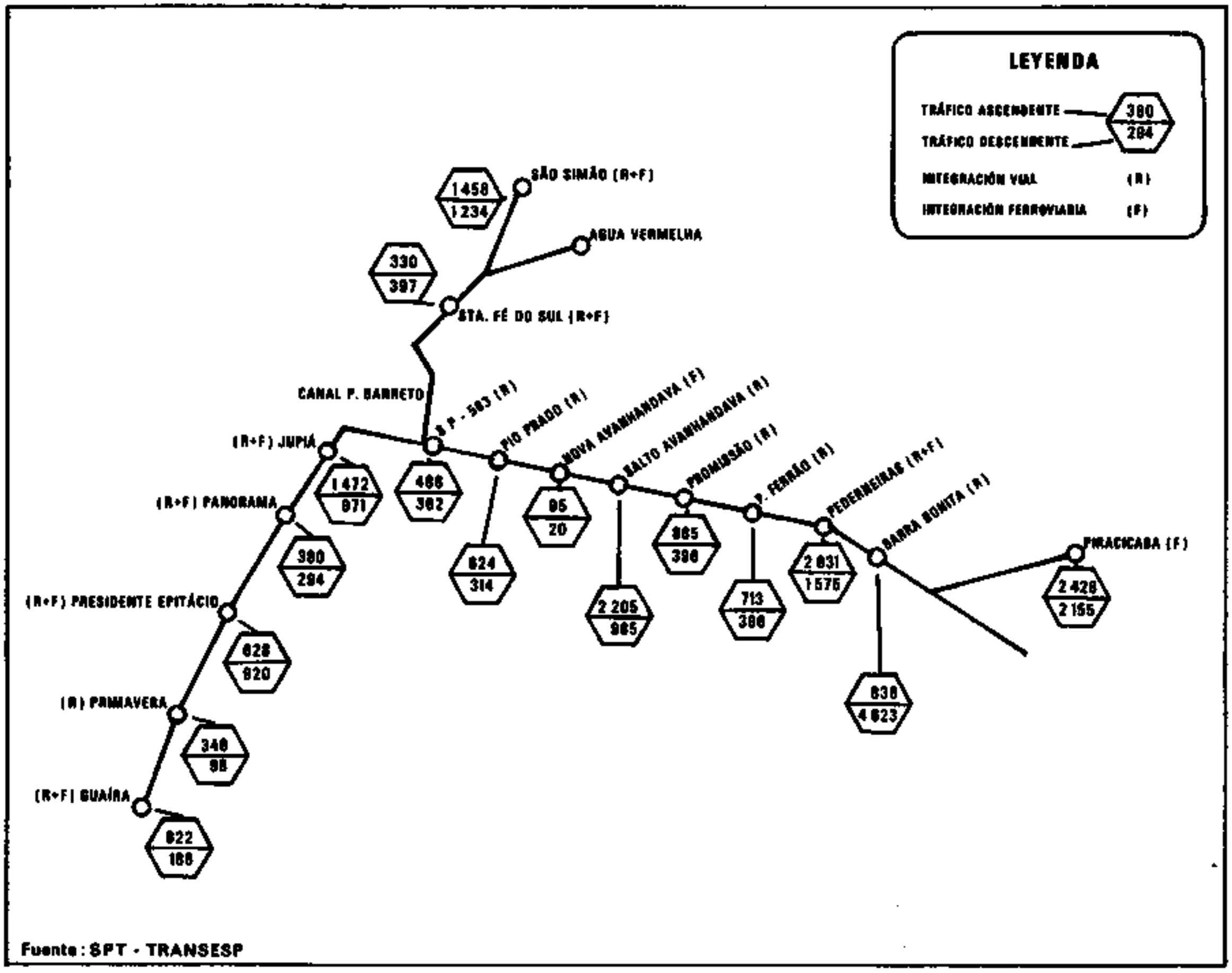
Fuente: Proyecto de Asistencia Técnica a SE.PLA.CO.DI. URUGUAY-OEA 1981



Fuente: Proyecto de Asistencia Técnica Directa a SE.PLA.CO.DI. URUGUAY-OEA/PDR



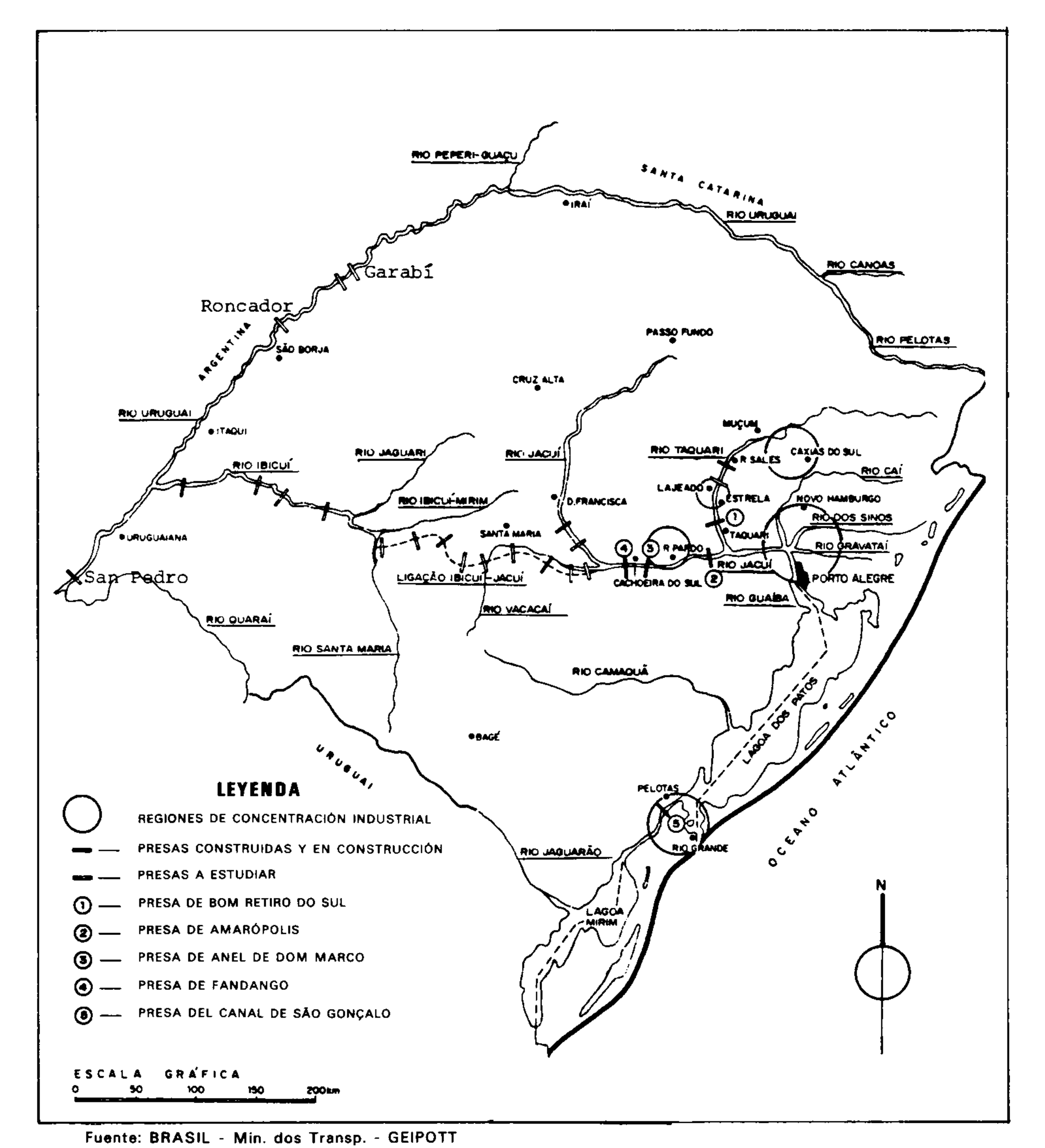
Fuente: URUGUAY - Ministerio de Transporte y Obras Públicas



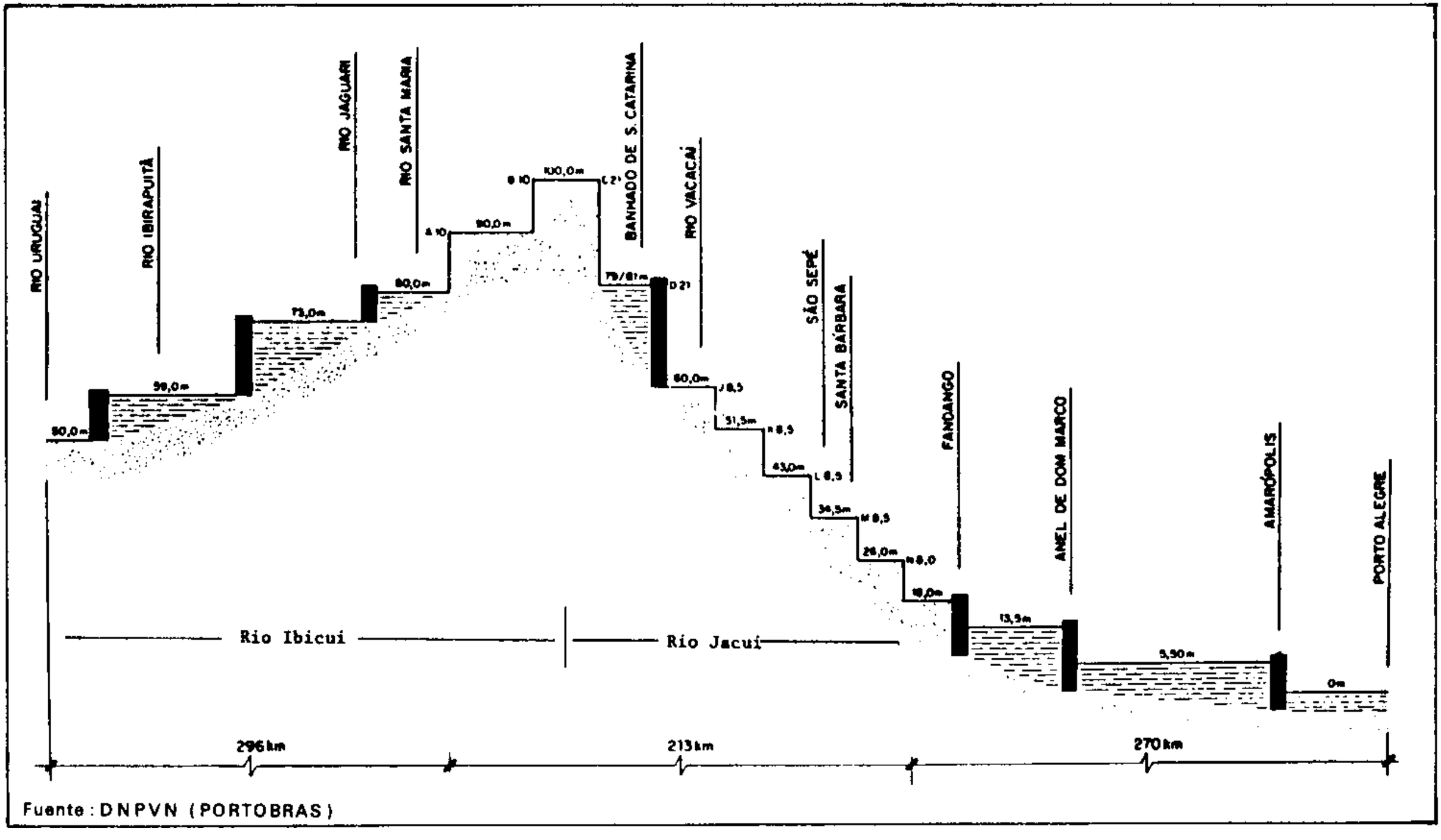
Fuente: SPT - TRANSESP

Pdcia. R. S. Peña
RIO PARAGUAY
Pitar
San Ignacio
PARAGUAY
RIO
C.H.ITAIBATE
PARANA
Itati
Carmen
Encarnacion
POSADAS
RESISTENCIA
CORRIENTES
Berón de Astrada
C.H.YACIRETA
Itutingó
Canal de desvio
San Javier
Empedrado
Mburucuya
Garruchos
Aliviadero
Dique y terraplén
Concepción
RONCADOR
Bella Vista
Santo Tomé
Terraplén
GARABI
SÃO BORJA
C.H.MACHUCA CUÉ
Alvear
Rio Uruguay
C.H.CHAVARRIA
Itaqui
BRASIL
Reconquista
GOYA
Mercedes
Rio
Vera
Rio Corrientes
Rio Ibicui
SAN PEDRO
Paso de los Libres
Curuzú Cuatiá
URUGUAIANA
ALEGRETE
C.H.MONTE CASEROS
(con esclusas)
Sauce
Rio Quarai
Monte Caseros
Ibirapuita
Saladillo Dulce
PARANA
San Jose de Feliciano
Bella Union
Quarai
Artigas
Embalse de Salto Grande
Feliciano
La Paz
Villa Federal
Santana do Livramento
RIVERA
Rio Arapey Chico
Arapey Grande
C.H.CHAPETÓN
Gualeguay
CONCORDIA
C.H.SALTO GRANDE
SALTO
Rio Daymán
PARANA
ARGENTINA
Villaguay
Tacuarembó
URUGUAY
Diamante
Colón
Rosario del Tala
Paysandú
Embalse del Rio Negro
Nogoyá
Victoria
CONCEPCION DEL URUGUAY
Young

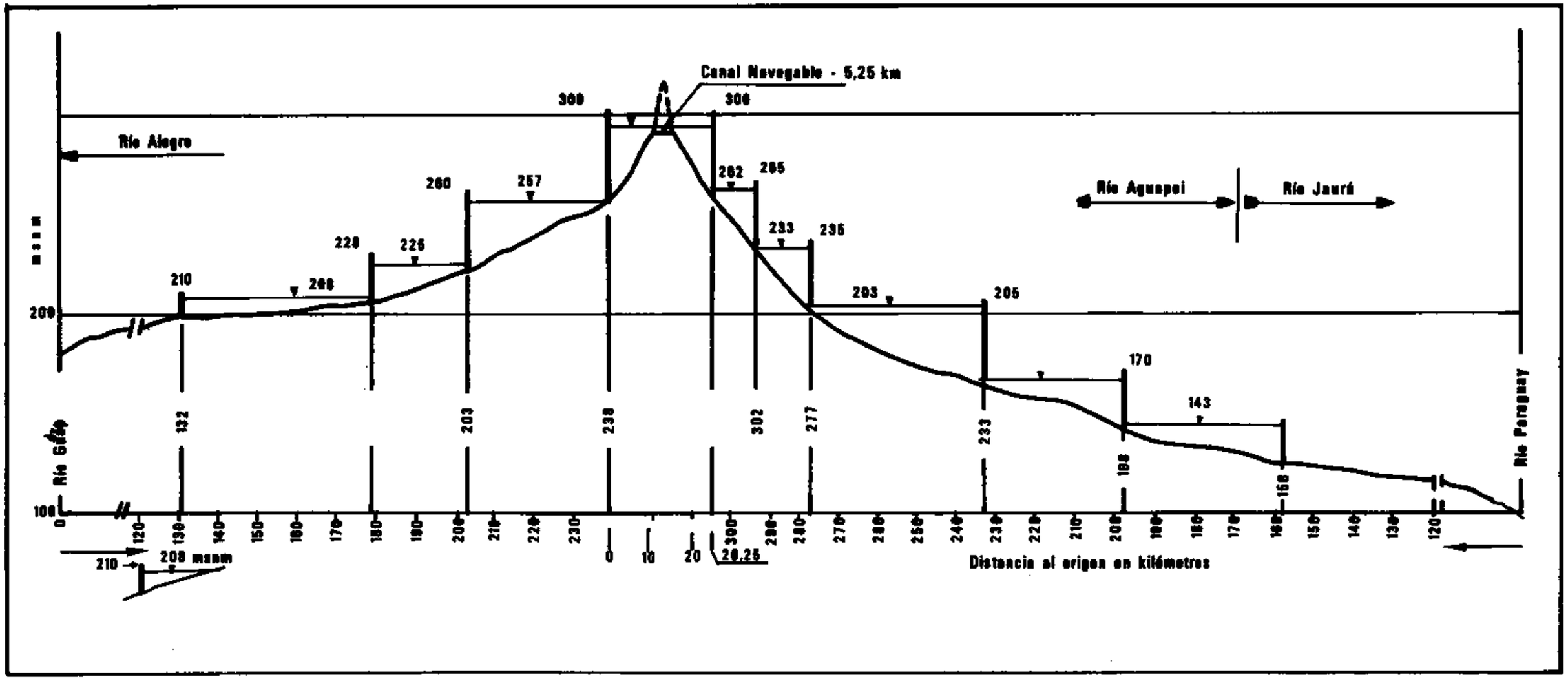
MAR CARIBE
CARACAS
ORINOCO
RIO
CUENCA DEL ORINOCO
BOGOTA
10
RIO NEGRO
QUITO
RIO AMAZONAS
CUENCA AMAZONICA
Araguaia
Tocantins
RIO
RIO
RIO São Francisco
LIMA
1
2
3
4
5
6
7
BRASILIA
LA PAZ
SUCRE
CUENCA DEL PLATA
RIO PARAGUAY
ASUNCIÓN
RIO PARANA
OCEANO PACIFICO
OCEANO ATLANTICO
8
9
RIO URUGUAY
RIO
BUENOS AIRES
PLATA
MONTEVIDEO
LEYENDA
Punto de conexión
otras posibilidades
1 - Jaurú-Guaporé-Madeira
2 - Jaurú-Guaporé-Jurena-Tapajos
3 - Paraguay-Arinos-Tapajós
4 - Cuiabá-Arinos-Tapajos
5 - São Lourenço-das Mortes-Araguaia
6 - São Lourenço-das Graças-Araguaia
7 - Taquari-Araguaia
8 - Paraná-Iberá-Uruguay
9 - Ibicuí-Jacuí
10 - Amazonas-Negro-Casiquiare-Orinoco



Fuente: BRASIL - Min. dos Transp. - GEIPOTT



Fuente: DNPVN (PORTOBRAS)



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