

3.4 MOVIMIENTO DE CARGA INTERNACIONAL

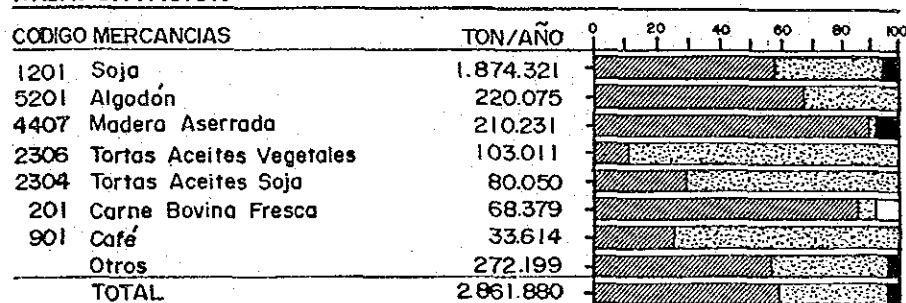
Para analizar la demanda presente de importación y exportación, se agregaron los registros de la Aduana del Paraguay del año 1989. El Cuadro de Origen y Destino presentado en la sección anterior de este estudio es estimativo para 1990 y no coincide con esta cantidad de importación y exportación.

1) Cargas de Importación-Exportación y Porciones Modales

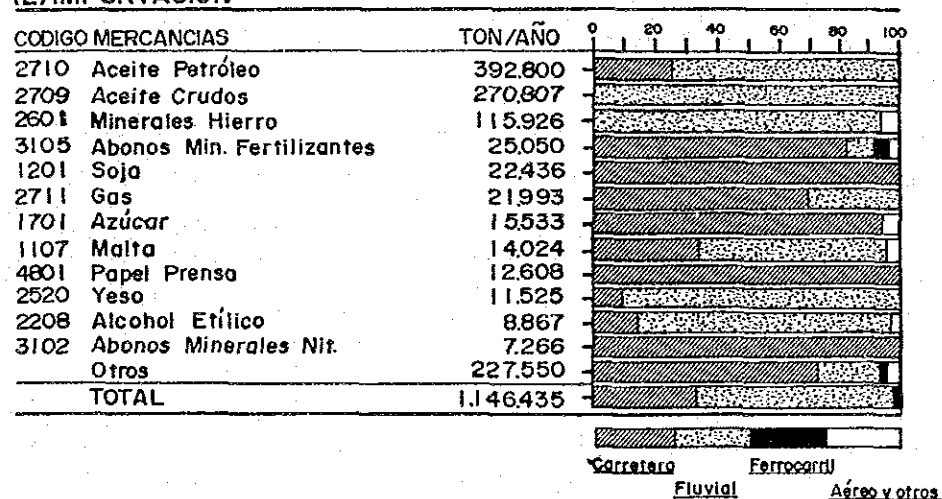
En 1989, el número de exportación del Paraguay es 8,589, equivalente a 164 artículos, 2,770,834 toneladas en bruto, 376 millones de guaraníes FOB. Con respecto al peso de exportación, los artículos más importantes son la soja, el algodón, la lana, las tortas aceites de vegetales, las tortas aceites de soja, la carne congelada y el café. La suma de estos 7 artículos ocupa más de un 90% del peso total de exportación. Particularmente, el peso total de la soja alcanza 1.874,321 toneladas y ocupa 65% del total de exportación ella misma (Cuadro 3-4-1).

CUADRO 3-4-1 DISTRIBUCION MODAL EN RELACION AL COMERCIO INTERNACIONAL

(1)EXPORTACION



(2)IMPORTACION



Carretera Ferrocarril
Fluvial Aéreo y otros

REFERENCIA

El número de las mercaderías importadas alcanza la enorme cantidad de 96,599, equivalente a 991 artículos, y 1.068,826 toneladas, y 397 millones de dólares por Costo, Seguro y Flete. En cuanto al peso de importación, los derivados del petróleo, el aceite crudo y el hierro ocupan una parte importante, y estos 3 artículos representan un 68% del total de importación. Le siguen los fertilizantes, la soja, el gas, el azúcar, la malta, el papel, el yeso y las bebidas alcohólicas.

Con respecto al modo de transporte de exportación e importación, 59% de lo exportado se transporta por tierra, 37% por ríos y 4% en tren. La porción modal de la soja, la cual ocupa el mayor volumen de exportación, es casi equivalente a esta cantidad. Muchas de las tortas aceites de vegetales y soja son transportadas por río, y gran parte de la madera y la carne es transportada en camiones. Entre las mercaderías importadas, 66% de petróleo, aceite crudo y hierro son transportadas por río, 32% por tierra y 2% en tren. 75% de las otras mercaderías son transportadas por tierra, 24% por río y 1% por tren.

2) Rutas de Importación-Exportación y Países Importadores - Exportadores

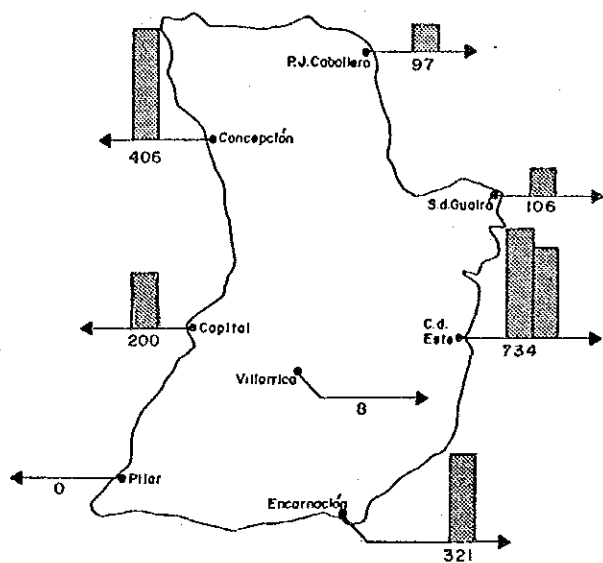
Fig. 3-4-1. muestra la salida de los artículos de exportación e importación más importantes. En el caso de Paraguay, el modo de selección de transporte, los puertos marítimos y la salida del Paraguay están muy relacionados. Por ejemplo: Ciudad del Este - Encarnación - (tierra) - Paranaguá, Puertos Fluviales del Río Paraguay - (transporte fluvial) - Puertos del Río de la Plata y Paraná, Encarnación - (tren) - Puertos del Río de la Plata.

40% de la exportación de soja se transporta en camiones desde Ciudad del Este, 17% desde Encarnación, 5% desde Pedro Juan Caballero. El resto (33%) se transporta de Concepción a Asunción usando el Río Paraguay. 56% del algodón se exporta desde Ciudad del Este, y 42% desde Asunción. Toda la exportación de madera es generada en la zona Este del Paraguay y destinada al Brasil y a la Argentina. 42% de esta exportación va vía Ciudad del Este. 67% de los otros artículos son exportados vía Asunción y 30% vía Ciudad del Este.

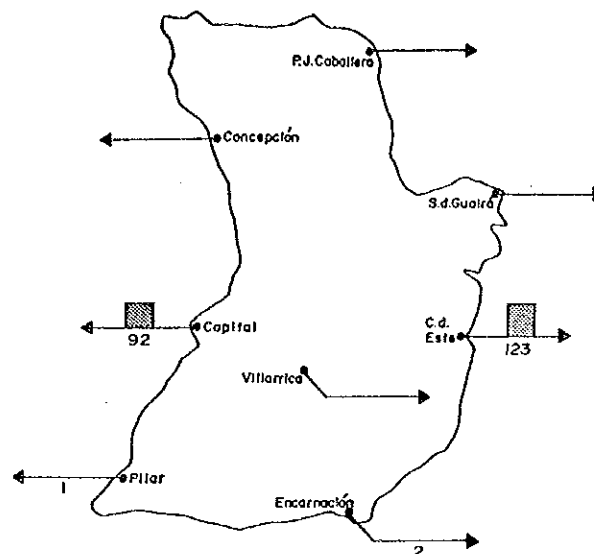
Gran parte de la mercadería importada es destinada al área Metropolitana, y el volumen transportado a Ciudad del Este en camiones es sólo 10%. De las cargas que llegan al área Metropolitana, todo el petróleo, el aceite crudo y el hierro son transportados por río. 62% de las otras mercaderías son transportadas por tierra, 37% por río y 1% por tren.

El Cuadro 3-4-2 muestra los países importadores y exportadores agregados de los archivos de la Aduana. El nombre del país indicado en el Cuadro representa la nacionalidad del exportador y no necesariamente indica el movimiento de la carga. En exportación, Europa ocupa un 55%, América Central 15%, Brasil 14% y luego EE.UUU. 6%. En importación, los países limítrofes como Brasil 35% y Argentina 26% tienen un lugar preponderante. Los países expor-

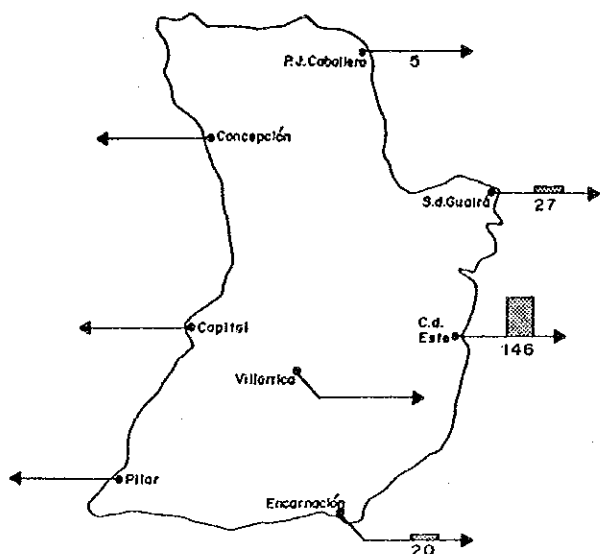
tadores de petróleo más importantes son los Africanos (entre ellos Argelia 22%), le sigue Venezuela 7%.



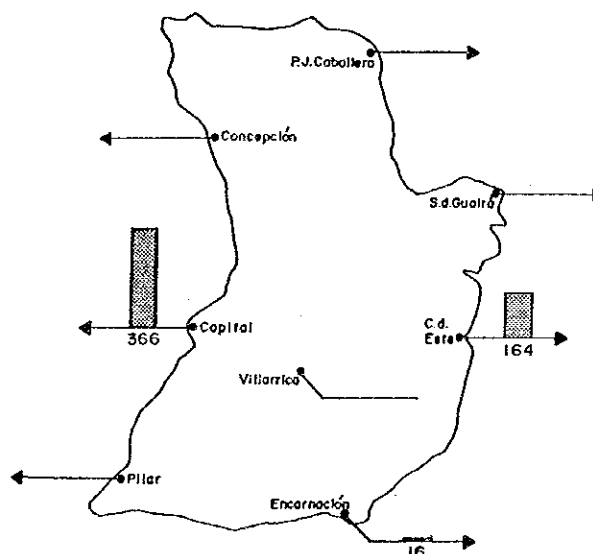
(1) Soja



(2) Algodón

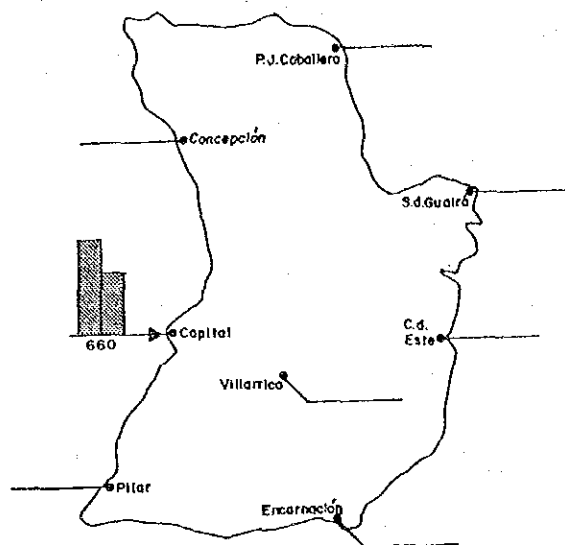


(3) Madera

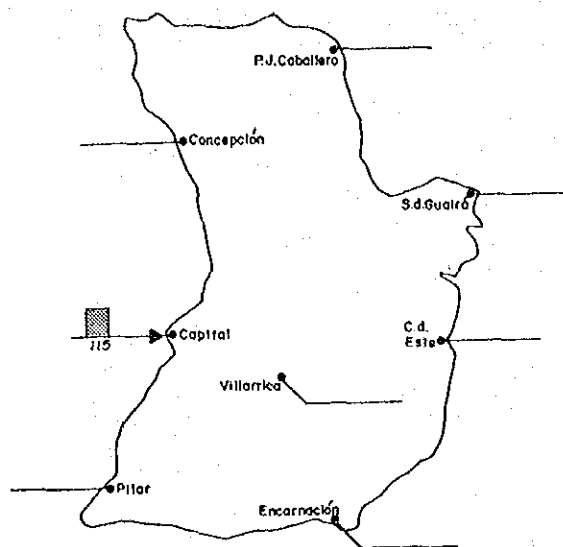


(4) Otros

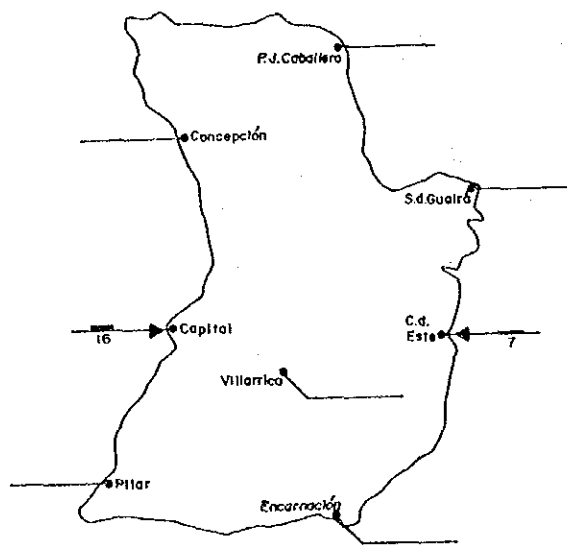
Fig. 3-4-1 (1) SALIDA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACION



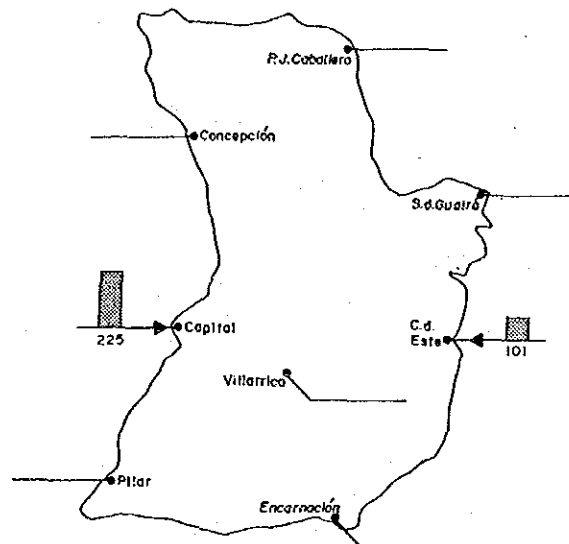
(1) Petroleo y derivados



(2) Minerales de hierro



(3) Fertilizantes



(4) Otros

Fig. 3-4-1 (2) ENTRADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACION

**CUADRO 3-4-2 EXPORTACION E IMPORTACION DE PRINCIPALES MERCADERIAS
SEGUN EL PAIS**

(1)Exportacion								(Ton)
	1201 Soja	5201 Algodon	4407 Madera Aserrada	2306 Tortas Ac.Veg.	2304 Tortas Ac. Sojas	201 Cafe	Otros	Total
Argentina	200	11,104	20,228	6,000	0	100	67,058	104,690
Brasil	4,200	121,889	155,387	0	2,929	58,505	66,824	409,734
Uruguay	1,675	3,253	5,815	0	0	0	16,820	27,563
Bolivia	0	0	0	0	0	0	7,036	7,036
Chile	20	16,864	450	5,650	34,350	160	5,861	63,355
Peru	7,650	0	0	0	6,500	0	168	14,318
Colombia	0	46	70	0	0	0	1,607	1,723
Venezuela	0	0	0	0	0	0	74	74
América Central	419,754	0	123	0	0	0	1,068	420,945
E.E.U.U.	123,620	383	5,930	0	19,571	0	32,446	181,950
Europa	1,315,202	45,600	17,897	91,361	16,700	9,415	83,087	1,579,262
Africa	0	1,292	612	0	0	0	5,181	7,085
Asia Central y O.	0	1,483	0	0	0	198	2,175	3,856
U.R.S.S.y Europa.E	0	0	0	0	0	0	1,367	1,367
Asia Oriental	2,000	18,161	3,719	0	0	0	14,810	38,690
Oceania	0	0	0	0	0	0	1	1
Otros	0	0	0	0	0	0	233	233
Total	1,874,321	220,075	210,231	103,011	80,050	68,378	305,816	2,861,882

(2)Importacion								(Ton)
	2710 Aceites Petroleo	2709 Aceites Crudos	2601 Minerales Hierro	3105 Abonos Min. Fertiliz	1201 Soja	2711 Gas	Otros	Total
Argentina	196,038	32,040	0	501	176	9,209	55,894	293,858
Brasil	94,252	0	115,926	22,015	22,260	12,784	138,275	405,512
Uruguay	0	0	0	533	0	0	11,426	11,958
Bolivia	0	0	0	0	0	0	318	318
Chile	349	0	0	0	0	0	19,293	19,643
Peru	0	0	0	0	0	0	111	111
Colombia	0	0	0	0	0	0	66	66
Venezuela	84,146	0	0	0	0	0	32	84,178
América Central	1	0	0	0	0	0	2,201	2,202
E.E.U.U.	1,563	0	0	0	0	0	11,439	13,002
Europa	11,124	0	0	1	0	0	27,897	39,023
Africa	4,432	238,767	0	0	0	0	4,831	248,030
Asia Central y O.	86	0	0	0	0	0	678	764
U.R.S.S.y Europa.E	0	0	0	0	0	0	2,476	2,476
Asia Oriental	27	0	0	2,000	0	0	21,471	23,498
Oceania	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	781	0	0	0	0	0	1,054	1,835
Total	392,801	270,807	115,926	25,050	22,436	21,993	297,463	1,146,475

3) Fluctuación Mensual del Volumen del Comercio Exterior

Los artículos de exportación más importantes del Paraguay son los productos agrícolas. Fig. 3-4-2 muestra que la cantidad de exportación experimenta fluctuaciones por temporadas dependiendo del tiempo de la cosecha. Fig. 3-4-3 muestra el volumen mensual de importación - exportación de los principales artículos.

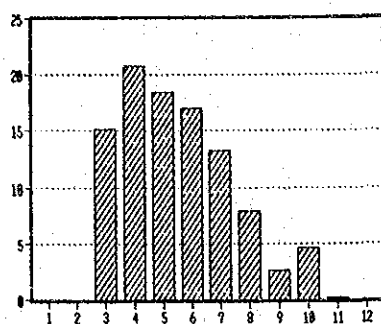
El tiempo de cosecha de la soja es de Marzo a Mayo. La exportación se inicia en Marzo, alcanzando su pico en Abril, y

Producto Mes	Tiempo de Cosecha											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Soja												
Trigo												
Arroz												
Yerba mate												
Algodon												
Cana dulce												
Mandioca												
Maiz												
Poroto												
Tomate												
Cebolla												
Uva												
Naranja												
Mango												

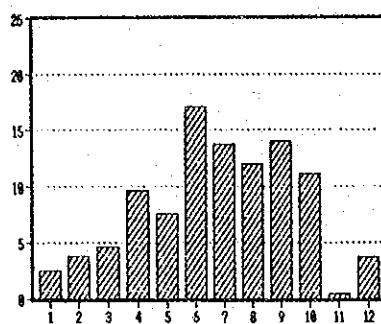
Fig. 3-4-2 TIEMPO DE COSECHA DE LOS DISTINTOS PRODUCTOS AGRICOLAS DEL PARAGUAY

desciende hasta el final de la exportación en Octubre. El tiempo de cosecha del algodón es de Febrero a Abril, pero como el algodón necesita ser procesado antes de ser exportado, la mayor temporada de exportación es de Junio a Octubre. El Trigo y el Maiz aún no han sido exportados. Pero en el futuro, si se inicia la exportación, el trigo será exportado de Septiembre a Noviembre y el maiz de Diciembre a Febrero. En cuanto a la importación, los derivados del petróleo y el aceite crudo no son importados mensualmente. Son importados solamente dos veces al año para cubrir la demanda anual, esto es de Abril a Mayo y de Septiembre a Octubre. El hierro también es importado cada 2 o 3 meses. Los fertilizantes son importados en la segunda mitad del año, dependiendo del tiempo de fertilización. Con respecto a los productos industriales, no se registran fluctuaciones de temporadas.

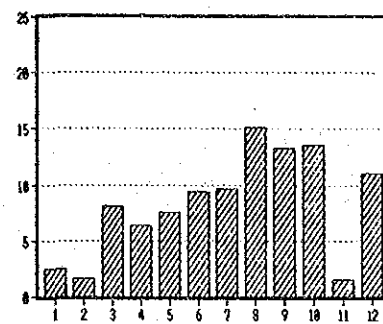
(1) Exprotación



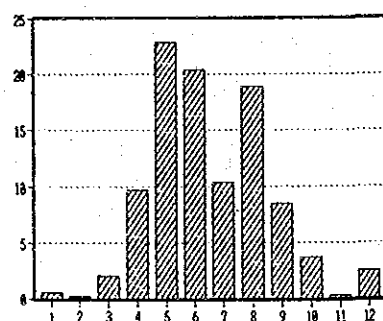
(1) Soja



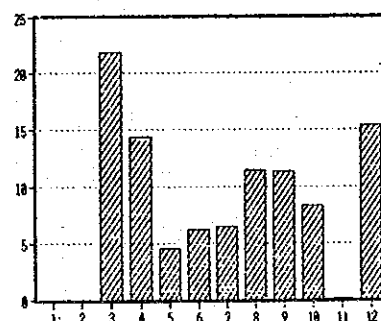
(2) Algodón



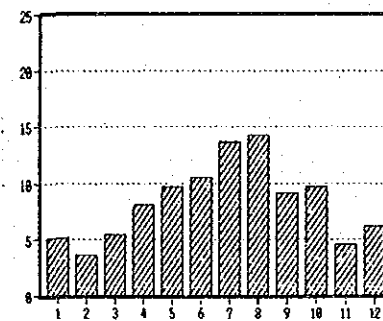
(3) Madera aserrada



(4) Carne fresca

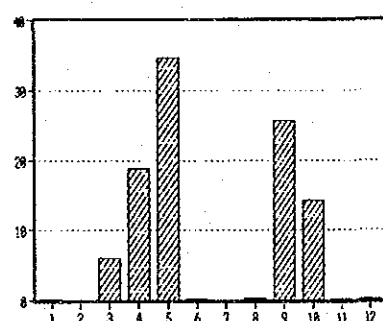


(5) Café

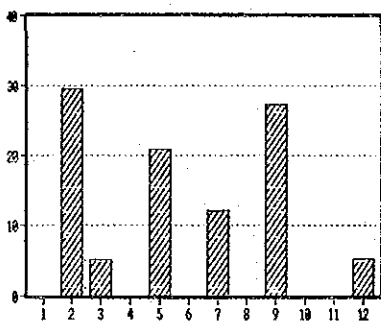


(6) Otros

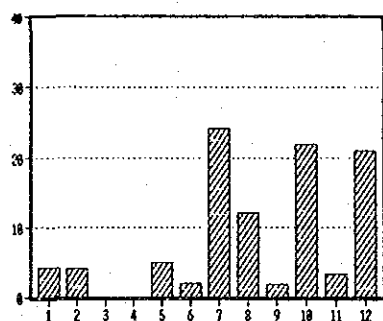
(2) Importación



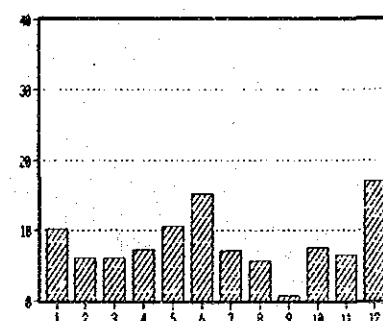
(1) Petro crudo y Productos



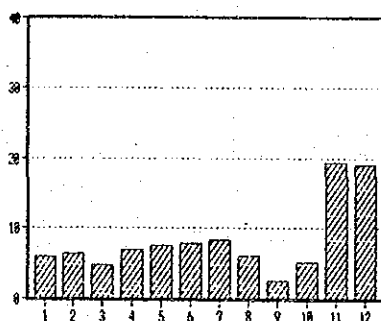
(2) Hierro



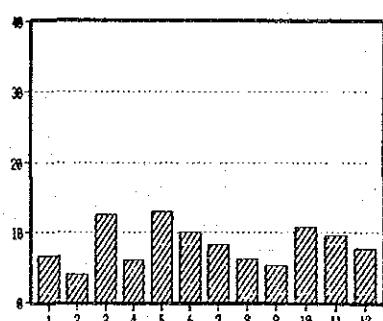
(3) Fertilizantes



(4) Papel prensa



(5) Alcohol Etílico



(6) Otros

Fig. 3-4-3 FLUCTUANTE ANUAL DE COMERCIALES EXTERIORES

Capítulo 4 SITUACION ACTUAL DE LAS CARRETERAS

4.1 ASPECTOS DEL PARQUE AUTOMOTOR

1) Evolución del Registro Automotor

En Fig. 4-1-1 se muestra la evolución del registro automotor (excluye bicicletas) del Paraguay durante los 8 años comprendidos entre los años 1980 y 1987, desglosados en autovehículos para pasajeros, para carga y el total global. De acuerdo a los documentos de hasta fines del año 1987, se observa un crecimiento lineal de alrededor de 12 mil unidades anuales. La proporción representada por los autovehículos para pasajeros es de alrededor de las 3/4 partes del total y la de los de carga la 1/4 parte. Dentro de los vehículos de carga se incluyen también los tractores de uso agrícola. El parque automotor nacional a fines de 1987 estaba compuesto por 152 mil unidades, con un índice de tenencia de vehículo de 25,8 pers./unid.

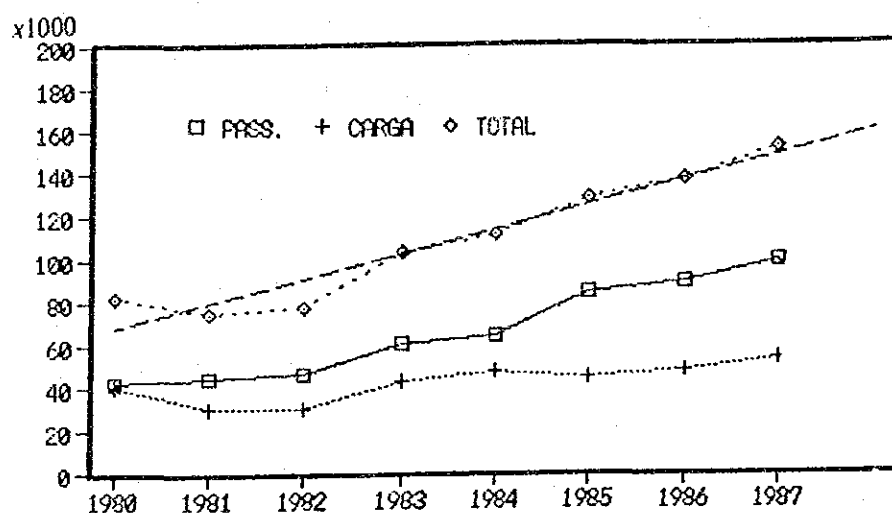


Fig. 4-1-1 CANTIDAD ANUAL DE AUTOVEHICULOS REGISTRADOS

2) Cantidad de Autovehículos Registrados por Departamento

En Fig. 4-1-2 se muestra la cantidad de autovehículos registrados por Departamento en el año 1988. El 76,9% del parque está registrado en el Departamento Central, en donde se localiza la capital Asunción, al cual le siguen los Departamentos de Itapúa, cuya capital es Encarnación, y de Alto Paraná, donde se encuentra la Ciudad del Este, con valores de 5,2% cada uno.

Si se consideran solamente los vehículos de carga, la proporción del Departamento Central se reduce a 67,5% y las proporciones de los Departamentos de Itapúa y Alto Paraná se incrementan a 8,9% y 6,1% respectivamente. De ello se deduce que básicamente, la fuerza concentradora del Departamento Central no se ha modificado.

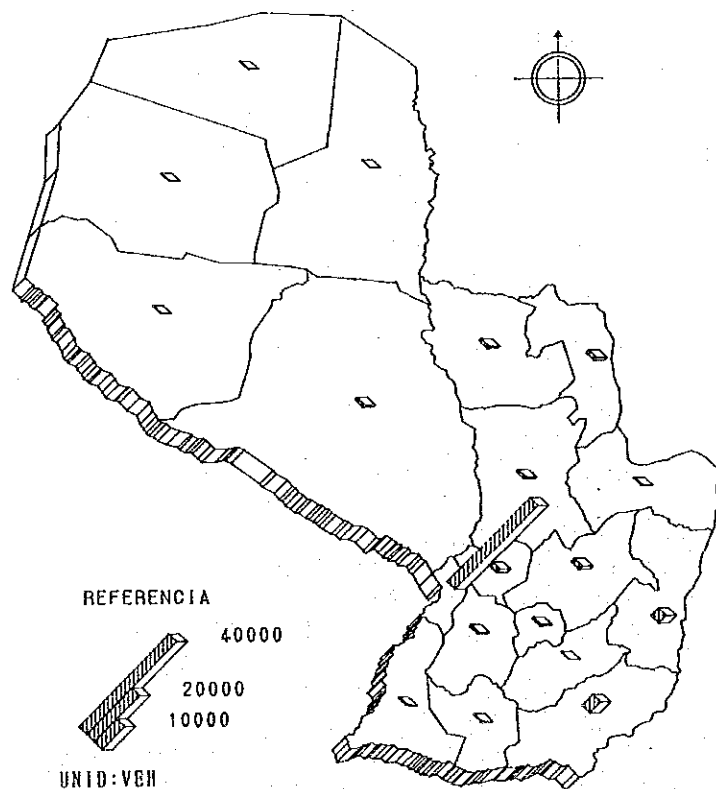
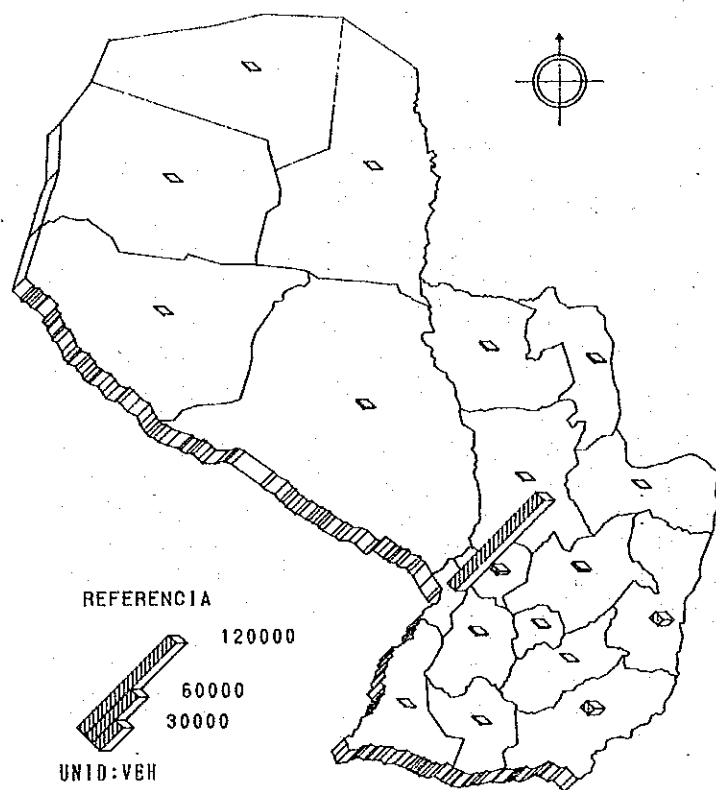


Fig. 4-1-2 AUTOVEHICULOS INSCRIPTOS EN EL AÑO 1987

4.2 ASPECTOS DEL EQUIPAMIENTO VIAL

1) Clasificación de las Carreteras y Reglamentaciones Relacionadas

De acuerdo al Decreto Ley No. 40 del año 1954, las carreteras administradas por el MOPC se clasifican en las siguientes:

- A. Rutas nacionales
- B. Ramales o caminos departamentales
- C. Caminos vecinales

El mismo Decreto determina el ancho vial de cada una de ellas:

- A. Rutas nacionales : 50m
- B. Ramales o caminos departamentales: 30m
- C. Caminos vecinales: 20m

Las rutas nacionales están definidas como carreteras que tienen su punto de origen o de destino en la capital y que sirven de unión con localidades del interior, o bien que cruzan dos o más Departamentos y se comunican con estaciones ferroviarias o portuarias. Actualmente existen 12 carreteras determinadas como rutas nacionales, desde la No. 1 a la No. 12, pero la Ruta Nacional No. 8 a pesar de que su definición expresa que pasará por Caazapá y en el extremo sur llegará hasta Pirapó, en realidad no cuenta con una delineación determinada.

Los ramales o caminos departamentales están definidos como carreteras que sirven a un Departamento o gran parte del mismo, empalma con rutas nacionales, ferrocarril y puertos o que comunica a dos rutas nacionales entre sí.

Los caminos vecinales se definen como carreteras internas que sirven a los poblados de una zona, o que empalman con ramales o caminos departamentales.

El MOPC tiene a su cargo la construcción y el mantenimiento de las tres clases de carreteras. En cuanto al registro real de dichas carreteras, incluyendo rutas nacionales, caminos departamentales y caminos vecinales, dicha tarea se realiza en la Dirección General de Vialidad del MOPC. El registro de carreteras reúne información sobre el origen y destino, y longitud de cada tramo vial a su cargo. No obstante, no hay una definición sobre los tramos de ramales y caminos vecinales.

El Decreto Presidencial No. 22.094 del año 1947 establece los reglamentos pertinentes a los rodados que transitan las carreteras del país, pero posteriormente por la Resolución No. 253 del año 1975 dicha reglamentación fue corregida de la siguiente manera:

- A. Ancho: 2,4m
- B. Altura: 4m
- C. Longitud: 10,5m (camión simple)
20m (con acoplado)

D. Peso: 10 ton. por eje

2) Situación Actual de la Red Vial

(1) Situación Actual de la Superficie Vial

En el Cuadro 4-2-1 se presenta la longitud vial por clase de carretera y de superficie. De éstos, las rutas pavimentadas son como se indica en Fig. 4-2-1. Por conveniencia, los caminos vecinales indicados aquí son aquéllos incluidos en el proyecto de caminos vecinales actualmente en ejecución.

CUADRO 4-2-1 RUTAS Y RAMALES SEGUN TIPO DE SUPERFICIE

UNID: Km

RUTA	RUTAS				RAMALES				CAMINO RURALES				TOTAL
	PAV	ENRIP	TERE	SUBTOTAL	PAV	ENRIP	TERE	SUBTOTAL	PAV	ENRIP	TERE	SUBTOTAL	
1	362.7	0.0	0.0	362.7	258.9	460.0	2,455.0	3,173.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3,536.6
2	148.1	0.0	0.0	148.1	44.2	13.0	412.0	469.2	0.0	0.0	0.0	0.0	617.3
3	6.7	0.0	211.0	217.7	0.0	19.0	823.0	842.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,059.7
4	0.0	0.0	156.0	156.0	0.0	0.0	870.0	870.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,026.0
5	102.0	44.0	47.0	193.0	0.0	44.0	865.0	909.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,102.0
6	242.0	0.0	0.0	242.0	42.4	0.0	1,006.0	1,048.4	0.0	0.0	338.0	338.0	1,628.4
7	197.0	0.0	0.0	197.0	43.1	0.0	38.0	81.1	0.0	0.0	943.0	943.0	1,221.1
8	42.3	56.0	149.0	247.3	159.8	383.0	1,590.0	2,132.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2,380.1
9	441.8	0.0	336.0	777.8	21.4	0.0	4,760.0	4,781.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5,559.2
10	0.0	0.0	358.0	358.0	0.0	0.0	303.0	303.0	0.0	0.0	0.0	0.0	661.0
11	0.0	0.0	93.0	93.0	0.0	0.0	198.0	198.0	0.0	0.0	0.0	0.0	291.0
12	0.0	0.0	364.0	364.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	364.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	87.4	0.0	0.0	87.4	0.0	0.0	1,117.0	1,117.0	1,204.4
TOTAL	1,542.6	100.0	1,714.0	3,356.6	657.2	919.0	13,320.0	14,896.2	0.0	0.0	2,398.0	2,398.0	20,650.8
(%)	46.0	3.0	51.1	100.0	4.4	6.2	89.4	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	
(%)				16.3				72.1				11.6	100.0

La longitud vial total es de alrededor de 20 mil Km, de los cuales el 16,3%, aproximadamente 3.400Km, son rutas nacionales, el 72,1%, aprox. 15.000Km son caminos departamentales y el 11,6%, aprox. 2.400Km son caminos vecinales.

El índice de pavimentación asfáltica de las rutas nacionales es bajo aún, y su valor es de 46%. Sin embargo las rutas No. 1, 2, 6 y 7, que atraviesan zonas comparativamente más pobladas, están asfaltadas en su totalidad, y los trabajos de pavimentación de las rutas No. 3, 5 y 8 actualmente se encuentran en ejecución. La ruta No. 9 está asfaltada en el 60% de su extensión, respondiendo a una política nacional.

El índice de pavimentación de los ramales y caminos vecinales es sólo de 3,9% entre ambos, y la mayor parte está concentrada en los alrededores del Area Metropolitana. Exceptuando el área mencionada, los caminos pavimentados se localizan en el Departamento de Itapúa, a lo largo del Río Paraná y en los accesos a las Represas de Itaipú y Yacyretá. La proporción de ramales enripiados es también bajo, con un índice de 6,2%; la mayoría es de tierra y dificulta el tránsito vehicular en épocas de lluvia.

hasta la cual la clausura afectaba a todos los rodados en general pero actualmente rige solo para camiones pesados.

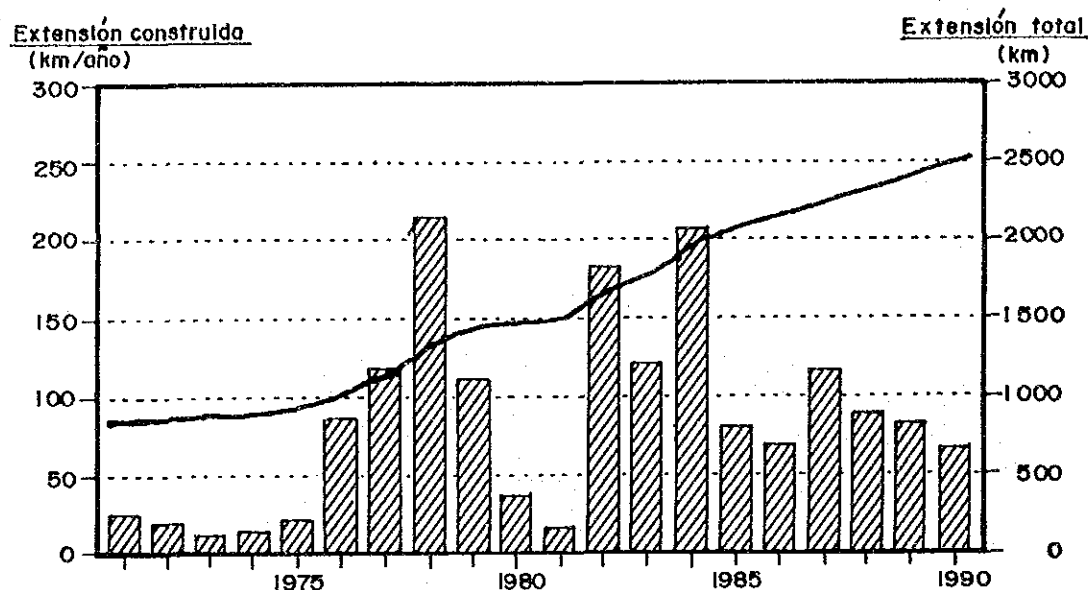


Fig. 4-2-2 EVOLUCION DE DISTANCIA DE RUTAS PAVIMENTADAS

(3) Situación Actual de los Puentes

Los puentes tendidos sobre el Río Paraguay son dos:

- A. Puente Remanso (alrededores de Asunción): Tipo postensado PC
- B. Puente Concepción : Tipo postensado PC

Los puentes sobre el Río Paraná son:

- A. Puente de la Amistad (Ciudad del Este): Tipo arco de hormigón
- B. Ciudad de Encarnación: Tipo cable estático de hormigón

La localización de los mismos se indica en Fig. 4-2-3.

Conforme al Registro de Puentes y Alcantarillas elaborado principalmente por el departamento de mantenimiento vial del MOPC, éstos cubren alrededor de 2.600Km de carretera. El resumen de puentes y alcantarillas existentes basado en el mencionado registro es como se muestra en el Cuadro 4-2-2. Los 673 puentes de madera representan el 66,6% de las localizaciones y son numerosos los que deben ser mejorados. Asimismo, en tal registro están asentados solamente 3 puentes metálicos y los restantes son de hormigón.

Los puentes cuya longitud es superior a 40m están localizados en 37 lugares y éstos representan el 35,5% de la longitud total de puentes tendidos. La mayoría de los puentes tiene una longitud menor a 6m y representan el 53,5% del total de localizaciones. Excluyendo los puentes sobre los ríos Paraguay y Paraná, entre los de madera, el más largo es el Puente Ypané, mide 120 de

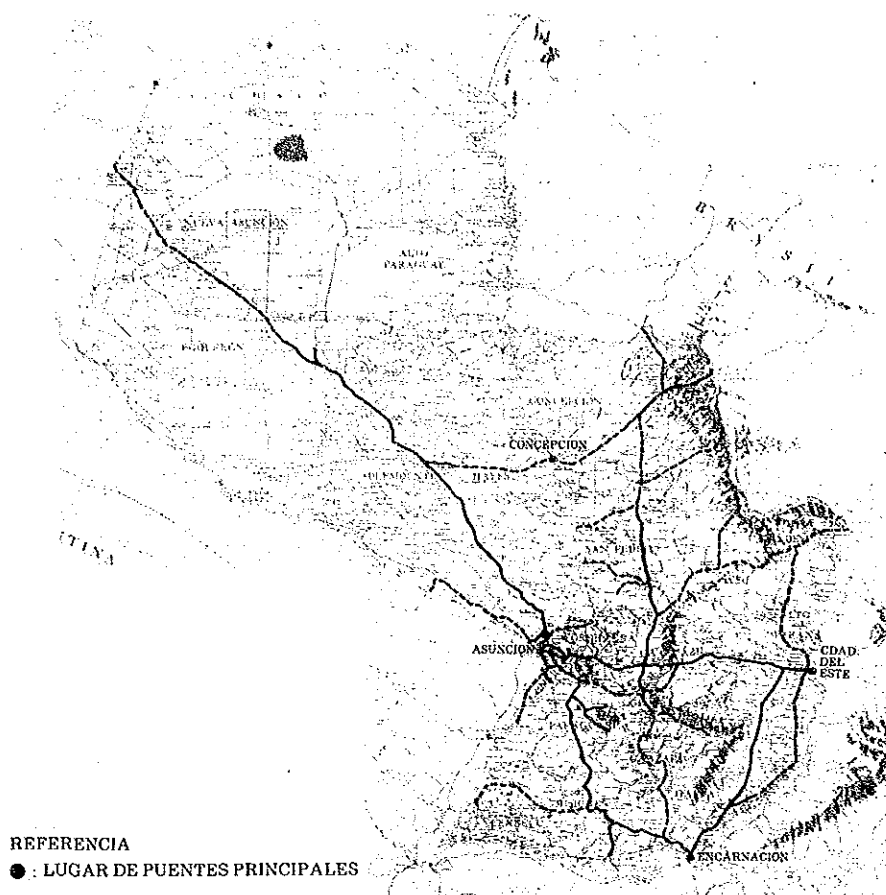


Fig. 4-2-3 UBICACION DE LOS PUENTES PRINCIPALES

CUADRO 4-2-2 SITUACION ACTUAL DE PUENTES

Clas.	Madera	H.A.	Hierro	Total	(%)
1. 0m - 6m					
NO.	294	65	1	360	53.5
Long.	1083.5	295.1		1,378.6	17.9
Ancho	4.26	5.75	2.50	4.48	
2. 6m - 12m					
NO.	103	78	0	181	26.9
Long.	924.2	603.1		1,527.3	19.8
Ancho	4.82	8.85		6.60	
3. 12m - 40m					
NO.	39	54	2	95	14.1
Long.	798.3	1,190.9	66.0	2,055.2	26.6
Ancho	5.18	8.21		7.19	
4. 40m					
NO.	12	24	1	37	5.5
Long.	769.0	1,935.0	57.0	2,761.0	35.8
Ancho	5.03	8.44		7.31	
5. Total					
NO.	448	221	4	673	100.0
(%)	66.6	32.8	0.6	100.0	
Long.	3,575.0	4,024.1	123.0	7,722.1	100.0
(%)	46.3	52.1	1.6	100.0	
Ancho	4.49	7.74	2.59	5.59	

longitud y está localizado sobre el río del mismo nombre entre Chororó e Yby Yañ en la Ruta Nacional No. 3, mientras que entre los de hormigón cabe citar al Puente Río Jejui Guazú, cuya longitud es de 349,3m y está localizado igualmente sobre la Ruta Nacional No. 3 sobre el río del mismo nombre entre las localidades de Tacuara y Santa Rosa, y entre los metálicos, el más largo es el tendido entre Emboscada y Arroyo Tobatiri sobre la Ruta Nacional No. 3 y su longitud es de 40,0m.

CUADRO 4-2-3 SITUACION ACTUAL DE ALCANTARILLAS TUBULARES Y DE CAJON

Dia	Madera			H.A.			Metal			Total			Long.	(%)
	NO C/L	NO Todo	Long.	NO C/L	NO Todo	Long.	NO C/L	NO Todo	Long.	NO C/L	NO Todo	Long.		
1. Tubo														
0.50	1	1	7.0	66	66	371.0	0	0	0.0	67	67.0	378.0	2.3	
0.60	3	3	25.0	142	156	1,049.1	0	1	0.0	145	160.0	1,074.2	6.5	
0.70	0	0	0.0	22	22	215.0	0	0	0.0	22	22.0	215.0	1.3	
0.80	0	0	0.0	485	563	4,990.3	32	32	225.0	517	595.0	5,215.3	31.5	
0.90	0	0	0.0	256	256	2,006.9	0	0	0.0	256	256.0	2,006.9	12.1	
1.00	1	1	10.1	531	588	4,801.9	0	0	0.0	532	589.0	4,812.0	29.1	
1.20	0	0	0.0	174	175	2,776.1	0	0	0.0	174	175.0	2,776.1	16.8	
1.40	0	0	0.0	2	2	12.0	0	0	0.0	2	2.0	12.0	0.1	
1.50	0	0	0.0	6	6	41.5	0	3	0.0	6	9.0	41.5	0.3	
2.20	0	0	0.0	0	0	0.0	0	2	0.0	0	2.0	0.0	0.0	
3.00	0	0	0.0	0	0	0.0	0	4	0.0	0	4.0	0.0	0.0	
Total	5	5	42.1	1684	1834	16,263.8	32	42	225.0	1721	1,881.0	16,531.0	100.0	
(%)		0.3			97.5			2.2			100.0			
2. Alcantarillado														
0.40	1	1	9.5	0	0	0.0	0	0	0.0	1	1	9.5	0.4	
0.60	9	9	138.0	3	3	53.0	0	0	0.0	12	12	191	7.2	
0.80	3	3	37.0	4	4	56.1	0	0	0.0	7	7	93.1	3.5	
0.90	1	1	25.0	0	0	0.0	0	0	0.0	1	1	25	0.9	
1.00	0	0	0.0	12	12	175.0	0	0	0.0	12	12	175	6.6	
1.50	0	0	0.0	27	27	281.2	0	0	0.0	27	27	281.2	10.7	
1.70	0	0	0.0	3	3	116.0	0	0	0.0	3	3	116	4.4	
1.80	0	0	0.0	2	2	73.0	0	0	0.0	2	2	73	2.8	
1.90	0	0	0.0	3	3	130.0	0	0	0.0	3	3	130	4.9	
2.00	0	0	0.0	141	141	982.0	0	0	0.0	141	141	982	37.2	
2.50	0	0	0.0	10	10	238.7	0	0	0.0	10	10	238.7	9.0	
3.00	0	0	0.0	24	24	167.6	0	0	0.0	24	24	167.6	6.4	
3.50	0	0	0.0	13	13	74.2	0	0	0.0	13	13	74.2	2.8	
4.00	0	0	0.0	7	7	50.3	0	0	0.0	7	7	50.3	1.9	
5.00	0	0	0.0	9	9	31.3	0	0	0.0	9	9	31.3	1.2	
Total	14	14	209.5	258	258	2,428.4	0	0	0.0	272	272	2,637.9	100.0	
(%)		5.1			94.9			0.0			100.0			

En cuanto a las alcantarillas, tanto las tubulares como de cajón fueron resumidos por tamaño y sus resultados se muestran en el Cuadro 4-2-3. En orden de localizaciones, las mayormente utilizadas son las alcantarillas tubulares construidas en una proporción de una por cada 1,35Km; de ellas las que miden 0,80m de diámetro interior representan el 31,6% del total, mientras que las alcantarillas de cajón son relativamente pocas y están localizadas a razón de una por cada 9,35Km. Estas son en su mayoría de madera y es conveniente y necesario cambiarlas por las de hormigón tubular. En orden de tamaños, las más numerosas son las de 2m x 2m y representan el 51,8% de las localizaciones. Las alcantarillas "coorgate" (COR) son relativamente numerosas sobre la Ruta Nacional No. 4.

(4) Puestos de Peaje

En Fig. 4-2-4 se presenta la localización de los 10 puestos de cobranza de peaje instalados en las rutas nacionales de todo el país. Las tarifas establecidas hasta principios de 1990, son de Gs. 300 para automóviles, Gs. 500 para vehículos livianos de carga y Gs. 1.000 para los vehículos pesados. La cobranza está a cargo de la Policía Caminera y lo recaudado es destinado a recursos viales.

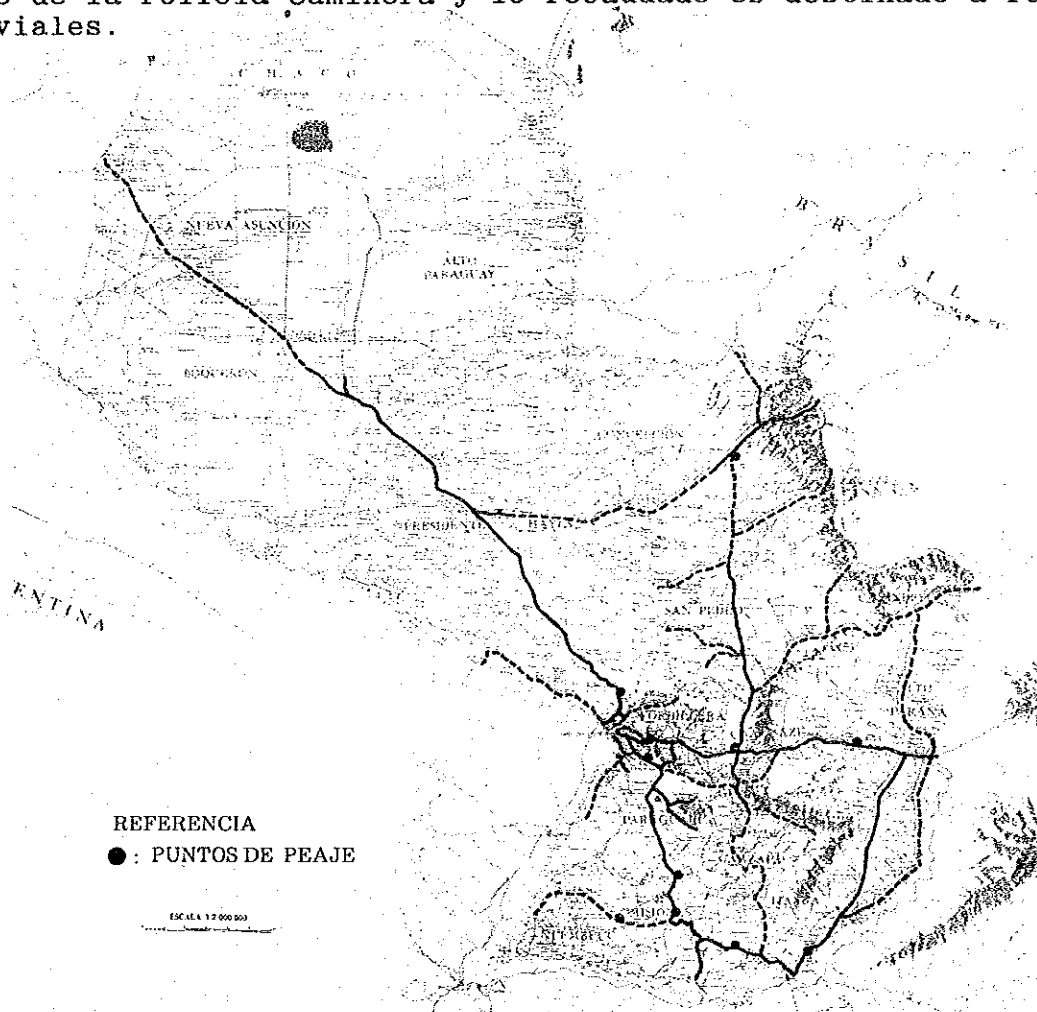


Fig. 4-2-4 UBICACION DE PUESTOS DE PEAJE

(5) Zonas de Producción Agropecuaria y Red Vial

En Fig. 4-2-5 se presenta la localización de las principales cooperativas agropecuarias del país y la red caminera. En ella se observa que en la zona central del Departamento de Caaguazú, las cooperativas agropecuarias no están comunicadas a ninguna ruta troncal a pesar de que ellas constituyen el primer eslabón en la concentración de productos. Las demás cooperativas están instaladas a lo largo de la red vial.



Fig. 4-2-5 UBICACION DE COOPERATIVAS AGRICOLAS

(6) Zonas Industriales y Red Vial

En Fig. 4-2-6 se presenta la distribución de las industrias manufactureras del país, cuyo número de empleados era superior a 100 personas en el momento de su registro y la red vial. Excluyendo el Área Metropolitana, las mismas están concentradas en la Ruta Nacional No. 2 y en los alrededores de Cnel. Oviedo-Villarica, atravesada por la Ruta Nacional No. 8. La pavimentación de ésta última se encuentra en ejecución. Por otro lado, al norte del Departamento de Concepción se encuentra localizada la fábrica de cemento Vallemí, pero no está comunicada por vía terrestre. La fábrica de tejidos de Pilar está conectada a la Ruta Nacional No. 4 no pavimentada.

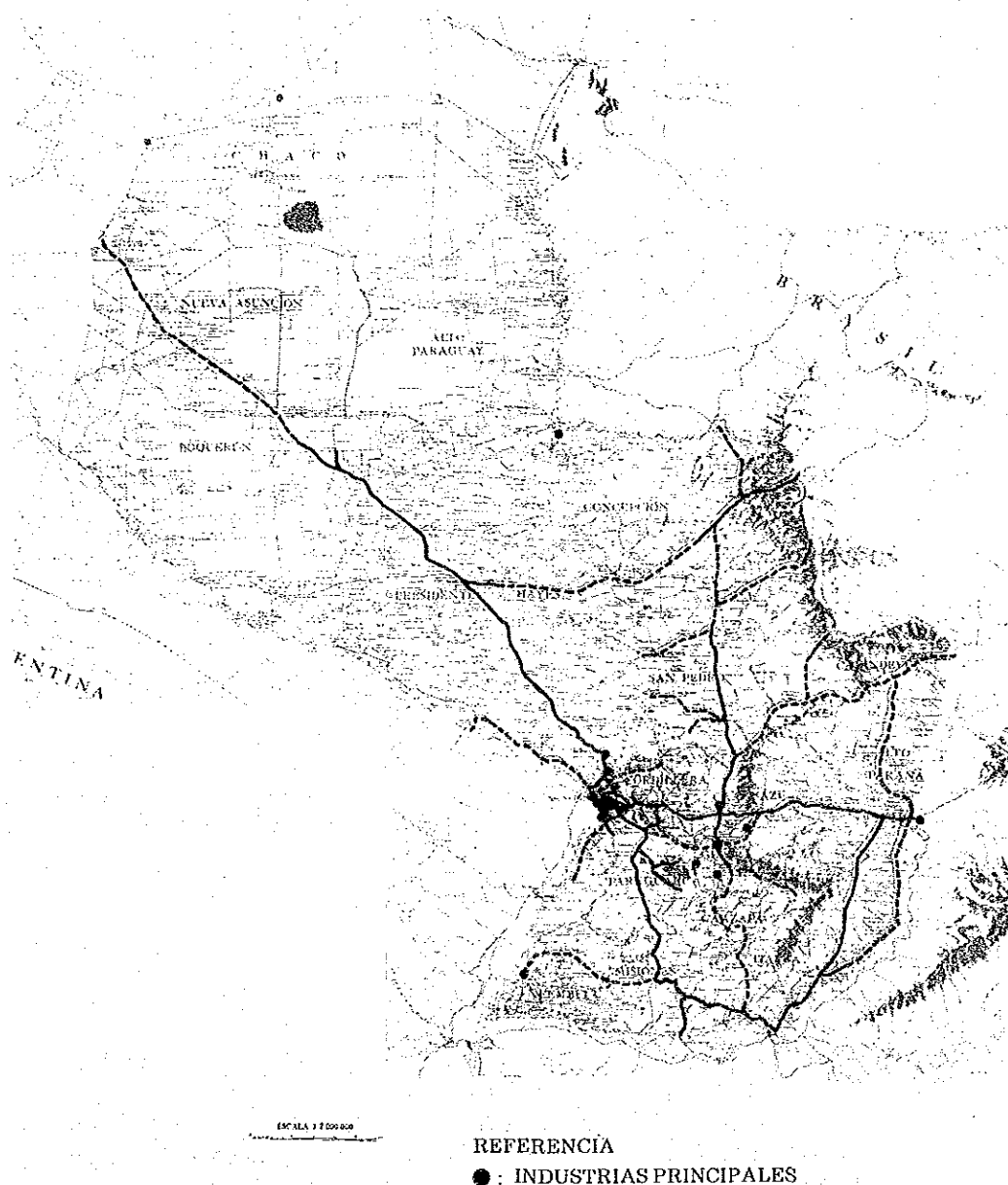


Fig. 4-2-6 UBICACION DE INDUSTRIAS PRINCIPALES

4.3 PLAN DE MEJORAMIENTO DE LAS CARRETERAS EXISTENTES

1) Plan de Mejoramiento de Carreteras Troncales

Está planificada la pavimentación de los siguientes tramos de rutas nacionales:

- A. Ruta Nac. No. 8 tramo Numi-Caazapá
- B. Ruta Nac. No. 3 tramo Limpio-Emboscada en los alrededores de Asunción, y tramo Santa Rosa - Yby Yau
- C. Ruta Nac. No. 9, tramo Entrada a Filadelfia-Mcal. Estigarribia
- D. Ruta Nac. No. 4, desde su empalme con la Ruta No. 1 en San Ignacio hasta Pilar
- E. Ruta Nac. No. 10, tramo Mbutuy - Saltos del Guairá
- F. Ruta Nac. No. 5, tramo Cuero Fresco - Concepción
- G. Ruta Nac. No. 11, tramo Río Verde - Cptan. Bado

Con ello se completa la pavimentación de casi todas las rutas nacionales, excluyendo la No. 12.

Los tramos de caminos departamentales cuya pavimentación está prevista son:

- A. Tramo Luque-Limpio
- B. Acceso a Repatriación
- C. Tramo Empalme Ruta Nac. No. 1 - Atyrá
- D. Tramo Pozo Colorado - Pto. Militar
- E. Tramo Hernandarias - Cruce Guaraní

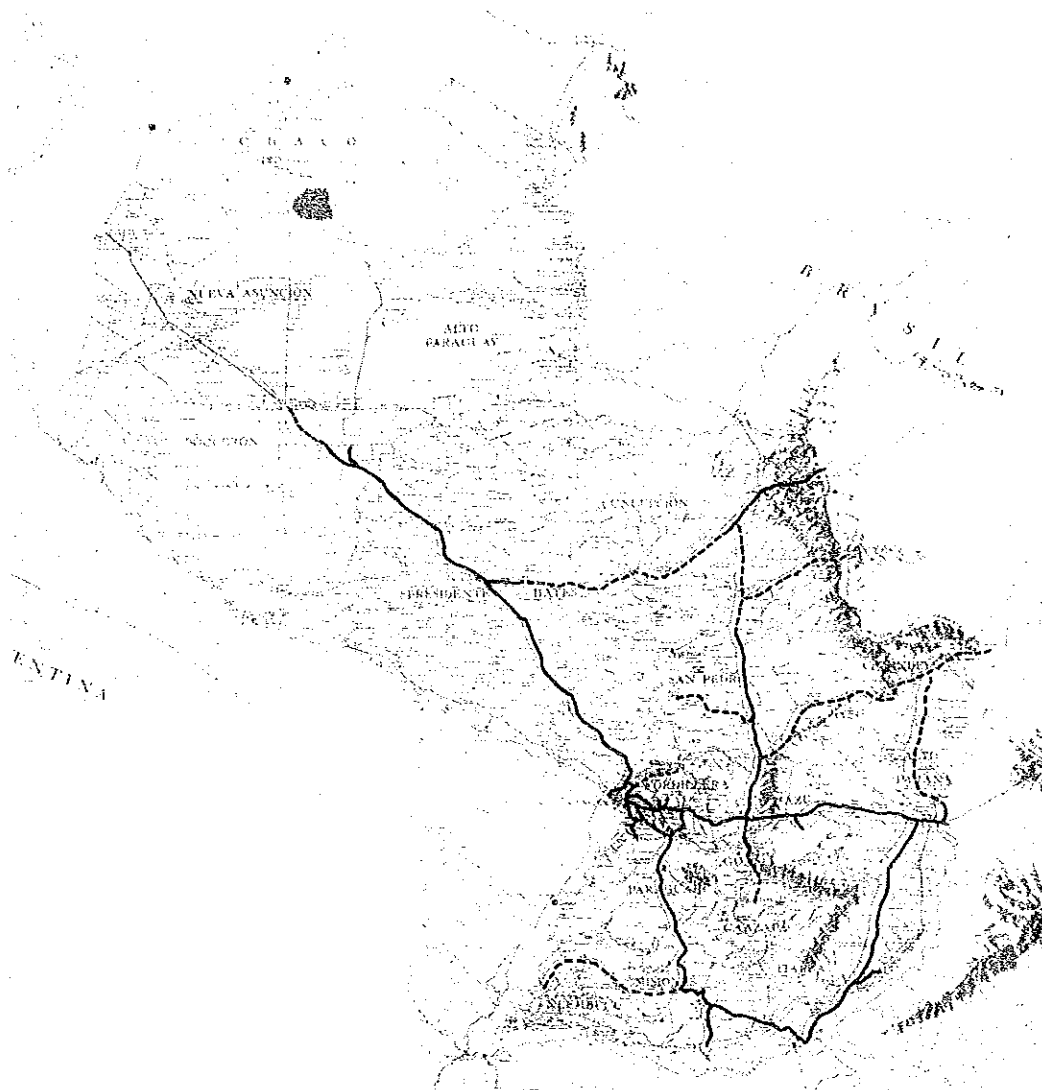
De ellos, los tramos A y C se localizan en los alrededores del área metropolitana capitalina y presentan un relativamente elevado volumen de tránsito y el tramo E corresponde a las obras por indemnización de la Represa de Yacyretá. En Fig. 4-3-1 se muestra la localización de los tramos mencionados.

2) Plan de Mejoramiento de Caminos Vecinales

Dentro del MOPC hay un Departamento de Caminos Vecinales, en donde se encuentra en ejecución el Plan de Mejoramiento de Caminos Vecinales con la ayuda de instituciones como el Banco Mundial. Los caminos objeto del mencionado plan son:

- A. Proyecto 1418 (1.461Km)
- B. Proyecto 1674 (951,5Km)
- C. Eje Norte (660Km)
- D. Caminos de Caazapá (270Km)

Estos proyectos tienen por objetivo el mejoramiento de los caminos rurales desde las zonas de producción agrícola hasta las rutas troncales, de tal forma que su ejecución se basa en la determinación del índice de equipamiento de caminos vecinales de cada zona en base a índices tales como de producción agrícola y vial de las zonas en cuestión.



ESCALA 1:200,000

REFERENCIA
 — : RUTAS PAVIMENTADAS
 - - - : RUTAS A PAVIMENTAR

Fig. 4-3-1 TRAMOS PAVIMENTADOS Y A PAVIMENTAR

4.4 SITUACION ACTUAL DE LA CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS

1) Situación Actual de la Construcción de Caminos

La construcción de caminos administrados por el MOPC está a cargo de la Dirección General de Vialidad (DGV), quien afronta toda construcción a su cargo con presupuesto propio, realiza obras menores como mejoramiento de banquetas, construcción de pequeños y medianos puentes, construcción de alcantarillas tubulares o de cajón, etc. por la vía administrativa, y además realiza la construcción de caminos por el sistema de consignación. Esto último, en los casos de proyectos que cuentan con préstamos de instituciones financieras internacionales, para lo cual participan de las licitaciones internacionales adecuándose a las condiciones establecidas por el licitador.

Como ejemplo de obra por vía administrativa cuya envergadura es comparativamente importante se cita el caso de las obras de pavimentación en dos carriles de un tramo de alrededor de 30 Km a partir de Pozo Colorado en la carretera interdepartamental Pozo Colorado - Puerto Militar, pero se prevé que la misma será continuada por el sistema de consignación con fondos provenientes del FONPLATA. Una parte de las obras por administración corresponde a las obras ejecutadas por el Comando de Ingeniería, pero la mayoría de éstas consiste en la construcción y mejoramiento de caminos de tierra. Asimismo, los proyectos de mejoramiento de caminos vecinales desarrollado con fondos provenientes del Banco Mundial son ejecutados por equipos de ejecución de proyectos compuesto por un plantel de 164 personas (año 1989) destinados a la construcción y mejoramiento delineados en esos proyectos. De la misma manera, la Unidad de Caminos Rurales (UCR), dependiente de la Dirección de Juntas Viales (DJV), realiza obras por administración con un plantel compuesto por 175 personas (año 1989).

2) Situación Actual de la Conservación y Mantenimiento

La conservación y el mantenimiento de las carreteras administradas por el MOPC están a cargo del Departamento de Conservación de Caminos, en donde las carreteras del país se dividen en cinco (5) Distritos que a su vez están divididos en Secciones. Cuentan con un plantel de 816 personas destinadas a las distintas obras de construcción y mantenimiento. En Fig. 4-4-1 se muestra la distribución de los distritos.

3) Situación Actual de las Maquinarias de Construcción

En el Cuadro 4-4-1 se indican los equipos pesados que posee el MOPC, desglosados en cantidad y tipo. Los más numerosos son los camiones volquete con 194 unidades, seguidos de los equipos de rodamiento clasificados en el rubro tractores, en un número de 148 unidades. Estos están destinados a las obras por administración. En general, la mayor proporción está dada por maquinarias para remoción de tierras como las topadoras, mientras

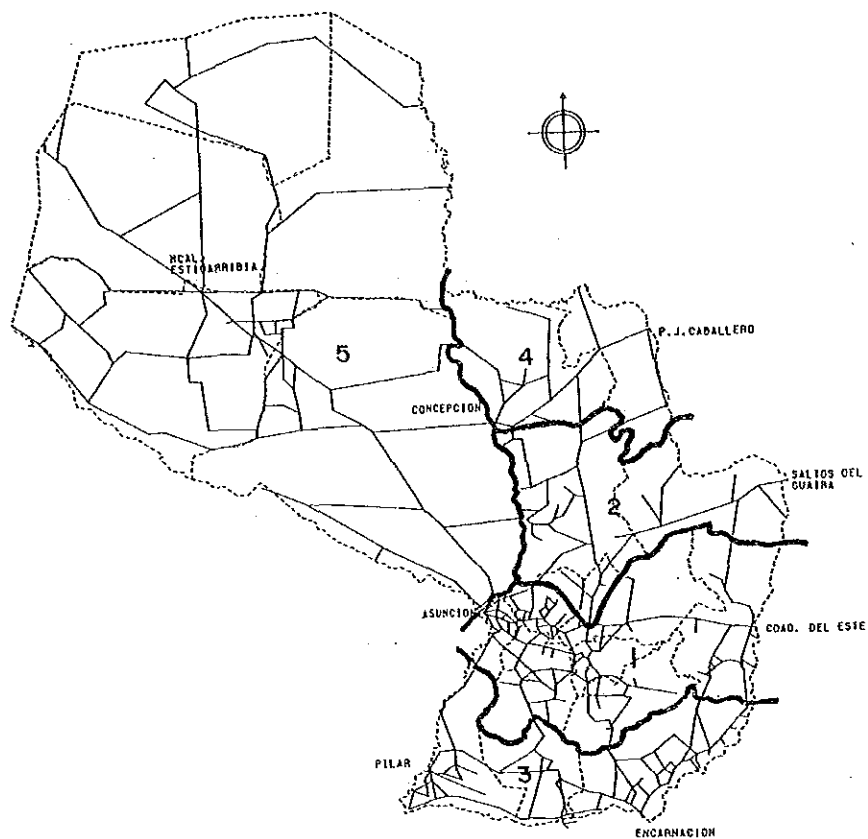


Fig. 4-4-1 DISTRITOS DE MANTENIMIENTO DE CAMINOS

CUADRO 4-4-1 SITUACION ACTUAL DE LOS EQUIPOS PESADOS DECONSTRUCCION

Marca	Nombre	NO.	OP	Total
AC	Aero Compresor	1	4	5
C	Camion	14	43	57
CC	Camion Cisterna	16	29	45
CE	Camion Engrase	2	15	17
CO	Compactadora	5	19	24
CP	Camion Plataforma	14	30	44
CR	Camion Remolque	1	4	5
CT	Camion Taller	0	8	8
CV	Camion Volquete	62	132	194
JP	Inca Pilote	0	2	2
J	Jeep	1	1	2
MB	Moto Bomba	6	5	11
MC	Monta Carga	2	2	4
ME	Motor Electrico	2	4	6
MG	Motor Generador	6	22	28
MN	Motoniveladora	43	91	134
MP	Trituradora	0	2	2
MT	Mototrailla	1	0	1
PC	Pala Cargadora	12	49	61
PE	Perforadora	0	2	2
R	Remolque	0	3	3
RD	Rodillo	0	2	2
RE	Retroexcavadora	1	19	20
TE	Terminador	1	1	2
TL	Trailla	6	23	29
TR	Tractor	47	101	148
	No Clasificados	0	2	2

Obs: NO: Operacional o en Reparacion
OP: Operacional

que se cuenta solamente con 2 unidades rodillos, acabadores de asfalto y trituradoras respectivamente en los referente a maquinarias para pavimentación, y se considera necesario el fortalecimiento de este tipo de equipos para adecuarse a la demanda de asfaltado y mejoramiento de carreteras que se verificará en el futuro.

En Fig. 4-4-2 se presenta el aspecto de funcionamiento de los equipos por edad. El índice de funcionamiento declina en forma lineal a partir del primer año, pero hay máquinas que continúan operando aún habiendo sobrepasado 30 a 40 años de edad.

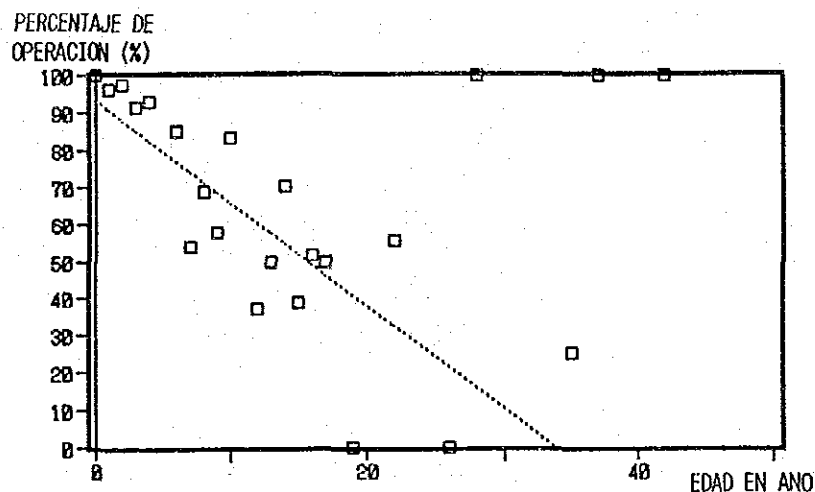


Fig. 4-4-2 EDAD Y PORCENTAJE DE OPERACION DE EQUIPOS PESADOS

4.5 VOLUMEN DE TRANSITO AUTOMOTOR

1) Distribución del OD Automotor Interdepartamental

Las líneas de deseo interdepartamental para automóviles, camiones y ómnibus son como se indican en Figs. 4-5-1 (1) al (3) respectivamente. Como es de esperarse lógicamente, las pautas de distribución del automóvil son sumamente similares a las pautas OD de pasajeros de ómnibus. Más del 60% de los viajes en automóvil generados en el Departamento Central tienen como destino objeto a los tres departamentos vecinos. Por otra parte, el 80% de los viajes en automóvil generados en el Departamento de La Cordillera y la mayoría de los generados en los departamentos de Paraguarí y de Pdte. Hayes tienen como destino al Departamento Central. En este punto, es resaltante que el 50% de los viajes en automóvil generados en los departamentos de Alto Paraná e Itapúa se dirigen hacia el Departamento Central, pero presentan un cierto comportamiento independiente como centros de generación y concentración del interior.

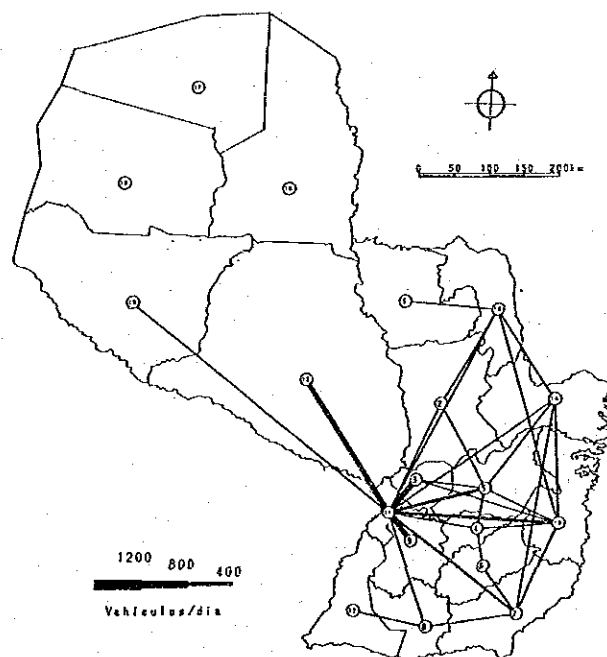


Fig. 4-5-1 (1) ORIGEN Y DESTINO DE LOS AUTOMOVILES ACORDE A LA LINEA DESEADA (1990)

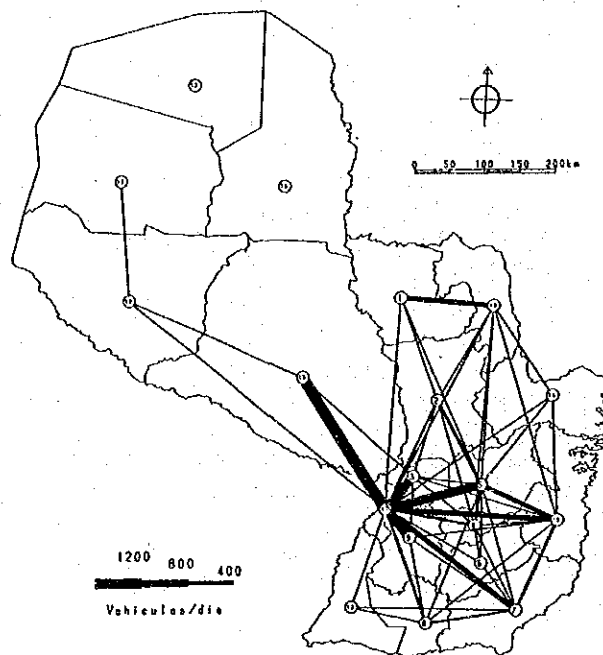


Fig. 4-5-1 (2) ORIGEN Y DESTINO DE LOS CAMIONES ACORDE A LA LINEA DESEADA (1990)

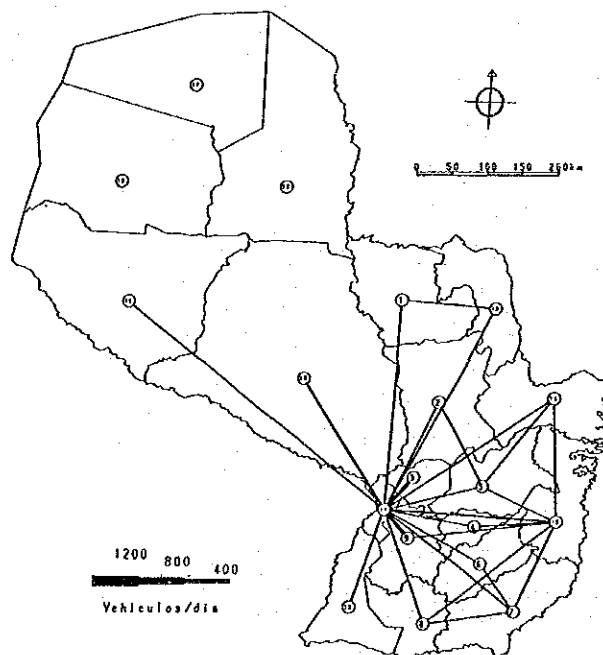


Fig. 4-5-1 (3) ORIGEN Y DESTINO DE LOS OMNIBUS ACORDE A LA LINEA DESEADA (1990)

Las pautas de distribución OD de camiones presentan también similitud con las del automóvil, pero comparadas con éstas últimas, en las primeras se observan volúmenes de tránsito de camiones relativamente mayores que de automóviles entre los pares Alto Paraná - Caaguazú, Alto Paraná - Itapúa y Amambay - Concepción.

Las pautas de comportamiento de las líneas de deseo de ómnibus son también básicamente similares a las de los demás tipos de vehículos. Se observa que el grado de concentración y generación del Departamento Central ocupa aprox. el 42% del total, de los cuales el 60% está dado por el tránsito con origen y destino en los departamentos vecinos, presentando muy buena correspondencia con la demanda. De las 208 unidades de ómnibus que parten de la Ciudad del Este con destino hacia otros puntos del país, el 50% se dirige a Asunción, el 17% al Departamento de Itapúa y el 9% al Departamento de Paraguari.

2) Volumen de Tránsito Carretero

El resultado de la distribución del volumen de tránsito de la tabla OD automotor sobre la red vial actual con el método del tiempo mínimo de viaje es como se presenta en Fig. 4-5-2. Dada la simplicidad de la red vial, este volumen de tránsito asignado es prácticamente similar al observado realmente en el Estudio Volumétrico de Tránsito.

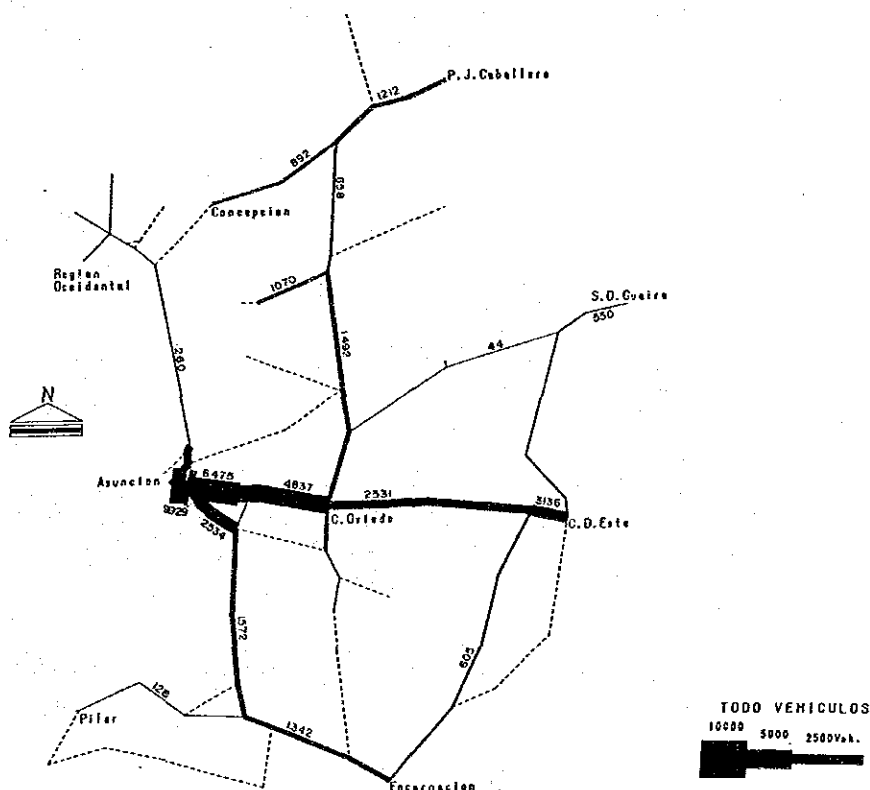


Fig. 4-5-2 FLUJO DE TRAFICO EN LA RED DE RUTAS PRINCIPALES

Las rutas que presentan un volumen de tránsito diario superior a 2000 unidades son la Ruta Nacional No. 1 (Asunción - Encarnación), la No. 2 (Asunción - Coronel Oviedo) y la No. 7 (Coronel Oviedo - Ciudad del Este). El tránsito observado en la Ruta Nacional No. 1 es de 7.000 unidades/día en el tramo Asunción - Paraguari y de 2.000 unidades/día en el tramo Paraguari - Encarnación; en la Ruta Nacional No. 2 fueron observados los siguientes valores: 7.000 unidades/día en los alrededores de Ypacarai, 4.600 unidades/día en el tramo Caacupé - Coronel Oviedo y 2.000 unidades/día a 3.000 unidades/día en el tramo Coronel Oviedo - Ciudad del Este.

Además de los tramos mencionados, los valores del volumen de tránsito observados son de 1.000 unidades/día a 1.500 unidades/día en el tramo Villarrica - Coronel Oviedo - San Pedro, y de 800 unidades/día a 1.200 unidades/día en el tramo P.J. Caballero - Concepción. Siguiendo con la misma figura, los tramos indicados en líneas de puntos son rutas que fueron designadas para la distribución del volumen de tránsito pero que no fueron asignadas o aceptadas totalmente.

Los resultados de la observación volumétrica de tránsito en los 18 puntos de rutas nacionales y ramales que empalman con las primeras, pero con escaso volumen de tránsito se presentan en la Fig. 4-5-3. En las carreteras que sirven a extensas áreas se observan valores superiores a 800 unidades/día, pero el volumen de tránsito oscila entre 200 unidades/día a 400 unidades/día en aquellas cuya distancia de servicio es corta.

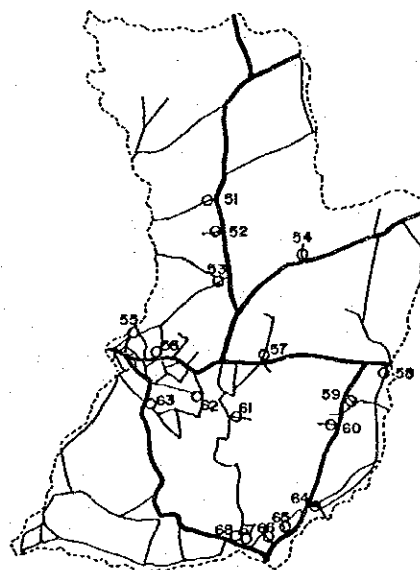
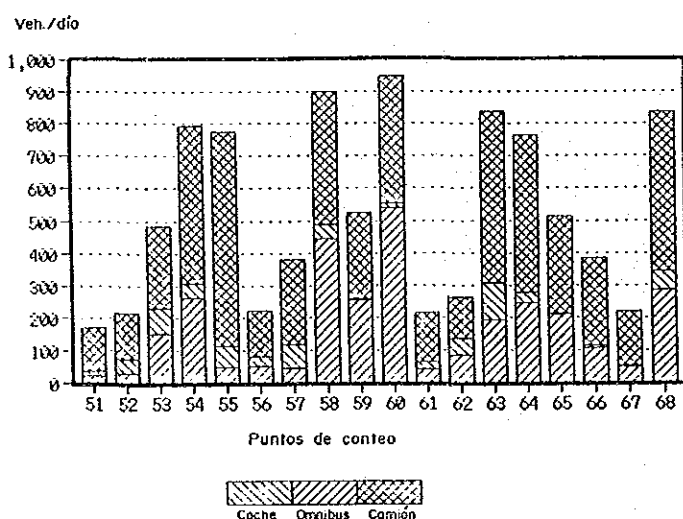


Fig. 4-5-3 VOLUMEN DE TRANSITO POR DIA EN CAMINOS VECINALES

3) Variación Horaria del Volumen de Tránsito

La graficación de la variación horaria del volumen de tránsito dividido en sentido de circulación, resultante de la observación efectuada en los puntos de estudio localizados a lo largo de las rutas nacionales 1, 2 y 7 y en el Puente Remanso sobre el Río Paraguay, que son los puntos de mayor tránsito, es como se indica en Fig. 4-5-4. A excepción de la entrada a Encarnación (punto 25), el tránsito de camiones es mayor que el de automóviles en todos los puntos de observación, de manera que las pautas de variación horaria del tránsito de camiones es predominante con respecto de las pautas de variación horaria del tránsito en general.

La mayor parte del tránsito en el Puente Remanso (punto 11) es el correspondiente a los viajes de trabajo hasta Asunción, observándose un pico mayor en el de la tarde que en el de la mañana. Por otra parte, el mayor pico de tránsito en distancias de 70 Km a 100Km desde Asunción hacia el Área Metropolitana se presenta entre las 14hs y 16hs, no observándose comportamientos similares de concentración en otras franjas horarias. Los valores del volumen de máximo tránsito horario (índice de pico) no son tan elevados con respecto al volumen de tránsito de 24 horas, y en general oscilan alrededor de 8,5% a 11,0%.

La variación horaria del tránsito internacional del Puente de la Amistad en la frontera con el Brasil se muestra en Fig. 4-5-5. A pesar de que ese puente es de dos carriles de circulación, el tránsito que fluye por él en las horas pico en un solo sentido asciende a 1.400 unidades/hora y el promedio diario alcanza 22.000 unidades.

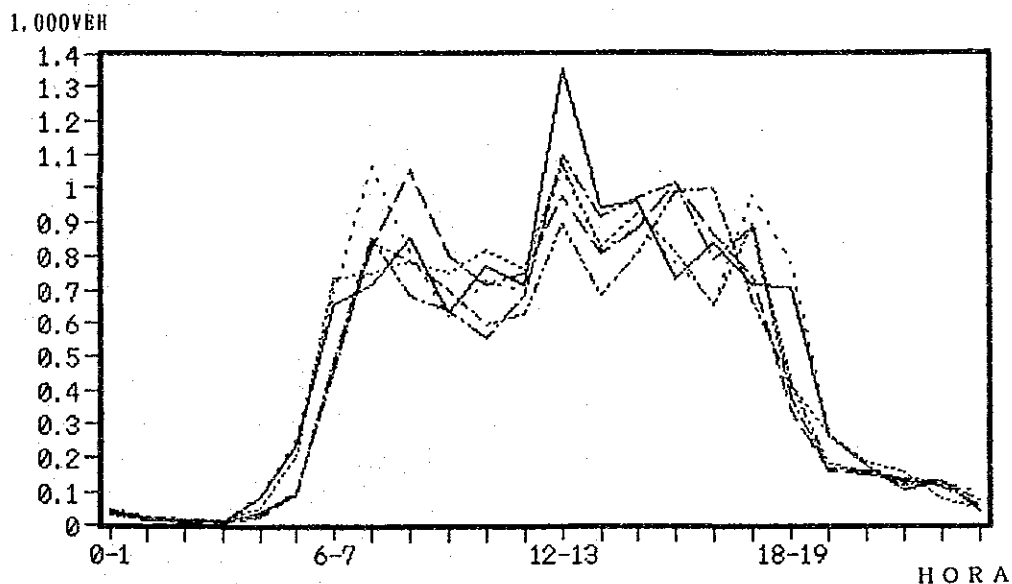
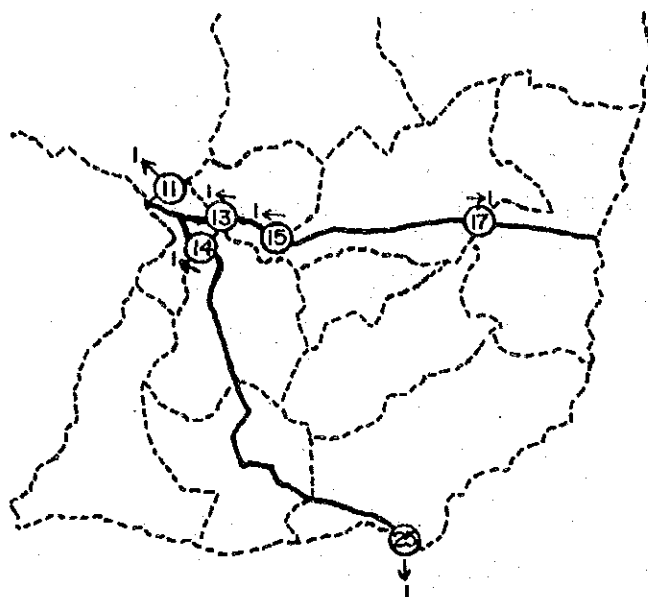


Fig. 4-5-5 VARIACION HORARIA DEL TRANSITO INTERNACIONAL DEL PUENTE DE LA AMISTAD



Referencia

- Coche
- + Omnibus
- ◇ Camion
- △ Total

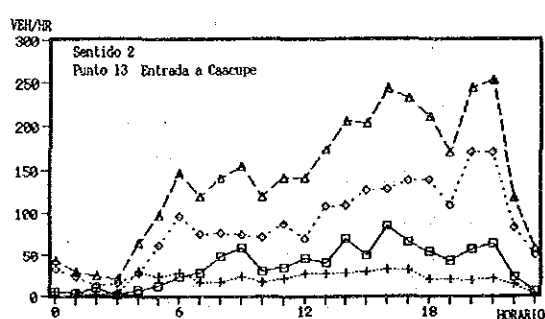
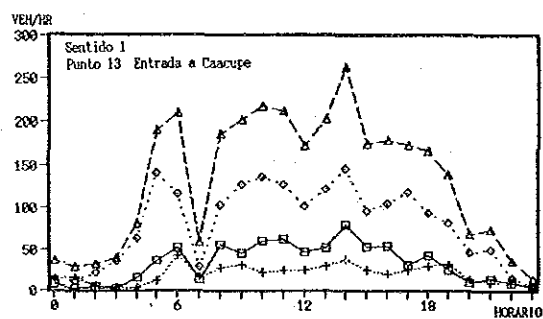
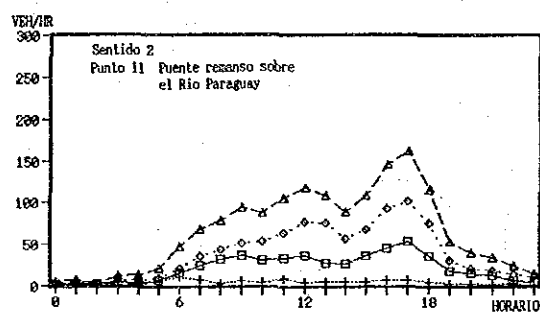
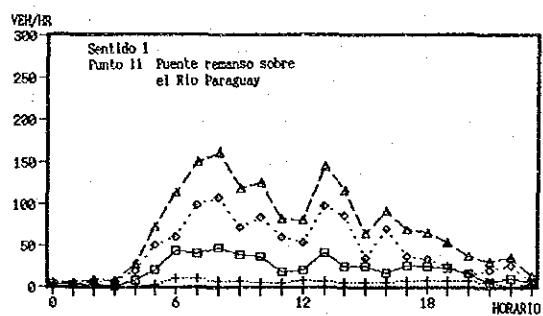


Fig. 4-5-4 (1) VARIACION HORARIO DEL TRANSITO

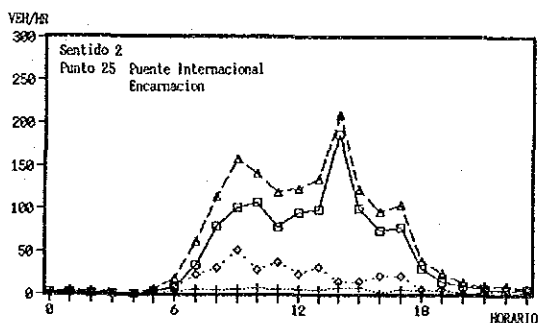
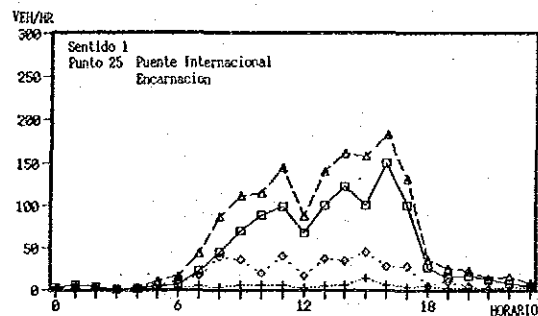
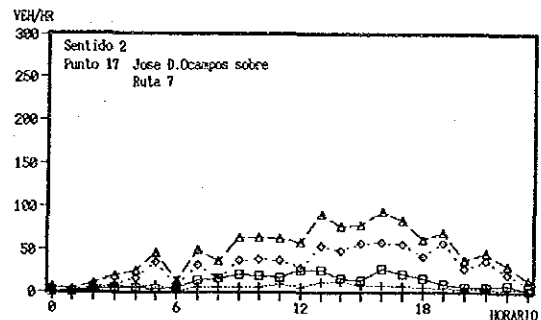
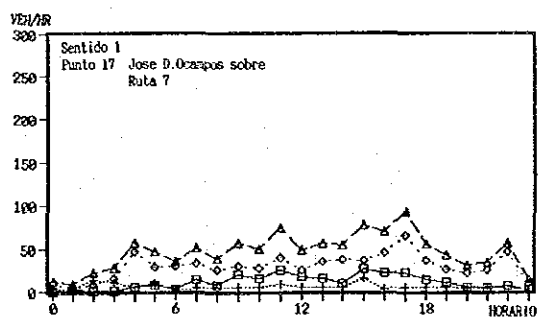
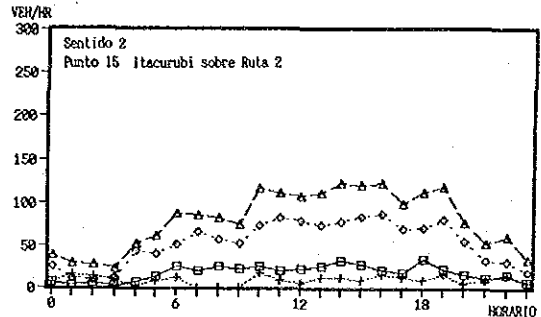
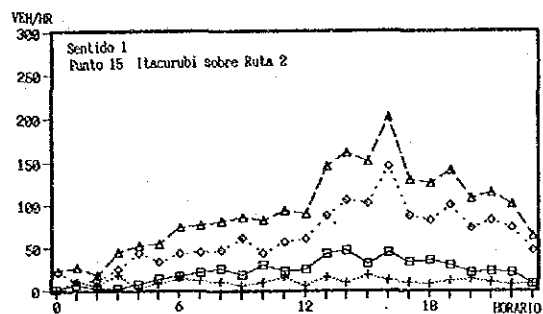
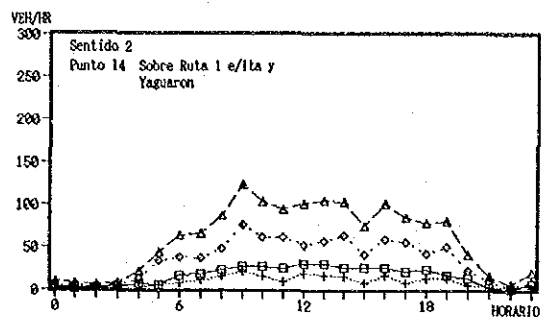
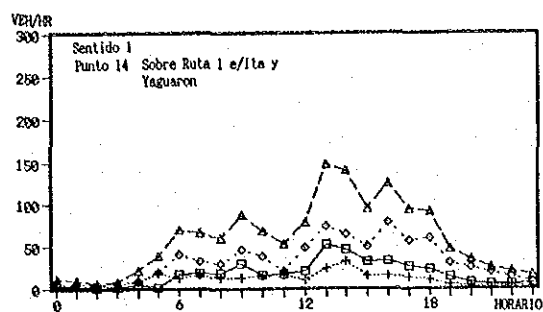


Fig. 4-5-4 (2) VARIACION HORARIO DEL TRANSITO

4) Fluctuación Mensual

En Fig. 4-5-6 se presenta la fluctuación media mensual de tránsito de los tres años comprendidos entre 1983 y 1985, verificados en los alrededores de los 6 puestos de peaje instalados en las rutas nacionales. El promedio anual asignado es de 1,0. El margen de variación mensual con respecto al promedio anual es de 0,8 a 1,2, es decir, no presentan grandes fluctuaciones en el transcurso del año.

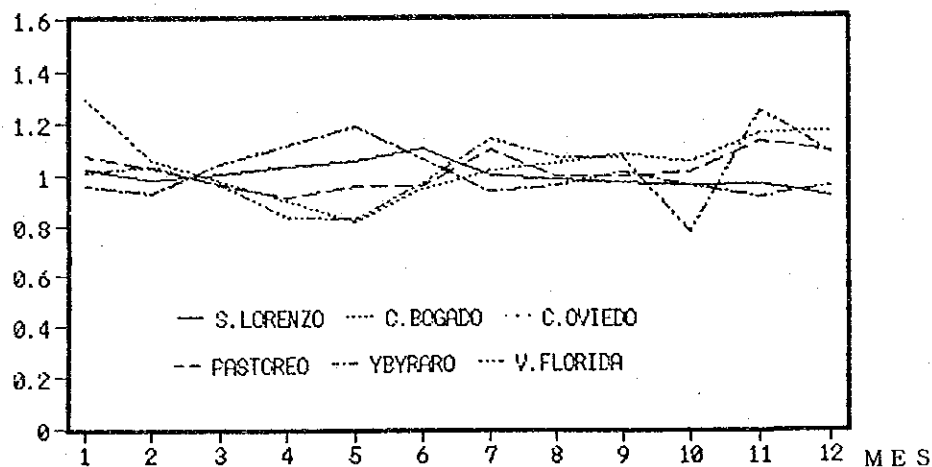


Fig. 4-5-6 VARIACION ANUAL DEL TRANSITO

5) Composición del Tránsito Automotor

Totalizando los resultados de la observación efectuada en 27 puntos a nivel nacional, la estructura del tránsito automotor de larga distancia (refiere a los desplazamientos interdepartamentales) presenta la siguiente proporción: automóvil : ómnibus : camión = 23,9 : 11,6 : 64,5, es decir las dos terceras partes están ocupadas por el tránsito de camiones. Aún en los ramales que empalman con las rutas nacionales, el índice de camiones es invariable, mientras que el de los ómnibus presenta una reducción de 5% a 6% y el de los automóviles se incrementa en esa porción.

Totalizando los resultados de observación realizado en las carreteras troncales, tal como se indica en el Cuadro 4-5-1, entre

CUADRO 4-5-1 COMPOSICION DEL TRANSITO DE CAMIONES

TIPO DE VEHICULO (EJE)	CAMIO-SIN ACOPLADO		CON ACOPLADO						SEMI REMOLQUE					Total
	NETTA		11	12	11-11	11-12	12-11	12-12	111	112	113	122	123	
Ruta Nacional	48.5	25.1	11.1	1.9	0.9	0.3	0.2	0.6	3.4	7.4	0.4	0.2	0.2	100.0
Ramales	42.1	41.7	12.8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.4	0.2	1.4	0.0	0.1	0.1	100.0
Total	47.4	28.0	11.4	1.8	0.8	0.3	0.1	0.6	2.8	6.4	0.3	0.2	0.2	100.0

el rubro camiones, prácticamente la mitad está compuesta por camionetas, el 40% por camiones medianos y el 10% por camiones grandes. Para el transporte de soja se utilizan mayormente los camiones acoplados de 4 ejes y los semiacoplados de 5 ejes (25 ton).

6) Tripulación Media

Totalizando los resultados de los 27 puntos de observación del Estudio Volumétrico de Tránsito realizado sobre la red vial troncal se obtiene que la tripulación media en el caso del automóvil es de 2,45 personas (incluyendo al conductor) (Fig. 4-5-7). En la mayoría de los casos, la media es de 2 personas (38%), al que le siguen los casos de 1, 3, 4 y 5 personas, en ese orden. De la misma forma, la tripulación media en el caso del camión de carga es de 2,08 personas, siguiendo las mismas pautas de distribución de tripulantes que en el caso del automóvil, pero se observan numerosos casos de 1 y 2 tripulantes, sumando entre ambos mas del 75% del total.

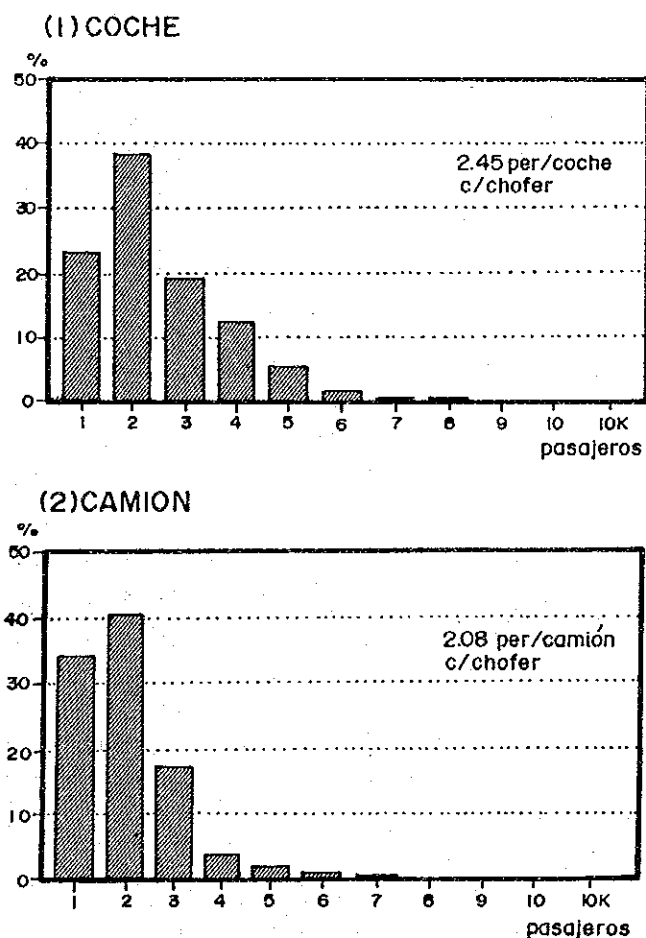


Fig. 4-5-7 PROMEDIO DE PASAJEROS DE COCHES Y CAMIONES

4.6 SITUACION ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

1) Empresas de Transporte de Pasajeros y Parque Automotor

(1) Situación Actual de las Empresas Registradas para el Transporte de Pasajeros

En el Paraguay, las empresas de transporte tanto de pasajeros como de carga tienen la obligación de registrarse anualmente en la Dirección de Transporte por Carretera del MOPC. En el Cuadro 4-6-1 se presentan las empresas de transporte de pasajeros, el tipo y la cantidad de vehículos registrados en dicha Dirección.

CUADRO 4-6-1 EMPRESA REGISTRADA DE TRANSPORTE POR CARRETERA DE PASAJEROS

Tipo	Empresa		Parque		
	NO.	(%)	CANT	(%)	PROMEDIO
Servicio Nacional					
Regular	139	47.1	1,627	89.3	11.7
Turismo	51	17.3	76	4.2	1.5
Exclusivo	18	6.1	23	1.3	1.3
Otros	87	29.5	96	5.3	1.1
Subtotal	295	100.0	1,822	100.0	6.2
Servicio Internacional					
Paraguay	11	78.6	135	97.8	12.3
Argentina	6	42.9	49	35.5	8.2
Brasil	6	42.9	79	57.2	13.2
Chile	1	7.1	6	4.3	6.0
Uruguay	1	7.1	4	2.9	4.0
Subtotal	14	100.0	138	100.0	9.9
Total	309		1,960		6.3

FUENTE: MOPC

Las empresas de transporte de pasajeros que prestan servicios nacionales son 295, con un registro automotor de 1.822 unidades en total. No todas las empresas son de servicio regular, sino que algunos son de turismo, otros exclusivos (por ej. de uso exclusivo de compañías comerciales). El índice de tenencia de vehículos por empresa es de 11,7 unidades en el caso de las empresas de servicio regular, mientras que en los de turismo y exclusivo, como son de menor tamaño, dicho índice es de alrededor de 1,1 unidad a 1,5 unidad. El promedio general es de 6,2 unidades.

Para el servicio internacional de pasajeros, además de las empresas paraguayas, están registradas las de los países vecinos como Brasil, Argentina, Chile y Uruguay, sumando un total de 309 empresas registradas con un parque de 1.960 unidades. El índice de tenencia de vehículos por empresa es elevado en los casos de Brasil y Paraguay, con 13,2 unidades y 12,3 unidades respectivamente. Como las demás empresas son de menor tamaño, el promedio general por empresa declina a 9,9 unidades para los demás países..

(2) Red de Rutas de Servicio Regular

En Fig. 4-6-1 se presenta la frecuencia semanal de los ómnibus regulares y en Fig. 4-6-2 la red de servicios nacionales de ómnibus regulares. No están incluidos los servicios urbanos de pasajeros registrados en las municipalidades, pero hay zonas del interior en donde los servicios interurbanos y urbanos se encuentran superpuestos.

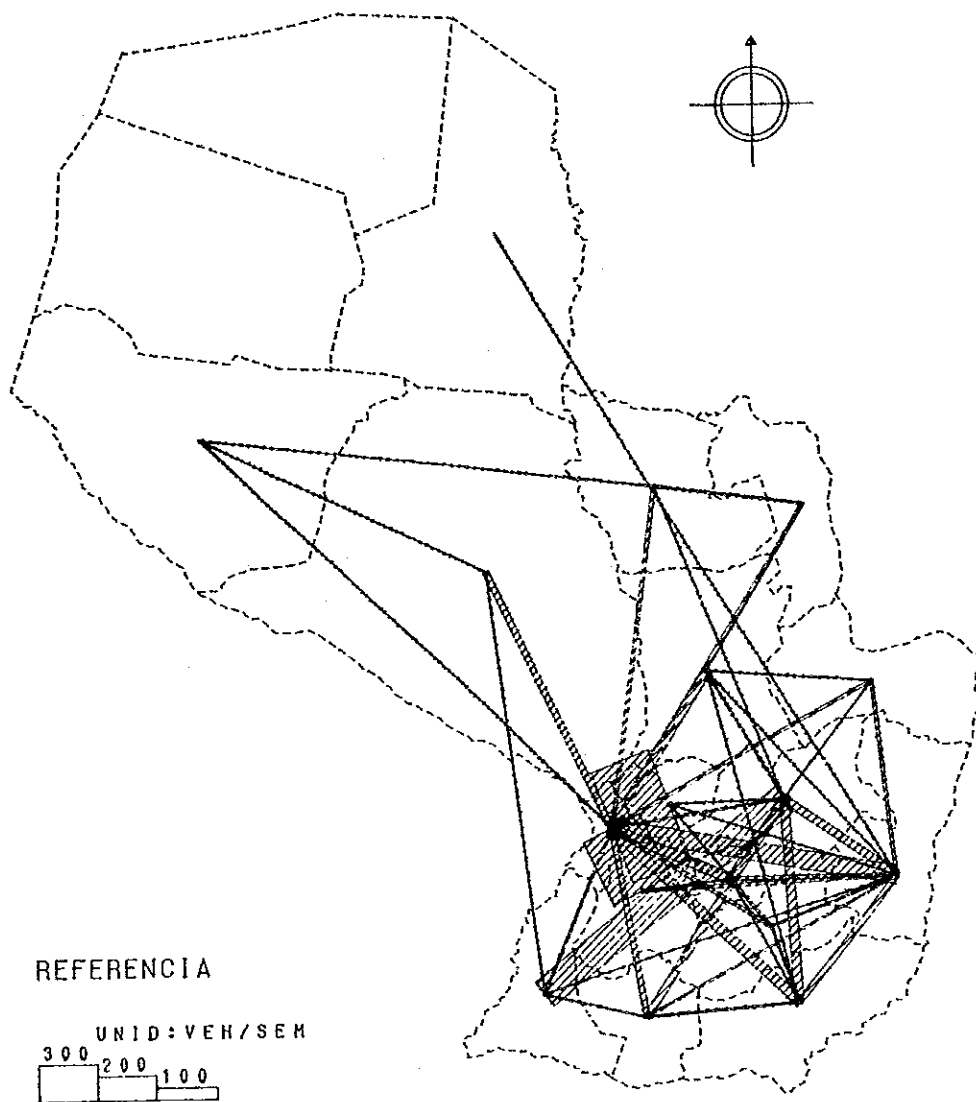


Fig. 4-6-1 FRECUENCIA SEMANAL DE LOS OMNIBUS REGULARES

La mayor frecuencia de servicios interdepartamentales se registra entre los Departamentos Central y Cordillera con 481 servicios semanales. La mayoría de esos servicios llegan y salen de Asunción y solamente 8 servicios semanales llegan y parten de otros puntos. Entre los Departamentos Central e Itapúa hay 37 servicios semanales, y entre el primero y el Departamento de Alto Paraná hay 74 servicios semanales, es decir la frecuencia de

servicios con dirección a Ciudad del Este es el doble con respecto a la Ciudad de Encarnación.

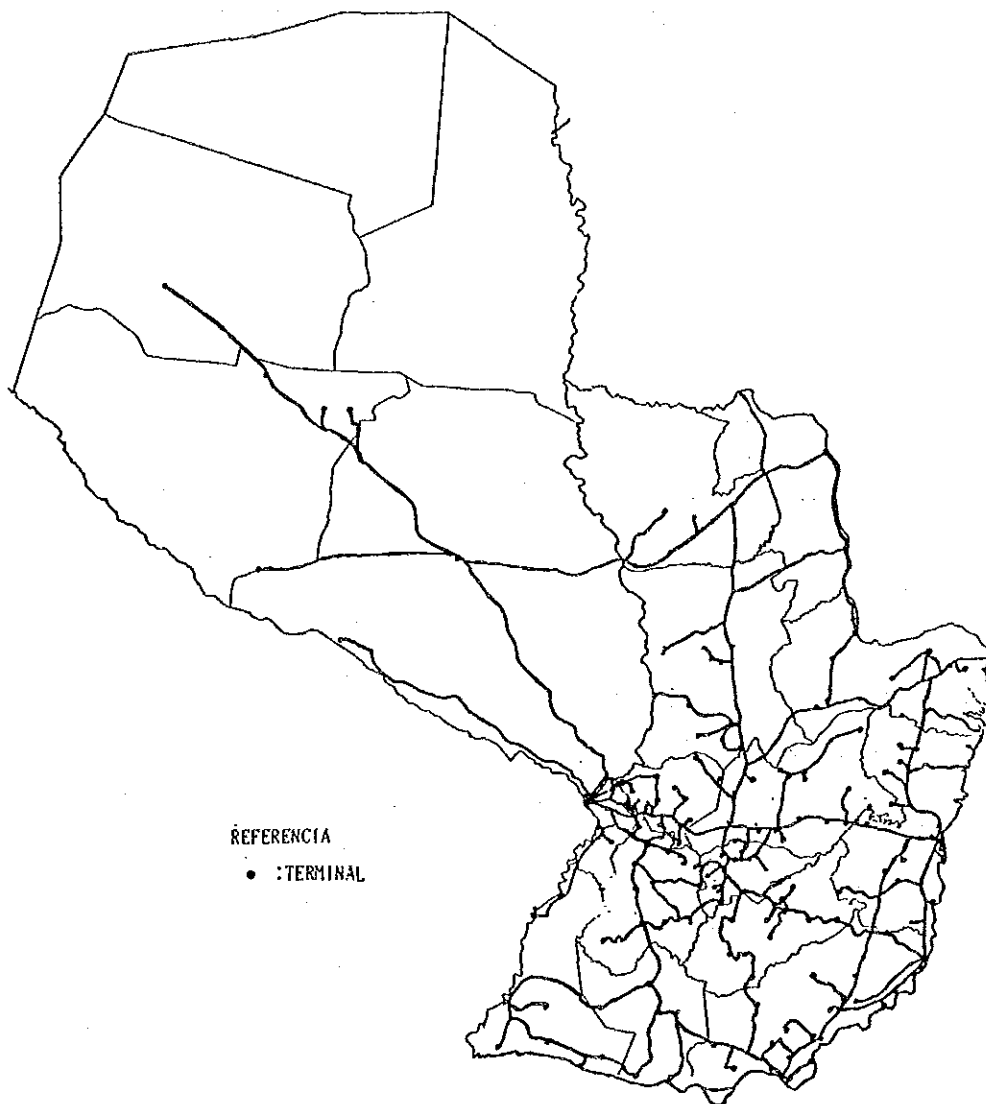


Fig. 4-6-2 ITINERARIO DE OMNIBUS REGULARES INTERURBANOS

(3) Cantidad de Pasajeros Transportados

De acuerdo a los resultados del estudio OD en las secciones viales, la cantidad media de pasajeros de ómnibus interdepartamentales es de 27,0 personas (excluye chofer), pero en general oscilan entre 11 a 40 pasajeros. El caso más normal es de 21 a 30 personas y su proporción representa un poco más que el 30% (Fig. 4-6-3).

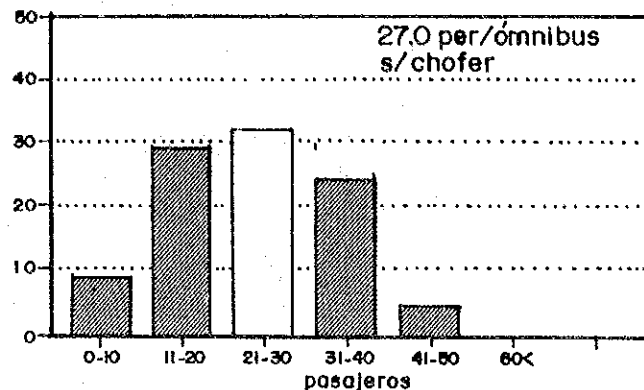


Fig. 4-6-3 PROMEDIO DE PASAJEROS DE OMNIBUS INTERUBANOS

(4) Tarifas del Transporte de Pasajeros

El precio del pasaje por ómnibus interurbano para cada línea, se establece segun decreto del poder ejecutivo. En Fig. 4-6-4 se muestra la relación de distancia y tarifas de transporte en carreteras pavimentadas, elaborado en base a los resultados de las entrevistas a las empresas del sector. De ello se deduce que el sistema tarifario obedece a una relación de distancia, pero difieren de acuerdo a condiciones tales como destino, tipo de servicio (directo/indirecto), clase etc.

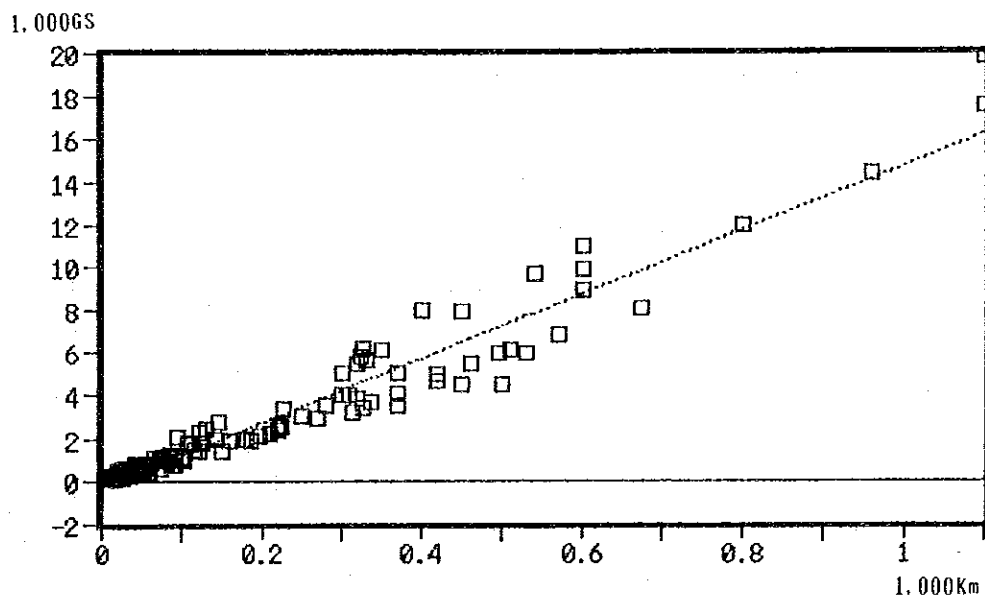


Fig. 4-6-4 TARIFAS DE OMNIBUS INTERUBANOS

2) Situación Actual del Transporte de Cargas y Parque Automotor

(1) Situación Actual de las Empresas Registradas para el Transporte de Carga

En el Cuadro 4-6-2 se presentan las empresas que están actualmente registradas. Las empresas paraguayas registradas corresponden a las que prestan servicios de transporte internacional solamente.

CUADRO 4-6-2 EMPRESA REGISTRADA DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

	EMPRESA		PARQUE		
	CANTI.	%	CANTI.	%	PROMEDIO
Internacional					
Paraguay	41	36.3	955	37.9	23.3
Brasil	14	12.4	721	28.6	51.5
Argentina	13	11.5	357	14.2	27.5
Chile	33	29.2	284	11.3	8.6
Uruguay	12	10.6	205	8.1	17.1
Total	113	100.0	2,522	100.0	22.3

FUENTE: MOPC

Las empresas de transporte de carga internacional registradas suman un total de 113, de las cuales las empresas paraguayas representan la tercera parte. El parque automotor de carga registrado asciende a 2.522 unidades, de los cuales también la tercera parte corresponde a empresas paraguayas. El índice de tenencia de vehículos por empresa es de 22,3 unidades. Las empresas de mayor envergadura son las brasileñas y argentinas, con 94 unidades cada una. La mayor empresa paraguaya cuenta con un parque de 74 unidades.

(2) Factor de Carga de los Camiones

Más del 80% de los camiones pequeños para 1 ton a 5 ton (incluyendo las camionetas) circulan vacíos. Esto implica que los camiones pequeños y especialmente las camionetas son utilizados como los automóviles, para desplazamientos de personas. Excluyendo los vehículos vacíos, el factor de carga media de los camiones pequeños es de 4,3 ton, el de los acoplados y semiacoplados es de 20 ton a 22 ton (Fig. 4-6-5). El volumen de carga real según el tipo de cargamento se muestra en Fig. 4-6-6. Cabe acotar que el índice de camiones vacíos para todo el parque es de 68,7%.

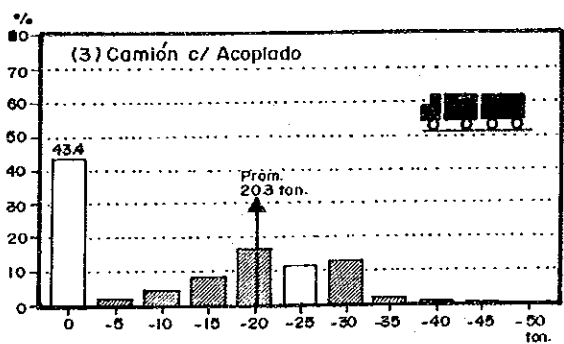
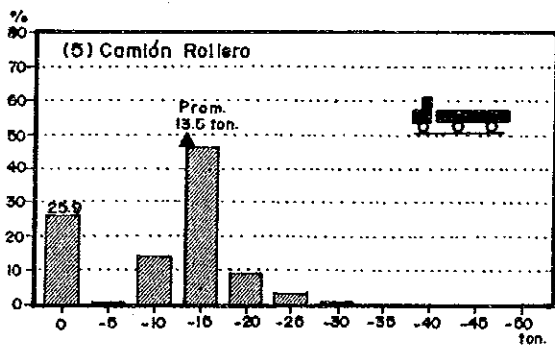
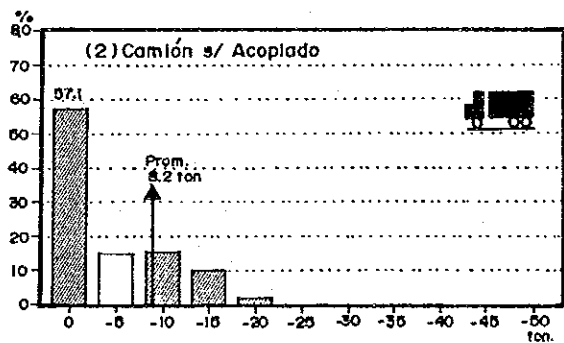
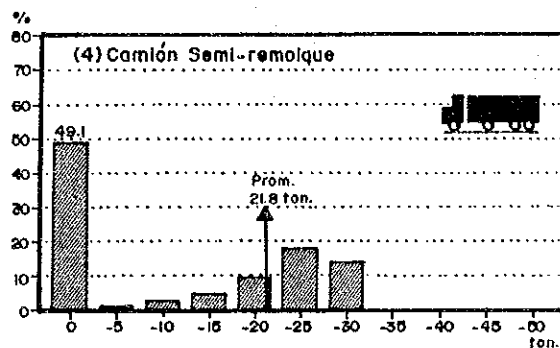
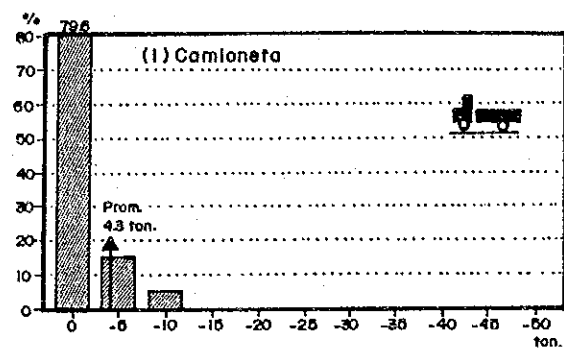


Fig. 4-6-5 DISTRIBUCION EN PESO DE CARGA TRANSPORTADA POR UNIDAD DE CAMION

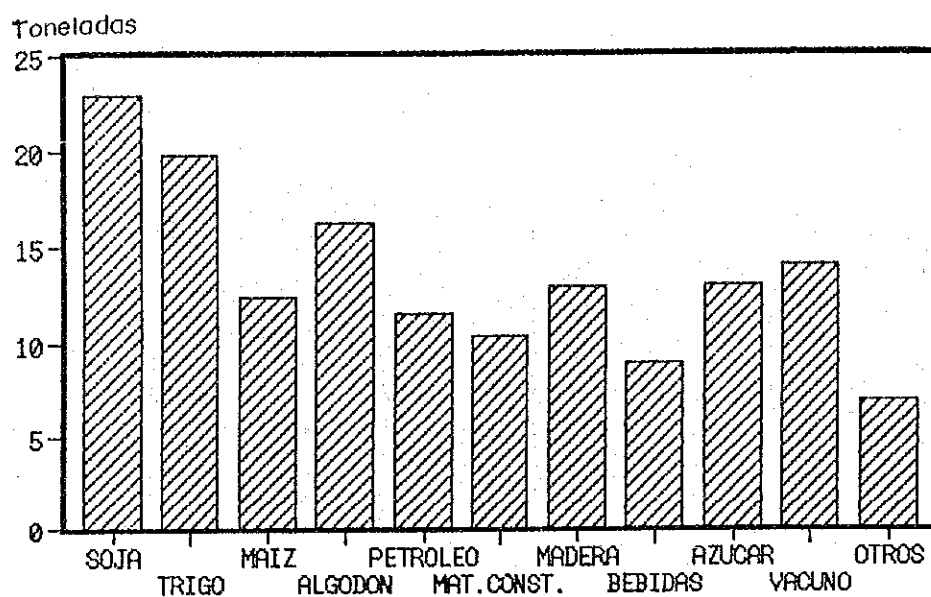


Fig. 4-6-6 FACTOR DE CARGA DE LOS CAMIONES POR PRODUCTOS PRINCIPALES

(3) Volumen de Carga Transportada y Capacidad

En Fig. 4-6-7 se muestra el volumen mensual de exportaciones por carretera del año 1989, desglosado según productos. El mayor volumen se registró en abril con aproximadamente 300 mil toneladas, de las cuales la soja representó el 90%. Para el efecto, si se considera que un camión requiere tres días para efectuar un viaje redondo desde el lugar de producción o acopio hasta el puerto de exportación, se deduce que son necesarios 1.200 unidades cargadas con 30 toneladas. Este valor representa prácticamente la mitad de los vehículos de carga registrada actualmente en el Paraguay.

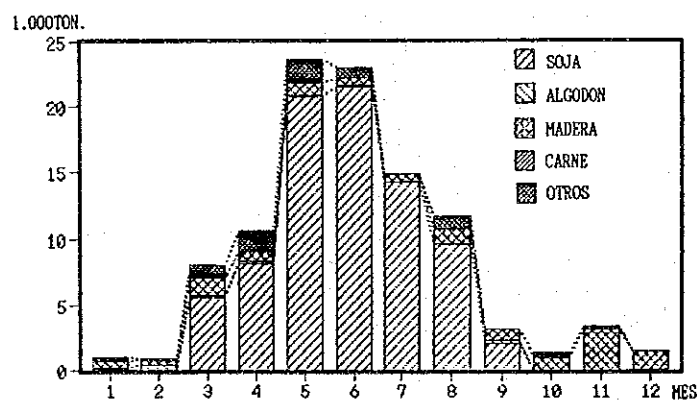


Fig. 4-6-7 PESO NETO DE EXPORTACIONES SEGUN PRODUCTOS Y MES

En Fig. 4-6-8 se muestra el volumen anual de carga para exportación transportada según nacionalidad de los camiones. El 50,3% es transportado por vehículos de empresas paraguayas, al que le siguen las empresas brasileñas con un valor de 40,4%. La nacionalidad aquí mencionada se refiere a la registrada por la empresa transportadora en la aduana, pero se dan casos de transporte de empresas paraguayas que utilizan camiones de nacionalidad brasileña en gran proporción, debido al régimen de fleteros imperante.

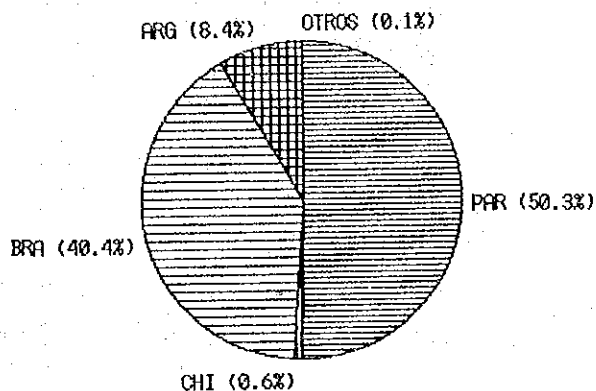


Fig. 4-6-8 VOLUMEN ANUAL DE CARGA PARA EXPORTACION TRANSPORTADA POR NACIONALIDAD

Observando lo mismo desglosado por meses (Fig. 4-6-9), los vehículos paraguayos y brasileños transportan la mitad de la carga anual, y los vehículos de bandera argentina comienzan a destacarse en el mes de abril, época en que se genera la mayor demanda.

Considerando el mes de abril, época de mayor demanda de transporte, las zonas de exportación que sobresalen son: Ciudad del Este con aprox. 200 mil toneladas, Saltos del Guairá con 30 mil toneladas, Puerto Falcón con 10 mil toneladas, y Encarnación con 40 mil toneladas. Las exportaciones hacia el Puerto de Paranaguá en el Brasil representan las 2/3 parte del total.

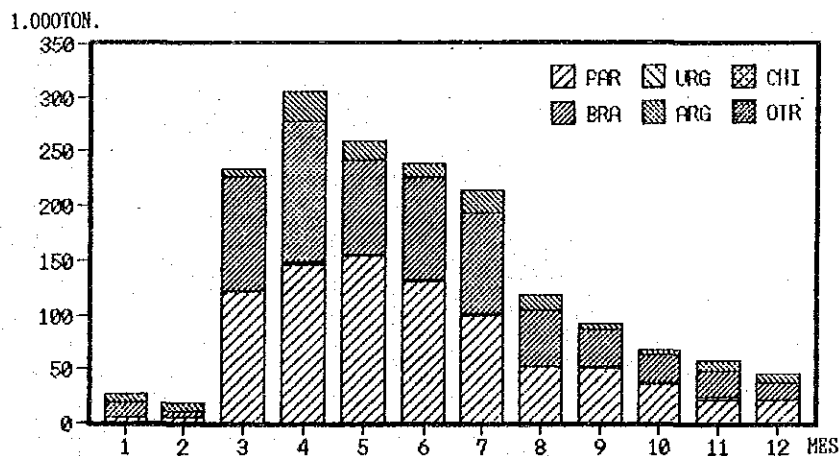


Fig. 4-6-9 PESO NETO DE EXPORTACIONES POR CARRETERA SEGUN BANDERA Y MES

En Fig. 4-6-10 se muestra la carga de importación por carretera, desglosada por mes y artículo. Se destacan la importación de derivados del petróleo en el mes de octubre y de semillas en el mes de marzo. Excluyendo éstos, la mayor parte de la carga está compuesta por artículos varios.

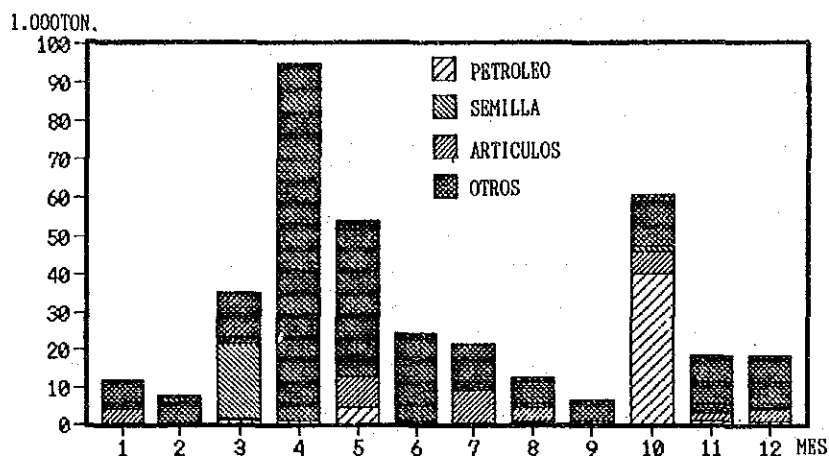


Fig. 4-6-10 PESO BRUTO DE IMPORTACIONES POR CARRATERA SEGUN PRODUCTOS Y MES

Observando lo mismo por bandera de los camiones (Fig. 4-6-11), la representatividad de los vehículos paraguayos es superior al 80%, y la fluctuación mensual es generada principalmente por el volumen transportado por camiones de bandera paraguaya. En el mes de abril, el volumen de carga de importación transportado por camiones de bandera paraguaya asciende a 90 mil toneladas. Considerando que el tiempo requerido por cada camión para realizar un viaje de ida y vuelta es de tres días y la capacidad máxima de carga es de 25 toneladas, se necesitan aproximadamente 360 unidades, lo cual representa la mitad del parque automotor de carga registrado en el Paraguay. Esto demuestra que los vehículos destinados al transporte de carga de exportación en el mes de abril regresan al país transportando carga de importación.

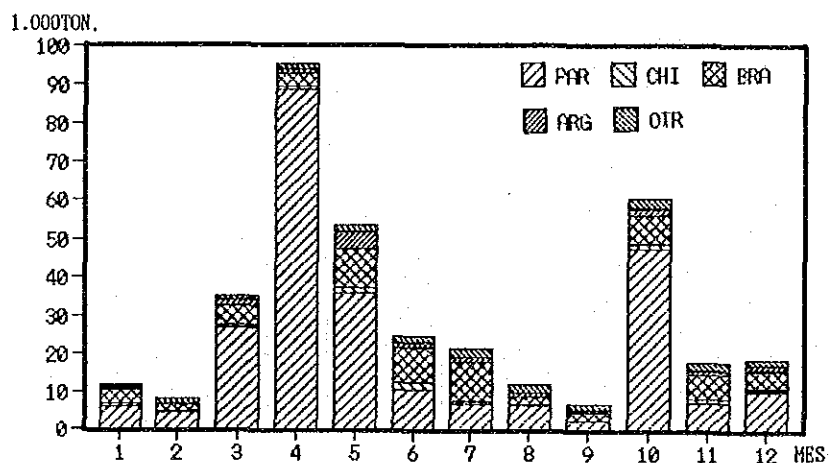


Fig. 4-6-11 PESO BRUTO DE IMPORTACIONES POR CARRETERA SEGUN BANDERA Y MES(4) Tarifas del Transporte de Carga

(4) Tarifa del Transporte de Carga

Las tarifas del transporte de cargas en carreteras pavimentadas resumidas por orden de distancia, resultante de las entrevistas a empresarios del sector se muestran en Fig. 4-6-12. Los empresarios entrevistados son aquellos que operan cargas internacionales. La tendencia de las tarifas conforme a la distancia puede ser comprobada relativamente, pero ellas varían según los elementos tales como forma, estado y época de transporte de la carga. Por otra parte, la tendencia observada es que la distancia no repercute en mayor medida tratándose de traslados comprendidos entre la franja de 200Km a 400Km. Esto implica que las tarifas obedecen a la competencia con las empresas de transporte brasileña y que en el transporte a nivel doméstico hay factores que dificultan su determinación.

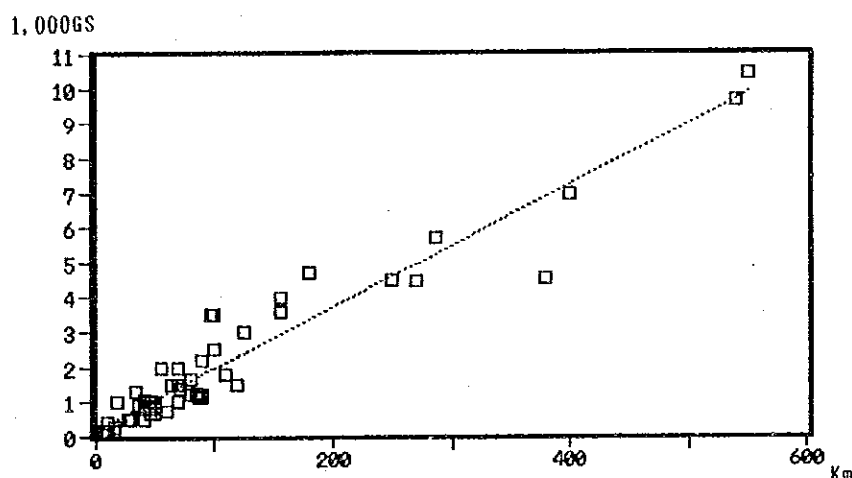


Fig. 4-6-12 TARIFA DE TRANSPORTE POR CARRETERA

3) Reglamentaciones Relativas al Transporte Carretero con Terceros Países

En el Cuadro 4-6-3 se presenta el contenido de los Acuerdos sobre Transporte Internacional Terrestre de Cargas. La determinación de los cupos para la distribución en la participación de los fletes se encuentran establecidos de conformidad a los acuerdos bilaterales celebrados ad-hoc. Por otra parte se celebran acuerdos anuales para el transporte de soja donde queda establecido el programa del volumen de soja a ser transportado, la definición de corredores y puertos terminales, como así mismo los sistemas de control a ser implementados.

CUADRO 4-6-3 REGLAMENTACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE CARRETERO
CON TERCEROS PAISES

PAIS	TIPO DE CARGA	CAPACIDAD MAXIMA (TON/DIA)	AÑO
ARGENTINA	CARGA GENERAL	5,500	1986
	ASFALTO Y LIQUIDAS	1,500	
	GAS	500	
BRASIL	CARGA GENERAL	8,000	1988
CHILE	CARGA GENERAL	1,500	1984
	REFRIGERADAS Y LIQUIDAS	1,500	
URGUAY	-	-	

FUENTE: CONVENIO SOBRE TRANSPORTE
INTERNACIONAL TERRESTRE

Capitulo 5 VIA FLUVIAL INTERNA, PUERTOS Y TRANSPORTE FLUVIAL

5.1 VIA FLUVIAL INTERNA

1) Situación Actual de la Via Fluvial Interna

(1) Rio Paraguay

El Rio Paraguay tiene su origen en la zona suroeste del Brasil, situado a 14 grados latitud sur y 56 grados longitud oeste y termina en el punto de confluencia con el Rio Paraná que lo delimita de los territorios argentino y paraguayo. La superficie de la cuenca del Rio Paraguay es de alrededor de 1.095.000 km². El tramo navegable para el transporte fluvial es de 2.182 km de extensión que abarca desde la confluencia con el Rio Paraná hasta el Puerto Cáceres del Brasil (Cuadro 5-1-1).

CUADRO 5-1-1 DISTANCIA, ALTITUD Y PROFUNDIDAD DE LOS RIOS

Rios	Puertos	Pais	Distancia (Km)	Alt. (m)	Prof. (m)
Rio Parana	Buenos Aires	Argentina	0		9
	Escobar	Argentina	70		
	Rosario	Argentina	420	3.17	9
	Santa Fe	Argentina	593	8.53	7
	Corrientes	Argentina	1,208	41.97	3
	Confluencia		1,240		
Rio Parana	Humaita	Paraguay	1,289	45.57	
	Pilar	Paraguay	1,329	46.46	
	Formosa	Argentina	1,447	46.88	
	Alberdi	Paraguay	1,450		
	Villa Oliva	Paraguay	1,491		
	Villeta	Paraguay	1,593	52.86	
	San Antonio	Paraguay	1,603		
	(Pilcomayo)	Paraguay	1,618		
	Asuncion	Paraguay	1,630	54.04	3
	Rosario	Paraguay	1,777	58.34	
	Antequera	Paraguay	1,828	61.12	
	Concepcion	Paraguay	1,940	64.29	
	Pto. Pinasco	Paraguay	2,072	67.93	
	Pto. Casado	Paraguay	2,143		
	Valle Mi	Paraguay	2,157		3
	(Rio Apa)	Paraguay	2,167		
	Pto. Sastre	Paraguay	2,175		
	Pto. Guarani	Paraguay	2,295		
	Fuerte Olimpo	Paraguay	2,327	72.67	
	Bahia Negra	Paraguay	2,489	76.69	
Rio Parana	Ladario		2,725		
	Corumba	Brasil	2,742		
	Confluencia		1,240		
	Ayolas	Paraguay	1,425		
	Encarnacion	Paraguay	1,583	72.53	3
	Pte. Franco	Paraguay	1,929		
	Ciudad del Este	Paraguay	1,933		
	Embalse	Paraguay	1,936		
	Itaipu	Paraguay	1,950	93.7	
	Guaira	Paraguay	2,115	218.44	

Fuente: (1)(ANPP)

(2) Hidrovia Paraguay-Parana Estudio de factibilidad Economica

Con respecto a la configuración terrestre, la cuenca del Río Paraguay está conformada por planicies que no presentan pronunciados accidentes geográficos. La altitud de Corrientes, localidad próxima a la confluencia de los Ríos Paraná y Paraguay es de unos 42 metros sobre el nivel del mar, mientras que la del Puerto de Cáceres es de 110m, es decir, la diferencia de altitud existente entre ambos extremos es inferior a 70 metros. En la naciente del Río Paraguay, o sea, la zona fronteriza entre Brasil y Bolivia hay una franja pantanosa conocida como El Pantanal, en donde se acumulan momentáneamente las aguas en las épocas de lluvia y alivian así el brusco crecimiento del agua, desempeñando la función de una represa.

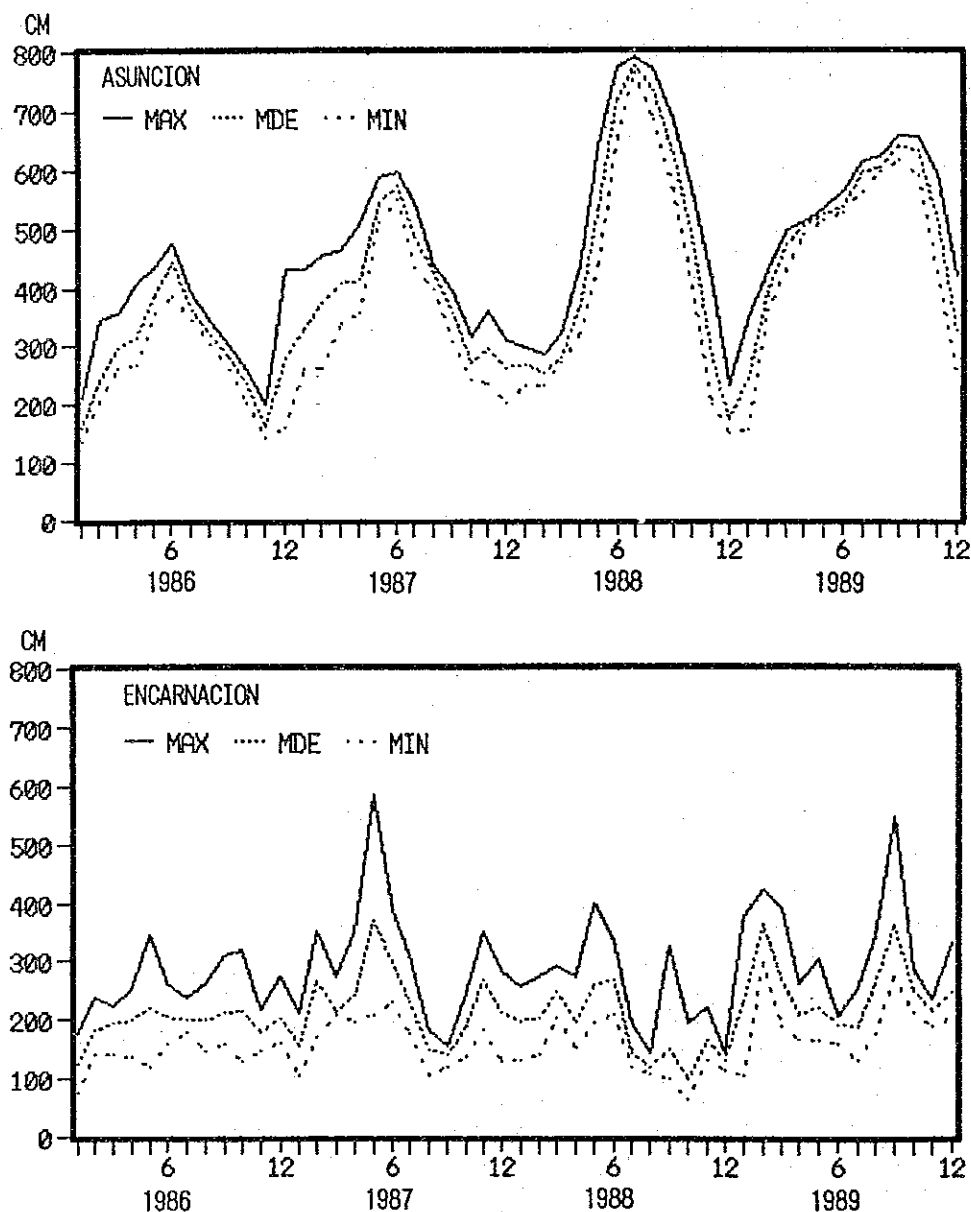


Fig. 5-1-2 VARIACION DEL NIVEL DEL AGUA EN EL PUERTO DE ENCARNACION

El volumen de agua en el transcurso del año varía sustancialmente entre las épocas de creciente y bajante (Fig. 5-1-1). La época de creciente se extiende entre los meses de abril a setiembre, y la época de bajante desde octubre a marzo. La reducción del nivel del agua en la época de bajante, así como la acumulación de la carga fluvial arrastrada a raíz de la considerable variación del volumen del agua entre las épocas de creciente y bajante, son los aspectos que dificultan enormemente el transporte fluvial (La crecida del nivel del agua del río entre los meses de abril y setiembre coinciden con las épocas de cosecha y exportación de la soja y del algodón, beneficiándose de esta forma el transporte fluvial).

La profundidad media del agua del tramo comprendido entre las confluencias con los Ríos Paraná y Apa es de 2 a 3 metros en la época de bajante por lo que se crean puntos críticos para la navegación. Aguas abajo de la ciudad de Asunción, el tramo comprendido entre Asunción y Guyratí (49 km) representa el más crítico. Aguas arriba de Asunción, comparativamente, es menos profundo que aguas abajo, presentándose varios tramos críticos. Las proximidades del Puente Remanso Castillo constituye uno de los puntos más críticos, debido a la existencia de las rocas salientes ocultas en el lugar.

Debido a las razones expuestas más arriba, además de la necesidad de reducir el volumen de la carga en las épocas de sequedad, existen algunos tramos críticos sinuosos que ni siquiera permiten tomar el suficiente ancho de la vía de navegación, lo que obliga al desarmado y armado nuevamente del convoy para cruzar el punto.

El ancho del Río Paraguay varía considerablemente de un punto a otro, siendo de aproximadamente de 700 metros en las cercanías de la ciudad de Asunción y de 350 a 400 metros en las proximidades del Río Apa. Además, en algunos puntos llega a tener hasta 1.500 metros.

(2) Río Paraná

El Río Paraná tiene su origen en la confluencia de los ríos Paranaíba y Grande. En su primer trayecto recorre el territorio brasileiro en dirección suroeste y llega a Saltos del Guairá o Salto Grande das Quedas. Desde este punto hasta el Río Yguazú, que abarca una extensión de 186 km, conforma el límite entre el Brasil y Paraguay. Luego, paulatinamente va cambiando el curso hacia la dirección este, conformando así el límite entre la Argentina y el Paraguay hasta la confluencia con el Río Paraguay. Este trayecto tiene una extensión de 687 km. Desde este punto nuevamente toma la dirección sur y recorre el territorio argentino para desembocar en el Río de la Plata. La superficie total de la cuenca del Río Paraná asciende a 3.000.000 km² y su extensión total, incluyendo los ríos Paranaíba y Grande, alcanza a 4.000 km.

El aspecto del río aguas arriba de la ciudad de Encarnación y

aguas abajo de la misma varía considerablemente. Hasta las proximidades de la ciudad de Encarnación, el río corre entre las montañas y colinas, razón por la cual es angosto y caudaloso, siendo éstos los obstáculos de la navegación fluvial. Contrariamente, el río es profundo, llegando a tener en muchos lugares hasta una profundidad de más de 30 metros y en algunos puntos de 40 a 50 metros. Aguas abajo de la ciudad de Encarnación, el río corre entre las planicies y el curso del agua se hace más amplio y menos caudaloso, pero la profundidad disminuye notablemente, siendo de 2 a 3 metros.

Si se observa la variación del nivel del agua del Río Paraná en las proximidades de la ciudad de Encarnación (Fig. 5-1-2), actualmente presenta dos épocas de creciente y de bajante. En las épocas de bajo nivel del agua, la profundidad del río en algunos puntos llega a menos de 2 metros.

El nivel del agua en las inmediaciones de la Represa Hidroeléctrica de Yacyretá, actualmente en construcción, es muy bajo y presenta salientes rocosas ocultas, así como mucho caudal. Estas dificultades serán solucionadas en su mayor parte mediante la culminación de la mencionada Represa, pero no así los obstáculos que quedan aguas abajo de la misma.

El ancho del río aguas abajo de la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay es amplio y permite asegurar una profundidad de 3 metros hasta Santa Fé, y de 7 a 9 metros desde ésta hasta Buenos Aires, permitiendo el paso de buques para carga de granos de hasta 30.000 D/W.

2) Mantenimiento y Conservación de la Vía Fluvial Interna

(1) Principales Objetos de Mantenimiento

A. Río Paraguay

El Río Paraguay recorre los territorios de Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina y los respectivos límites territoriales de estos países. Consecuentemente, el mantenimiento del cauce del río está siendo realizado individualmente o en forma conjunta de acuerdo a los tramos. El mantenimiento de los primeros tramos lo hace Brasil. Ocurre lo mismo con el tramo comprendido entre Bahía Negra y el Río Apa que conforma el límite entre Brasil y Paraguay. Desde el Río Apa hasta el Río Pilcomayo, que cuenta con una extensión de 549 km, se encarga Paraguay, debido a que dicho tramo afecta únicamente el territorio paraguayo. Desde el Río Pilcomayo hasta la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay, que delimita con la Argentina y tiene una extensión de 378 km, lo hace de la siguiente forma: el mantenimiento del tramo de 171 km, hasta la localidad de Formosa se encargan la Argentina y el Paraguay, cuyos gastos de las tareas de dragado se reparten entre ambos países. De los balizamientos se encarga la Argentina en forma individual, asimismo, el mantenimiento del tramo de 207 km que va desde Formosa hasta la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay (Cuadro 5-1-2).

Cuadro 5-1-2 MANTENIMIENTO DE LOS RIOS

Rios	Tramo	Distancia Países Responsables (km)
PARAGUAY	Pto. Bahía Negra - Río Apa	322 Brasil
	Río Apa - Río Pilcomayo	549 Paraguay
	Río Pilcomayo - Formosa	171 Argentina/Paraguay (Dragado)
	Formosa - Confluencia	207 Argentina
PARANA	Salto del Guairá - Itaipu	165 Brasil/Paraguay
	Río Iguazú - Confluencia	*688 Argentina
	Confluencia - Buenos Aires	1240 Argentina

Fuente : ANNP

B. Río Paraná

Del mantenimiento del tramo Saltos del Guairá - Represa Hidroeléctrica Itaipú, se encargan Brasil y Paraguay, es decir, la entidad Binacional Itaipú. Del tramo de aproximadamente 680km que va desde el Río Iguazú hasta la confluencia de los Ríos Paraná y Paraguay, se encarga individualmente la Argentina, a pesar de que dicho tramo conforma el límite geográfico entre Argentina y Paraguay. Desde la confluencia hasta Buenos Aires (1.240km de extensión) está bajo responsabilidad de la Argentina.

(2) Situación Real del Mantenimiento

A. Río Paraguay al Sur de Asunción

Los trabajos de mantenimiento del Río Paraguay al sur de Asunción están siendo realizados en forma conjunta por la ANNP (Administración Nacional de Navegación y Puertos) del Paraguay y DNCP y VN (Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables) de la Argentina.

El objetivo de mantenimiento de las vías de navegación de dicho tramo es conservar la profundidad de 10 pies (3m) aún en las épocas de sequedad de los años normales. Este es un plan de acción basado en el Acuerdo firmado en el año 1969, con la Argentina, para el mejoramiento de las vías de navegación.

Como principal actividad encuadrada en el marco de dicho Acuerdo, se viene realizando el dragado de los pasos críticos de Paso Purificación, Paso Medin, Pilar, Villeta y Buey Muerto.

B. Río Paraguay al Norte de Asunción

Con respecto a este tramo, se vienen realizando obras basadas en el Plan de Acción, contemplado en el "Estudio del Río Paraguay al Norte de Asunción". Los principales trabajos en ejecución son los siguientes: medición del nivel del agua en los pasos críticos, medición del caudal y análisis de la calidad del agua en Remanso

Castillo y otros puntos, así como los trabajos de mantenimiento de las guías de navegación, tales como las balizas (Cuadro 5-1-3).

CUADRO 5-1-3 BALIZAMIENTO

Tramo	Tipo Baliz.	Cant.	Detalle de Mantenimiento
Rio Paraguay Asuncion-Rio Apa (542km)	PANTALLA	117	Cbio.Lugar: 23(13%) Rep.Gral. : 17(10%) Rep.Gral./Pint: 27(15%) Verticliz : 22(12%) Bueno : 3(2%) Nueva Coloc.: 85(48%)
	Boya	6	

Fuente: ANNP

C. Río Paraná al Sur de la Represa Hidroeléctrica de Itaipú

El movimiento de las cargas transportadas por vía fluvial en este tramo es sumamente limitado. El mantenimiento y conservación de las balizas de navegación del tramo Río Iguazú - Confluencia de los Ríos Paraná y Paraguay, se encarga la DNCP y VN de la República Argentina.

La ANNP viene realizando los estudios anexos al mejoramiento de las vías de navegación.

3) Situación Real del Proyecto de Mejoramiento de Vías de Navegación Interna

(1) Resumen del Proyecto de los Cinco Países

El resumen del Estudio sobre el Proyecto de Mejoramiento de la Hidrovia Paraguay/Paraná, que vienen realizando conjuntamente Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay se indica más adelante. En este resumen se sintetizan las partes relacionadas al Proyecto de Mejoramiento de las Vías de Navegación.

A. Pronóstico de la Demanda de Transporte por Vía Fluvial

El pronóstico de la demanda de transporte por vía fluvial tiene como año meta el año 2000, y año base el año 1990. Además de la demanda de transporte tradicional, se estiman nuevas demandas de transporte. La cifra global de la demanda de transporte fluvial por las aguas de los Ríos Paraná y Paraguay, se estima en 21,6 millones de toneladas para el año 2000, equivalente a 3,5 veces del año base (Cuadro 5-1-4).

B. Especificaciones de Tipos de Flota para el Transporte Fluvial

El tipo standard de la barcaza establecido es de 60 metros de longitud, 12 metros de ancho, calado máximo de 3,0 metros y

CUADRO 5-1-4 CARGAS PREVISTAS DEL RIO PARAGUAY

(unidad: Mil Toneladas)			
Cargas	1990	1995	2000
Granos	1,679	6,632	7,176
Madera	442	2,506	2,754
Celulosa/papel		449	449
Combustibles líquidos	1,538	2,001	2,051
Minerio de Hierro	1,035	2,000	2,649
Minerio de Manganeseo	545	1,550	2,000
Carbon Energetico	30	60	100
Carbon Vegetal		43	43
Clinker	365	495	510
Cemento	34	40	50
Acero		20	50
Yeso	20	35	40
Piedra Calcareo	29	45	45
Cacareo Agrícola	73	151	250
Subtotal	5,790	16,027	18,167
(Nuevas Cargas)			
Soja indust.(pellets)		120	120
Trigo		2,000	2,000
Alcohol		45	45
Productos Siderurgicos			550
Derivados de Petroleo			252
Celulosa			320
Algodon	150	150	150
Cebada	60	60	60
Material prima p/ferti.		33	40
Fertilizantes		100	130
Subtotal	210	2,508	3,667
Total General	6,000	18,535	21,834

Fuente:Proyecto Hidrovia Paraguay-Parana

capacidad de carga máxima de 1.500 toneladas. Los remolcadores tienen capacidad de 1000 HP, 2500 HP y 5000 HP, cuyos calados son de 1,5 metros, 1,8 metros y 2,4 metros respectivamente. Con respecto a los convoyes, se tienen establecidos 5 tipos de acuerdo al tipo de remolcador. El tipo de convoy de mayor capacidad de carga permite transportar hasta 24.000 toneladas, compuestas por 16 barcazas y un remolcador de 5000 HP(Cuadro 5-1-5).

C. Definición de las Condiciones Básicas para el Mejoramiento de los Canales de Navegación

Están definidos los anchos de las vías de navegación en la recta

CUADRO 5-1-5 CARACTERISTICAS BASICAS DE BARCAZAS, REMOLCADORES Y CONVOYES

Tipo	Eslora (m)	No.de Barcazas	Manga (m)	Puntal (m)	Calado (m)	Calado (Barca) (m)	Capa. Desloca- Carga miento (t) (t)	Potencia (HP)
Barcaza	60		12	3.5	1.2		328	
Barcaza	60		12	3.5	1.8		648	
Barcaza	60		12	3.5	2.4		1,088	
Barcaza	60		12	3.5	3.0		1,500	
Remolcadore A	40		12	3	2.4		750	5,000
Remolcadore B	30		12	3	1.8		421	2,500
Remolcadore C	30		12	3	1.5		350	1,000
Convoy A		16	48	280	2.4	3.0	24,000	
Convoy A		12	36	280	2.4	2.4	13,056	
Convoy B		9	36	210	1.8	2.1	8,010	
Convoy B		6	36	150	1.8	1.8	5,340	
Convoy C		4	24	150	1.5	1.5	2,040	

y en la curva, radio minimo y nivel minimo del agua para cada uno de los tramos comprendidos entre Puerto Cáceres del Brasil hasta el Puerto de Santa Fé en la Argentina. Con respecto al ancho de la via de navegación actual en las rectas, que son de 50 m a 110 m, se ampliarán para el año 2000 a 110 m en todos los tramos. El ancho de la via de navegación actual en las curvas tienen de 80 m a 110 m, éstos se ampliarán en el futuro a 140 m en todos los tramos. El radio minimo actual de 450 m a 840 m, se llevar a 930 m en todos los tramos. El nivel minimo del agua actual de 1,8 m a 3,0 m, ser de 3,3 m en todos los tramos (Cuadro 5-1-6).

D. Condiciones de Navegabilidad de los Canales

Actualmente, debido a la imposibilidad de asegurar la suficiente profundidad del agua, es necesario desarmar el convoy a fin de cruzar los tramos criticos, por lo que no se aprovecha suficientemente la capacidad de carga que poseen. Mediante el mejoramiento de los canales de navegación, se pretende evitar las tareas de desarme del convoy en todos los tramos y así elevar la capacidad de carga a 13.500 - 24.000 toneladas por unidad de convoy (Cuadro 5-1-7).

E. Monto Global de Inversiones para el Mejoramiento de Canales de Navegación

El monto global de inversiones para los 3.300 km de extensión existente desde Puerto Cáceres en Brasil hasta Puerto Nueva Palmira en Uruguay (abarcen 10 años desde 1991 hasta el año 2000) asciende a la suma de US\$ 232 millones, de los cuales US\$ 91

CUADRO 5-1-6 CARACTERISTICAS BASICAS DE LOS MEJORAMIENTOS A SER EJECUTADOS

Trecho	Horizonte	Ancho del Canal		Radio Minimo De Curvatura (m)	PROFUNDIAD MINIMA (m)	
		Sin Cruzamiento (m)				
		Rectas	Curvas			
1 Caceres	1)	1990	50	80	450	1.80
Ponta Do Morro	2)	1995	50	80	660	2.40
	3)	2000	110	140	930	3.30
2 Ponta Do Morro -	1)	1990	80	110	640	2.10
Corumba	2)	1995	80	110	640	2.70
	3)	2000	110	140	930	3.30
3 Corumba -	1)	1990	80	110	840	2.70
Foz Do Apa	2)	1995	80	110	840	2.70
	3)	2000	110	140	930	3.30
4 Foz Do Apa -	1)	1990	80	110	840	1.80
Asuncion	2)	1995	80	110	840	2.70
	3)	2000	110	140	930	3.30
5 Asuncion -	1)	1990	80	110	940	3.00
Santa Fe	2)	1995	110	140	930	3.30
	3)	2000	110	140	930	3.30

Fuente: Hidrovia Paraguay-Parana Estudio de Factibilidad Economica/
Argentina - Bolivia - Brasil - Paraguay - Uruguay

CUADRO 5-1-7 CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD DE LA HIDROVIA POR AÑO

Trecho	Meses por Calado		Numero de Desmembra- mientos	Convoy Maximo Admitido		Convoy Considerado Para el Trecho			Observacion
	Ano Seco	Garantizado		Eslora	Boca	Tipo de Empujador	No. de Barcazas	Capacidad Maxima	
ANO 1990/SIN PROYECTO									
1 Caceres-P. do Morro	6	1.5	10	150	24	C	4	2,040	Reduccion 20% de la velocidad debido a las curvas
	6	2.1	6	150	24	C	4	3,560	
2 Pta Do Morro-Corumba	6	2.1	3	220	38	B	9	8,000	Condicion hidrolgica ano seco (10% de probabilidad de ocurrencia)
	6	3.0	0	220	38	B	9	13,500	
3 Corumba-Foz do Apa	12	2.7	1	280	38	A	12	15,500	Trecho sin dragados condicion hidrolgica ano medio
4 Foz Do Apa-Asuncion	6	1.8	3	280	38	B	12	8,400	
	6	2.7	0	280	38	A	12	15,500	
5 Asuncion-Santa Fe	12	2.7	0	300	50	A	16	20,600	
6 SantaFe-N.Palmira	12	3.0	0	300	50	A	16	24,000	
ANO 1995									
P. do Morro-Caceres	12	2.1	5	220	24	C	6	5,300	
Corumba-P. do Morro	12	2.7	0	220	38	B	9	11,600	
Asuncion-Corumba	12	2.7	0	280	38	B	9	13,100	
N. Palmira-Asuncion	12	3.0	0	300	50	A	16	24,000	
ANO 2000									
P. do Morro-Caceres	12	3.0	0	220	36	B	9	13,500	
N. Palmira-P. do Mor	12	3.0	0	300	50	A	16	24,000	

Fuente: HIDROVIA

Fuente: Elaboracion Internave

millones corresponden a las inversiones primarias y los restantes US\$ 142 millones al costo de mantenimiento.

Entre el monto mencionado más arriba, las inversiones globales relacionadas a la República del Paraguay se estiman en US\$ 91 millones, que se detallan de la siguiente manera: US\$ 83 millones, en 10 años, para el tramo Foz do Apa - Asunción y US\$ 8 millones para la eliminación de las rocas existentes en el tramo de Remanso Castillo (Cuadros 5-1-8, 5-1-9 y 5-1-10).

CUADRO 5-1-8 INVERSIONES TOTALES POR TRECHO DE LA HIDROVIA

UNIDAD: 10x6 US\$

Trecho	Distancia (Km)	Implantacion	Mantenimiento	Total Medio Anual	Media Anual p/ Kilometro
1. Inversiones					
Caceres-Ponta do Morro	412	32,467	12,199	4,467	10.84
Ponta Do Morro-Corumba	268	4,023	4,148	811	3.03
Canal Do Tamengo		7,644	4,301	1,195	-
Corumba/Foz Do Apa	590	2,897	7,182	1,008	1.71
Foz Do Apa-Asuncion	542	17,462	54,523	7,198	13.28
Remanso Castillo		7,648	228	788	-
Asuncion/Diamante	1,097	14,176	48,973	6,315	5.76
Diamante-N.palmira	394				
Otras Inversio.		2,066	8,100	1,044	-
Total	3,303	88,383	139,654	22,826	7.03
2. Dragado					
Caceres-Foz Do Apa		31,798	18,183	4,998	3.94
Foz Do Apa/Asuncion		12,600	50,820	6,342	11.7
Asuncion-Nueva Palmira		7,902	41,580	4,998	3.32
Total		52,300	110,583	16,288	4.93
3. Balizamiento					
Caceres-Foz Do Apa		3,175	2,307	548	0.43
Foz Do Apa-Asuncion		1,355	813	217	0.40
Asuncion-N.Palmira		3,049	6,366	942	0.63
Total		7,579	9,486	1,707	0.52

Fuente: Hidrovia Paraguay-Parana Estudio de Factibilidad Economica/
Argentina-Bolivia-Brasil-Paraguay-Uruguay

CUADRO 5-1-9 INVERSIONES EN EL TRECHO FOZ DO APA - ASUNCION
(542 KM)

Obras y Servicios	Unidad	Costo Unitario (US\$)	1991 - 1995		1996 - 2000	
			Cantidad	(US\$ 1000)	Cantidad	(US\$ 1000)
Dragado de Implantacion	m3	2.50	40,000.00	100.00	-	-
Derrocamientos	m3	78.00	79,000.00	6,162.00	14,000.00	1,092.00
Zondage Geologico	verba	65,000.00	-	65.00	-	-
Levantamientos	verba	10,000.00	-	10.00	-	-
Estudios y proyectos	%	-	4.00	250.48	4.00	49.68
Totales						
Implantacion global		-	-	6,512.48	-	1,141.68
Mantenimiento anual		-	-	75.00	-	-

Nota: Dragado de Mantenimiento Incluidos en el Trecho Foz del Apa - Asuncion y Balizamiento.

Total en 10 anos: US\$ 8,028,000

Fuente: Proyecto Hidrovia Paraguay - Parana

CUADRO 5-1-10 INVERSIONES JUNTO AL PUENTE DE REMANSO CASTILLO

Obras y Servicios	Unidad	Costo Unitario (US\$)	1991 - 1995		1996 - 2000	
			Cantidad	(US\$ 1000)	Cantidad	(US\$ 1000)
Dragado de Implantacion	m3	1.80	3,100,000	5,580.00	3,900,000	7,020.00
Dragado de Mantenimiento	m3/ano	2.20	2,100,000	4,620.00	3,500,000	7,700.00
Derrocamientos	m3	60.00	31,000	1,860.00	5,000	300.00
Enrocamientos de Proteccion	m3	75.00	9,000	675.00	-	-
Limpieza y Destacamiento	km/ano	10.00	540	5.40	540	5.40
Balizamiento/Implantacion	km	2,500.00	542	1,355.00	-	-
Balizamiento/Mantenimiento	km/ano	500.00	542	271.00	542	271.00
Levantamientos	km/ano	250.00	542	135.50	542	135.50
Estudios y Proyectos	%	-	4	378.80	4	292.80
Totales						
Implantacion Global	global			9,848.80		7,612.80
Mantenimiento anual	anual			5,031.90		8,111.90

Nota: Total en 10 anos: US\$ 82,175,000

Fuente: Proyecto Hidrovia Paraguay - Parana

(2) Generalidades de los Demás Proyectos

A. Equipamiento de la Esclusa de Navegación de la Represa de Yacyretá

La Entidad Binacional Yacyretá ha planificado la esclusa de navegación en la Represa, cuya construcción ha culminado provisoriamente en el presente año, lo que posibilitó nuevamente el paso de los buques. La esclusa en cuestión cuenta con 3,65 m de calado mínimo, 236 m de longitud útil, 27 m de ancho y el tiempo requerido para el cruce es de 45 minutos.

B. Plan de Utilización del Lago Itaipú

Existe una propuesta del transporte por vía fluvial desde Tati Yupi y Saltos del Guairá, utilizando el Lago Itaipú, hasta Presidente Epitacio o Panorama del Brasil, y desde este punto hasta el Puerto de Paranaguá o Santos por medio de ferrocarril.

C. Proyecto de Esclusa de Navegación de la Represa de Itaipú

La Entidad Binacional Itaipú viene investigando la forma de construcción de la esclusa en la Represa Itaipú, que permita la comunicación aguas arriba y abajo de dicha represa para la utilización de medios de transporte fluvial. La esclusa tendrá 210 m de longitud y 17 m de ancho, además, el plan incluye la construcción de un canal artificial de aproximadamente 5 km de longitud.

5.2 PUERTOS

1) Distribución de las Funciones Portuarias

(1) Principales Puertos Nacionales

Los principales puertos exportadores e importadores nacionales a lo largo del Río Paraguay se podrían citar empezando del Norte: Puerto de Concepción, Puerto de Asunción y Puerto de Villeta. El Puerto de Concepción se encuentra localizado a 1940 km de Buenos Aires y está caracterizado como base de trasbordo de soja. El Puerto de Asunción está situado a 1630 km de Buenos Aires y se caracteriza por la exportación de fibras de algodón y por ser el principal puerto importador de artículos varios en contenedores, vehículos y otros productos. El Puerto de Villeta se encuentra localizado a 37 km al sur del Puerto de Asunción y sus principales actividades son la exportación de la soja y el algodón y la base receptora de la materia prima de cemento desde Vallemí. El principal puerto sobre el Río Paraná es el de Encarnación, distante a 1.583 km de Buenos Aires y se caracteriza por la exportación de la soja y el aceite de tung (Fig. 5-2-1, 5-2-2 y Cuadro 5-2-1).

En los alrededores del Puerto de Asunción existen puertos menores tales como el Puerto de Villa Hayes de Aceros Paraguayos S.A. (ACEPAR), Puerto de Villa Elisa de PETROPAR y el Puerto de San Antonio para la exportación de la soja.

Los mencionados más arriba constituyen los principales puertos utilizados para las operaciones de exportación e importación de bienes. Además, como principales bases de exportación e importación existen: el puerto terrestre para los trámites aduaneros denominado Puerto Seco que se encuentra en la frontera con el Brasil; Ciudad del Este y Saltos del Guairá, localizados sobre el Río Paraná; hacia el norte se encuentra la ciudad de Pedro Juan Caballero, fronteriza con el Brasil; y uno de los considerados puertos menores fronterizo con la Argentina y situado sobre el Río Pilcomayo denominado Puerto Falcón.

El Puerto de Asunción y el Puerto Seco son los auténticos puertos estatales administrados enteramente por la ANNP. Los demás puertos están siendo utilizados parcialmente para el movimiento de cargas y pasajeros nacionales, cuya administración está encuentra bajo responsabilidad del Estado, pero las instalaciones que cumplen actividades del comercio exterior son privadas.

(2) Puertos Francos

El Paraguay posee puertos francos en Brasil, Argentina, Uruguay y Chile. El acceso a los puertos francos localizados en Brasil y Chile se realiza por carretera y ferrocarril; en tanto que los que se encuentran localizados en la Argentina y en el Uruguay permiten el acceso por vía fluvial.

CUADRO 5-2-1 PUERTOS PRINCIPALES

Clasificación	Puertos Sobre		Clasificación	Puertos Sobre	
	Rio Paraguay	Rio Parana		Rio Paraguay	Rio Parana
I Puerto Fluvial			2) Privado	Caacupe Mi (Asuncion)	
1. Puerto Internacional para Carga General	Asuncion		5. Puerto para Trafico de la Zona Local	Sajonia	Salto del Guaira
2. Puertos para Granos				Ita Enramada	Encarnacion
1) Publico	Villeta			Alberdi	
2) Privados	Concepcion	Salto del Guaira		Pilar	
	San Antonio	Tati Yupi			
		Torocua	II Puerto Seco	Falcon (a Argentina)	
		Capitan Meza		Pedro Juan Caballero (a Brasil)	
		Paloma		Ciudad del Este (a Brasil)	
		Hohenau		Encarnacion (a Argentina)	
		Pacu Qua (Encarnacion)			
		Ayolas	III Convenios Internacionales (Puerto Franco)		
3. Puertos de las Fabricas			1. Brasil	Santos	
Petroleo	Villa Elisa			Paranagua	
Hierro	Villa Hayes			Rio Grande	
Cal	Valle Mi		2. Argentina	Buenos Aires	
4. Ptos. p/Trafico Interno				Rosario	
1) Publico	Asuncion			Zarate	
	Rosario			Escobar	
	Antequerra		3. Uruguay	Montevideo	
	Concepcion			Nueva Palmira	
	Bahia Negra			Fray Bentos	
	Villa Oliva		4. Chile	Antofagasta	
	Alberdi				

Los puertos francos localizados en el Brasil son: Santos, Paranaguá y Río Grande. Las principales actividades en estos puertos son la exportación de la soja y la importación de vehículos y artículos varios en contenedores.

Los puertos francos en Argentina son: Buenos Aires, Rosario y Zárate. Las instalaciones de los puertos francos de Buenos Aires y Rosario no cumplen casi ninguna de sus funciones como tales. El puerto franco de Zárate está siendo empleado como terminal de combustibles para la importación del petróleo. En el Puerto de Escobar de la Argentina existe la base de trasbordo de los granos de exportación.

Los puertos francos más utilizados, localizados en el Uruguay son Montevideo y Nueva Palmira. El primero se utiliza como puerto para la importación de vehículos y artículos varios en contenedores y el segundo como puerto exportador de la soja.

Las instalaciones del puerto franco de Antofagasta, localizado en Chile, actualmente no cumple sus funciones como tal.

2) Situación Real de Utilización de los Puertos

(1) Puertos Nacionales

A. Resumen de las Cargas Atendidas en los Puertos

El volumen total de las cargas de exportación, importación y

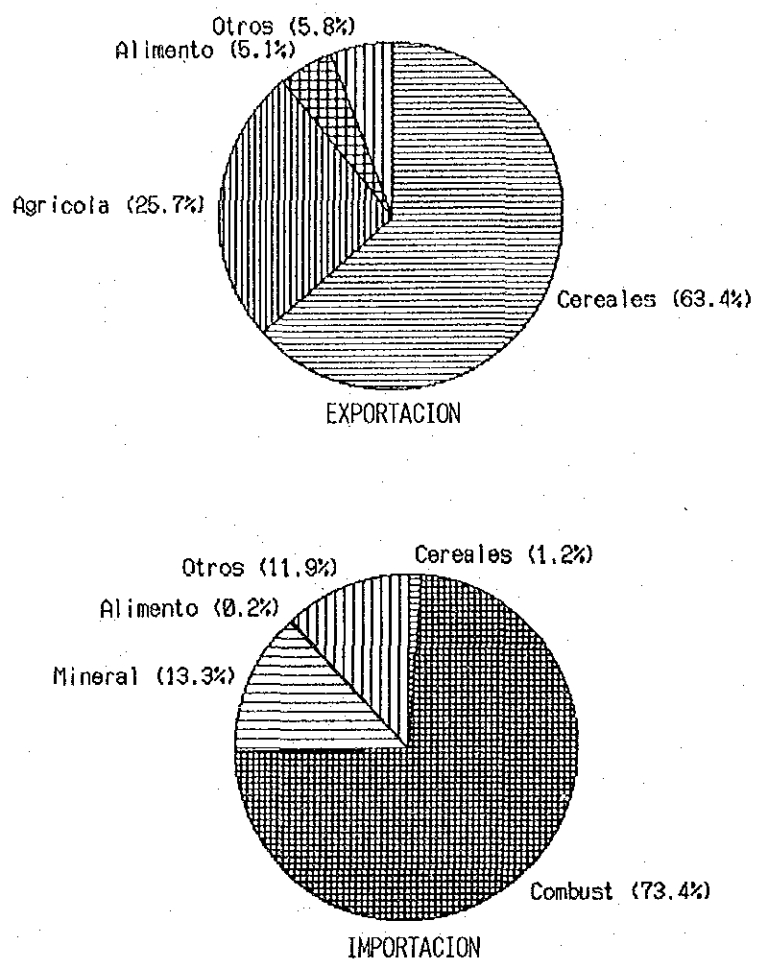


Fig. 5-2-3 VOLUMEN DE CARGAS NACIONALES (1989)

CUADRO 5-2-2 IMPORTACION, EXPORTACION Y TRAFICO INTERNO

Descripcion	Asuncion	Puertos Menores	Ciudad del Este	Encar-nacion	Villeta	P.J.Caba-llero	Salto del Guaira	Concepcion	Total	(%)
Importacion	140,277	606,917	178,716	14,197	11,518	4,624	7,482	0	963,731	24 100
Fluv.	88,889	604,751	0	0	11,518	0	0	0	705,158	73
Terrest.	51,388	1,834	178,716	5,127	0	4,624	7,482	0	249,171	26
Ferrov.	0	2,499	0	108,750	0	0	0	0	111,249	12
Exportacion	220,225	365,598	1,001,359	341,508	106,614	67,913	130,453	428,461	2,662,131	67 100
Fluv.	220,225	265,210	0	2,269	106,614	0	0	428,461	1,022,779	38
Terrest.	0	97,900	1,001,359	230,488	0	67,913	130,453	0	1,528,113	57
Ferrov.	0	2,499	0	108,750	0	0	0	0	111,249	4
T.Inter	17,272	0	0	0	332,329	0	0	8,614	358,215	9 100
Embarque	6,032				0			4,966	10,998	3
Desembar.	10,240				332,329			3,649	346,218	97
Total	377,774	972,515	1,180,075	355,705	450,461	72,537	137,935	437,075	3,984,077	100

Fuente: ANNP

CUADRO 5-2-3 TRANSPORTE DE PRODUCTOS EXPORTADOS

(Toneladas)					(Toneladas)				
Grupo de Productos	Total	Fluvial	Terrestre	Ferrovial	Grupo de Productos	Total	Fluvial	Terrestre	Ferrovial
Total General	2,582,651	987,104	1,484,311	111,236	Total	79,480	35,676	43,791	13
Cereales, Legumbres y Derivados	1,837,892	648,859	1,089,353	99,680	Minerales y Materiales de Construcción	39,010	10	39,000	0
1. Asunción	5,804	5,804	0	0	1. Asunción	10	10	0	0
2. Puertos Menores	188,048	188,048	0	0	2. Puertos Menores	39,000	0	39,000	0
3. Ciudad del Este	709,860	0	709,860	0	3. Ciudad del Este	0	0	0	0
4. Encarnación	317,353	0	217,673	99,680	4. Encarnación	0	0	0	0
5. Villleta	27,700	27,700	0	0	5. Villleta	0	0	0	0
6. P.J.Caballero	58,850	0	58,850	0	6. P.J.Caballero	0	0	0	0
7. Saltos del Guaira	102,970	0	102,970	0	7. Saltos del Guaira	0	0	0	0
8. Concepción	427,307	427,307	0	0	8. Concepción	0	0	0	0
Maderas y Productos de la Madera, Papel y cartón	260,906	23,863	233,070	3,873	Prod.Químicos y Farmac.	148	130	18	0
1. Asunción	22,891	22,891	0	0	1. Asunción	130	130	0	0
2. Puertos Menores	8,558	0	6,798	1,760	2. Puertos Menores	0	0	0	0
3. Ciudad del Este	188,627	0	188,627	0	3. Ciudad del Este	18	0	18	0
4. Encarnación	7,821	53	5,656	2,112	4. Encarnación	0	0	0	0
5. Villleta	1,020	1,020	0	0	5. Villleta	0	0	0	0
6. P.J.Caballero	5,790	0	5,790	0	6. P.J.Caballero	0	0	0	0
7. Saltos del Guaira	26,199	0	26,199	0	7. Saltos del Guaira	0	0	0	0
8. Concepción	0	0	0	0	8. Concepción	0	0	0	0
Artículos Alimenticios	89,596	51,871	37,667	58	Objetos Manufacturados	5,128	1,780	3,335	13
1. Asunción	50,019	50,019	0	0	1. Asunción	1,780	1,780	0	0
2. Puertos Menores	17,546	0	17,488	58	2. Puertos Menores	1,971	0	1,957	13
3. Ciudad del Este	14,970	0	14,970	0	3. Ciudad del Este	260	0	260	0
4. Encarnación	7,062	1,852	5,210	0	4. Encarnación	28	0	28	0
5. Villleta	0	0	0	0	5. Villleta	0	0	0	0
6. P.J.Caballero	0	0	0	0	6. P.J.Caballero	1,090	0	1,090	0
7. Saltos del Guaira	0	0	0	0	7. Saltos del Guaira	0	0	0	0
8. Concepción	0	0	0	0	8. Concepción	0	0	0	0
Otros Productos Agrícolas y Silv.Deriv.no Alimenticio	394,257	262,411	124,221	7,625	Productos Metalúrgicos y Derivados	14,534	13,531	1,003	0
1. Asunción	128,796	128,796	0	0	1. Asunción	21	21	0	0
2. Puertos Menores	86,629	54,506	31,456	667	2. Puertos Menores	14,205	13,207	999	0
3. Ciudad del Este	87,377	0	87,377	0	3. Ciudad del Este	5	0	5	0
4. Encarnación	9,243	364	1,922	6,959	4. Encarnación	0	0	0	0
5. Villleta	77,591	77,591	0	0	5. Villleta	303	303	0	0
6. P.J.Caballero	2,183	0	2,183	0	6. P.J.Caballero	0	0	0	0
7. Saltos del Guaira	1,285	0	1,285	0	7. Saltos del Guaira	0	0	0	0
8. Concepción	1,154	1,154	0	0	8. Concepción	0	0	0	0
Combustibles y Lubricantes Prod.del Petróleo	0	0	0	0	Misceláneas	20,660	20,225	435	0
1. Asunción	0	0	0	0	1. Asunción	10,775	10,775	0	0
2. Puertos Menores	0	0	0	0	2. Puertos Menores	9,642	9,450	192	0
3. Ciudad del Este	0	0	0	0	3. Ciudad del Este	243	0	243	0
4. Encarnación	0	0	0	0	4. Encarnación	0	0	0	0
5. Villleta	0	0	0	0	5. Villleta	0	0	0	0
6. P.J.Caballero	0	0	0	0	6. P.J.Caballero	0	0	0	0
7. Saltos del Guaira	0	0	0	0	7. Saltos del Guaira	0	0	0	0
8. Concepción	0	0	0	0	8. Concepción	0	0	0	0

Fuente: ANEP

CUADRO 5-2-4 TRANSPORTE DE PRODUCTOS IMPORTADOS

(Toneladas)				
Grupo de Productos	Total	Fluvial	Terrestre	Ferrovial
Total General	584,756	528,683	54,482	1,594
cereales, Legumbres y Derivados	18,928	8,656	9,970	302
1. Asuncion	13,053	8,599	4,455	0
2. Puertos Menores	359	57	0	305
3. Ciudad del Este	4,165	0	4,165	0
4. Encarnacion	351	0	351	0
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	0	0	0	0
7. Saltos del Guaira	1,000	0	1,000	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Maderas y Productos de la Madera, Papel y Carton	21,704	1,274	19,558	872
1. Asuncion	10,607	1,274	9,333	0
2. Puertos Menores	0	0	0	0
3. Ciudad del Este	8,325	0	8,325	0
4. Encarnacion	2,393	0	1,521	872
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	378	0	378	0
7. Saltos del Guaira	1	0	1	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Articulos Alimenticios	15,977	1,324	14,575	79
1. Asuncion	4,279	1,234	2,954	0
2. Puertos Menores	51	0	38	13
3. Ciudad del Este	6,277	0	6,277	0
4. Encarnacion	2,080	0	2,014	66
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	1,209	0	1,209	0
7. Saltos del Guaira	2,081	0	2,081	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Oros Produc. Agricolas y Silv. Deiv. no Alimenticios	3,306	68	3,175	64
1. Asuncion	233	68	166	0
2. Puertos Menores	203	0	203	0
3. Ciudad del Este	1,252	0	1,252	0
4. Encarnacion	64	0	0	64
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	1,411	0	1,411	0
7. Saltos del Guaira	143	0	143	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Combustibles y Lubricantes Prod. del Petroleo	524,841	517,361	7,204	277
1. Asuncion	9,596	6,420	3,176	0
2. Puertos Menores	511,061	510,941	121	0
3. Ciudad del Este	3,865	0	3,865	0
4. Encarnacion	293	0	17	277
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	24	0	24	0
7. Saltos del Guaira	1	0	1	0
8. Concepcion	0	0	0	0

Fuente: ANEP

(Toneladas)				
Grupo de Productos	Total	Fluvial	Terrestre	Ferrovial
Total General	378,972	176,477	194,690	7,808
Minerales y Materiales de Construccion	109,556	94,064	15,463	30
1. Asuncion	2,482	336	2,146	0
2. Puertos Menores	93,752	93,728	24	0
3. Ciudad del Este	12,208	0	12,208	0
4. Encarnacion	32	0	2	30
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	22	0	22	0
7. Saltos del Guaira	1,060	0	1,060	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Prod. Quimicos y Farmaceuticos	47,015	25,014	21,838	164
1. Asuncion	22,133	13,496	8,637	0
2. Puertos Menores	587	0	587	0
3. Ciudad del Este	12,146	0	12,146	0
4. Encarnacion	423	0	259	164
5. Villeta	11,518	11,518	0	0
6. P.j.Caballero	209	0	209	0
7. Saltos del Guaira	0	0	0	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Objetos Manufacturados	91,251	24,565	63,727	2,959
1. Asuncion	33,182	24,540	8,641	0
2. Puertos Menores	850	25	808	17
3. Ciudad del Este	52,016	0	52,016	0
4. Encarnacion	3,445	0	503	2,942
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	728	0	728	0
7. Saltos del Guaira	1,030	0	1,030	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Productos Metalicos y Derivados	44,000	18,364	25,567	70
1. Asuncion	25,021	18,364	6,657	0
2. Puertos Menores	0	0	0	0
3. Ciudad del Este	18,422	0	18,422	0
4. Encarnacion	185	0	115	70
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	321	0	321	0
7. Saltos del Guaira	51	0	51	0
8. Concepcion	0	0	0	0
Miscelaneas	87,150	14,470	68,095	4,585
1. Asuncion	19,692	14,470	5,222	0
2. Puertos Menores	53	1	53	0
3. Ciudad del Este	60,039	0	60,039	0
4. Encarnacion	4,931	0	345	4,585
5. Villeta	0	0	0	0
6. P.j.Caballero	321	0	321	0
7. Saltos del Guaira	2,115	0	2,115	0
8. Concepcion	0	0	0	0

cargas nacionales transportadas por vía fluvial en el año 1989 fue de 3.983.000 toneladas; de las cuales, 2.6662.000 toneladas (es decir, 2/3 partes del total) fueron cargas de exportación, 964.000 toneladas (1/4 del total) fueron cargas de importación y, aproximadamente el 9% del total, es decir, 357.000 toneladas fueron cargas nacionales transportadas por vía fluvial. El 70% de las cargas de exportación están compuestas de granos, principalmente de soja. El algodón y otros productos agrícolas representan el 15%. Los otros componentes son la madera y sus derivados, minerales, materiales de construcción y otros productos varios (Fig. 5-2-3, Cuadros 5-2-2, 5-2-3 y 5-2-4).

El volumen total de exportación e importación de los productos por vía fluvial fueron respectivamente: 1.023.000 toneladas y 705.000 toneladas. El porcentaje de las cargas de exportación por vía fluvial atendidas en los puertos fueron: más de 40% en Concepción, más de 20% en Asunción, 10% en Villeta y menos de 30% en los puertos menores en conjunto. Hasta el año 1988, el Puerto de Encarnación contaba con un alto porcentaje de carga, pero, debido a las obras de la Represa Hidroeléctrica de Yacyretá, en el año 1989 las actividades portuarias fueron muy escasas.

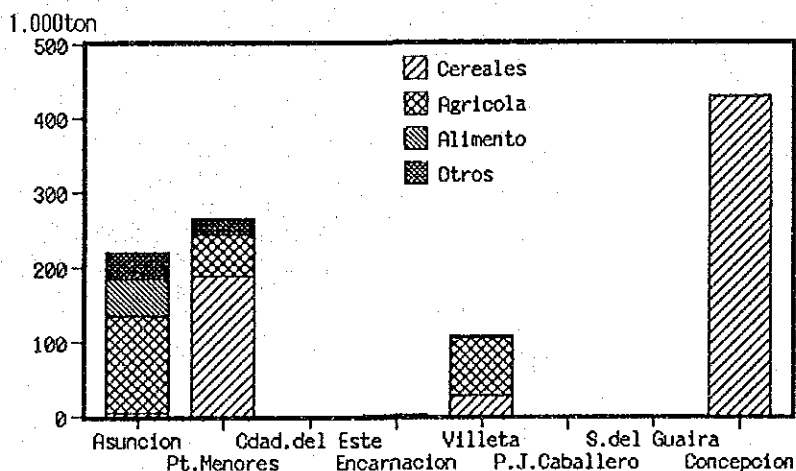


Fig. 5-2-4 VOLUMEN DE CARGA IMPORTADA

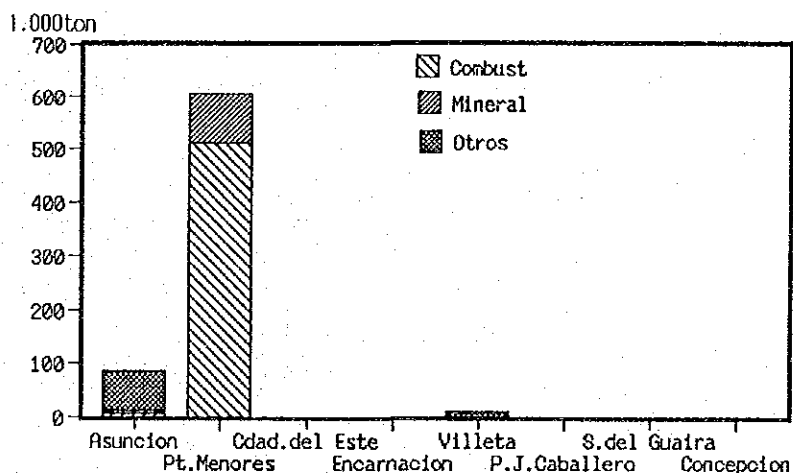


Fig. 5-2-5 VOLUMEN DE CARGA EXPORTADA

En cuanto al porcentaje de cargas de importación por vía fluvial, atendidas en los distintos puertos fueron: 13% en Asunción y el 86% fueron atendidas en los puertos menores. La mayor parte de las cargas de importación atendidas en los puertos menores están compuestas por petróleo y sus derivados (511.000 toneladas), provenientes del Puerto de Zárate (Argentina) y recibidas en el Puerto de Villa Elisa (Figs. 5-2-4 y 5-2-5, y Cuadro 5-2-5).

CUADRO 5-2-5 VOLUMEN DE CARGA DE LOS PUERTOS MENORES (1989)

(Toneladas)						(Toneladas)					
Puertos	Produc	Total	Fluvial	Terrestre	Ferrovial	Puertos	Produc	Total	Fluvial	Terrestre	Ferrovial
San Antonio		236,019	236,019			Cambio Grande		2,831			2,831
Exportacion (1)		188,048	188,048			Exportacion (2)		1,761			1,761
(4)		47,971	47,971			(3)		58			58
						(4)		667			667
						(6)		13			13
Calera Due		6,535	6,535			Importacion (1)		302			302
Exportacion (4)		6,535	6,535			(3)		13			13
						(6)		17			17
Villa Hayes		113,385	113,385			Villa Elisa		510,941	510,941		
Exportacion (9)		13,207	13,207			Importacion (5)		510,941	510,941		
(10)		9,450	9,450								
Importacion (7)		90,728	90,728								
Pto. Falcon		99,724		99,724		Pto. Sajonia		83		83	
Exportacion (2)		6,798		6,798		Importacion (1)		57		57	
(3)		17,489		17,489		(3)		25		25	
(4)		31,456		31,456		(6)		1		1	
(6)		1,958		1,958							
(7)		39,000		39,000		Valle-Mi		3,000		3,000	
(9)		999		999		Importacion (7)		3,000		3,000	
(10)		192		192							
Importacion (3)		38		38							
(4)		203		203							
(5)		121		121							
(6)		810		810							
(7)		24		24							
(8)		587		587							
(10)		52		52							

Fuente: ANNP

DEFINICION DE PRODUCTOS

1. Cereales, Legumb. y Deriv.
2. Madera y Produc. de la Madera, Papel y Carton
3. Articulos Alimenticios
4. Otros produc. Agric. y Silv. Deriv. No Alimenticios
5. Combustibles y Lubric. Prod. del Petroleo (Excepto Gas)
6. Objetos Manufacturados
7. Minerales y Materiales de Construccion
8. Prod. Quimicos y Farmaceuticos
9. Prod. Metalurgicos y Deriv.
10. Miscelaneas

B. Exportación de Soja y Algodón

El volumen global de la exportación de la soja en el año 1989 fue de 1.725.000 toneladas; de las cuales, 641.000 toneladas (37% del total) fueron exportadas por vía fluvial utilizando los Ríos Paraguay y Paraná. El restante 63% fue transportado por carretera y ferrocarril desde Ciudad del Este y Encarnación con destino a los puertos francos en el Brasil. El porcentaje del volumen de embarque en el Puerto de Concepción, fue del orden de 25% (427.000 toneladas) del total del volumen exportado por vía fluvial. Luego siguen el Puerto de San Antonio con 11% (185.000 toneladas) y Puerto de Villeta con 2% (27.000 toneladas).

El volumen de exportación de las fibras de algodón en el año 1989 fue de 103.000 toneladas; de las cuales, el 63% fue exportado desde el Puerto de Asunción y la mayor parte del volumen restante fue enviado desde Ciudad del Este por vía terrestre (Cuadro 5-2-6).

CUADRO 5-2-6 PUERTOS DE EMBARQUE DE PRODUCTOS AGRICOLAS (1989)

Puertos	Soja		Algodon	
	Ton.	%	Ton.	%
Asuncion	1,408 *		65,408	63.2
San Antonio	185,048 *	10.7		
Pto. Falcon				
Cdad del Este	707,380	41.0	37,607	36.4
Encarnacion	317,353	18.4	442	0.4
Villeta	27,000 *	1.6		
P.J.Caballero	58,850	3.4		
Guaira	1,000			
Concepcion	427,307 *	24.8		
Total	1,725,346	100.0	103,457	100.0

Fuente: ANNP

* Fluvial: Soja 37.1%, Algodon: 63%

C. Cargas de Exportación e Importación en Contenedores

Es muy notable el crecimiento de la importación de artículos en contenedores. Así, de 5.255 toneladas registradas en el año 1979 en el Puerto de Asunción se pasó a 35.208 toneladas en el año 1989, es decir, un incremento de 6,7 veces. A propósito, el crecimiento del volumen global de importación en el Paraguay es de apenas 1,1 veces.

Por otra parte, el crecimiento del volumen de exportación de productos en contenedores también es considerable, representando el 20% del correspondiente a la importación (excluyendo contene-

dores vacíos), lo que supone el aprovechamiento de los contenedores de regreso (Fig.5-2-6, Cuadro 5-2-7).

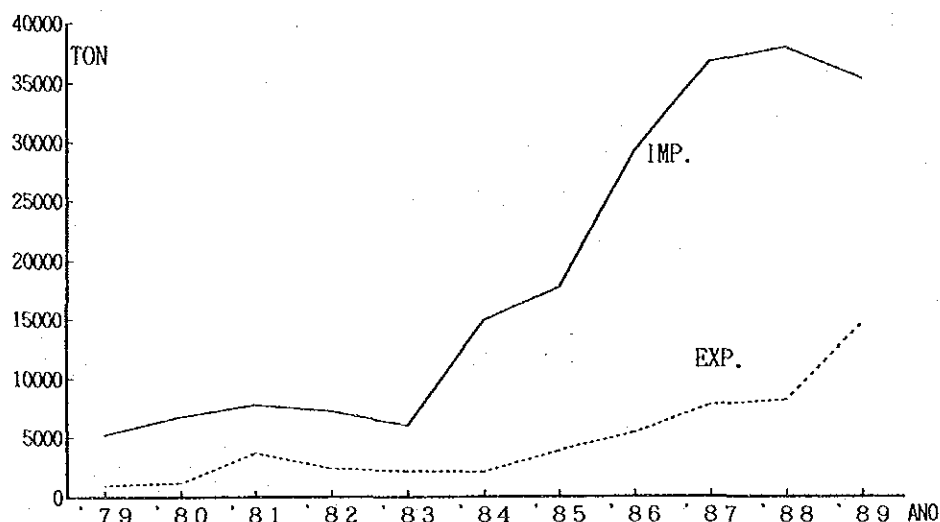


Fig. 5-2-6 INCREMENTO DEL VOLUMEN DE CONTENEDORES EN EL PUERTO DE ASUNCION

Si se analiza el "Índice de utilización de contenedores" para la importación de los productos, tomando como ejemplo los datos registrados en el Puerto de Asunción en 1989, se obtendrán los resultados más abajo indicados.

CUADRO 5-2-7 TRANSPORTE EN CONTENEDORES (PTO. DE ASUNCION)

Año	Importacion				Exportacion			
	Carga Conten.		Carga Total	A/B	Carga Conten.		Carga Total	A/B
	Vol.(A) (ton.)	Cantidad	Vol.(B) (ton.)		Vol.(A) (ton.)	Cantidad	Vol.(B) (ton.)	
1979	5,255	631	169,690	3.1	1,035	556	268,989	0.4
1980	6,767	784	174,423	3.9	1,234	631	255,525	0.5
1981	7,769	859	137,877	5.6	3,769	931	186,323	2.0
1982	7,218	775	126,908	5.7	2,415	1,083	194,401	1.3
1983	6,027	588	69,736	8.6	2,228	669	185,639	1.7
1984	14,809	1,187	79,241	18.7	2,123	919	139,572	1.5
1985	17,651	2,110	73,732	23.9	3,882	1,757	191,256	2.0
1986	29,023	2,642	85,558	33.9	5,422	2,424	99,425	5.5
1987	36,609	3,554	92,501	39.6	7,686	3,518	175,279	4.5
1988	37,790	4,016	95,103	39.7	8,169	3,825	236,923	3.4
1989	35,208	3,629	88,889	39.7	7,324	3,699	220,225	3.3
1990	56,819		117,416	48.4	8,300		209,537	4.0

Fuente:ANNP

Cuando se toman todos los productos, dicho índice es de 44%, pero si se consideran por producto se obtendría el 53% en el caso de los productos manufacturados, que es el rubro más representativo

entre las cargas de importación en contenedores. Luego están los productos químicos y farmacéuticos con 32% y petróleo y sus derivados con 56%. (El "Índice de utilización de contenedores" expuesto aquí es una cifra estimativa simple que no tuvo en cuenta la posibilidad de utilización o no de contenedores).

En cuanto a la exportación, incluyendo todos los productos representa el 5% del volumen total y está compuesto en su mayor parte por café, madera elaborada y soja (ver Cuadros 5-2-8 y 5-2-9).

CUADRO 5-2-8 PORCENTAJE EN CONTENEDORES (IMPORTACION)

Importacion				Importacion			
Productos	Fluvial	Contene	%	Productos	Fluvial	Contene	%
Madera y Productos de la				Minerales y Materiales de Construc.	332.1	203.3	61.2
Madera, Papel y carton	1,273.7	390.9	30.7	Material Refractario	75.7	9.1	12.0
Madera Trabajada	45.9	46.0	100.2	Arcilla, Caolin, Arena	75.9	75.9	100.0
Extractos de Quebracho	50.6	50.6	100.0	Ceramicas y Baldosas	151.9	93.0	61.2
Papel Carton e Impresos	1,141.9	251.9	22.1	Sanitarios	28.6	25.3	88.5
Varios	35.3	32.4	91.8				
Articulos Alimenticios	961.7	625.3	65.0	Prod. Quimicos y Farmaceuticos	13,484.8	4,250.7	31.5
Prod. Lacteos	609.0	325.9	53.5	Gases Comprimidos	13.4	1.0	7.5
Conservas	48.3	48.1	99.6	Soda Caustica	3,534.3	142.6	4.0
Varios	304.4	251.3	82.6	Sulfato de Aluminio	314.2	7.1	2.3
Otros Prod. Agric. y Silv.				Insecticidas en Gral.	917.5	656.0	71.5
Deriv. no Alimenticio	67.6	41.0	60.7	Otros Prod. Quimicos	8,353.8	3,274.1	39.2
Sub-Prod. Ganaderos	37.2	12.3	33.1	Prod. Farmaceuticos	351.6	169.9	48.3
Aceites Vegetales	17.1	15.9	93.0				
Aceites Esenciales	11.1	11.1	100.0	Prod. Metalurgicos			
Alcohol	2.2	1.7	77.3	y Derivados	18,132.2	2,102.4	11.6
Combustibles y Lubri. Produc.				Varillas, Alabres	541.7	4.1	0.8
del Petroleo (Excepto Gas)	6,414.3	3,593.2	56.0	Canos y Tubos	1,305.7	3.9	0.3
Carbones	11.7	11.7	100.0	Perfiles, Tablestacas	1,839.5	37.5	2.0
Aceite P Engrase	6,402.6	3,581.5	55.9	Clavos y Bulones	29.8	15.4	51.7
Objetos Manufacturados	24,540.3	12,987.5	52.9	Art. de Ferreteria	2,558.2	1,809.3	70.7
Art./el Hogar	1,311.2	1,230.4	93.8	Prod. de Aluminio	68.1	27.8	40.8
Textiles y Tejidos	3,613.6	2,408.9	66.7	Barras y Chapas	4,453.3	6.4	0.1
Mat. Agric. Incluso Tractores	437.1	263.1	60.2	Accesorios de Acero	7,335.9	198.0	2.7
Auto-Vehiculos en Gral.	5,141.1	627.0	12.2				
Otros Elementos de Transp.				Miscelaneas	14,476.4	11,013.4	76.1
Accesorios y Rep.	3,497.4	2,107.9	60.3	Abonos	2,329.4	19.0	0.8
Mat. Electricos. Accesorios	2,174.7	504.4	23.2	Chatarras y Desperdicios	215.0	8.4	3.9
Mat. Electronicos. Radio. T.V.	2,228.0	1,309.9	58.8	Vidrios y Botellas	810.0	768.9	94.9
Otros Maq. y Aparatos. Rep.	2,679.2	1,558.2	58.2	Bebidas	8,989.5	8,665.3	96.4
Manufacturas Plasticas	147.9	81.5	55.1	Tabacos	1,176.6	669.8	56.9
Varios	3,320.1	2,896.2	87.2	Envases Vacios	80.7	59.2	73.4
				Alimentos p/Ganados	55.9	3.5	6.3
				Contenedores Varios	819.3	819.3	100.0
				Total	79,683.1	35,207.7	44.2

CUADRO 5-2-9 PORCENTAJE EN CONTENEDORES (EXPORTACION)

EXPORTACION			
Productos	Fluvial	Contene.	%
Cereales, Legumbres y Derivados	1,407.8	1,154.0	82.0
Soja	1,407.8	1,154.0	82.0
Madera y Productos de la			
Madera, Papel y carton	15,825.8	1,835.8	11.6
Madera Aserrada	9,150.6	1,392.4	15.2
Madera Trabajada	6,558.5	407.0	6.2
Extractos de Quebracho	116.7	36.4	31.2
Articulos Alimenticios	30,767.6	2,408.1	7.8
cafe	29,758.0	1,893.7	6.4
varios	1,009.6	514.4	51.0
Otros Prod.Agric. y Silv.			
Deriv. no Alimenticios	81,971.0	517.0	0.6
Pielés y cueros	2,281.6	32.8	1.4
Algodon y otros Fibras Textiles	65,408.3	12.3	0.0
Sub-Prod.Ganaderos	565.3	36.1	6.4
Semillas de uso Ind.y Agric.	7,330.1	377.5	5.1
Aceites Vegetales	6,385.7	58.3	0.9
Objetos Manufacturados	1,691.4	432.2	25.6
Art.p/el Hogar	106.8	44.7	41.9
Textiles y Tejidos	1,362.1	321.2	23.6
Auto-Vehiculos en Gral.	19.1	2.0	10.5
Otros Elementos de Transp.			
Accesorios y Rep.	23.9	13.2	55.2
Varios	179.5	51.1	28.5
Miscelaneas	10,774.6	8,127.3	75.4
Bebidas	582.2	541.5	93.0
Tabacos	2,390.1	326.0	13.6
Envases Vacios	334.4	39.6	11.8
Alimento p/Ganado	263.4	33.9	12.9
Contenedores Vacios	7,204.5	7,186.3	99.7
Total	142,438.2	14,474.4	10.2

Fuente: ANNP

D. Variación Estacional

En la exportación se observa una notable variación según la estación. Asimismo, depende también de las cosechas de soja y de algodón de cada año. Si se observa la variación del volumen global de exportación del Paraguay del año 1989, por época, se nota que el movimiento de exportación llega a su pico máximo en los meses de marzo a julio y decae notablemente en los meses de

enero a febrero y de setiembre a diciembre. En cuanto a la importación, la variación según la época es menor en comparación con la exportación, siendo relativamente estable. Cuando se observa la variación del volumen de exportación en el Puerto de Asunción, según la época, se denota que en el mes pico se exporta 4,3 - 5,9 veces más que en el mes de menor movimiento. Además, el movimiento de cargas en el mes pico representa aproximadamente el doble de la media anual (Figs. 5-2-7 y 5-2-8).

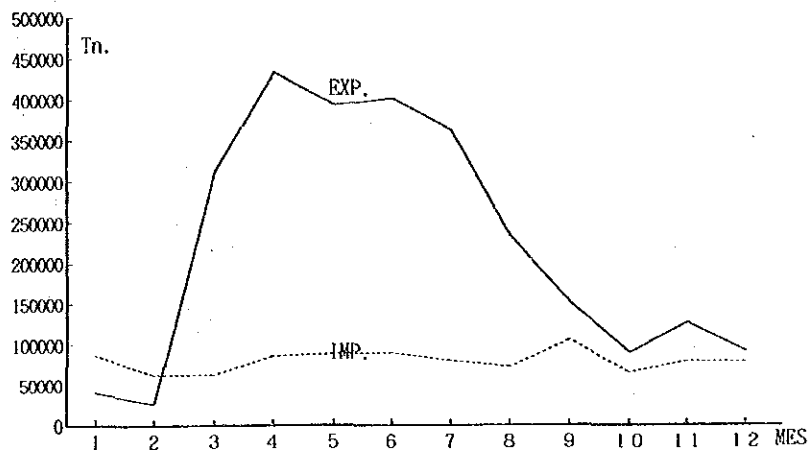


Fig. 5-2-7 FLUCTUACION ANUAL DE MERCADERIAS EN TODO EL PAIS

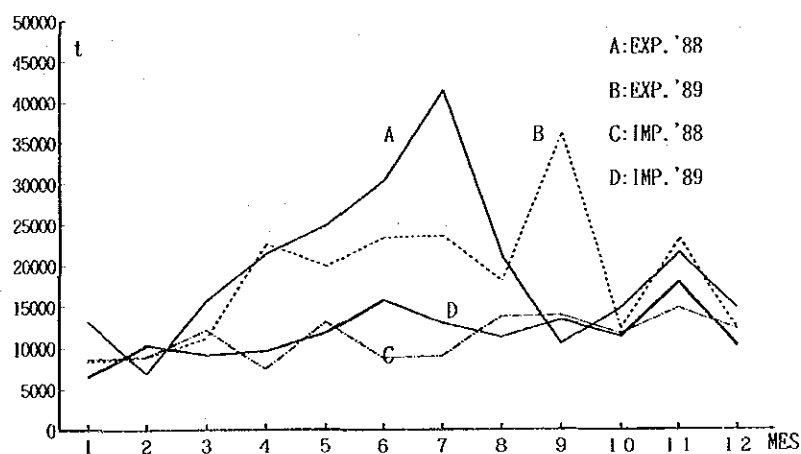


Fig. 5-2-8 FLUCTUACION ANUAL DE MERCADERIAS EN EL PTO. DE ASUNCION

(2) Puertos Francos

A. Exportación de la Soja

La mayoría de los 1.085.000 toneladas de la soja exportada por vía terrestre fue con destino a los puertos francos que se encuentran en el Brasil. De los cuales, aproximadamente el 80%, es

decir, 806.000 toneladas fueron llevadas al Puerto de Paranaguá, 130.000 toneladas al Puerto de Rio Grande y 44.000 toneladas al Puerto de Santos.

La mayor parte de la soja exportada por vía fluvial, mediante los Ríos Paraguay y Paraná es trasbordada a buques de ultramar en los Puertos de Nueva Palmira de Uruguay y Escobar de Argentina. Según los datos del año 1988, de las 581.000 toneladas de soja transportada por vía fluvial, el 56% fue exportada pasando por el Puerto de Nueva Palmira y el 22% por el Puerto de Escobar (Cuadros 5-2-10 y 5-2-11).

CUADRO 5-2-10 UTILIZACION DE PUERTOS FRANCOS, 1989 (1)

(ton.)

Puerto	Exportacion	Importacion	Total
Santos	69,588	18,217	87,805
Paranagua	899,310	1,428	900,738
Rio Grande	129,936	-	129,936
Montevideo	30,307	22,701	53,008
Nueva Palmira	312,628	-	312,628

Fuente: A.N.N.P.

CUADRO 5-2-11 UTILIZACION DE PUERTOS FRANCOS, 1989 (2)

Prod. y Puertos	toneladas	(%)	Prod. y Puertos	toneladas	(%)
1. Soja: Mayo/' 89 (73,103 Ton.)			2. Algodon: Mayo/' 89 (4,557 Ton.)		
Embarque			Embarque		
Concepcion	21.4		Asuncion		100.0
Rosario	7.2		Puerto Franco		
Asuncion	23.2		Buenos Aires		92.9
San Antonio	37.5		Montevideo		7.1
Villela	10.7		Total		100.0
Total	100.0		3. Soja: '88 (580,978 Ton.)		
Puerto Franco			Puerto Franco		
Escobar	53.4		Nueva Palmira	323,386	55.7
Nueva Palmira	29.3		Escobar	126,292	21.7
Buenos Aires	15.5		Concepcion del	85,523	14.7
Montevideo	1.7		Uruguay		
Total	100.0		Fray Bentos	36,433	6.3
Fuente: Marina Mercante Nacional			San Martin	9,344	1.6
			Total	580,978	100.0

B. Exportación e Importación de Misceláneas, Exportación de Algodón, Importación en Contenedores, Importación de Vehículos)

Para la exportación de algodón, exportación e importación en contenedores e importación de vehículos por vía terrestre, se emplean los Puertos de Paranaguá y de Santos.

La mayor parte de fibra de algodón transportada por vía fluvial es exportada desde el Puerto de Buenos Aires. Para la exportación e importación en contenedores se utilizan los Puertos de Buenos Aires y Montevideo y la importación de vehículos se efectúa desde éste último (Cuadro 5-2-12).

CUADRO 5-2-12 UTILIZACION DE PUERTOS FRANCOS, 1989 (3)

Puertos	Exportacion			Importacion		
	Producto	Tonelada	% Producto	Tonelada	Unidad	%
Santos	Soja	44,256	95 Conten.20'		1,666	
	Kiri	1,490	3 Conten.40'		315	
	Algodon	759	2 Total 20' Equiv.		1,796	
	Carne Congl.	247				
	Otros	37				
	Total	46,789	100 Total	18,217		
Paranagua	Soja	806,376	90 Conten.	1,307	128	92
	Pel. Soja	53,250	6 Vehiculos	60	50	4
	Madera	22,756	3 Otros	62		4
	Pel. Algodon	8,386	1			
	A. Soja	6,700	1			
	Fibra Algodon	1,187				
	Otros	655				
	Total	899,310	100 Total	1,428		100
Rio Grande	Soja	129,936				
Nueva Palmira	Soja	312,628				

Fuente: ANNP

C. Importación de Combustibles

La importación de los combustibles derivados del petróleo, que representa el 55% del volumen de importación, se efectúa por vía fluvial desde el Puerto de Zárate en la Argentina.

3) Instalaciones Portuarias y su Estado Actual de Utilización

(1) Puerto De Asunción

A. Ubicación del Puerto

El Puerto de Asunción se encuentra ubicado en la costa oriental de la Bahía de Asunción, cuya entrada está situada en la prolongación del banco de arena formado por el Río Paraguay y la acumulación de la carga del río en el lecho de la bahía constituye parte de la problemática a resolver con respecto a este puerto.

Además, detrás del puerto se extiende la ciudad de Asunción, Capital de la República del Paraguay, por lo que es inevitable la utilización de las arterias capitalinas para el acceso desde las industrias situadas fuera de la ciudad capital. Desde el punto de vista de la conservación del ambiente urbanístico, por ejemplo el transporte de la fibra de algodón en grandes camiones de carga por las arterias urbanas constituye un aspecto poco estético (Fig. 5-2-9).

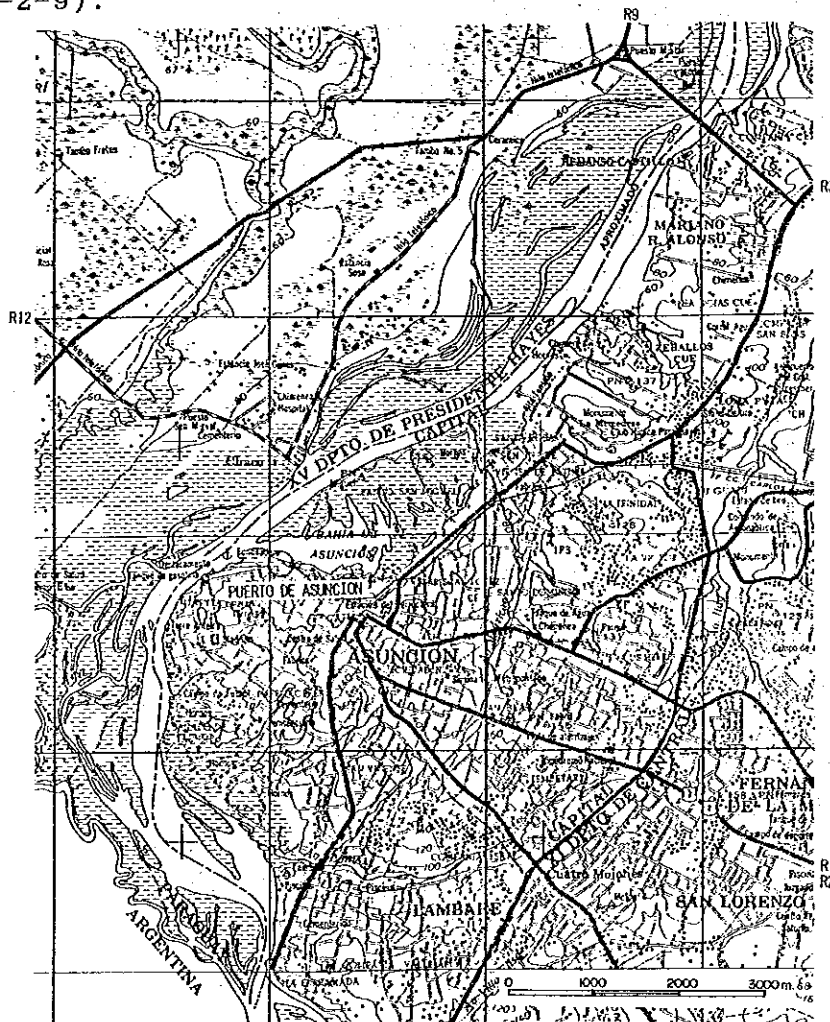


Fig. 5-2-9 LOCALIZACION DEL PTO. DE ASUNCION

B. Síntesis de las Instalaciones Portuarias

La extensión total del muelle del Puerto de Asunción es de 874 metros, de los cuales, 740 metros están destinados exclusivamente a las embarcaciones cargueras en general y los 134 metros restantes para las embarcaciones de pasajeros y la flota de la ANNP. Por lo tanto, suponiendo que la dársena para cargas fuere de 80 m, posibilitaría atracar simultáneamente 9 barcasas. El muelle de 554 metros, incluyendo el atracadero para embarcaciones de pasajeros, fue construido en el año 1929 y los restantes 320 metros fueron ampliados en el año 1971.

En cuanto a las grúas, las mismas cuentan con guinches eléctricos sobre rieles, grúa fija para cargas pesadas y grúas sobre neumáticos, pero la mayoría de estos equipos tienen entre 61 y 19 años, están deteriorados y en deficientes condiciones de uso, razón por la cual no cumplen acabadamente sus funciones. El ancho de la plataforma del muelle es de apenas 10 metros aproximadamente, tal es así que se presentan peligros que complican las tareas de carga y descarga, afectando negativamente el rendimiento. Existen 7 depósitos con una dimensión total de 13,675 m², pero paulatinamente va disminuyendo la demanda debido al desarrollo del uso de contenedores. La playa de contenedores cuenta con una superficie de unas 3 hectáreas, pero da la impresión de estrechez debido a la cantidad de contenedores abandonados en el área (Fig. 5-2-10, Cuadro 5-2-13).

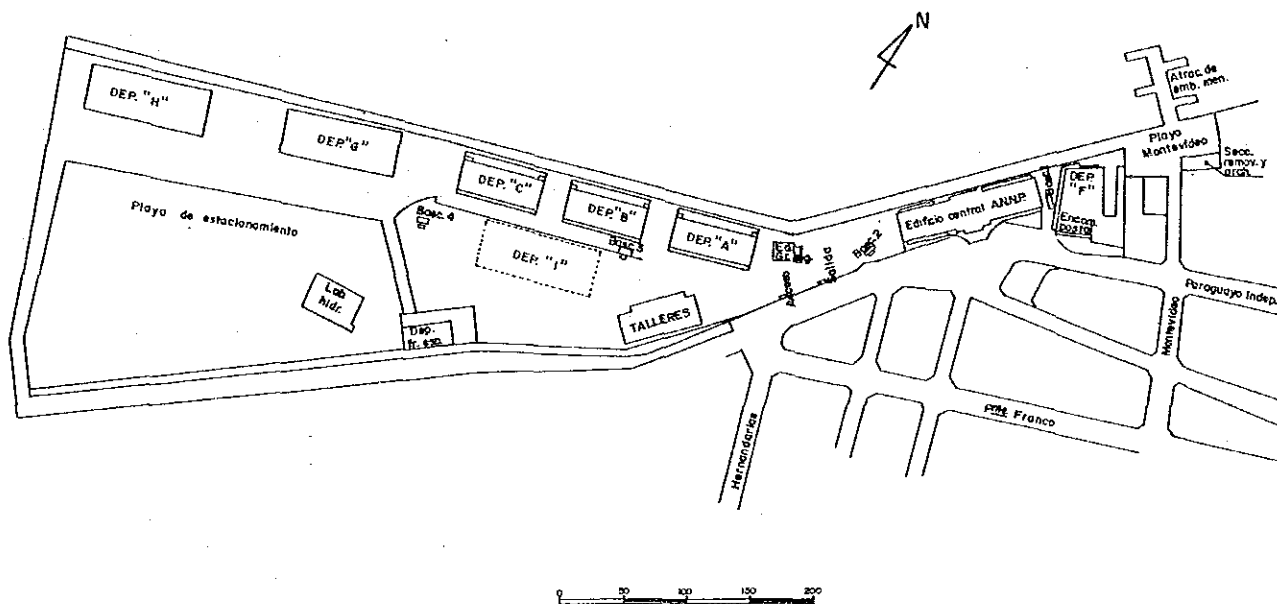


Fig. 5-2-10 PUERTO DE ASUNCION

CUADRO 5-2-13 DETALLE DE EQUIPOS DE LOS PUERTOS NACIONALES

Puertos	Equipos	Detalle
Asuncion	Muelle	Total: 874m (Hormigon Armado)
		1. 554m (Hormigon Construido: 1929) 420m : Carga/Descarga 134m : Pasajero/Administracion
	Gruas	2. 320m (Hormigon Construido: 1971) Carga/Descarga Atrake de Buques 9 - 10
		1. Guinches Electricos s/Rieles *6 t x 2 : 19 anos 6 t x 4 : 10 anos *5 t x 1 : 61 anos *3 t x 8 : 61 anos
		2. Grua Fija Para Cargas Pesadas *20 t x 1 : 61 anos
		3. Gruas Moviles 30 t x 1 : 19 anos 10 t x 2 : 19 anos 6 t x 2 : 36 anos
		4. Gruas Clark s/Neumaticos 20 t x 2 : 10 anos 12,7 x 2 : 10 anos
		5. Montocarga 15 t x 2 : 10 anos 10 t x 1 : 10 anos 3 t x 1 : 10 anos 2 t x 9 : 10 anos
		Depositos 1. Regular 7 - 13,675 m2
		Ciudad del Este
2. Montacarga 2 (3 t , 1.5t) 2 - 2,240 m2		
Encarnacion	Gruas 1 (2 t)	
	Depositos 1 - 600 m2	
Villeta	Muelle 100 m	
	Gruas 1 UNID.	
Concepcion	Muelle 130m	
	Gruas 2	
	Depositos 1 - 970 m2	

Fuente:ANNP

C. Situación Real del Uso de la Flota

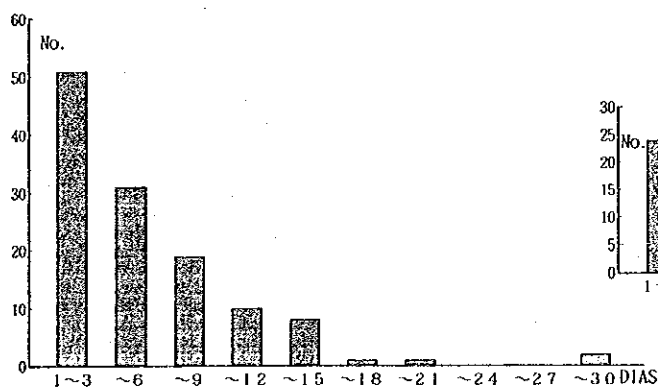
El número total de buques registrados que utilizaron el Puerto de Asunción fue de 784 flotas en el año 1988 y 694 flotas en el año 1989. El porcentaje de periodo de estadias de menos de 6 días en el puerto es de 67% en el mes pico y 60% en el mes en baja. Por otra parte, el porcentaje de número de buques que quedan más de 7 días en el puerto asciende al 33% y 40% respectivamente, evidenciándose la cantidad de buques que quedan por largos periodos en el puerto. Esto se debe a que el transporte de la fibra de algodón se realiza en convoy, por lo que se requiere esperar en el puerto hasta formar un convoy, pero una de las grandes causas de la demora es el deficiente rendimiento de las operaciones de carga y descarga.

El amarre de la flota en el muelle se realiza de acuerdo al estado de congestión de los buques en líneas paralelas de 1, 2, 3 y 4 filas. En el mes pico de transporte, se encuentran amarrados en un promedio de 24,0 unidades diarias. La capacidad de amarre de la primera fila es de 11,8 unidades, por lo tanto, más de la mitad de las unidades se encuentran amarradas en la segunda fila y más. A simple vista, este aspecto hace aparentar la escasez absoluta del embarcadero, asimismo, hace presagiar la necesidad de establecer el nivel de equipamiento de las instalaciones portuarias para las épocas pico de actividades e introducir un sistema de carga y descarga más eficiente (Cuadro 5-2-14, Figs. 5-2-11 y 5-2-12).

CUADRO 5-2-14 CANTIDAD DE BUQUES POR BANDERA EN EL PTO. DE ASUNCION

Bandera	1984		1986		1987		1988		1989	
	Cant.	% Cant.	Cant.	% Cant.	Cant.	% Cant.	Cant.	% Cant.	Cant.	%
FME	68	16	141	24	167	27	192	24	154	22
Paraguayas	163	39	230	39	280	45	363	46	304	44
Argentina	180	43	194	33	150	24	202	26	211	30
Otras	6	1	20	3	24	4	27	3	25	4
Total	417	100	585	100	621	100	784	100	694	100

A : MES PICO (6/'90)



B : MES EN BAJA (1/'90)

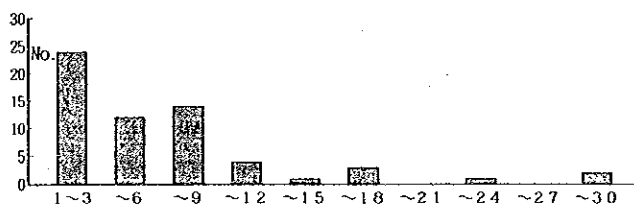


Fig. 5-2-11 ESTADIA DE BUQUES EN EL PTO. DE ASUNCION

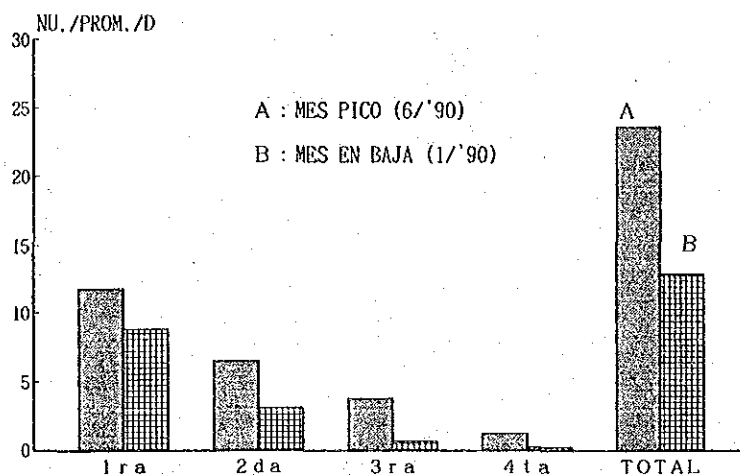


Fig. 5-2-12 ESTACIONAMIENTO DE BUQUES POR CADA ANDANA EN EL PTO. DE ASUNCION

D. Efectividad de las Tareas de Carga y Descarga

La efectividad de las tareas de carga y descarga de los principales rubros del comercio exterior en el Puerto de Asunción, tales como la exportación de la fibra de algodón, importación de contenedores e importación de vehículos es como se detalla a continuación (Cuadro 5-2-15).

La velocidad media de carga de la fibra de algodón es de 22,3 ton/hora, cuyas cifras extremas son: mínima 4,9 ton/hora y máxima 35,5 ton/hora. Se podría aumentar este rendimiento mediante el ingenio del dispositivo de enganche de fardos de algodón por la grúa.

El rendimiento medio de descarga de contenedores es de 4,1 unidad/hora, siendo el mínimo de 1,4 unidad/hora y máximo de 6,0 unidad/hora. Dicho rendimiento se podría elevar considerablemente mediante el equipamiento de guinches exclusivos para contenedores de mayor capacidad y suministro de medios de transporte exclusivo de contenedores hasta la playa de contenedores.

Con respecto a la importación de vehículos, el rendimiento de medio de descarga es de 8,1 veh./hora, siendo el mínimo de 5,7 veh./hora y máximo de 11 veh./hora. El sistema de descarga empleado actualmente es de muy bajo rendimiento, que consiste en el método de enganche con la grúa. En este aspecto, se requiere introducir el sistema RO/RO y los equipos e instalaciones necesarias.

CUADRO 5-2-15 EFICIENCIA DE CARGA Y DESCARGA EN EL PTO. DE ASUNCION, 1989.

Buques	Fecha	Volumen (UNIDAD) B/L	Jornales K/T	HRS.	Turnos SHIFT	P/Hrs K/T
Exportacion(Algodon)						
(1) Walter Daniel	5/ 4	228	45.220	6	2	7.54
	7	6,724	694.870	24	4	28.95
	8	3,594	593.040	24	4	24.71
	9	1,320	271.750	9	2	30.19
(2) La Forza de Daniel	6/ 6	945	196.580	12	2	16.38
	7	476	99.940	12	2	8.33
	8	1,602	335.430	12	2	27.95
	9	113	24.680	5	1	4.94
(3) Humberto	6/25	1,545	310.110	12	2	25.84
	26	1,960	426.360	12	2	35.53
	27	1,613	326.280	12	2	27.19
	28	1,504	300.880	10	2	30.09
Importacion(Vehiculos)						
(1) Virgen de Aurora	4/17	(34)	43.384	4	1	8.50
	18	(17)	26.526	3	1	5.70
(2) Chata San Francoise	6/15	(33)	40.446	3	1	11.00
(3) Francoise	7/ 9	(35)	53.190	5	1	7.00
Importacion(Contenedores)						
(1) Yvera	6/19	(11)	95.800	8	2	1.40
	20	(48)	508.050	10	3	4.80
	21	10	152.480	3	1	3.30
(2) Susan Maria	6/18	54	501.280	9	3	6.00
(3) Yvera	4/17	7	50.200	4	1	1.80
	18	38	223.116	8	2	4.80
	19	9	58.969	2	1	4.50
(4) Ava Guarani	7/ 3	18	245.314	3	1	6.00

(2) Principales Puertos para Granos

Respecto a las instalaciones receptoras y de carga de la soja de los principales puertos cargueros (Concepción, San Antonio y Villeta) se especifican a continuación (Cuadro 5-2-16).

En Concepción existen tres empresas que poseen sus propias bases y se dedican a la carga de la soja. Una de ellas cuenta con un pequeño silo y cintas transportadoras con la capacidad total de carga de 270 ton/hora. En realidad, prácticamente están cargando directamente del camión a la cinta transportadora, debido a que la capacidad del silo de almacenaje es pequeño, razón por la cual es inevitable la aglomeración de varios camiones en el predio de espera de turno para descargar el producto. La otra empresa

cuenta con la cinta transportadora de 300 ton/hora de capacidad y conjunto de silos de 8.000 toneladas de capacidad en plena etapa de construcción. Se requiere el equipamiento de las instalaciones a fin de solucionar los grandes problemas del sistema de carga directa que hace mermar el rendimiento y la rápida circulación de camiones transportadores de granos.

CUADRO 5-2-16 DETALLE DE EQUIPOS DE PUERTOS PRIVADOS

Empresa	Cap.Emb	Cap.Almac.	Prod.	Vol.Anual (KT)
Tipo Cap.(KT) No.				
Concepcion				
(1)Embarcadero				
Nanawa	120KTx1	250	Soja/Pellets	200,000
	150KTx1			
(2)Algesa	150KTx1	Ver. 4,000 x 2	Soja	90,000
San Antonio				
(1)Gical S.A	250KTx2	Hor. 30,000 x 2	Soja/Pellets	250,000
		15000 x 1		
		Ver. 2,000 x 2		
Villeta				
(1) Capsa	200KTx1	Hor. (10,000)	Soja	100,000
	80KTx2		Soja/Pellets	

El Puerto de San Antonio cuenta con una cinta transportadora con capacidad de 500 ton/hora, 3 silos planos con capacidad de almacenamiento de 75.000 toneladas en conjunto y 2 silos cilindricos con capacidad de almacenamiento de 4.000 toneladas en conjunto y su volumen de despacho llega a 250.000 toneladas anuales. Además de contar con suficientes instalaciones receptoras de granos, también posee modernas instalaciones para el control de calidad del producto, por lo que las tareas de carga y descarga se hace con mayor eficacia.

El envío de la soja desde el Puerto de Villeta se efectúa empleando las instalaciones del sector privado y público. El sector privado cuenta con la cinta transportadora de 200 ton/hora de capacidad y silo para 10.000 toneladas. En el muelle perteneciente al sector público existen 2 chimangos de 80 ton/hora de capacidad y se cargan directamente desde el camión. Cuando llega la época, existen muchos camiones en espera del turno para descargar la soja a la barcaza.

(3) Puertos Francos

A. Puerto de Paranaguá

El Puerto de Paranaguá posee un muelle exclusivo para la exportación de granos, con una profundidad de 37 pies (11 m) que permite el acceso de buques de tamaño de Panamax de 50.000 D/W de capacidad. En otras palabras, es un puerto que cuenta con

suficientes condiciones para constituirse en puerto exportador de granos.

Detrás de dicho muelle exclusivo, se encuentra la zona franca del Paraguay. En este lugar existen instalaciones modernas y eficientes tales como silos con capacidad de almacenamiento de 116.000 toneladas, cinta transportadora con capacidad de 1.500 ton/hr y equipos para el control de calidad del producto. Estas instalaciones fueron construidas a un costo de US\$ 3,46 millones. Además, actualmente se encuentra en construcción un conjunto de silos con capacidad de almacenaje de 66.000 toneladas, cuyo costo asciende a US\$ 4,5 millones. Además de las instalaciones mencionadas más arriba, el mencionado puerto cuenta con un depósito de 4.000 m² de superficie de construcción para almacenaje de artículos varios (Fig. 5-2-13, Cuadro 5-2-17).

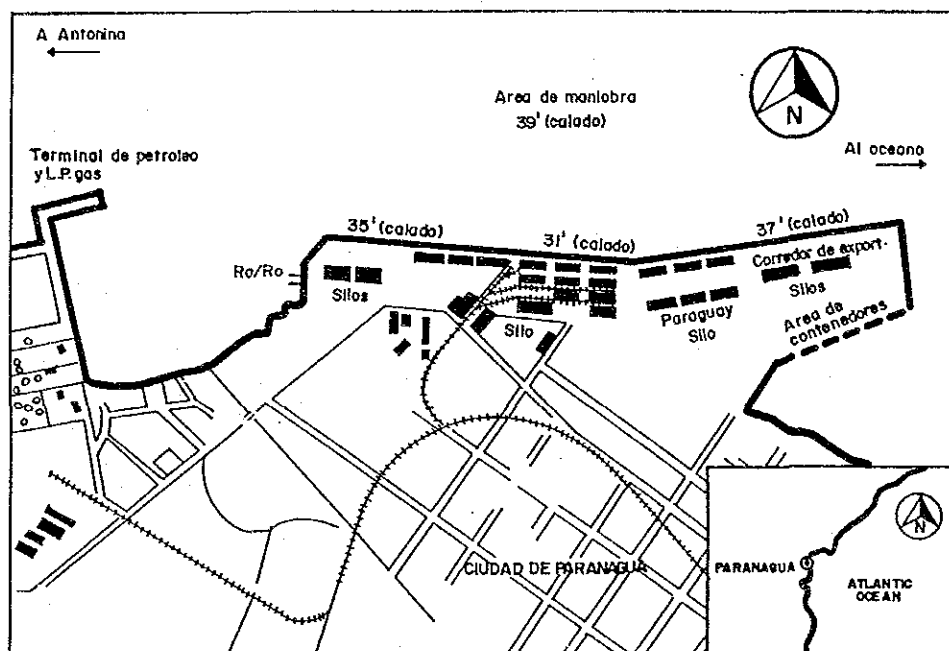


Fig. 5-2-13 PUERTO DE PARANAGUÁ

B. Puerto de Montevideo

El depósito franco del Puerto de Montevideo se encuentra detrás de la dársena No. 7 (-12 m). Es una base de cargas generales tales como contenedores y cuenta con una superficie de 3.500 m² y 10.000 toneladas de capacidad de almacenamiento. El puerto en sí es estrecho con escasas posibilidades de ampliación, por lo que cuando se realizan las tareas de carga y descarga del buque principal, no quedan más espacios para la carga y descarga de las barcas (Figs. 5-2-14 y 5-2-15).

C. Puerto de Nueva Palmira

En la zona franca de Nueva Palmira existen bases graneleras privadas y estatales (administración conjunta entre Uruguay y Paraguay).

CUADRO 5-2-17 EQUIPAMIENTO DE PUERTOS FRANCOS

Puerto	Equipos	Capacidad	Acceso	Obs.
Uruguay				
Paysandu	10,000 T(Silo)		Barcaza	
N.Palmira	10,000 T(Silo) (1,000 m2)		Barcaza	Zona Franca
Colonia	Deposito		B/M	Depos.Franco
Montevideo	3,500 m2 Depos.		B/M - FF.CC.	Depos.Franco
F.Bentos	10,000 T(Silo)		Barcaza - FF.CC.	Depos.Franco
Argentina				
B.Aires	875 m2 Depos.			Depos.Franco
Ybycui	En Proyecto		Barcaza - FF.CC.	
Diamante	En Gestion		Barcaza - FF.CC.	
Rosario	24,000 T(Silo) 4,000 Depos.		Barcaza	Zona Franca
Zarate	Deposito		Barcaza	Term. Comb.
Brasil				
Rio Grande			Carret.- FF.CC.	Convenio Anual
Paranagua	116,000 T(Silo) 4,000 m2 Depos.		Carret.- FF.CC.	Zona Franca
Santos			Carretera	Depos.Franco
Chile				
Antofagasta		1,500T/HX3	Carretera	Zona Franca/Depos. Francos

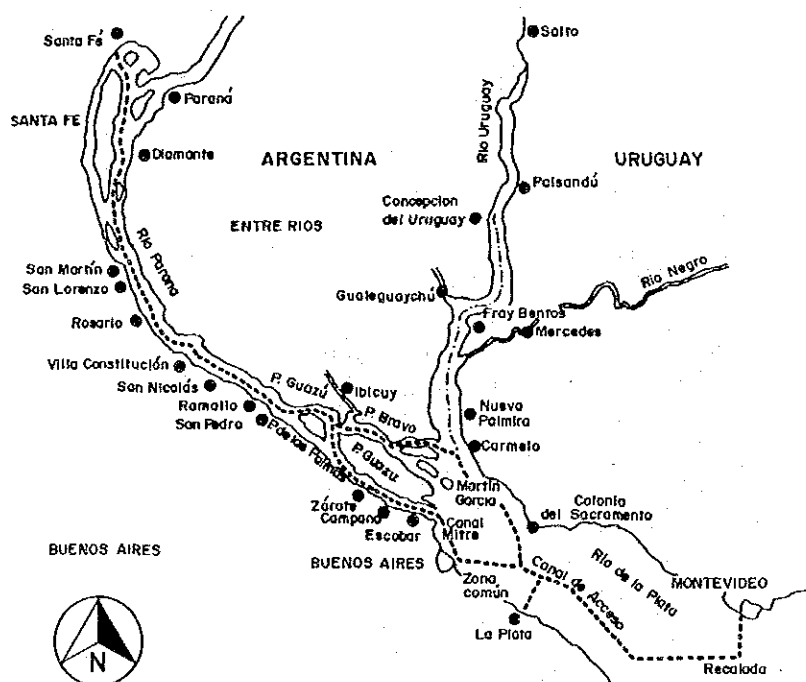


Fig. 5-2-14 PUERTOS SOBRE RIOS PARANA, URUGUAY Y DE LA PLATA

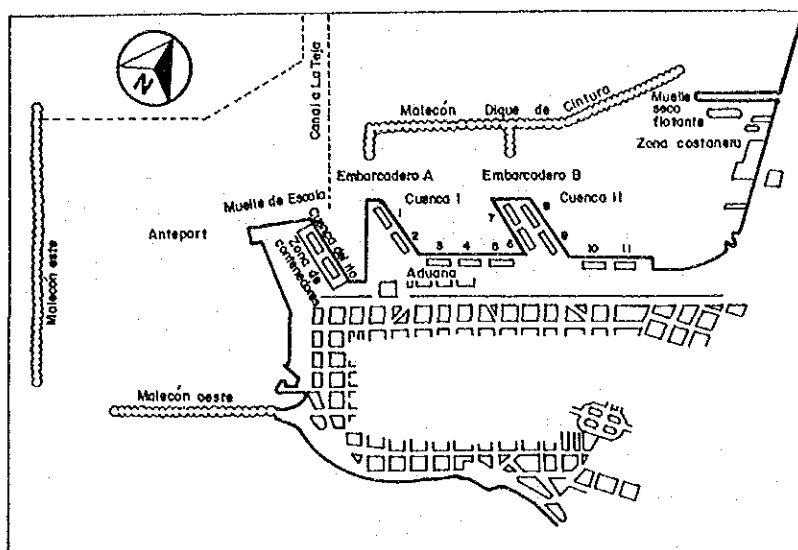


Fig. 5-2-15 PUERTO DE MONTEVIDEO

La base de administración privada posee un conjunto de silos de 81.000 toneladas de capacidad, equipos para descarga y carga, ambos de 450 ton/hora de capacidad. La base de administración pública posee un silo de 30.000 toneladas de capacidad, pero no cuenta con los equipos de descarga desde la barcaza, razón por la cual no cumple sus funciones como tal. Para el trasbordo de las cargas desde la barcaza al buque de ultramar se emplea el sistema de neumáticos.

El Puerto de Nueva Palmira permite el ingreso de buques de gran escala (28 pies), pero, debido a la existencia de rocas ocultas en las cercanías de la isla Martín García, a la altura de la desembocadura del Río Uruguay al Río de la Plata, posee apenas 24 pies de profundidad, por eso, los buques que fueron cargados en el Puerto de Nueva Palmira se ven obligados a tomar el Río Paraná Guazú hasta la proximidad de Ybycuí y de aquí entran al Río Paraná de las Palmas para llegar al Río de La Plata. Como consecuencia de este desvío, los buques deben recorrer aproximadamente 140 kilómetros más (Fig. 5-2-14).

D. Puerto de Buenos Aires

En Buenos Aires existe un depósito franco en el desembarcadero 2, pero como se trata del tipo dársena, el espacio de entrada y salida es estrecho y no permite el atraque de buques de ultramar. Además, dicho depósito está separado del atracadero de buques de ultramar, por lo tanto, substancialmente no está siendo utilizado debido al problema de traslado de las cargas. En Buenos Aires se están empleando los sistemas de carga y descarga directa desde el buque de ultramar (Fig. 5-2-16).

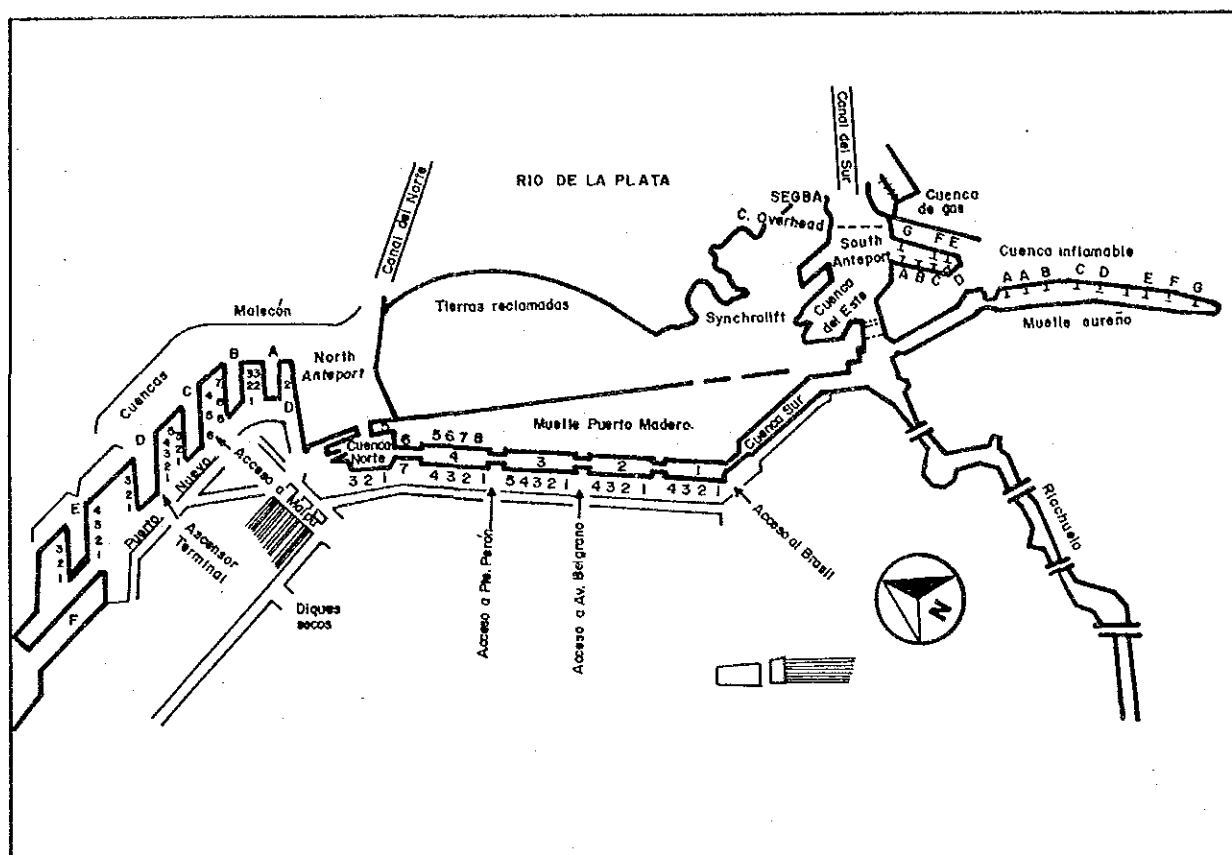


Fig. 5-2-16 PUERTO DE BUENOS AIRES

E. Puerto de Escobar

En Escobar, que se encuentra ubicado a 70 km aguas arriba de Buenos Aires, existe la base transbordadora de granos perteneciente a una empresa privada. El trasbordo de las cargas desde la barcaza al buque de ultramar se realiza directamente sobre el agua empleando el Elevador Flotante que desempeña la función de descargador neumático.

Los problemas de este sistema surgen cuando no coincide la llegada de la barcaza y la del buque de ultramar en el lugar. Si se presenta esta situación, surgen los problemas de costo de espera, así como la utilización deficiente de la flota.

F. Puerto de Rosario

El Puerto de Rosario se encuentra a 420 kilómetros aguas arriba de Buenos Aires. Cuenta con una profundidad de 28 pies, lo que permite el acceso de embarcaciones grandes de 30.000 D/W. En esta zona franca existen silos de 24.000 toneladas de capacidad y depósito de 4.000 m² de superficie. No obstante, no cumple la función de base granelera, debido al insuficiente equipamiento de las instalaciones de descarga desde la barcaza al silo y de carga desde el silo al buque de ultramar (fig. 5-2-17).

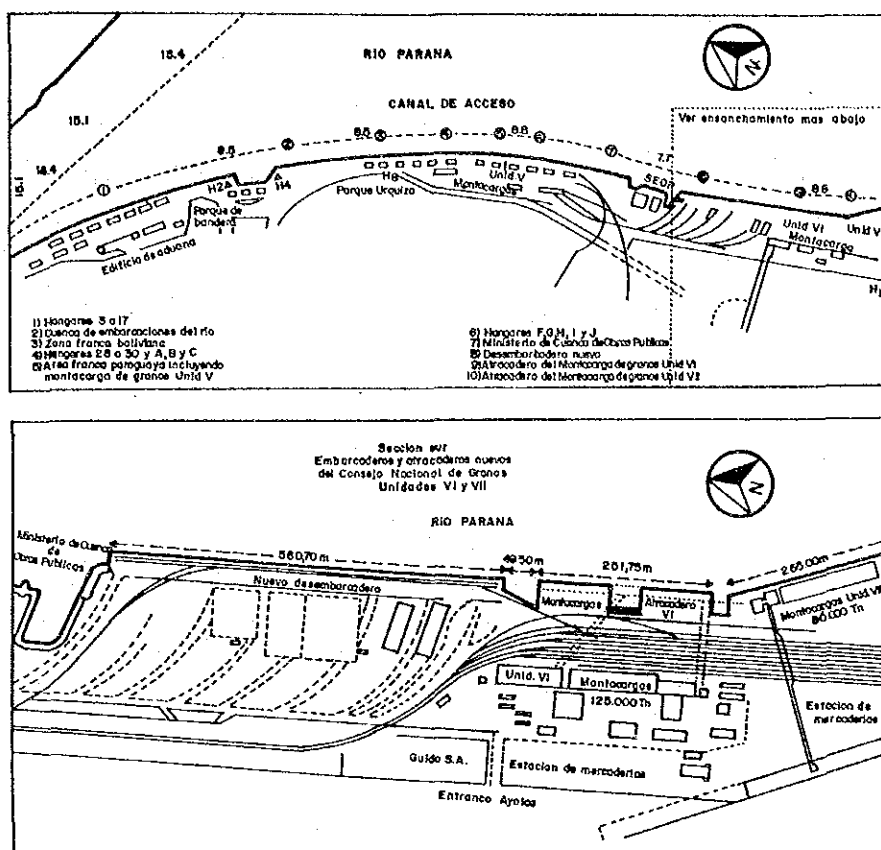


Fig. 5-2-17 PUERTO DE ROSARIO

4) Situación Actual de la Administración y Funcionamiento Portuario

(1) Generalidades

La Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) perteneciente al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) es la única institución que se encarga de la administración, mantenimiento y desarrollo de las vías de navegación, asimismo, del estudio, medición, prueba e investigación para el efecto, y la administración, mantenimiento y desarrollo, estudio, medición, prueba e investigación de los puertos. En cuanto a los puertos privados, las empresas propietarias de dichas instalaciones se encargan del cuidado y administración.

Si se observa el cuidado y la administración del Puerto de Asunción, además del control de uso de las instalaciones y cobro de tarifas, los mismos funcionarios de la institución se encargan de las operaciones de carga y descarga en el puerto. En cuanto a los trabajos de carga y descarga, las empresas privadas se encargan de la parte correspondiente a la embarcación y la ANNP al del movimiento de cargas en la plataforma.

El control y la administración del puerto franco, tomando como ejemplo el Puerto de Paranaguá, se indica a continuación. Se alquila el terreno del puerto franco y la construcción de silos y equipamiento de otras instalaciones se hacen con capital del sector privado. Además, las instalaciones y equipamientos pasan a ser patrimonio del Estado luego de su uso por un periodo determinado de tiempo.

El número de empleados en junio de 1990 se calculaba en 1.361 personas; de las cuales, 898 constituyen funcionarios fijos. Como reflejo de las tareas temporarias de embarque y desembarque, el número de personal temporario es considerable. Además, las tres cuartas partes de los empleados se hallan trabajando en Asunción (Cuadro 5-2-18).

CUADRO 5-2-18 DISTRIBUCION DE FUNCIONARIOS DE ANNP

Puertos	Fijo	Temporario	Total	Puertos	Fijo	Temporario	Total
Nacionales	860	434	1,293	Campichuelo	2	-	2
Rio Paraguay	737	378	1,115	Pacu-cua	2	-	2
Bahia Negra	1	4	5	Encarnacion	6	12	18
Concepcion	8	3	11	Ayolas	2	-	2
Antequera	2	-	2	Ita Cora	1	-	1
Rosario	2	-	2	Ita Piru	2	-	2
Caacupemi	-	2	2				
Asuncion	689	339	1,028	Rio Pilcomayo	12	5	17
Sajonia	5	8	13	Pozo Hondo	1	-	1
Ita Enramada	12	6	18	Colonia Falcon	11	5	16
Villeta	9	7	16				
Villa Oliva	2	-	2	Rio Apa	2	-	2
Alberdi	4	1	5	Bella Vista-Norte	2	-	2
Pilar	3	8	11				
				Pto. Seco - Br.	8	5	13
Rio Parana	101	46	146	P. J. Caballerop	4	5	9
Salto del Guaira	21	5	26	Capitan Bado	2	-	2
Adela	2	-	2	Corpus Christi	2	-	2
Ype-Jhu	2	-	2				
Marangatu	2	-	2	Puertos Francos	38	29	67
Indio	2	-	2	Paranagua	18	17	35
Tati Yupi	3	-	2	Santos	4	2	6
D.A. Ortiz	2	-	2	Rio Grande	2	-	2
Ciudad del Este	42	29	71	Buenos Aires	4	5	9
Presidente Franco	2	-	2	Rosario	5	2	7
Tres Fronteras	2	-	2	Montevideo	2	3	5
Mayor Otano	2	-	2	Nueva Palmira	3	-	3
Triunfo	2	-	2				
Bella Vista-Sur	2	-	2	Total	898	463	1,360

(2) Resumen del Balance de Cuentas

El balance general de los últimos 10 años de la ANNP registra un saldo positivo. El balance del año 1989 se indica a continuación. El egreso total constituye exactamente la mitad del ingreso total. Si se observa la composición de ingresos por rubro, el almacenaje representa el 66% del total. El embarque y desembarque, sin contar el de contenedores, representa el 27%. El porcentaje que representa la tasa de muelle es pequeña. En la tasa de almacenaje se encuentra registrada también la tasa cobrada en referencia a las cargas exportadas de las instalaciones de dominio privado, por lo que esta tasa tiene carácter de derecho de navegación.

En el sector egresos, el 65% del total de egresos son en concepto de servicios personales. Los otros egresos de carácter inversionista son relativamente pequeños tales como costo de obras que abarca 2,7% y el costo de mejoramiento de las vías de navegación del Río Paraguay de 2,4%.

Si se observa el estado de ingreso/egreso por puerto, Asunción ocupa el primer lugar en ingresos con un 49% del total, luego se encuentra Ciudad del Este con un 36%. El ingreso a los puertos francos es de 3,9%. En cuanto a egresos respecta, Asunción posee un 89% del total y Ciudad del Este un 4,1%. Además, el egreso a puertos francos es de 5,9% (Fig. 5-2-18, Cuadros 5-2-19, 5-2-20, 5-2-21).

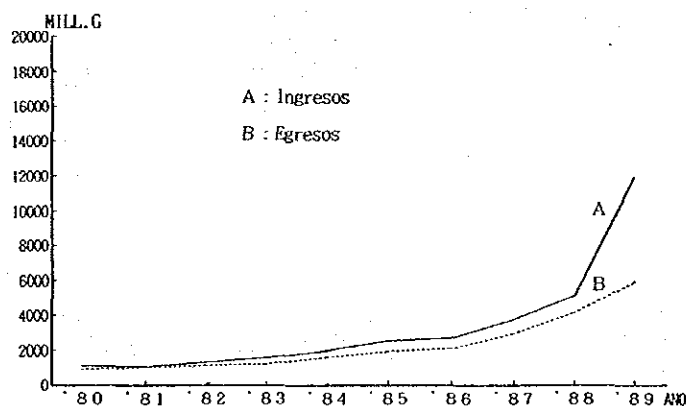


Fig. 5-2-18 RESULTADO ANUAL DE INGR/EGR DE ANNP

CUADRO 5-2-19 RESULTADOS DE INGRESOS/EGRESOS
(MILL. GS.)

Año	Ingresos	Egresos	Incremento Patrimonial
80	1,155	919	237
81	1,127	1,068	59
82	1,347	1,172	175
83	1,589	1,248	341
84	2,006	1,652	254
85	2,530	1,939	591
86	2,695	2,088	607
87	3,752	2,943	809
88	5,124	4,150	974
89	11,918	5,940	5,978

Fuente: A.N.N.P.

CUADRO 5-2-20 DETALLE DE INGRESOS/EGRESOS DE ANNP(1989)

Concepto		Monto (Mill.GS.)	%
Ingresos			
1. Embarque/	A) Desembarque de Mercaderías Importadas	1,604	13.5
	B) Embarque de Mercaderías Exportadas	869	7.3
	C) Manipuleo de Mercaderías Importadas	313	2.6
	D) Manipuleo de Mercaderías Exportadas	427	3.6
	E) Guinche Mayor Exportación-Importación	8	0.1
2. Almacenaje	A) Almacenaje de Mercaderías Importadas	5,723	48.0
	B) Almacenaje de Mercaderías Exportadas	2,166	18.2
3. Tasas de Muelle		78	0.7
4. Vehículos	A) Vehículo Tráfico Internacional	32	0.3
	B) Vehículo Peaje	39	0.3
5. E/D de	A) Desembarque Contenedores	18	0.2
Contenedores	B) Embarque Contenedores	26	0.2
6. Recursos Extradordinarios		492	4.1
7. Otros Ingresos		123	1.0
Total Ingresos		11,918	100.0
Egresos			
1. Servicios Personales		3,827	32.1
2. Servicios no Personales		295	2.5
3. Materiales y Suministros		347	2.9
4. Obras		158	1.3
5. Estudios y Proyectos		28	0.2
6. Depreciaciones		338	2.8
7. Diferencia de Cambio		681	5.7
8. Mejoramiento Navegabilidad Río Paraguay		145	1.2
9. Otros Egresos		121	1.0
Total Egresos		5,940	49.8
Incremento Patrimonial		5,978	50.2

Fuente: ANNP

CUADRO 5-2-21 ING/EGR POR CADA PUERTO (1989)

PUERTOS	INGRESO		EGRESO		INCREM. PATRIM.	
	MONTO (Mill.Gs)	%	MONTO (Mill.Gs)	%	MONTO (Mill.Gs)	%
PTOS. NACIONALES						
Asuncion	5,886	49.4	4,987	89.2	898	15.3
Villeta	107	0.9	69	1.2	38	0.6
C. del Este	4,260	35.7	229	4.1	4,030	68.7
Encarnacion	523	4.4	55	1.0	468	8.0
Pilar	5		50		-45	
Concepcion	414	3.5	87	1.6	327	5.6
Capitan Bado	2		-		2	
P. J. Caballero	88	0.7	29	0.5	59	1.0
Bella Vista	-		9		-9	
S. del Guaira	166	1.4	34	0.6	132	2.3
Alberdi	7		13		-6	
Itapiru	-		5		-5	
Bahia Negra	-		7		-7	
Otros	-		18		-18	
Sub-total	11,457	96.1	5,592	94.1	5,865	98.1
Puertos Francos						
Buenos Aires	1		46		-45	
Rosario	-		28		-28	
Paranagua	229		121		107	
Santos	48		49		-1	
Rio Grande	32		21		11	
Montevideo	52		55		-3	
Nueva Palmira	99		28		72	
Sub-total	461	3.9	348	5.9	113	1.9
Total	11,918	100.0	5,940	100.0	5,978	100.0

5) Estado Real del Proyecto de Equipamiento Portuario

(1) Generalidades de las Obras de Equipamiento

Como principales obras realizadas hasta el momento se pueden mencionar las de ampliación y mejoramiento del Puerto de Asunción, ampliación y mejoramiento del Puerto de Villeta, estudio de la posibilidad de ampliación del Puerto de Pilar, equipamiento de las terminales de Ciudad del Este/Bahia Negra, Encarnación, entre otras. Conjuntamente con el costo de mantenimiento y mejoramiento de las vías de navegación, se han gastado 670 millones de guaraníes en los últimos 6 años. Además, el presupuesto global de obras para el año 1990 es de 2.525 millones de guaraníes (cuadro 5-2-22).

CUADRO 5-2-22 MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD
DEL RIO PARANA - INVERSIONES ANUALES REALIZADAS

UNIDAD: 1,000 GS.

Actividades	1,984	1,985	1,986	1,987	1,988	1,989	Total
Hidrometria	124	44	-	1,033	-	762	1,962
Hidrologia	-	506	-	5,161	2,221	-	7,887
Hidrologia	620	390	880	8,897	699	-	11,486
Equipos	21,264	10,592	111,824	61,965	75,831	21,795	303,270
Dragados	8,116	13,124	8,259	25,871	17,712	39,084	112,166
Balizamiento	841	859	4,566	600	7,029	-	13,895
Est. y proye	-	-	211,420	-	-	-	211,420
Partic./Prof	683	525	940	2,830	3,433	240	8,652
Total	31,648	26,040	337,889	106,357	106,924	61,881	670,738

(2) Resumen de los Proyectos de Equipamiento Portuario

Según el plan de inversiones del MOPC para el periodo 1990/1994 asciende a un total de 5.786 millones de guaranes, incluyendo el costo de mejoramiento de las vías de navegación, y la mayor parte de dicho monto está presupuestado hasta el año 1992.

Como principales objetivos se encuentran las obras de ampliación y mejoramiento del Puerto de Asunción, ampliación y mejoramiento del Puerto de Villeta, obras varias en el Puerto de Asunción, estudio de factibilidad de ampliación del Puerto de Pilar, obras varias en el Puerto de Encarnación, entre otras.

CUADRO 5-2-23 PRESUPUESTO PLAN QUINQUENAL DE ANNP

	1990	1991	1992	1993	1994	Total
1 Ampliacion y Mejoramiento del Puerto de Asuncion	205.00	225.50				430.50
2 Ampliacion y Mejoramiento del Puerto de Villeta	250.00	260.00	270.00			780.00
3 Obras varias en el puerto de Asuncion	50.00	70.00	100.00	120.00	140.00	480.00
4 Estudio de Factibilidad ampl.Pto.de Pilar y/o Itapiru	200.00	210.00				410.00
5 Derrocamiento del fondo rocoso del Rio Paraguay	415.98					415.98
6 Terminal portuaria C.del Este	100.00	110.00	120.00			330.00
7 Terminal portuaria de Salto del Guaira	80.00	85.00				165.00
8 Terminal portuaria de Pedro Juan Caballero	40.00	50.00	60.00			150.00
9 Terminal portuaria de Concepcion	50.00	60.00				110.00
10 Terminal Portuaria de Bahia Negra	100.00	110.00				210.00
11 Terminal Portuaria de Ita Enramada	50.00	60.00	70.00			180.00
12 Terminal portuaria de la Colonia Jose Falcon	40.00	50.00				90.00
13 Terminal portuaria de Pilar	120.00	50.00	60.00			230.00
14 Terminal Portuatia de Bella Vista Norte	20.00	30.00				50.00
15 Terminal portuaria de Puerto Antegura	25.00					25.00
16 Terminal portuaria de Alberdi, Ita Piru,Pozo Hondo	50.00	70.00	90.00			210.00
17 Obras Varias en el Puerto de Encarnacion	220.00	130.00				350.00
18 Mejoramiento de la Naveg.del Rio Paraguay al Norte de Asuncion	110.00					110.00
19 Mejoramiento de la Naveg.del Rio Paraguay al Sur de Asuncion	100.00	110.00	120.00	130.00		460.00
20 Terminal Portuario de Humaita	30.00	30.00				60.00
21 Terminal Portuaria Pto.Pte. Franco-ptu.Remancito	25.00	40.00	60.00			125.00
22 Terminal Portuaria de Pto.Botanico	20.00	30.00				50.00
23 Terminal Portuaria de Gral.Bruguez	50.00					50.00
24 Terminal Portuaria de Pto.Triunfo, Cap.Meza,B.Vista(Sur),Tati Yupi	45.00	60.00	80.00			185.00
25 Puerto Rosario	20.00					20.00
26 Puerto Sajonia	30.00					30.00
27 Puerto Ita Cora	10.00					10.00
28 Terminal Portuaria en la Frontera seca con el Brasil:Corpus Christi, Alborada, Ype Jhu,	20.00					20.00
29 Equipos Flotantes de la ANNP	50.00					50.00
TOTAL	2,525.98	1,840.50	1,030.00	250.00	140.00	5,786.48

FUENTE: A.N.N.P.