

Capítulo 13 ENVERGADURA FINANCIERA DEL PLAN MAESTRO

13.1 ESTIMACION DE MONTO TOTAL DE INVERSION DE PLAN MAESTRO

En una etapa previa a la elaboración del Plan Maestro se preparó un estudio sobre el monto de la inversión estimativa que podría haber en los próximos 20 años dentro del sector transporte, tomando en consideración los montos de inversiones reales del pasado, el crecimiento económico futuro y la posibilidad del incremento del monto de inversión. Los montos que se presentan más abajo no constituyen un factor condicionante del Plan Maestro, pero pueden ser de mucha utilidad para evitar que la envergadura del Plan Maestro se agigante de tal modo que llegue a ser imposible su ejecución, o para evitar que se tomen excesivamente en cuenta las inversiones del pasado, a tal punto que el monto fijado no permita adecuarse a los requerimientos reales.

En el Cuadro 13-1-1 se presentan las inversiones realizadas en el sector transporte por parte del sector público en el pasado (los precios están tomados del precio del año 1982 modificado al valor del año 1990). El monto total de la inversión realizada durante el decenio 1979 - 88 alcanza a 441.263 millones de guaraníes, y el monto promedio anual es de 41.126 millones de guaraníes. Al considerarse los montos de inversión por año se observa que hay una disminución gradual, y durante el periodo 1986 - 88 es menos de 20.000 millones de guaraníes. Según el área, se observa que el correspondiente a caminos ocupa el 78 % del total, seguido por el área de transporte fluvial con 12%, área de aeropuerto y transporte aéreo con 9%, y el área de ferrocarril con 1%.

CUADRO 13-1-1 EVOLUCION DE INVERSION EN EL SECTOR TRANSPORTE

(Mill.de Gs. Constantes de 1990)

Sub-Sector	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1.Carretero	58,773	41,194	44,721	42,657	39,241	53,358	33,715	24,929	19,714	19,876
2.Fluvial	3,604	4,846	2,536	3,119	22,393	14,409	3,591	2,025	1,055	311
3.Aereo	3,267	37,312	65	19	0	990	537	0	19	6
4.Ferroviano	91	0	0	0	311	421	576	401	466	336
Total	65,735	83,352	47,322	45,795	61,945	69,178	38,419	27,355	21,254	20,529

Fuente: Memorias del MOPC

Elaborado por: Oficina de Planificación Integral del Transporte-MOPC

Estos montos alcanzan apenas el 5,3% del total de la inversión del gobierno y solamente el 1,2% del Producto Nacional Bruto. En casos de otros países es común encontrar que las inversiones para la infraestructura del transporte alcancen de 20 - 30% de la inversión pública total. Este reducido monto de inversión indica el retraso el ordenamiento de la infraestructura del transporte del Paraguay.

Para algunos casos se realizó una estimación del monto de inversión necesario para el sector transporte correspondiente al periodo 1991-2010.

- Caso 1. Si en los próximos 20 años las inversiones que se realizan tienen el mismo nivel que el promedio del decenio pasado (7.632. millones de guaraníes - año a precio del año 1982).
- Caso 2. Si se destinara el 1,2% (índice del pasado) del PNB al sector transporte, estimando un crecimiento anual de la economía paraguaya en 3%.
- Caso 3. Suponiendo que el crecimiento anual de la economía sea alto y se mantenga en 5%, y que se destine el 1,2% del mismo para invertir en el sector transporte.
- Caso 4. Suponiendo que el crecimiento económico sea de 5% y que se destine 1,5% del mismo al sector transporte.

Los resultados se indican en el Cuadro 13-1-2.

CUADRO 13-1-2 MONTO DE LA INVERSION ESTIMATIVA QUE PODRIA HABER EN EL PERIODO 1991 - 2010 DENTRO DEL SECTOR TRANSPORTE

		(Mill.Gs)	
CASOS		Al Precio de	
		1982	1990
Caso 1	Promedio en los 10 años anteriores 7632.5 x 20	153,000	986,850
Caso 2	3% aumento de PIB 12% de PIB	311,000	2,005,950
Caso 3	5% aumento de PIB 12% de PIB	395,000	2,547,750
Caso 4	5% aumento de PIB 15% PIB	488,250	3,149,213

El monto total de inversión acumulado para los próximos 20 años alcanza 986.000 millones de guaraníes para estimación 1. (base precio 1990, igual en los otros casos), para la estimación 4 alcanza 3.149.000 millones de guaraníes, y en los otros casos están en un punto intermedio. La inversión estimada en 1. es excesivamente reducida y no se podría esperar que permita recuperar el retraso registrado en el pasado y corresponder a la

demanda que habria en el futuro. Por consiguiente, existe una real necesidad de que en el futuro el porcentaje de inversión para el sector transporte vaya incrementándose de acuerdo al índice de crecimiento económico, aumentando la fuente financiera.

El Cuadro 13-1-3. señala la participación según sector en el PIB, y se puede observar que el sector transporte - comunicación ha venido participando en un orden de 4,1% - 4,6%. Por consiguiente, está justificado que el índice de inversión del sector transporte sea incrementado de acuerdo al índice de participación dentro del PNB. Esperar que el crecimiento de la economía sea de un 5% anual durante los 20 próximos años, tal como se indica en el Caso 4. resulta muy difícil. Según la estimación del crecimiento económico futuro, el crecimiento anual sería de 4,3% anual, de modo que la meta más adecuada de inversión para este sector sería la intermedio, la cual está indicada en los Casos 3 y 4. En función de la preparación del Plan Maestro, el presente Estudio considera un monto de 2.500.000 - 3.000.000 millones de guaraníes como monto posible de inversión, y 3.500 billones de guaraníes como máximo de la misma.

CUADRO 13-1-3 COMPOSICION DE PIB SEGUN SECTOR

(Precios Constantes de 1982)

Rubros	1979	1982	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1.Produccion de Bienes	49.3	49.8	49.9	49.4	49.2	49.8	49.8	48.0	48.5
2.Produccion de Sercios	6.3	6.4	6.1	6.6	6.8	6.8	6.9	7.4	7.4
Basicos: -Electricidad									
-Agua y Servicios	1.9	2.1	2.0	2.4	2.5	2.5	2.5	2.8	2.8
Sanitarios									
-Transporte y	4.4	4.3	4.1	4.2	4.3	4.3	4.4	4.6	4.6
Comunicacion									
3.Produccion de Servicios									
No Basicos	44.4	43.8	44.0	44.0	44.0	43.4	43.4	44.6	44.1
Producto Interno Bruto Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PIB (Millones de Guaranies)	614,392	684,686	744,361	737,040	714,929	736,906	766,158	766,223	779,382

Fuente: Cuentas Nacional del Banco Central del Paraguay
Elaborada por: Oficina de Planificacion Integral del Transporte

13.2 PLAN DE SUSTITUCION DE FUENTE DE RECURSO

En Cuadro 13-2-1 se indica la tasa de impuesto sobre combustibles y el total de ingreso fiscal como impuesto del año 1990. Para el consumo de combustible alcanzado de 733.5 millones de litros en total, corresponde el ingreso de 52.541 millón de Gs., y el monto total de inversión en el sector transporte del año 1990 equivalente a la suma de 20 mil millones de guaraníes representa el 38% del monto de ingreso en concepto de impuestos. La tasa impositiva es de 60 - 70% para nafta, y de 12% para gasoil. Por otra parte, el ingreso fiscal real alcanza en promedio el 73% del presupuestado. Sobre todo la tasa de ingreso fiscal en rubro de gasoil es bajo y alcanza el 65.8%.

CUADRO 13-2-1 TASA DE IMPUESTO REALIZADO SOBRE COMBUSTIBLES

Tipo de Combustible	Consumo Anual (Mill. L)	Precio Unit. (Gs)	Impuesto/Litro (Gs/lit.)	Tasa de Impuesto %	Impuesto Total		Tasa de Coleccion (%)
					Esperado (Mill.Gs)	Realizado (Mill.Gs)	
Alconafta	110.1	690	286	70.8	31,489	23,032	73.1
Nafta Super	61.7	760	285	60.0	17,585	14,349	81.6
Gas Oil	451.6	480	51	11.9	23,032	15,160	65.8
Total					72,106	52,541	72.9

Fuente: Ministerio de Hacienda

En Fig. 13-2-1 se indica la estimación del ingreso fiscal en rubro de combustible del periodo de 20 años que va del año 1990 a 2010. Considerando que el volumen de consumo de combustibles aumentaría en proporción a la tasa de aumento de autovehículos, y que la relación de ingreso fiscal real con el presupuestado sea igual al de presente, los autohevículos aumentaría 3.7 veces más de 128 mil unidades existentes en al año 1990 a 472 mil unidades en el año 2010, el monto total acumulativo será de 2.441 mil millón de Gs., de modo que se estima un ingreso fiscal casi equivalente al monto de inversión requerido en el sector transporte durante 20 años según el Plan Maestro. Es decir, si la totalidad del ingreso fiscal del rubro de combustible es destinada a las inversiones para mejoramiento de equipamiento del sector transporte, sería suficiente como fuente de recurso y no habrá necesidad de modificar la tasa impositiva vigente.

Por otra parte, si el ingreso fiscal real conincidiera con el presupuestado, el monto total de ingreso fiscal correspondiente al periodo 1990 - 2010 será de 3.350 mil millón de Gs., y se estima un ingreso fiscal de aproximadamente 1.5 veces más al monto total de inversión requerido por el sector.

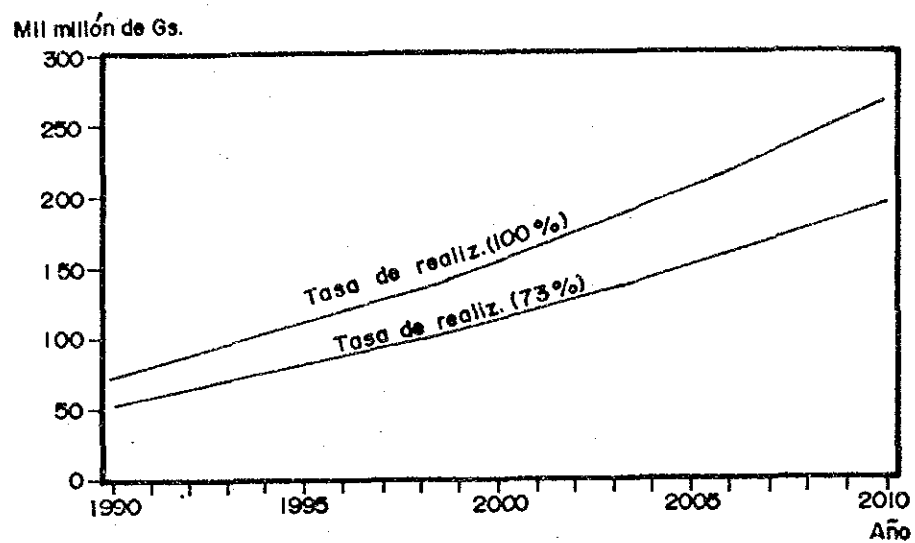


Fig. 13-2-1 ESTIMACION DE TASA DE IMPUESTO ACUMULATIVO DE COMBUSTIBLES

PLANIFICACION

Capítulo 14 PLAN ETNA 2010

En el presente capítulo se presentarán las generalidades del Plan Maestro de Transporte Nacional (en adelante "Plan ETNA 2010") en su totalidad. Los proyectos individuales de los sectores carretero, fluvial-portuario, ferroviario, aéreo-aeroportuario, serán detallados a partir del Capítulo 15. Como los proyectos de Corredores de Exportación así como de Organización y Sistema alcanzan a varios sectores, serán tratados en el presente capítulo.

14.1 CRITERIOS BASICOS PARA LA FORMULACION DEL PLAN MAESTRO

1) Metas y Temas de Planificación del Plan Maestro

La significancia del Plan Maestro deviene de su capacidad para desempeñarse como guía de los proyectos a corto plazo, orientados a cumplimentar los objetivos de desarrollo de la infraestructura del transporte, cuyas metas están puestas en un marco temporal futuro ilimitado y hasta donde sea factible abarcar a través de proyecciones. Para el efecto, las metas que se formulen en el Plan Maestro deben estar revestidas de una universalidad tal que la planificación a corto plazo no modifique su contenido de fondo.

Considerando las condiciones sociales, económicas y geopolíticas futuras del Paraguay, las metas de planificación formuladas en el Plan Maestro ETNA constan de cinco tópicos que son como sigue:

- a. Desarrollo de sistemas de transporte capaces de atender las necesidades de la futura demanda.
- b. Desarrollo de sistemas de transporte que sustenten el progreso del territorio nacional y en especial en materia de desarrollo agrícola.
- c. Búsqueda de la economía y el ahorro.
- d. Planes realizables.
- e. Establecimiento de sistemas de transporte con elevado grado de estabilidad y seguridad.

En el caso que estos tópicos sean establecidos como metas básicas, las posturas y temas de planificación que deben ser atendidos constantemente durante el proceso de formulación del plan maestro pueden ser resumidos como se indica en el Cuadro 14-1-1

CUADRO 14-1-1 METAS Y TEMAS DEL PLAN MAESTRO ETNA

Metas	Propuestas de Planificación	Temas de Planificación
1. Desarrollo de Instituciones del transporte capaces de atender la futura demanda	-Aprehensión cuantitativa de la oferta y la demanda (Capacidad y aptitud institucional) y balance entre la oferta y la demanda	-Sistematización de la red vial -Desarrollo de puertos y navegación fluvial, en especial el desarrollo de la contenalización y de puertos francos p/ exportac. de granos. -Fortalecimiento de maquinarias p/ transporte. -Modernización de aeropuertos y ferrocarril.
2. Desarrollo del territorio nacional, especialmente de infraestructura del transporte p/ apoyo del desarrollo agrícola	-Armonización de proyectos de desarrollo regional y agrícola	-Desarrollo de caminos regionales. -Desarrollo de establecimientos de almacenaje
3. Búsqueda de la economía y el ahorro	-Direccionamiento de la demanda a modos económicos -Medición de la efectividad de la inversión y jerarquización de los proyectos a través de métodos cuantitativos -Modernización y utilización efectiva de instalac. existentes	-Establecimiento de recursos financieros p/ el desarrollo de infraestructura del transporte -Elaboración de costos de transporte mediante la modernización de instalaciones y racionalización administrativa -Consolidación de los principios de competencia real

CUADRO 14-1-1 METAS Y TEMAS DEL PLAN MAESTRO ETNA (CONT.)

Metas	Propuestas de Planificación	Temas de Planificación
4. Proyectos Realizables	-Armonización y universalización con los proyectos existentes	-Mejora del contenido financiero de las instituc. de obras públicas
	-Escala de planificación concreta y financieramente	-Activación del sector privado
5. Establecimiento de sistemas de transporte seguros y estables	-Preservación del sistema de rutas y medios múltiples	-Diversificación del corredor de exportación
		-Desarrollo de puertos en la desembocadura del Río de la Plata

2) Procedimientos para la formulación del Plan Maestro ETNA

Tomando como información básica los resultados de la proyección de la futura demanda de transporte de pasajeros y de carga y la situación actual de las instituciones del transporte del Paraguay, se elaboró el Plan Maestro para el largo plazo. Los métodos de formulación difieren conforme al modo de transporte y la clase de infraestructura, pero en líneas generales se adoptó el procedimiento siguiente (Fig. 14-1-1).

- Para planificar en concordancia con la futura demanda de transporte, se consideró la división de la demanda en transporte internacional y transporte doméstico. La primera responde principalmente a la planificación del corredor de exportación y la segunda a la planificación de la red de transporte doméstico.
- En base a los resultados del análisis de costos del transporte por modalidad, la carga de comercio exterior será asignada a la ruta de transporte más económica, y de esta manera se hallará la demanda de transporte por medio y por ruta.
- Los resultados de la precedente asignación por ruta económicamente racional y por modalidad serán ajustados a coeficientes de asignación más realistas, en atención a las experiencias pasadas y actuales del transporte y las condiciones de las instalaciones existentes, y se determinará finalmente el volumen de transporte planificado por ruta y por modalidad, en donde se integrarán también las políticas del transporte en la óptica del largo plazo.

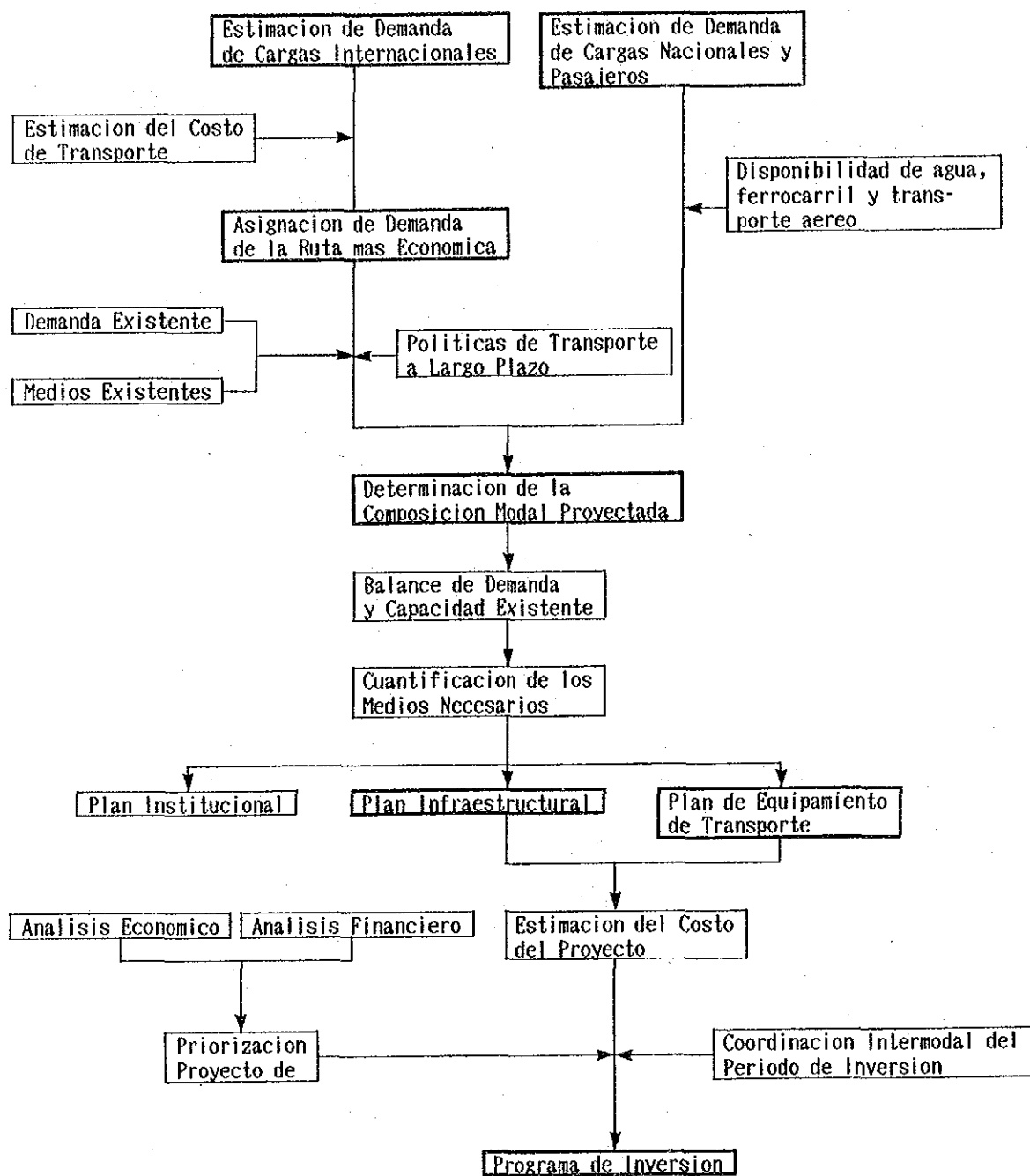


Fig. 14-1-1 PROCESO DE PLANEAMIENTO PARA ESTABLECER EL PLAN MAESTRO ETNA

- d. Actualmente la mayor parte del transporte doméstico de pasajeros y de carga se realiza por carretera, y se estima que este hecho no se modificará básicamente en el futuro. Puntualmente o bien en casos en que existan rutas fluviales,

férreas o aéreas paralelas a una carretera, se estimará la demanda para esas rutas, y la porción restante será considerada como volumen de transporte planificado para esa carretera.

- e. El volumen de transporte planificado y la capacidad y/o nivel de servicios de las instalaciones existentes serán comparados por tramos o bien por pares OD, a los fines de estudiar la necesidad de mejoramiento y los métodos a adoptar para el efecto. A continuación se estimará la cantidad de mejoramiento de las instalaciones y se formará el proyecto de inversiones.
- f. Los proyectos delineados serán mejor definidos y concretos y se elaborarán los planes básicos referentes a las instalaciones de infraestructura y las maquinarias necesarias, y en base a éstos se estimarán los costos aproximativos de cada proyecto. Por otra parte, se considerarán la organización y los regímenes necesarios para la ejecución y administración de tales proyectos.
- g. Con respecto a los proyectos principales, se estudiarán la posibilidad de realización y el orden correlativo de prioridades, mediante la evaluación económica y/o financiera de los proyectos.
- h. El plan de inversiones será elaborado en atención al orden de prioridades, las limitaciones bajo la óptica financiera y la interrelación de los proyectos.

14.2 PLAN DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE NACIONAL

1) Planificación de la Red Carreteras

(1) Temas de la Planificación del Mejoramiento de Carreteras

La planificación para el mejoramiento de carreteras del Paraguay para el largo plazo debe considerar los siguientes temas principales:

- Reducción del costo de funcionamiento automotor mediante la formación de una red vial racional.
- Desarrollo de los corredores de exportación e importación para la promoción del comercio internacional.
- Desarrollo de carreteras para el fomento de la producción agropecuaria.
- Asegurar accesos favorables a todos los distritos del país.
- Clasificación de carreteras y precisión de las jurisdicciones en las instituciones y reparticiones administrativas.

En el caso de construir nuevos caminos, las carreteras asfaltadas requieren un costo promedio 1,8 veces superior que las no pavimentadas, pero los costos de mantenimiento son más bajos en las primeras, por lo que desde el punto de vista del administrador de rutas, no siempre las carreteras no pavimentadas resultan más económicas. De acuerdo a cálculos aproximativos, al octavo año de construidas, los costos totales (construcción y mantenimiento) de las carreteras pavimentadas y de las no pavimentadas llegan a igualarse; y en la comparación progresiva por un periodo de tiempo mayor, las primeras se tornan más económicas. Desde esta óptica, en el Plan Maestro para carreteras se enfatizó el aumento del índice de pavimentación sobre la expansión de la longitud vial de las carreteras troncales.

(2) Red de Rutas Troncales

El Paraguay cuenta con rutas nacionales definidas por ley ordenadas desde la No.1 a la No.12 que serán priorizadas. Pero una red formada por solo 12 rutas nacionales es poco consistente, de manera que se seleccionaron los ramales existentes que complementan las rutas nacionales y fueron definidas como rutas nacionales secundarias. La red vial propuesta, conformada por 3.700 Km de rutas nacionales existentes y 2.700 Km de rutas nacionales secundarias se muestra en la Fig. 14-2-1.

En la estructuración de la red se puso especial atención para evitar que las rutas lleguen a un punto muerto y a la par, para que unan los centros urbanos de los 207 distritos. El perfeccionamiento de esta red vial posibilitará que cada ruta troncal sirva a una franja de 20 Km de radio (área de servicio) y cubrirá más del 70% del territorio de la Región Oriental.

Actualmente las rutas pavimentadas del Paraguay ascienden a alrededor de 2.060 Km pero en el año 2010 éstas se incrementarán 2,8 veces y alcanzarán 5.700 Km. Las rutas aptas para todo tiem-

po, que a pesar de no ser pavimentadas tienen buenos equipamientos de drenaje y de estabilización de la capa de rodamiento, llegarán a aproximadamente 700 Km.

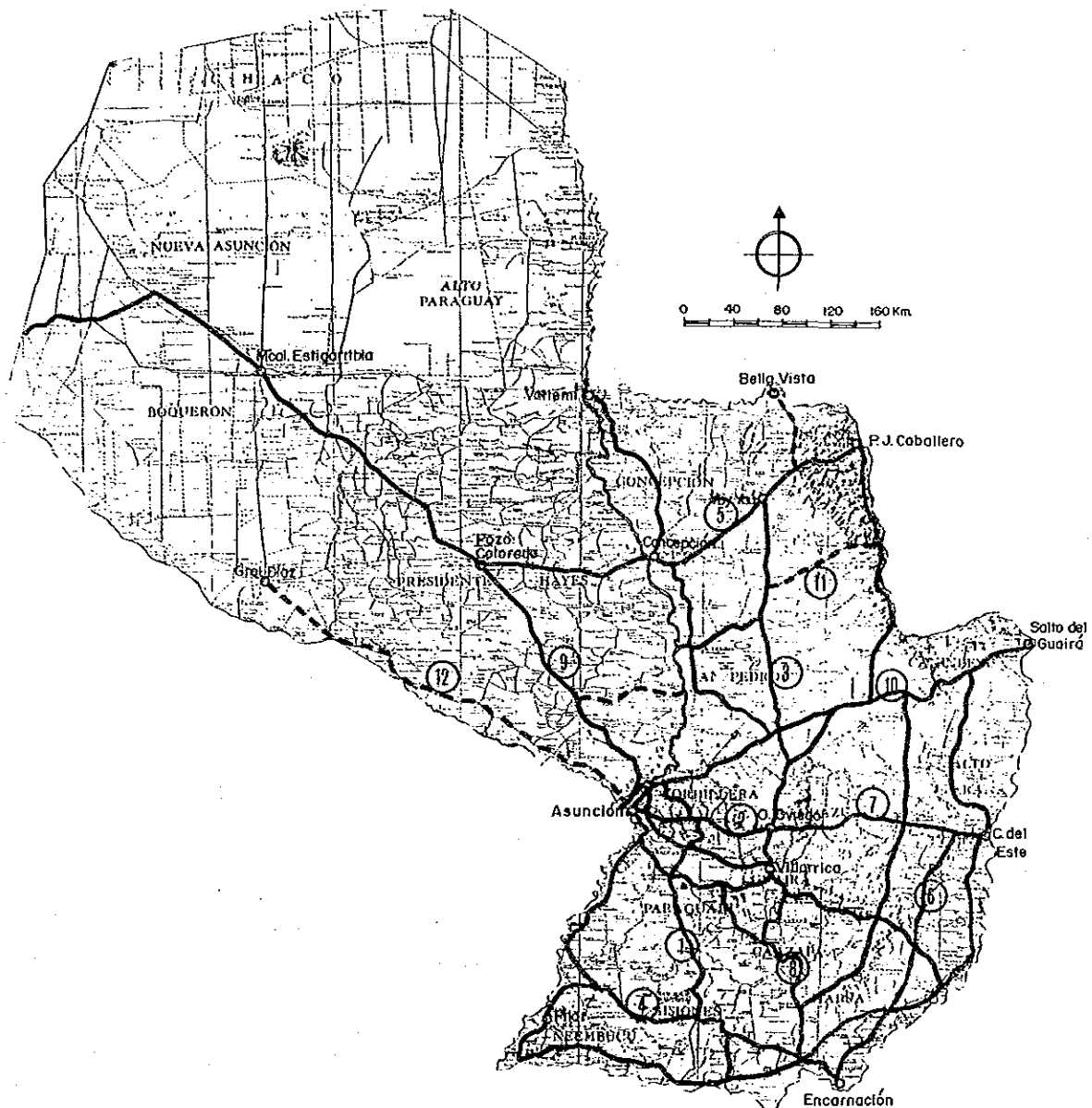
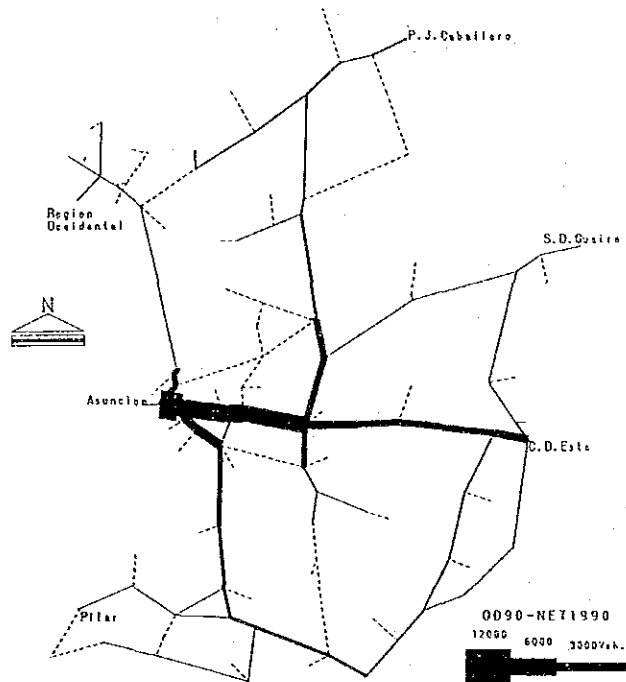
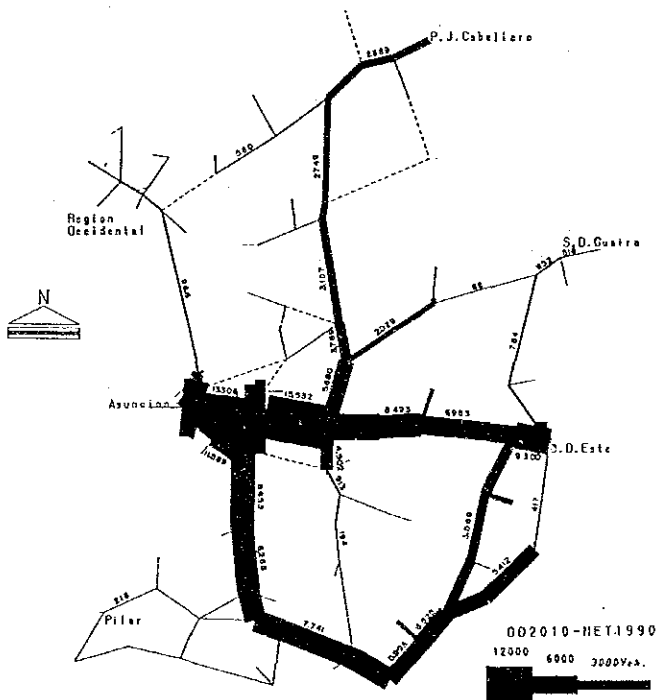


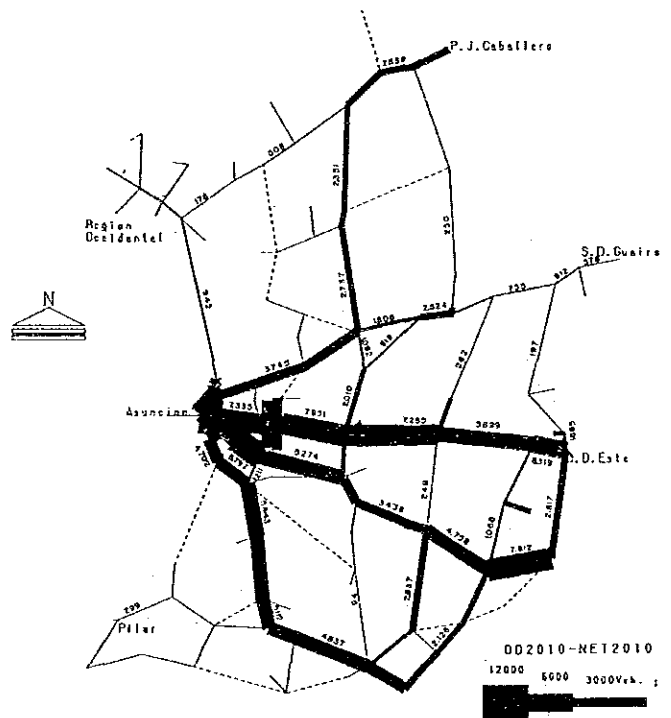
Fig. 14-2-1 RED VIAL TRONCAL NACIONAL (AÑO 2010)



(1) Demanda Actual (1990)
en la Red Vial Actual



(2) Demanda Futura (2010)
en la Red Vial Actual



(3) Demanda Futura (2010)
en la Red Vial Propuesta

Fig. 14-2-2 SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL VOLUMEN DE
TRANSITO CARRETERO

(3) Volumen de Tránsito y Efectividad del Desarrollo de la Red de Carreteras

En Fig. 14-2-2 (1) se muestra la situación actual del tránsito, en Fig. 14-2-2 (2) la situación que se tendría en el año 2010 suponiendo que la red vial fuere igual al presente, y en Fig. 14-2-2 (3) la situación del tránsito en el año 2010 suponiendo que se perfeccionará la red vial propuesta (no incluye el tránsito local o departamental).

Comparando las Figs. (1) y (2), se observa que las pautas generales del tránsito tampoco se modifican en el futuro, pero el volumen sobre las rutas nacionales No.1, No.2, No.6 y No.7 se incrementará en gran escala. Especialmente las No.2 y No.7 presentarán volúmenes cercanos a 8.000 unidades/día, próximos a los límites de saturación de las carreteras de dos carriles, y requerirán el equipamiento de carriles adicionales en las secciones de pendientes, de carriles de adelantamiento y pavimentación de banquetas.

En la red de la Fig. (3) propuesta en el Plan Maestro se aprecia la armonización del flujo de tránsito de las rutas nacionales No.1 y No.2 mediante el equipamiento de la ruta radial que parte de Asunción, que es la Ruta Nacional No.3 (tramo Limpio - San Estanislao), y las Rutas Nacional Secundaria No.107 (tramo Paraguari - Villarrica) y No.108 (tramo Numi - San Rafael del Paraná). Las Rutas Nac. Sec. No.110 (tramo Tavai - Fram) y No.109 (tramo Ciudad del Este - San Rafael del Paraná), que corren en dirección norte-sur, tendrán un tránsito diario de alrededor de 3.000 unidades y contribuirán al acortamiento del tiempo y de la distancia de viaje.

(4) Proyecto de Desarrollo de Rutas Troncales

En principio, las rutas nacionales No.1 a No.12 serán pavimentadas al año 2010. No obstante la Ruta Nacional No.3 (tramo Empalme Ruta Nacional No.5 - Bella Vista), No.10 (tramo Aguarami - Capitán Bado) y No.12 serán equipadas solamente como carreteras aptas para todo tiempo debido a su pequeña demanda.

Las Ruta Nacional No.1, No.2 y No.7, que ya están pavimentadas pero tienen elevados volúmenes de tránsito, serán equipadas con carriles de adelantamiento y adicionales en pendientes, y sus banquetas serán pavimentadas. Especialmente, se procurará el ensanchamiento de la Ruta Nacional No.7 (tramo empalme Ruta Nacional No.6 - Acceso a la Represa de Itaipu) a 4 carriles, debido a que en ella se prevé un volumen de tránsito diario superior a 8.000 unidades.

Los principales proyectos de mejoramiento de rutas nacionales secundarias son como sigue:

- Ruta Nac. Sec. No. 102 (Villeta - San Juan de Neembucú)
- Ruta Nac. Sec. No. 107 (Paraguari - Villarrica)
- Ruta Nac. Sec. No. 108 (Numi - Tavai - San Rafael del

Paraná)

- Ruta Nac. Sec. No. 109 (Pilar - Ayolas - Fram - Capitán Meza - Ruta Nacional No.7 - Cruce Guaraní)
- Ruta Nac. Sec. No. 110 (Colonia Mbatabi - Tavai - Mcal. López - Ruta Nacional No.10)

(5) Reducción de la Distancia Horaria

Fig. 14-2-3 muestra la comparación actual y futura del tiempo insumido en viajes en automóvil desde Asunción hasta las distintas ciudades del interior. Como las rutas nacionales No.1, No.2 y No.7 ya están pavimentadas, aunque se perfeccione la red vial propuesta en Fig. 14-2-1, los tiempos de viaje a las ciudades de Encarnación, Ciudad del Este y sus respectivas ciudades intermedias localizadas a lo largo de tales rutas no se modifican.

Actualmente se requieren alrededor de 8 horas para llegar a las ciudades de Concepción, P.J. Caballero y Saltos del Guairá, pero en el futuro podrá ser reducido a aproximadamente 6 horas, debido especialmente al mejoramiento de la Ruta Nacional No.3 (tramo Limpio - San Estanislao). También el tiempo de viaje a Pilar podrá reducirse de las actuales 6 horas 15 minutos a menos de 5 horas, mediante el desarrollo de la Ruta Nacional No.4 y la carretera costera (Ruta Nac. Sec. No.102).

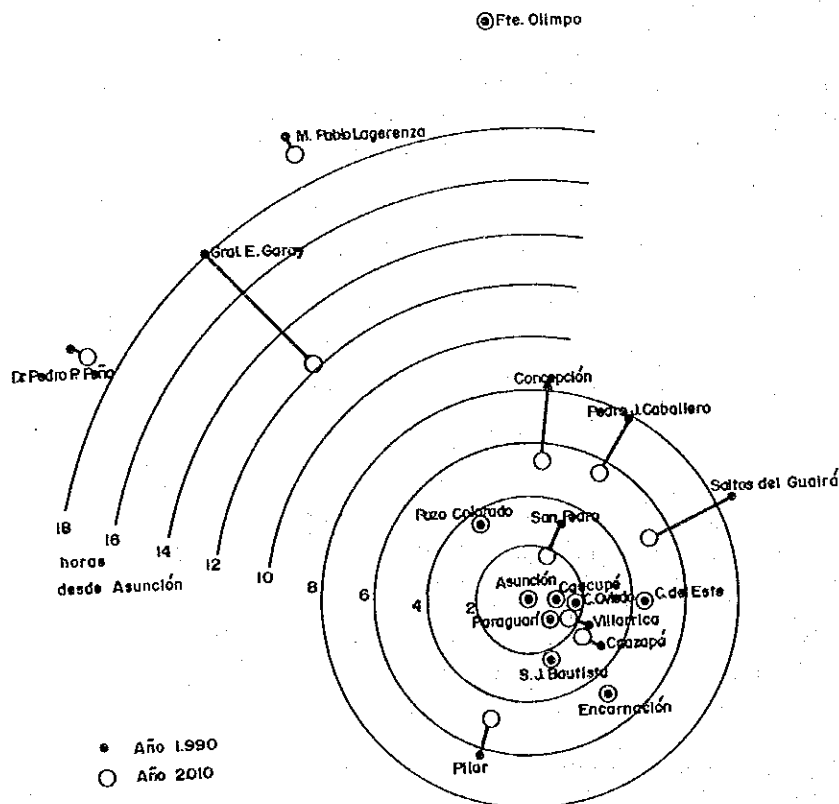


Fig. 14-2-3 REDUCCION DEL TIEMPO DE VIAJE DESDE ASUNCION A LAS CIUDADES DEL INTERIOR

En cuanto a la Región Occidental, la pavimentación total de la Ruta Nacional No.9 y la prolongación de la Ruta Nacional No.12 acortará las distancias de las localidades aledañas a esas rutas y la capital, pero no influirá sobre los departamentos de Alto Paraguay, Chaco y Boquerón.

(6) Monto de Inversión Necesario para el Equipamiento de la Red de Rutas Troncales

El equipamiento vial abarca un total de 5.685 Km de rutas nacionales y secundarias y el monto de inversión necesario para el efecto fue calculado en aprox. US\$ 1.257 millones a precios constantes de 1990 (Cuadro 14-2-1). El 75% de ese monto será aplicado al mejoramiento de las rutas existentes y el restante 25% a nuevas construcciones. El 90% de la porción a ser destinado al mejoramiento será para obras de pavimentación.

CUADRO 14-2-1 MONTO DE INVERSION PARA MEJORAMIENTO DE CARRETERAS TRONCALES

Tipo de Proyectos		Extencion (Km)	Cost (Mil US\$)
Mejora- Miento	Banquina	1,323.5	34,720
	Pavimentar Rutas	2,713.7	813,194
	Ruta de Todo Tiempo	404.0	72,720
Const- ruccion	Rutas Pavimentadas	936.5	281,875
	Ruta de Todo Tiempo	307.0	55,260
Total		5,684.7	1,257,769

(7) Cuantificación de Caminos Vecinales que Requieren Mejoramiento

Al no contar con datos confiables referentes a los caminos vecinales o rurales, la longitud de los mismos fue estimada a partir de planos topográficos departamentales en escala 1:200.000 a 1:300.000, cuyo resultado fue de aproximadamente 31.000 Km. De ellos, alrededor del 60% están distribuidos en la Región Occidental, pero la mayor parte no están inscriptos en el registro del MOPC y se cree que gran parte de ellos fueron construidos por los estancieros de la zona. La mayor longitud vial de la Región Oriental se observa en el Dpto. de Itapúa con 2.530 Km, al que le sigue el Dpto. de Alto Paraná, en donde la misma es de 1.523 Km.

Se halló la fórmula analítica de regresión por la cual la actual longitud de caminos vecinales de cada departamento puede ser explicada por variables tales como: superficie, población, volumen de producción de granos, volumen de producción ganadera, volumen de producción forestal y volumen de producción de otros rubros agropecuarios de cada departamento. Los resultados obtenidos fueron tomados como la longitud estándar de equipamiento de caminos vecinales de cada departamento. De la misma manera, se

estimó la longitud estándar necesaria para apoyar a la población y producción futura y se calculó la longitud total faltante que debe ser desarrollada en forma adicional en cada departamento, cuyos resultados se muestran en Fig. 14-2-4.

La longitud total de caminos vecinales que deben ser equipados hasta el año 2010 asciende a 8.252 Km y se estima que para el efecto se requerirá una inversión de Gs. 446.000 millones (US\$ 390 millones). Los principales departamentos que requieren fortalecer su equipamiento de caminos vecinales son los de Alto Paraná, San Pedro, Caaguazú e Itapúa.

En principio, estos caminos serán de tierra, cuyo ancho de calzada será de 6 m y la pendiente vertical máxima del 8%, que permite la circulación ascendente de vehículos pesados. Desde el punto de vista de la seguridad, es conveniente preservar una distancia de visibilidad de 50 m en conformidad con una velocidad de diseño de 30 Km/hr.

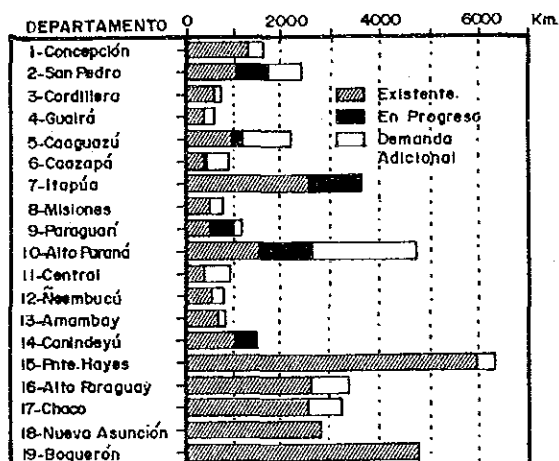


Fig. 14-2-4 CUANTIFICACION DE LA NECESIDAD DE EQUIPAMIENTO DE CAMINOS VECINALES

(8) Sistema de Desarrollo de Caminos Vecinales

Actualmente el desarrollo de caminos vecinales es ejecutado en parte por el Comando de Ingenieria y el sector privado, pero la mayor proporción está a cargo de la DJV, repartición del MOPC, que organiza equipos de ejecución de obras por cada proyecto de desarrollo y se encarga de la construcción, mejoramiento y mantenimiento de caminos vecinales (el plantel total de la DJV de 1989 fue de 300 personas). Los caminos de tierra requieren ser nivelados por lo menos una vez al año y el desarrollo de nuevos caminos traerá aparejado el incremento de obras de mantenimiento y reparación, de manera que el plantel de personal y maquinarias para obras de mantenimiento y control necesarios en el año 2010 será superior a 6 veces del actual.

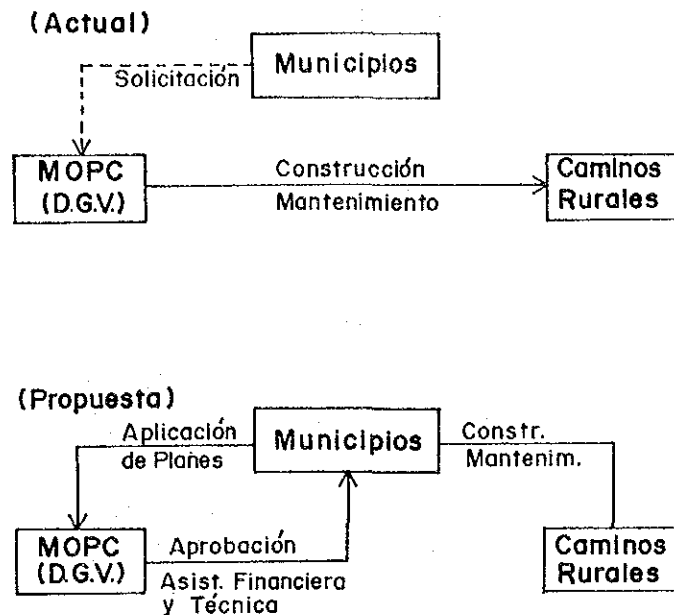


Fig. 14-2-5 ORGANIZACION DEL DESARROLLO DE CAMINOS VECINALES

Conforme se incrementen las obras, bajo el actual sistema de administración y control de todas las carreteras del país a cargo del gobierno central, se tornará difícil la determinación de rutas o trazados que satisfagan las necesidades de cada región o la eficiente ejecución de las tareas de mantenimiento y control. Por consiguiente, el control y mantenimiento de los caminos vecinales será transferido a los municipios, o en su defecto, se requeriría la creación de oficinas de control y mantenimiento a nivel departamental como una organización dependiente del MOPC. En cualquiera de los casos, el gobierno central apoyará técnica y financieramente a los entes municipales o departamentales (Fig. 14-2-5).

2) Plan de Desarrollo de Puertos para Comercio Internacional

(1) Mejoramiento de Canales Fluviales

Los sedimentos arrastrados y acumulados en los Ríos Paraguay y Paraná restan profundidad a los canales de navegación y se requiere el mantenimiento y dragado de los mismos. Además, la existencia de flexiones y secciones angostas hace inevitable el desmembramiento y recomposición de convoyes. El estudio conjunto de cinco países para el mejoramiento de la hidrovía Paraguay - Paraná (plan de Hidrovía) propone el mejoramiento del canal desde Cáceres en el Brasil hasta Santa Fé en la Argentina para hacerlo navegable durante todo el año por barcazas de 3 m de calado. Se requiere el planteamiento de un estudio similar para el Río Paraná, aguas abajo de la Represa de Yacyretá. El plan de desarrollo portuario y transporte fluvial de ETNA fue elaborado te-

niendo como premisas el próximo mejoramiento de los canales fluviales y su consecuente mantenimiento de la profundidad necesaria para la navegación y solución de los problemas que constituyen el actual "cuello de botella".

(2) Desarrollo de Puertos Internacionales

El rol principal para el transporte de cargas generales será soportado por el puerto de Asunción, pero actualmente las instalaciones de este puerto están en avanzado estado de obsolescencia, sus plataforma y áreas de manipuleo de cargas son angostas y no se adecuan a las necesidades de este puerto. Además, la entrada a la bahía en donde está emplazado tiene reducida su profundidad debido a la sedimentación fluvial desprendida del canal principal del Río Paraguay. Desde el punto de vista urbanístico, su localización tampoco es favorable ya que está situada en el centro urbano capitalino y las edificaciones en altura existentes y la limitación del terreno portuario no permiten las ampliaciones necesarias.

Por consiguiente, se propone el traslado gradual de las funciones portuarias de Asunción al puerto de Villeta, cuyo desarrollo ya está planificado, y convertirlo en un nuevo puerto internacional del área metropolitana mediante la construcción y equipamiento de modernos sistemas de manipuleo de cargas, muelles para contenedores y muelles RO-RO.

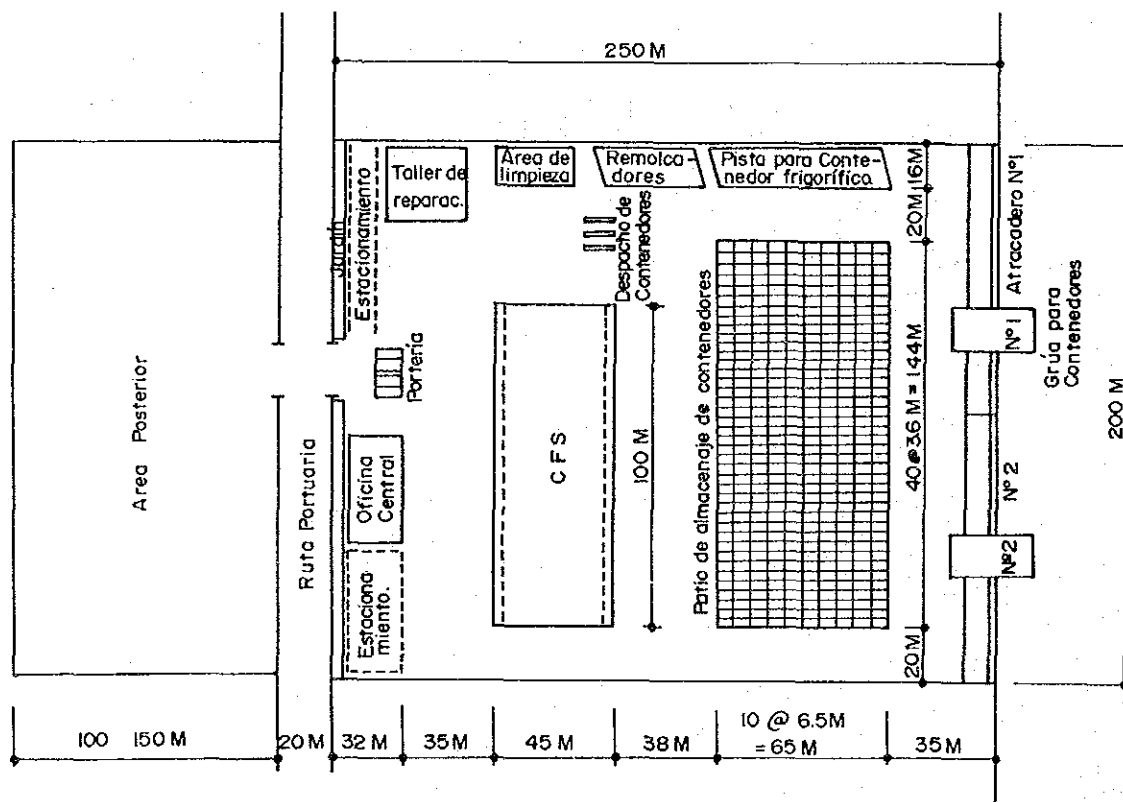


Fig. 14-2-6 MODELO DE DISPOSICION DE MUELLE DE CONTENEDORES

Para el efecto, el Puerto de Villeta será equipado con un muelle para contenedor de tres dársenas (200 m de longitud, 2 equipos de grúas de tierra, 2 equipos de transportador en horcadas - transportador patiabierta-) y un muelle convencional de 4 dársenas (3 equipos de grúa móvil, 2 equipos de grúas móviles de tierra, instalaciones Ro-Ro y depósitos de 6.000 m²). El monto necesario para la inversión fue presupuestado en 39 millones de dólares. El perfil modelo del muelle de contenedores se muestra en la Fig. 14-2-6.

Una proporción superior al 90% de las cargas de importación y exportación de cargas generales y en contenedores utilizan el Puerto de Asunción, pero lo más conveniente será la descentralización de las entradas y salidas de las cargas internacionales mediante el desarrollo de puertos en los polos económicos del interior, a los fines de alivianar las cargas del transporte por camiones hasta los destinos finales de consumo.

Si se parte de la premisa de establecimiento de puertos internacionales en las ciudades de Concepción, Encarnación y Ciudad del Este y se busca la demanda de cada área de influencia para el año 2010, se estima que del total de 1.000.000 toneladas, 300.000 serán distribuidas en los puertos del interior (Cuadro 14-2-2). A partir de esa demanda, estos puertos deberán estar equipados de 2 dársenas (de las cuales una es para contenedores).

CUADRO 14-2-2 DEMANDA DE CARGAS GENERALES Y CONTENEDORES POR REGION EN EL AÑO 2010.

		(1,000 t/año)		
Region	Puerto	Carga Conte- nedor	Carga Conven- cional	Total
Norte	Concepcion	35	235	60
Central	Asuncion	419	279	698
Sur	Encarnacion	61	39	100
Este	Cd. del Este	94	50	145
Total		610	394	1,005

(3) Desarrollo de Puertos para Granos

Se requiere el equipamiento de puertos nacionales y de puertos francos de la desembocadura del Río de la Plata para el trasbordo de granos. Considerando que los puertos nacionales para ello deberán estar equipados con instalaciones tales como silos de limpieza, secado y almacenaje (capacidad total de 300.000 ton) e instalaciones de carga y descarga (2 líneas para 500 ton/hora), se deberá contar con un puerto en Concepción sobre el Río Paraguay y sobre el Paraná, 1 aguas arriba de la Represa de Itaipú y 5 ó 6 aguas abajo de la misma.

Los equipamientos necesarios en los puertos francos son: silos

cuya capacidad total sea superior a 100.000 ton., 3 líneas de descarga desde las barcazas para 500 ton/hora cada una y una línea de carga a buques de ultramar para 1.500 ton/hora. El perfil del modelo supuesto es como se muestra en la Fig. 14-2-7. Estos equipamientos podrían ser instalados por el sector privado.

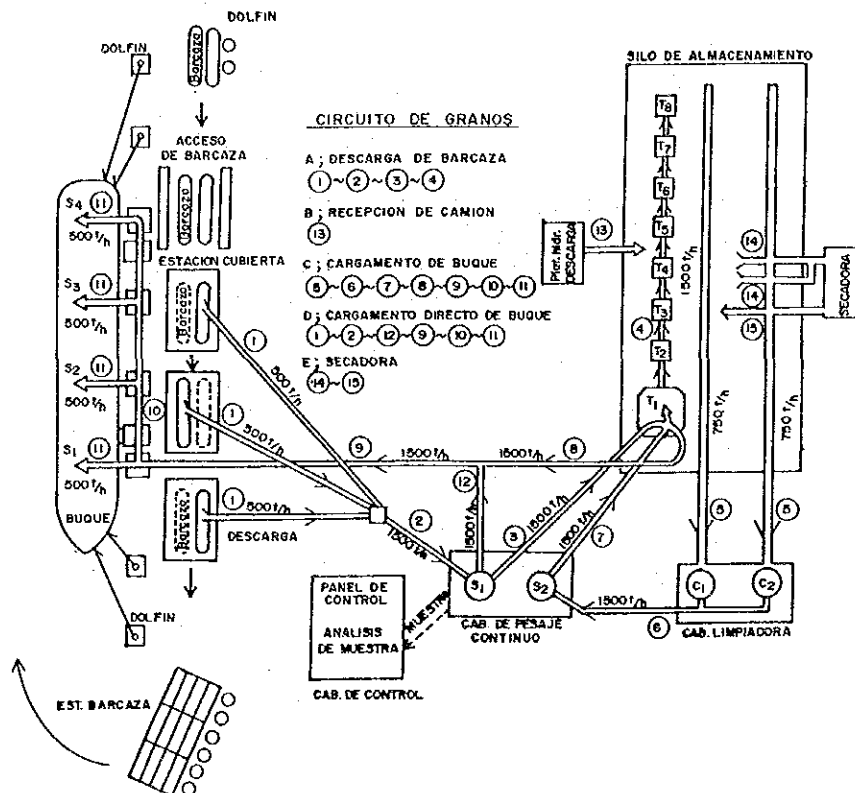


Fig. 14-2-7 PERFIL DEL MODELO DE TERMINAL DE TRASBORDO DE GRANOS EN LOS PUERTOS FRANCOS

(4) Plan de Fortalecimiento Naval

Los siguientes puntos atañen a la problemática referente a la planificación del fortalecimiento naval para la reducción de costo del transporte fluvial del Paraguay.

- Ampliación de los convoyes mediante el aumento del caballaje de los remolcadores (5.000 HP).
- Instalación de equipamientos para la navegación nocturna.
- Adecuación a la contenalización
- Aumento de la frecuencia de servicios para el transporte de pasajeros mediante la reducción del tamaño de los buques y el incremento de la velocidad de navegación

El índice de utilización de casco actual de las barcazas nacionales es de 30% para la importación y de 62% para la exportación. Adecuándose al futuro incremento de la demanda de transporte fluvial, será necesario elevar la meta a un orden superior al 50%, y para el efecto será imprescindible el mantenimiento de la

flota que se indica en el Cuadro 14-2-3. Este cálculo tiene como premisas el equipamiento de las terminales de granos en los puertos francos y de los puertos internacionales del interior, como también la ampliación de los convoyes mediante la incorporación de remolcadores de mayor caballaje, de manera tal que si el proceso de equipamiento se retrasa y no se logra un aumento en el índice de rotación de los convoyes, será necesario una flota aún mayor.

CUADRO 14-2-3 CAPACIDAD DE CASCO NECESARIO EN EL AÑO 2010

Tipo de Convoy	Demanda de Transporte	Convoy	Tipo de Buques			
			Remolcador		Barcaza	
			5,000Hp	2,500Hp	1500t	1700t
Grande	Exp. Grano(Rio Paraguay)	7	10	-	32	-
	Imp. Petroleo	2	2	-	-	20
Pequeno	Exp. Grano(Rio Parana)	10	-	10	140	-
	Exp. Contenedores	3	-	3	15	-
	Carga Convencional	5	-	5	25	-
	Imp. Hierro Bruto	1	-	1	3	-
	Transp. Nacional de Petroleo	5	-	5	15	-
Total		33	12	24	230	20

La flota necesaria para el año 2010 está compuesta por 35 remolcadores y 241 barcasas. La actual flota nacional cuenta con 21 remolcadores y 108 barcasas, de las cuales prácticamente la mitad tiene más de diez años de uso, de manera que la capacidad de casco que debe ser incrementada considerando la que será desechada al año 2010, asciende a 22 remolcadores y 186 barcasas, y la inversión necesaria para el efecto será de alrededor de 205 millones de dólares a precios constantes de 1991 (Cuadro 14-2-4).

CUADRO 14-2-4 MONTO DE INVERSION NECESARIO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA FLOTA NAVAL

(1,000 US\$)

Topo de Buques	Cantidad	Costo unit	Costo Total
Remolcador(5,000Hp)	9	4,300	38,700
Remolcador(2,500Hp)	13	2,100	27,300
Barcaza(Solida,1,500t)	150	600	90,000
Barcaza(Liq.,1,500t)	35	1,400	49,000
Total	207	-	205,000

(5) Transporte Fluvial de Derivados del Petróleo

El transporte por barcazas es apropiado para las cargas a granel y dicha ventaja podría ser adecuada también para el transporte de cargas domésticas y procurar mediante ella la reducción de costos. Actualmente la materia prima para la elaboración de cemento es transportada a granel desde Vallemí hasta Villeta e igualmente se puede esperar que el transporte de los derivados del petróleo se realice por vía fluvial.

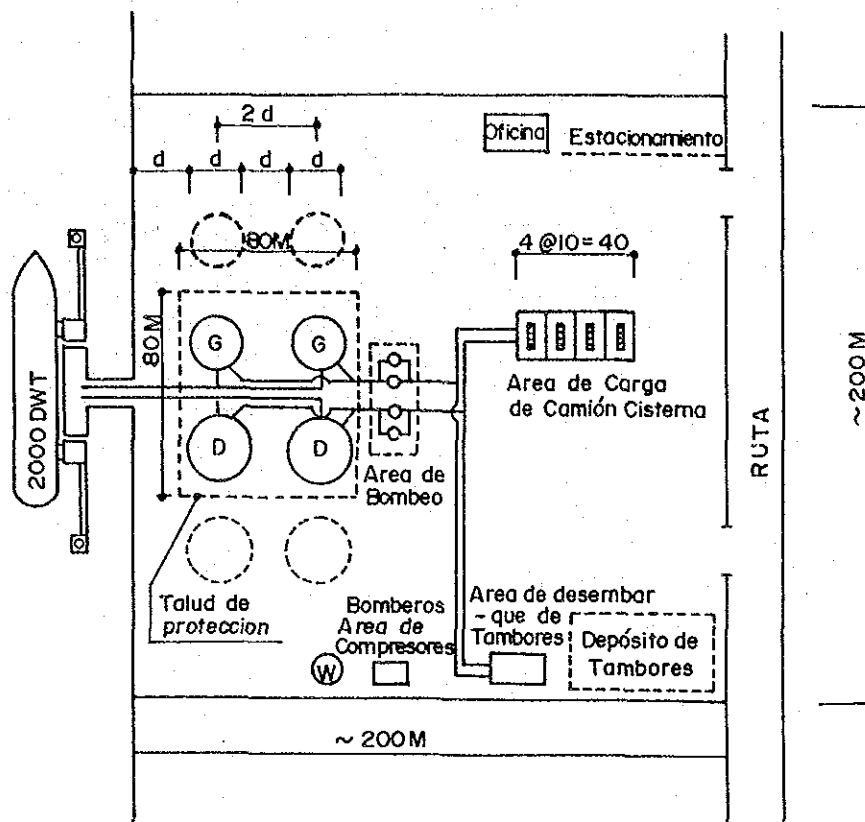
Prácticamente la totalidad de los derivados del petróleo parten actualmente del puerto de Villa Elisa por medio de camiones, pero para el futuro, se planifica el transporte fluvial de estos productos por medio de barcazas mediante la instalación de terminales de distribución en tres regiones: la región norte (departamentos de Concepción, San Pedro, Amambay y los tres departamentos del norte de la Región Occidental), la región sur (departamentos de Itapúa y Misiones) y la región este (departamentos de Alto Paraná y Canindeyá), cuyos centros respectivos son Concepción, Encarnación y Ciudad del Este.

CUADRO 14-2-5 DEMANDA REGIONAL DE DERIVADOS DEL PETROLEO

(1,000 t/año)		
Region	Puerto	Demanda
Norte	Concepción	184.5
Central	Villa Elisa	727.7
Sur	Encarnación	150.4
Este	Cd. del Este	245.1
Total	-	1,307.7

La proyección del volumen de consumo de derivados del petróleo de las tres regiones fue estimada tal como se indica en el Cuadro 14-2-5, en donde se aprecia que la demanda de la región norte representa el 14% del total, la del sur el 12% y la del este el 19%, para cuyo transporte se requerirán 5 remolcadores y 15 barcazas.

Los derivados a ser manejados en las terminales de distribución serán la nafta y el gasoil. La capacidad de almacenaje de cada producto será para alrededor de un mes. En Fig.14-2-8 se muestra el perfil modelo de las bases propuestas, cuyos principales equipamientos consisten en un muelle para barcazas de 2.000 DW, 4 tanques (total 2.000ton), equipos extinguidores para incendios, playa de despacho en camiones cisterna y oficinas administrativas.



REFERENCIA

- G ; Tanque de Gasolina 4.000KI
d = 18. M
- D ; Tanque de Gasoil 6.000KI
d = 20 M
- W ; Tanque de Agua 500 KI
d = 10 M

Fig. 14-2-8 PERFIL DEL MODELO DE TERMINAL DE DISTRIBUCION DE PETROLEO

14.3 ADECUACION A LA DEMANDA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS

1) Tránsito de Omnibus

Se estima que la cantidad de personas que realizarán viajes interdepartamentales por medios de transporte público llegará a 20,2 millones de personas por año en el 2010, de las cuales un 98% serán pasajeros de ómnibus. Atendiendo el flujograma correspondiente (Fig. 14-3-1), las pautas globales no presentan modificaciones con respecto de las actuales, no obstante el incremento del flujo entre Asunción y Ciudad del Este será muy pronunciado y pasará de las actuales 4.700 personas/día a 14.000 personas/día. Por otra parte, el flujo de pasajeros aumentará también entre Asunción y Encarnación de las actuales 1.600 personas/día a 2.800 personas/día. De lo expuesto, será necesario el incremento de servicios de ómnibus adecuado a la demanda.

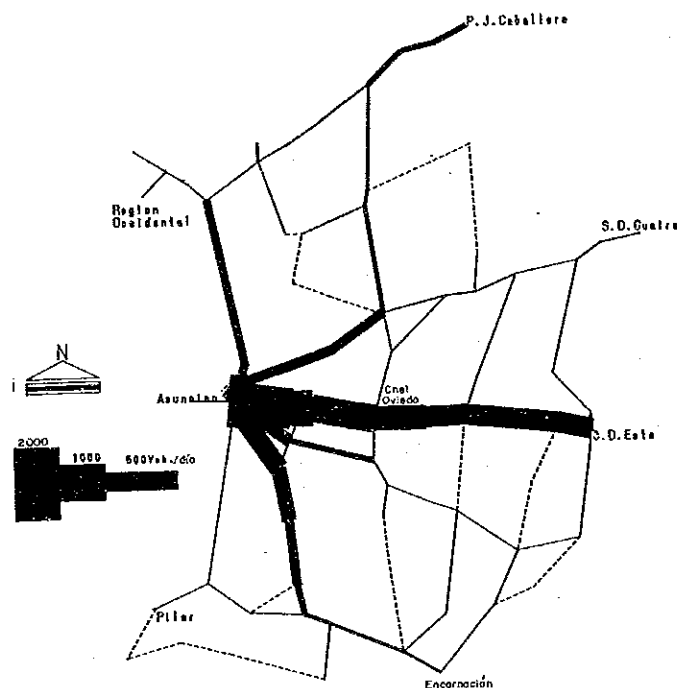


Fig. 14-3-1 FLUJO DE PASAJEROS DE OMNIBUS

El actual parque de ómnibus interurbano es de 1.822 unidades. Como el incremento de pasajeros hasta el año 2010 será de 1,3 veces la cantidad actual, se requerirá el fortalecimiento mínimo de 550 unidades; y si se considera la renovación de los actuales rodados, se deberán incorporar 4.200 unidades en los próximos 20 años.

Fig.14-3-2 presenta las rutas de servicios de ómnibus internacionales y la frecuencia de los mismos. Los ómnibus de servicio regular que atraviesan la frontera son 528 servicios semanales (viajes redondos) y se estima que la cantidad anual de usuarios asciende a 776.000 personas. Prácticamente la mitad de ese pasaje se registra entre las ciudades fronterizas tales como Foz de Iguazú, Posadas, Clorinda y Resistencia. Se estima que esta cantidad de pasajeros internacionales se duplicará también en el

año 2010, de manera que será necesario el fortalecimiento del parque y de los servicios.

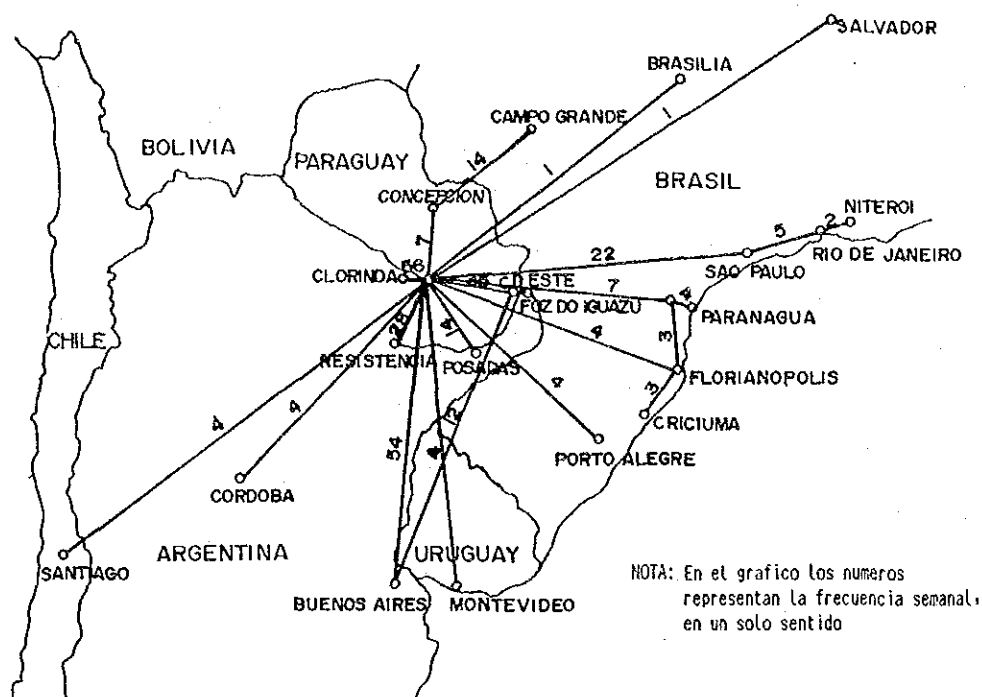


Fig. 14-3-2 RUTAS DE OMNIBUS INTERNACIONALES DE SERVICIO REGULAR Y FRECUENCIA DE LOS MISMOS.

2) Pasajeros Ferroviarios

Para elevar el nivel de servicios del ferrocarril es necesario el mejoramiento total de sus vias (especialmente en las zonas de puentes y alcantarillas). Los planes definidos actualmente para el mejoramiento son: mejoramiento de los tramos Asunción - Ypacarai y Villarrica - Gral. Artigas y cambio de vias del tramo Gral. Artigas - Encarnación. Si además de ello, se realiza el mejoramiento del tramo restante de 106 Km entre Ypacarai y Villarrica, se completará el mejoramiento de toda la extensión ferroviaria. Por consiguiente, si esas obras se implementan conjuntamente con el fortalecimiento de vagones, los servicios de alta velocidad y frecuencia serian realidad.

Realizando cálculos a partir de la premisa del mejoramiento del nivel de servicios, el número de pasajeros estimado para el año 2010 es de alrededor de 730.000 personas en el servicio interurbano (158.000 en 1990), 450.000 en el de larga distancia nacional (160.000 en 1990) y 28.000 en el de larga distancia internacional (6.800 en 1990). De ellos, aumentaría la importancia del servicio interurbano de trenes como medio de transporte del área metropolitana de Asunción y esto constituiría una importante fuente de ingresos para la reforma administrativa del ferrocarril. Fig. 14-3-3 muestra el flujo de pasajeros ferroviarios. Para adecuarse a la demanda se necesitarán los servicios diarios de 5 trenes en un

solo sentido en la línea interurbana y de 3 en el de larga distancia, para lo cual se requerirá la incorporación de 9 locomotoras diesel y 16 vagones para pasajeros, además del funcionamiento total de los vagones existentes.

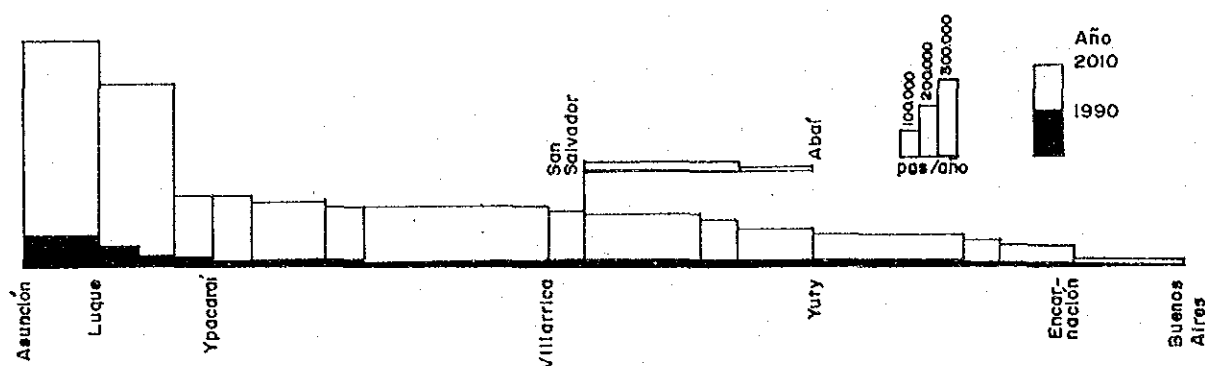


Fig. 14-3-3 FLUJO DE PASAJEROS FERROVIARIOS (1990, 2010)

3) Transporte Aéreo de Pasajeros

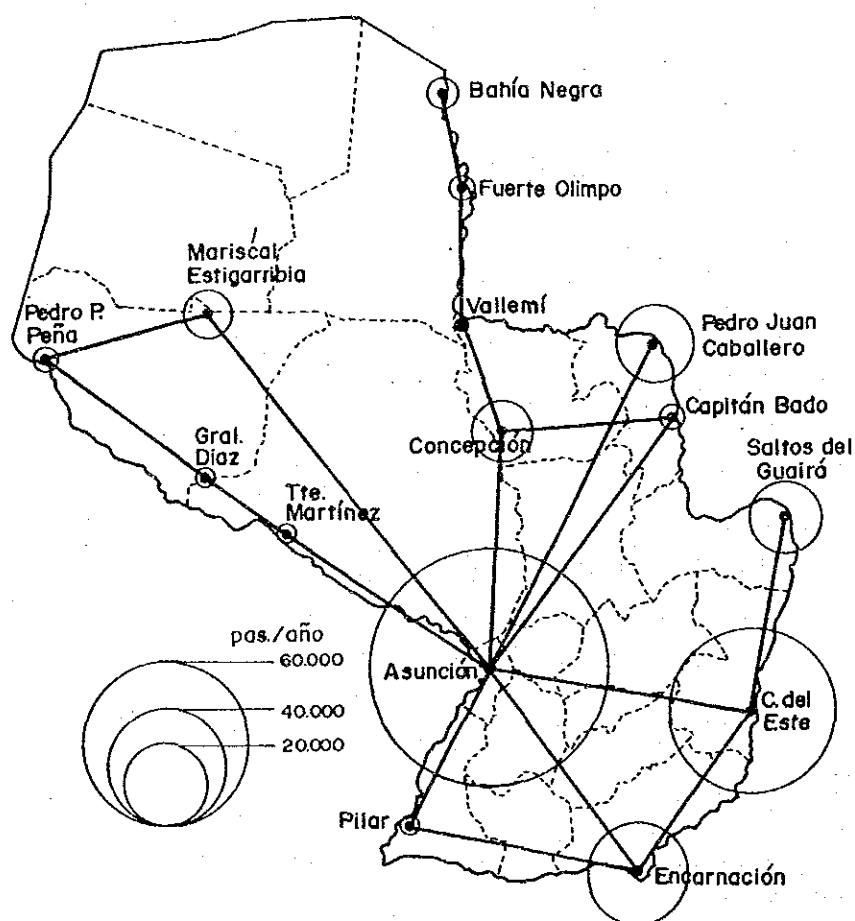


Fig. 14-3-4 PLANIFICACION DE RUTAS AEREAS INTERNAS (2010)

La cantidad de pasajeros de las rutas aéreas del año 1990 fue de 397.000 personas en las líneas internacionales y de 76.000 en las nacionales, pero en el año 2010 esas cifras se incrementarán a 925.000 y 188.000 respectivamente.

De los 43 aeropuertos nacionales, fueron reduciéndose anualmente los que operan con vuelos regulares y en el año 1990 llegaron a 14. Si se seleccionan los aeropuertos conforme a la demanda de la región, o bien desde el punto de vista de la necesidad regional de operar vuelos regulares debido a la dificultad de acceder a ellas por medios de transporte terrestre, pueden elegirse los 15 aeropuertos que se muestran en la Fig. 14-3-4. Se avanzará en el desarrollo de estos aeropuertos así seleccionados, y a la par se propone la incorporación de máquinas de la clase YS11 en las rutas de Ciudad del Este y Encarnación, que son las que presentarán mayor demanda.

14.4 PLAN CORREDOR DE EXPORTACION

1) Evaluación de Rutas Alternativas de Exportación

(1) Rutas Alternativas

Si se ordenan las rutas que conducen desde el Paraguay a los puertos de ultramar, se verifican 14 rutas tales como las que se indican en el Cuadro 14-4-1 y Fig. 14-4-1. De ellas, las No. 12 y 13 son prácticamente similares y la No. 14 es la principal ruta empleada para el transporte de granos producidos en el Brasil, de manera que en la práctica existen 12 rutas (el primer dígito empleado en la codificación indica el modo de transporte y los segundos caracteres alfanuméricos indican la localización y las siglas indicadoras de los países a que pertenecen los puertos en cuestión).

CUADRO 14-4-1 RUTAS ALTERNATIVAS DEL CORREDOR DE EXPORTACION DEL PARAGUAY

Corredor de Exportacion		Modalidad	Distanci
Codigo	Ruta		(Km)
1 RB1	C.del Este-Paranagua	Carretera	725
2 RB2	Encarnacion-Rio Grande	Carretera	810
3 RA1	Asuncion-Buenos Aires	Carretera	1,191
4 RU1	Asuncion-Nueva Palmira	Carretera	1,351
5 RC1	Asuncion-Antofagasta	Carretera	1,861
6 RC2	Asuncion-Valparaiso	Carretera	2,043
7 NB1/FB2	C.del Este-Panorama-Santos	Fluv./Ferroc.	1,390
8 NA1	Asuncion-Desemb.R.Plata	Fluvial	1,630
9 NA2	C.del Este-R.Paraguay-Desmb.R.Plata	Fluvial	2,010
10 FB1	(Encarnacion)-P.Libres-Rio Grande	Ferrocarril	1,165
11 FU1	Encarnacion-Concordia-Nueva Palmira	Ferrocarril	1,347
12 FA1	Encarnacion-Concordia-Zarate	Ferrocarril	1,473
13 FA2	Encarnacion-Concordia-Rosario	Ferrocarril	1,480
14 RB3/NA1	P.J.Caballero-Concepcion Desemb.R.Plata	Carretera/ Fluvial	

La ruta 1 es actualmente la principal ruta de exportación por donde fluye aproximadamente el 60% de la soja de exportación del Paraguay. La ruta 2 es la que atrae la atención como ruta alternativa de la ruta 1, y que desde el punto de vista de las distancias, tampoco presenta grandes diferencias ya que las mismas son de 810 Km entre Encarnación y Rio Grande y de 725 Km entre Ciudad del Este y Paranaguá. El Puerto de Rio Grande tiene aptitudes para el manejo de 25.000 mil toneladas anuales de exportación, y el Brasil recomienda el uso de dicho puerto también para las

exportaciones paraguayas. Sin embargo, la ruta 2 presenta el inconveniente tal que para acceder a ella se debe llegar hasta Paso de los Libres, a 188 Km más al sur de Santo Tomé-San Borja por la ausencia de puentes en esta altura, y además de ello, presenta la dificultad tal que para llegar al Puerto de Río Grande desde el Paraguay se debe atravesar por dos países.

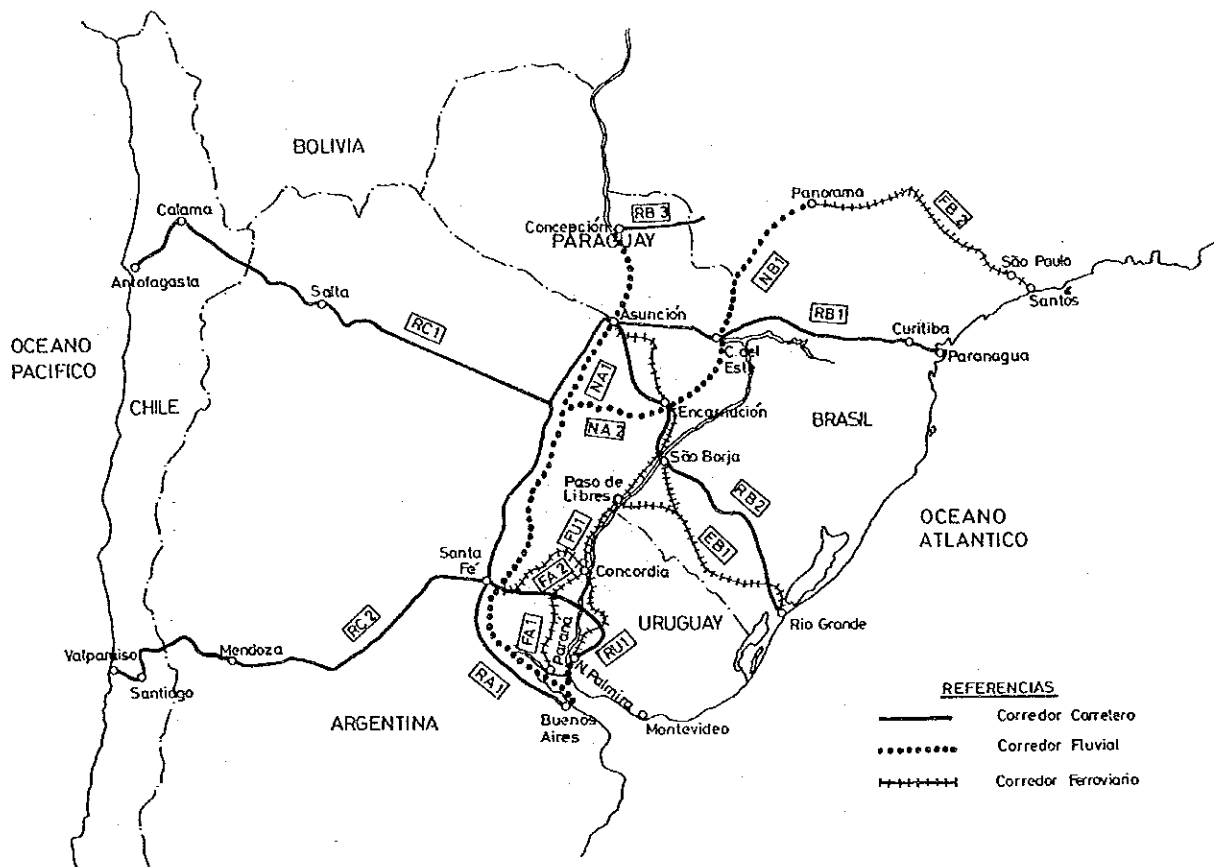


Fig. 14-4-1 CORREDORES DE EXPORTACION DEL PARAGUAY

La ruta 3 parte de Asunción, corre paralela al Río Paraguay y llega a Buenos Aires, con un recorrido de 1.191 Km. Esta ruta compite con la ruta fluvial (ruta 8), y hasta el momento no ha sido utilizada para el transporte de granos. Lo mismo ocurre con la ruta 4 que llega al Puerto de Nueva Palmira en el Uruguay.

Las rutas 5 y 6 parten de Asunción, pasan por la Argentina y llegan a los puertos chilenos de Antofagasta y Valparaíso respectivamente, cruzando la Cordillera de los Andes. Estas rutas son utilizadas solamente para cargas mayores capaces de absorber el elevado costo de transporte, debido a la gran distancia de recorrido y las desfavorables condiciones de la carretera en el tramo que atraviesa los Andes.

La ruta 7 fue utilizada en forma experimental para la exportación de 50 a 70 mil toneladas de soja del Paraguay. Los granos de las zonas de Alto Paraná y Canindeyú fueron transportados via fluvial

hasta unos 560 Km aguas arriba de la Represa de Itaipú, haciendo trasbordo al ferrocarril ya sea en Panorama o en Pdte. Epitácio. Desde aquí tienen un recorrido de alrededor de 1.030 Km por vía férrea hasta llegar al Puerto de Santos. Esta ruta fue utilizada teniendo en cuenta la invitación realizada por el Gobierno del Brasil al del Paraguay en el año 1990, en lo que refiere al uso del ferrocarril para la exportación de soja.

La ruta 8 es actualmente la única ruta fluvial a través de la cual se transporta la tercera parte de la soja de exportación. Esta ruta presenta tramos de canal peligroso y los planes para su mejoramiento se encuentran actualmente en tratamiento por los países que utilizan la cuenca del Río Paraguay. La ruta 9 es aquella que pasa por el Río Paraná, confluye con el Río Paraguay a la altura entre Pilar y Corrientes y llega hasta la desembocadura del Río de la Plata. Como las principales zonas de producción de granos, que son los departamentos de Itapúa y Alto Paraná, están localizadas frente al Río Paraná, en un futuro próximo la ruta 9 cumplirá un papel importante en el transporte fluvial de granos.

La ruta 10 parte de Encarnación, se conecta al ferrocarril argentino, pasa por Paso de los Libres, en donde cruza el Río Uruguay y se comunica con el ferrocarril brasileño y llega hasta el Puerto de Río Grande. No obstante, la trocha del ferrocarril argentino (trocha standard) difiere de la del brasileño (trocha de metro), por lo que es menester el trasbordo de la carga.

La ruta 11 es igual a la ruta 10 hasta Paso de los Libres. De ahí continúa hacia el sur utilizando el ferrocarril argentino y cruza el Río Uruguay a la altura de Concordia, en donde se conecta al ferrocarril uruguayo y llega al Puerto de Nueva Palmira. Esta ruta presenta el inconveniente tal que actualmente el ferrocarril no llega hasta el puerto y para ello se requiere aproximadamente 40 Km de vía.

Las rutas 12 y 13 utilizan el ferrocarril argentino pasando por Concordia, cruzan el Río Paraná a la altura de Santa Fe y llegan a Zárate y Rosario respectivamente.

La ruta 14 es principalmente para el transporte de granos del Brasil desde Concepción, a través del Río Paraguay hasta la desembocadura del Río de la Plata. En esta ruta, la carretera P.J. Caballero - Concepción desempeña un papel preponderante, la cual se encuentra pavimentada en el tramo P.J. Caballero-Cuero Fresco, y los 92 Km desde ésta hasta Concepción es camino no pavimentado.

2) Evaluación de las Rutas Alternativas

El costo de transporte de cada corredor será como se indica en el Cuadro 14-4-2. A los fines del cálculo, se partió de la premisa de que la distancia media de transporte desde los caminos de alimentación de las zonas de producción hasta las rutas troncales, puertos o estaciones ferroviarias más cercanas es de 70

Km. Además, están incluidos los costos de trasbordo en puertos y estaciones ferroviarias. Tanto el transporte carretero como el fluvial no presentan diferencias prácticamente y ambos se sitúan en el orden de 20 dólares (no obstante, se parte del supuesto de la existencia del puente entre Santo tomé y San Borja).

El costo del ferrocarril es superior al del fluvial en un 50% a 70%. Por otra parte, la ruta terrestre que cruza los Andes arroja un costo superior a US\$50, de donde se deduce su dificultad como ruta para el transporte de granos.

CUADRO 14-4-2 COMPARACION DE COSTOS DE TRANSPORTE DE LAS RUTAS ALTERNATIVAS DE EXPORTACION DEL PARAGUAY

Corredor de Exportacion		Modalidad	Distancia(km)			Costo(US\$)			
Codigo	Ruta		Acc.	(A)	(B) Total	Acceso	(A)+(B)	Total	
RB1	C.del Este - Paranagua	Carr.	70	725	795	2.0	22.3	24.3	
RB2	Encarnacion - Rio Grande	Carr.	70	810	880	2.0	24.7	26.7	
RA1	Asuncion - Buenos Aires	Carr.	70	1,191	1,261	2.0	35.3	37.3	
RU1	Asuncion - Nueva Palmira	Carr.	70	1,111	1,181	2.0	33.1	35.1	
RC1	Asuncion - Antofagasta	Carr.	70	1,861	1,931	2.0	54.0	56.0	
RC2	Asuncion - Valparaiso	Carr.	70	2,043	2,113	2.0	59.1	61.1	
NB1/FB2	C.del Este-Panorama-Santos	Fluv.yFerr.	70	540	670	1,820	2.0	38.3	40.2
NA1	Asuncion - Desemb.R.Plata	Fluv.	70	1,630	3,330	2.0	20.5	22.4	
NA2	C.del Este-Desemb.R.Plata	Fluv.	70	2,010	4,090	2.0	26.0	28.0	
NA2	Encarnacion - Buenos Aires	Fluv.	70	1,660	3,390	2.0	22.0	24.0	
FB1	Encarnacion-P.Libres-Rio Grande	Ferr.	70	1,097	1,167	2.0	46.0	48.0	
FU1	Encarnacion-Nueva Palmira	Ferr.	70	1,074	1,144	2.0	45.5	47.4	
FA1	Encarnacion-Zarate	Ferr.	70	1,066	1,136	2.0	36.7	38.7	
FA2	Encarnacion-Rosario	Ferr.	70	1,266	1,336	2.0	41.5	43.4	

Obs.:Gs/US\$=1,200

3) Comparación del costo de las alternativas según el corredor de exportación

(1) Método de cálculo del costo de transporte

Se obtuvo el flete mínimo de cada uno de los tramos de OD (origen y destino) y el costo mínimo de las vías, elaborándose así la futura distribución de la red vial de tráfico. La síntesis del modelo de la red se describe a continuación.

a. Determinación del núcleo zonal

Con respecto a la exportación, se tomó el tramo OD entre el nudo central rural de cada Departamento hasta el nudo del puerto exportador.

b. Costo de transporte del ramal

En los costos de exportación por ferrocarril y vía fluvial se

incluyen el costo de transporte por carretera desde el nudo de origen hasta el punto de trasbordo, y el costo de trasbordo entre los medios de transporte.

c. Futura red de transporte

La asignación del transporte carretero y ferroviario se efectuó partiendo de la premisa de mejoramiento de las carreteras nacionales, la construcción del puente carretero-ferroviario entre Santo Tomé y San Borja y el mejoramiento de las rutas a los puertos tales como Nueva Palmira. Con relación al transporte fluvial, se empleó presuponiendo la red de navegación de buques por el Río Paraná.

d. Tratamiento del costo fijo del transporte fluvial

En cuanto al costo del transporte fluvial, el 20% de los costos de transporte por ton.Km fue adicionado en mitades proporcionales en los puertos de origen y de destino como gastos portuarios. El restante 80% fue acumulado en proporción a la distancia del tramo intermedio. Para el tramo aguas arriba del Río Paraná se empleó el costo correspondiente al caso de no implementación de las mejoras del canal.

e. Costo unitario de transporte ferroviario

Para la estimación del costo de transporte ferroviario, fue empleado el costo unitario del ferrocarril paraguayo en todos los tramos, la tarifa abonada a los ferrocarriles extranjeros fue considerada como costo de los mismos. Concretamente, la tarifa unitaria de transporte del ferrocarril argentino fue empleado como costo unitario del mismo.

(2) Costo de transporte por corredor de exportación

En los Cuadros 14-4-3 y 14-4-4 se muestran los costos de transporte incluyendo los del transporte de alimentación desde cada departamento. Si se adicionan estos costos, el transporte fluvial es el medio más económico para casi todas las zonas excluyendo la de Alto Paraná.

Con el propósito de analizar las alternativas de equipamiento del corredor de exportación, fue realizada la comparación del porcentaje de participación de los medios de transporte y del costo global de transporte para la exportación de soja, maíz, trigo y algodón sobre los casos que se mencionan a continuación.

Con respecto a la distribución modal en el corredor de exportación, se han determinado los siguientes 5 casos:

Caso A: Empleo del índice de distribución modal actual, por rubro.

Caso B: Empleo del índice de distribución modal estimado, aplicando el modelo de distribución en la relación volumen de transporte y flete de los tramos para cada

CUADRO 14-4-3 COSTO DE TRANSPORTE DE GRANOS POR CORREDORES DE
EXPORTACION/ IMPORTACION Y POR MEDIO

(UNIT:U\$/ton)

Exportacion		64		66		67		68	
		Curitiba		Rosario		Paranag		Rio Grande	
		Carre.	Carre.	Ferro.	Fluv.	Carre.	Carre.	Ferro.	
Concepcion	1	62.5	42.1	56.3 *	26.2	36.8	43.8	65.9	
San Pedro	2	40.9	34.1	54.7 *	24.6	32.4	37.7	64.3	
Cordillera	3	40.2	33.3	49.2 *	22.5	30.5	35.1	58.7	
Guaira	4	60.4	35.2	44.7 *	24.1	30.0	32.1	54.2	
Caaguazu	5	41.6	35.0	45.9 *	24.2	28.8	33.4	55.4	
Caazapa	6	54.6	37.8	40.3 *	26.1	32.0	30.3	49.9	
Itapua	7	51.2	34.4	36.7 *	22.7	28.3	26.9	46.3	
Misiones	8	55.0	36.8	51.8 *	25.0	34.0	30.7	61.3	
Paraguari	9	57.4	32.9	47.8 *	21.1	31.6	33.1	57.4	
Alto Parana	10	36.0	39.4	51.0	27.3 *	25.5	31.9	60.5	
Central	11	56.3	30.5	50.1 *	20.0	31.5	34.9	59.7	
Meembucu	12	56.3	37.7	54.0 *	20.0	36.0	32.7	63.5	
Amambay	13	40.8	40.4	53.9 *	28.0	32.3	39.9	63.5	
Canindeyu	14	36.8	36.4	49.8 *	26.8	28.2	35.9	59.4	
Pte.Hayes	15	66.9	40.9	61.6 *	30.5	43.4	46.7	71.2	
A.Paraguay	16	89.1	63.1	83.9 *	52.8	65.7	69.0	93.4	
Chaco	17	87.1	61.1	81.9 *	50.8	63.7	67.0	91.4	
Nueva Asn.	18	79.0	53.0	73.7 *	42.6	55.5	58.8	83.3	
Boqueron	19	71.1	45.2	65.9 *	34.8	47.7	51.0	75.5	

Importacion		64		66		67		68	
		Curitiba		Rosario		Paranag		Rio Grande	
		Carre.	Carre.	Ferro.	Fluv.	Carre.	Carre.	Ferro.	
Concepcion	1	54.5	40.8	59.8 *	22.2	36.6	43.6	69.4	
San Pedro	2	57.1	33.5	47.7 *	24.8	29.9	35.2	57.3	
Cordillera	3	53.8	32.3	48.2 *	21.5	29.6	34.2	57.8	
Guaira	4	55.5	34.3	43.7 *	23.2	29.1	31.2	53.3	
Caaguazu	5	38.3	34.1	44.9 *	23.3	27.8	32.4	54.5	
Caazapa	6	40.0	35.8	41.7 *	26.8	29.5	30.7	51.3	
Itapua	7	44.9	32.2	34.7 *	20.5	29.0	24.7	44.2	
Misiones	8	56.2	35.7	50.6 *	23.9	32.9	29.6	60.2	
Paraguari	9	53.2	32.0	46.9 *	20.9	30.9	33.3	56.5	
Alto Parana	10	32.8	38.9	50.4	24.1 *	22.3	31.4	60.0	
Central	11	52.0	30.3	49.9 *	19.7	31.6	35.0	59.4	
Meembucu	12	49.7	40.2	56.5 *	17.4	36.4	33.1	66.1	
Amambay	13	60.3	41.9	56.1 *	28.0	30.8	43.5	65.6	
Canindeyu	14	31.3	40.3	55.1	30.7 *	22.7	37.6	64.6	
Pte.Hayes	15	58.6	36.7	57.4 *	26.3	39.2	42.5	67.0	
A.Paraguay	16	81.8	59.8	80.6 *	49.5	62.3	65.7	90.1	
Chaco	17	79.8	57.8	78.6 *	47.5	60.3	63.7	88.1	
Nueva Asn.	18	77.9	56.0	76.7 *	45.6	58.5	61.8	86.3	
Boqueron	19	79.8	57.8	78.6 *	47.5	60.3	63.7	88.1	

CUADRO 14-4-4 COSTO DE TRANSPORTE DE CARGAS GENERALES POR
CORREDORES DE EXPORTACION/ IMPORTACION Y POR MEDIO

(UNIT:U\$/ton)

Exportacion		64		66		67		68	
		Curitiba		Rosario		Paranag		Rio Grande	
		Carre.	Carre.	Ferro.	Fluv.	Carre.	Carre.	Ferro.	
Concepcion	1	95.6	72.0	83.7 *	42.9	62.6	75.0	97.0	
San Pedro	2	60.7	58.0	70.8 *	40.1	55.0	64.3	84.1	
Cordillera	3	59.4	56.6	63.4 *	36.4	51.7	59.7	76.7	
Guaira	4	91.9	60.0	57.9 *	39.2	50.8	54.6	71.2	
Caaguazu	5	61.8	59.6	60.1 *	39.4	48.7	56.7	73.4	
Caazapa	6	81.5	64.5	52.9 *	42.7	54.3	51.3	66.2	
Itapua	7	75.6	58.6	49.2 *	36.8	47.9	45.4	62.5	
Misiones	8	82.3	62.8	67.9 *	40.9	57.9	52.1	81.2	
Paraguari	9	86.6	55.9	61.0 *	34.0	53.6	56.3	74.3	
Alto Parana	10	52.1	67.3	67.6	44.9 *	43.0	54.1	80.9	
Central	11	84.7	51.7	62.9 *	32.0	53.5	59.4	76.2	
Meembucu	12	84.7	64.4	71.9 *	32.0	61.3	55.6	85.2	
Amambay	13	60.6	69.1	74.0 *	46.0	54.8	68.1	87.3	
Canindeyu	14	53.5	62.0	67.0 *	44.0	47.8	61.1	80.3	
Pte.Hayes	15	103.1	69.8	82.9 *	50.5	74.2	80.0	96.2	
A.Paraguay	16	142.0	108.7	121.8 *	89.4	113.1	118.9	135.1	
Chaco	17	138.5	105.2	118.3 *	85.9	109.6	115.4	131.6	
Nueva Asn.	18	124.3	90.9	104.1 *	71.6	95.3	101.2	117.4	
Boqueron	19	110.6	77.3	90.4 *	58.0	81.7	87.5	103.7	

Importacion		64		66		67		68	
		Curitiba		Rosario		Paranag		Rio Grande	
		Carre.	Carre.	Ferro.	Fluv.	Carre.	Carre.	Ferro.	
Concepcion	1	81.6	69.7	76.7 *	35.9	62.3	74.6	90.0	
San Pedro	2	86.2	57.0	63.2 *	40.6	50.6	59.9	76.5	
Cordillera	3	80.3	54.9	61.8 *	34.7	50.1	58.1	75.1	
Guaira	4	83.2	58.3	56.3 *	37.6	49.2	52.9	69.6	
Caaguazu	5	56.2	58.0	58.4 *	37.8	47.0	55.1	71.7	
Caazapa	6	59.0	61.0	54.3 *	44.0	49.9	52.1	67.6	
Itapua	7	64.7	54.7	47.2 *	32.9	49.0	41.6	60.5	
Misiones	8	84.5	60.7	65.9 *	38.9	55.8	50.1	79.2	
Paraguari	9	79.2	54.4	59.5 *	33.6	52.3	56.5	72.8	
Alto Parana	10	46.5	66.4	66.7	39.3 *	37.4	53.2	80.0	
Central	11	77.2	51.3	62.4 *	31.6	53.7	59.5	75.7	
Meembucu	12	73.1	68.9	76.5 *	27.5	62.0	56.2	89.7	
Amambay	13	91.6	71.6	77.8 *	46.0	52.2	74.5	91.1	
Canindeyu	14	43.9	68.9	74.8	50.8 *	38.2	64.0	88.0	
Pte.Hayes	15	88.8	62.5	75.6 *	43.2	66.9	72.7	88.9	
A.Paraguay	16	129.2	102.9	116.0 *	83.6	107.3	113.1	129.3	
Chaco	17	125.7	99.4	112.5 *	80.1	103.8	109.6	125.8	
Nueva Asn.	18	122.5	96.2	109.3 *	76.8	100.6	106.4	122.6	
Boqueron	19	125.7	99.4	112.5 *	80.1	103.8	109.6	125.8	

- tipo de rubro.
- Caso C: Selección del medio que representa actualmente el menor costo de transporte, por cada par OD.
- Caso D: Selección del medio que representa actualmente el menor flete, por cada par OD.
- Caso E: Caso en que se asigna a la vía de menor costo global de transporte, empleando el método de "Programación lineal" y en base de proporción de participación de medios para el transporte de granos, es decir, camión: 40 %, ferrocarril: 20 % y transporte fluvial: 40%.
- Caso F: Caso de asignación a rutas cuyo costo global de transporte es mínimo, resultante del empleo del método de planificación lineal (LP) suponiendo que la proporcionalidad modal es la basada en el criterio básico, fijada en camión 20%, ferrocarril 10% y fluvial 70%.

La asignación modal y los costos globales de transporte para cada caso se muestran en el Cuadro 14-4-5 y Fig. 14-4-2. Comparado con el caso C de costo mínimo, el mayor costo global corresponde al caso A de proporcionalidad actual, en donde el mismo es elevado en un 18%. El caso F tomado como básico del presente estudio es 11% superior al caso C, y desde el punto de vista de los costos, puede considerarse que no presentan grandes diferencias entre sí.

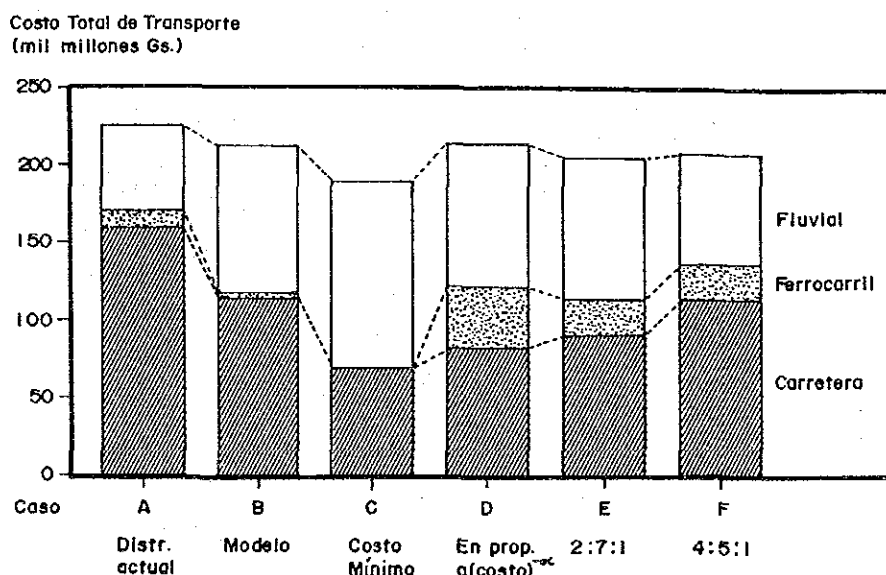


Fig. 14-4-2 COMPARACION DE COSTOS DE TRANSPORTE TOTALES

CUADRO 14-4-5 DEMANDA DE TRANSPORTE POR MODO Y COSTO TOTAL DE TRANSPORTE

CASO	MODO	VOLUMEN					UNID:1,000TONS Distribucion Modal					COSTO					UNID:1,000U\$S				
		Soja	Maiz	Trigo	Algo	Otro	Total	Soja	Maiz	Trigo	Algo	Otro	Total	Soja	Maiz	Trigo	Algo	Otro	Total		
A Dist. actual	Car.	2,012	1,303	884	789	172	5,161	65.1%	69.4%	64.2%	79.5%	71.1%	68.1%	52,824	34,604	23,979	40,642	7,769	159,819		
	Ferr	116	103	29	12	7	267	3.6%	5.5%	2.1%	1.2%	2.7%	3.5%	4,527	3,903	1,201	697	329	10,656		
	Fluv	961	473	464	192	63	2,153	31.1%	25.2%	33.7%	19.3%	26.1%	28.4%	22,247	11,533	11,559	6,517	2,225	54,081		
	Tota	3,090	1,879	1,377	993	242	7,581							79,598	50,040	36,739	47,857	10,322	224,556	1.18	
B Modelo	Car.	1,523	828	764	490	172	3,776	49.3%	44.1%	55.4%	49.3%	71.1%	49.8%	39,845	21,896	20,595	25,143	7,769	115,246		
	Ferr	22	11	11	21	7	71	0.7%	0.6%	0.8%	2.1%	2.7%	0.9%	1,099	531	527	1,341	329	3,827		
	Fluv	1,545	1,040	603	482	63	3,733	50.0%	55.3%	43.8%	48.6%	26.1%	49.2%	35,688	24,477	14,916	16,664	2,225	93,971		
	Tota	3,090	1,879	1,377	993	242	7,581							76,632	46,904	36,038	43,148	10,322	213,044	1.11	
C Costo Minimo	Car.	1,474	719	540	23	116	2,872	47.7%	38.3%	39.2%	2.3%	48.0%	37.9%	37,572	18,323	13,777	981	5,043	70,653		
	Ferr	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0	0	0	0	0	0		
	Fluv	1,616	1,160	837	970	126	4,708	52.3%	61.7%	60.8%	97.7%	52.0%	62.1%	36,906	27,302	20,787	35,461	3,914	120,456		
	Tota	3,090	1,879	1,377	993	242	7,581							74,478	45,624	34,565	36,442	8,956	191,109	1.00	
D En prop. a costo	Car.	1,245	848	637	298	88	3,116	40.3%	45.1%	46.2%	30.0%	36.3%	41.1%	33,370	20,232	15,610	15,409	4,108	84,620		
	Ferr	373	244	151	93	27	888	12.1%	13.0%	11.0%	9.4%	11.2%	11.7%	16,684	10,357	7,019	5,441	1,769	39,501		
	Fluv	1,471	787	589	602	127	3,577	47.6%	41.9%	42.8%	60.6%	52.5%	47.2%	36,136	19,491	15,086	21,797	4,906	92,510		
	Tota	3,090	1,879	1,377	993	242	7,581							86,190	50,080	37,714	42,646	10,783	216,631	1.13	
E 2:7:1	Car.	619	1,361	563	680	171	3,394	20.0%	72.5%	40.9%	68.4%	71.0%	44.8%	15,779	31,982	13,145	32,892	8,241	93,799		
	Ferr	308	186	137	0	9	640	10.0%	9.9%	10.0%	0.0%	3.7%	8.4%	11,301	6,825	5,027	0	443	23,153		
	Fluv	2,162	331	676	314	61	3,544	70.0%	17.6%	49.1%	31.6%	25.3%	46.8%	55,122	8,515	17,715	10,436	2,960	91,789		
	Tota	3,089	1,878	1,376	994	241	7,578							82,203	47,322	35,887	43,328	11,645	208,741	1.09	
F 4:5:1	Car.	1,235	1,455	756	680	171	4,297	40.0%	77.5%	54.9%	68.4%	71.0%	56.7%	32,096	34,522	18,708	32,892	8,241	118,218		
	Ferr	308	186	137	0	9	640	10.0%	9.9%	10.0%	0.0%	3.7%	8.4%	11,301	6,825	5,027	0	443	23,153		
	Fluv	1,546	237	483	314	61	2,641	50.0%	12.6%	35.1%	31.6%	25.3%	34.9%	40,311	6,374	12,737	10,436	2,960	69,859		
	Tota	3,089	1,878	1,376	994	241	7,578							83,708	47,721	36,473	43,328	11,645	211,230	1.11	

4) Volumen de Exportación por Corredor y por Medio

El volumen de exportación de granos del año 2010 llegará a 5.840.000 toneladas, de las cuales 1.820.000 toneladas serán destinadas al Brasil. Así, la planificación consiste en la determinación de las rutas de despacho de las restantes 4.020.000 toneladas de granos.

Como se observó en el apartado anterior, si se buscaran las rutas más económicas para cada departamento, la ruta fluvial favorece a casi todos, pero en el caso de Alto Paraná, donde se generará el 40% de la futura exportación, resultará más económica la salida por carretera al puerto de Paranaguá (BR1). No obstante, la capacidad de exportación de dicho puerto está saturada y se considera que las 1.200.000 toneladas actuales del Paraguay cubre los límites de su capacidad de manipuleo. Si se decide el despa-

cho del volumen excedente hacia los puertos del Río de la Plata por vía fluvial, la proporción carretera: vía fluvial será prácticamente de 2:8.

Atendiendo también aspectos como la seguridad nacional, el condicionamiento y la dependencia a un solo medio y ruta de transporte es definitivamente inconveniente, puesto que si por motivos fortuitos esa ruta dejare de funcionar, las pérdidas serían cuantiosas.

CUADRO 14-4-6 EXPORTACION DE GRANOS EN EL 2010 POR MEDIO DE TRANSPORTE

	(Unidad: mil ton/año)			
	Soja	Trigo	Maiz	Total
Vol. Exportacion	2591	1879	1377	5847
Brasil		1409	413	1822
Puerto Ultramar	2591	470	964	4025
Vol. Transportacion				
Camion	518	1362	565	2445
Ferrocarril	259	188	137	584
Barcaza	1814	329	675	2818
Total	2591	1879	1377	5847
Indice de Composicion				
Camion	20	73	41	42
Ferrocarril	10	10	10	10
Barcaza	70	17	49	48
Total	100	100	100	100

En atención a la estabilidad de la red de transporte, pero sin desatender el aspecto económico, se procuró la diversificación de rutas y medios y se determinaron los índices planificados de asignación modal en vía fluvial: carretera: ferrocarril= 70:20:10. La porción destinada al Brasil se fijó en carretera 90% y ferrocarril 10%. La proporcionalidad total incluida la porción destinada hacia el Brasil será 42:10:48, como se indica en el Cuadro 14-4-6. Se fijara la participación modal planificada para los bienes de importación y exportación diferentes a los granos, con el mismo criterio que para éstos se tendrá lo que se indica en el Cuadro 14-4-7. Esta proporcionalidad de la participación modal planificada serán los guarismos de planificación del Plan Maestro.

Si se grafica el flujo de la demanda por medio de transporte y el volumen de producción de granos para exportación de cada departamento se tiene lo indicado en Fig. 14-4-3. No obstante, es difícil proyectar el volumen de transporte de bienes procedentes del Brasil y de Bolivia a través del Río Paraguay.

CUADRO 14-4-7 PROPORCION DE PARTICIPACION MODAL PARA EL
TRANSPORTE DE BIENES DE COMERCIO EXTERIOR

PRODUCTOS	Carret.		Ferroc.		Fluvial		Otros		Total	
	(TON/ANO)	(%)	(TON/ANO)	(%)	(TON/ANO)	(%)	(TON/ANO)	(%)	(TON/ANO)	(%)
1989										
Export.										
Granos	1,086,545	58.0	81,855	4.4	705,921	37.7	0	0.0	1,874,321	100.0
Otros	589,420	59.7	21,395	2.2	369,424	37.4	7,321	0.7	987,560	100.0
Total	1,675,965	58.6	103,250	3.6	1,075,345	37.6	7,321	0.3	2,861,881	100.0
Import.										
Petroleo	98,803	14.9	148	0.0	564,595	85.1	61	0.0	663,607	100.0
Hierro	0	0.0	0	0.0	108,426	93.5	7,500	6.5	115,926	100.0
Otros	265,764	72.4	3,866	1.1	87,161	23.8	10,101	2.8	366,892	100.0
Total	364,567	31.8	4,014	0.4	760,182	66.3	17,662	1.5	1,146,425	100.0
2010										
Export.										
Granos	2,445,000	41.8	584,000	10.0	2,818,000	48.2	0	0.0	5,847,000	100.0
Otros	879,901	50.7	52,050	3.0	790,000	45.5	13,000	0.7	1,735,000	100.0
Total	3,324,901	43.9	636,050	8.4	3,608,000	47.6	13,000	0.2	7,582,000	100.0
Import.										
Petroleo	0	0.0	0	0.0	1,520,860	100.0	140	0.0	1,521,000	100.0
Hierro	0	0.0	0	0.0	125,000	100.0	0	0.0	125,000	100.0
Otros	808,271	66.2	24,420	2.0	354,090	29.0	34,188	2.8	1,221,000	100.0
Total	808,271	28.2	24,420	0.9	1,999,950	69.8	34,328	1.2	2,867,000	100.0

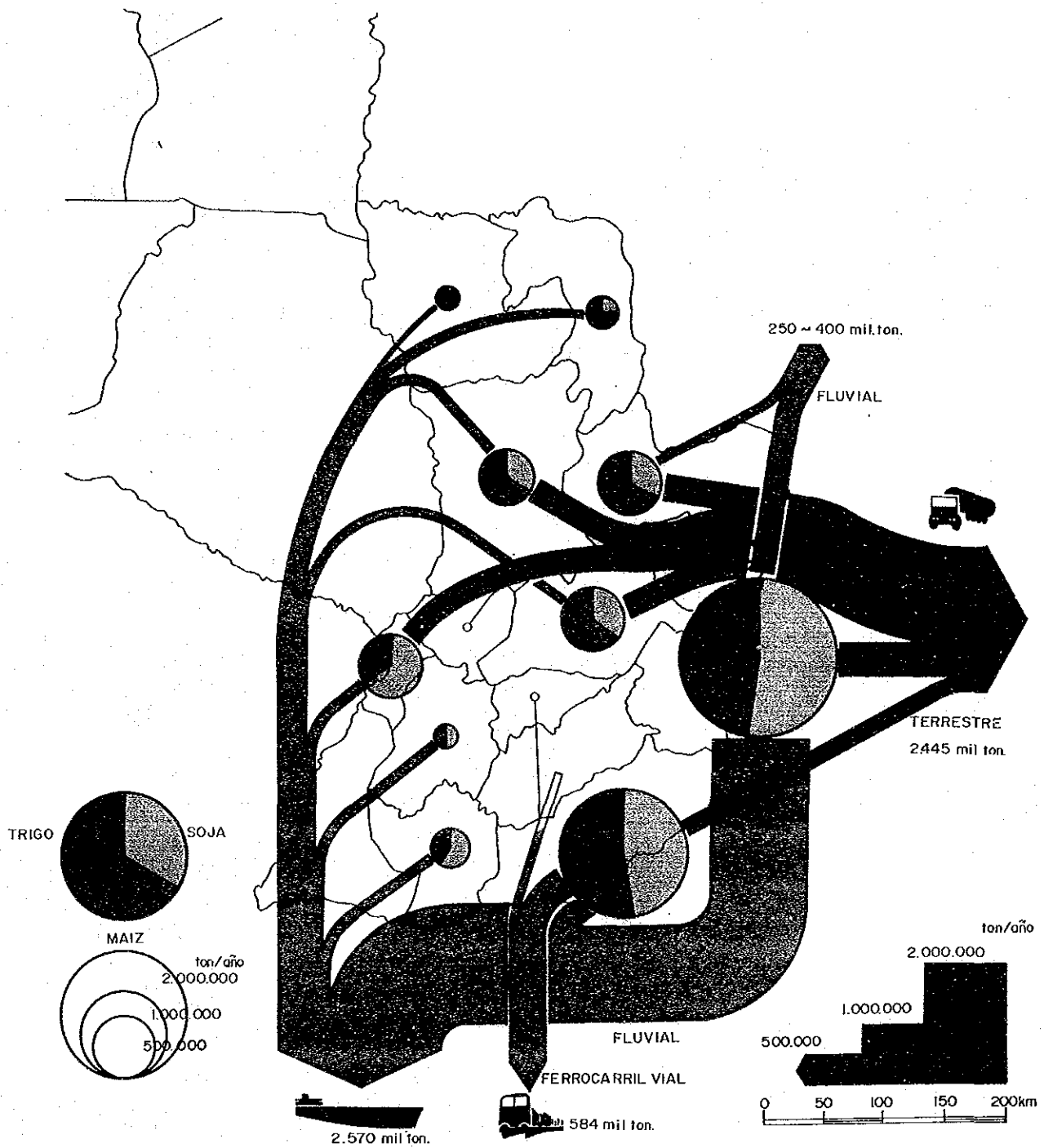


Fig. 14-4-3 FLUJO DE EXPORTACION DE GRANOS POR VOLUMEN DE PRODUCCION DEPARTAMENTAL Y MEDIO DE TRANSPORTE

4) Plan de Fortalecimiento del Corredor de Exportación

Para los fines de realizar sin contratiempo el transporte de cereales de exportación mencionado en el punto anterior, se propone los proyectos indicados en el Cuadro 14-4-8. Dentro de dichos proyectos están incluidos los que deben ser ejecutados conjuntamente con países limítrofes, y algunos que corresponden totalmente a dichos países. En cuanto a esos proyectos se hace necesario promover la ejecución de los mismos a través de gestiones diplomáticas.

CUADRO 14-4-8 PROYECTOS DE CORREDOR DE EXPORTACION DE GRANOS

Corredor Exp.		Proyectos de Desarrollo		
Codigo	Puerto Maritimo	Carretera	Ferrocarril	Puerto
RB1	Paranagua	* Puente Amistad		
RB2	Rio Grande	* Puente S.Tome-S.Borja		
RB3/NA1	R.Plata	* Paviment.C.Fresco-Concepcion		* Concepcion
NB1/FB2	Santos			* Puerto de embarque Itaipu
NA1	Desemb. R.Plata			* Puerto de R.Plata
NA2	Desemb. R.Plata	* caminos de acceso portuario		* Puerto de embarque Rio Parana
				* Puertos Desemb.Rio
FB1	Rio Grande		* Puente S.Tome-S.Borja	
			* Ensanche via S.Tome - Encarnacion	
FU1	N.Palmira		* Via Portuaria	
FA1/FA2	R.Plata			* Puerto en R.Plata
General		* Fortalec.flota Automotor de Carga	* Fortalec.estaciones y vagones de carga	* Fortalec.flota de barcasas
				* Mejor.del canal

El Paraguay no posee experiencia de haber transportado varios millones de toneladas de cereales por via fluvial. Para hacer posible esto se requiere ante todo construir bases de embarque en las costas de los Rios Paraná y Paraguay. Incluyendo los que actualmente están en proceso de construcción, existen 5 puertos de carga de cereales en la costa del Rio Paraná, pero tomando en cuenta que el rio corre por los dos principales departamentos de producción cerealera, el de Alto Paraná e Itapúa, existe la necesidad de construir 5 a 6 bases de embarque con silos de 30 mil toneladas de capacidad por lo menos, con miras al año 2010. Además, existe la necesidad de construir una base tanto sobre el Rio Paraná aguas arriba de la Represa de Itaipu como en la zona

norte del Río Paraguay (alrededor de Concepción). Estos proyectos serán ejecutados con inversiones privadas.

La tasa de rotación de los buques (cantidad de navegación anual) constituye un factor importante que afecta al costo del transporte fluvial. A fin de elevar la eficiencia de trasbordo de cereales a los buques marítimos en aguas abajo del Río Paraná o en el Río de la Plata, se propone la construcción de base de embarque en las áreas libres de puertos de embarque. A fin de atender a la demanda de proyectos fluviales será necesario contar con silos con 100 mil toneladas de capacidad total de almacenamiento, capacidad de estiba de 500 tn/hora X 3 líneas desde las barcazas, y capacidad de embarque de 1.500 tn/hora para buques marítimos.

Los Ríos Paraguay y Paraná restan profundidad en los canales de navegación por el arrastre y acumulación de sedimentos y necesitan de mantenimiento. Por otra parte, los convoyes se encuentran obligados a desmembrar y recomponer en zonas de flexiones y secciones angostas. A fin de procurar el elevamiento de la tasa de rotación de los buques, es de primordial importancia la conservación y mejoramiento de los canales de navegación.

Dentro de Proyectos de Carretera, el equipamiento de las carreteras de acceso a los puertos de embarque de cereales del país constituye una necesidad fundamental. Dentro de ellas, la más importante es el equipamiento de la carretera costera de río (R-109) que llega de la localidad de D. Robledo a la Ciudad de Este.

Para los fines de procurar la reducción de tiempo y costo requerido en el transporte de cereales por medio de camiones, y evitar el congestionamiento del Puente de Amistad que ya cuenta con volumen de tránsito de más de 20.000 unidades/día, se propone la construcción de un nuevo puente a modo de ruta alternativa, y del Puente Santo Tomé - Sao Borja para acortar el corredor Río Grande. Además, urge la pavimentación del tramo Cuero Fresco - Concepción, a fin de mejorar el acceso de los cereales de la zona noreste del Paraguay y las de producción brasileñas al Río Paraguay.

Dentro del transporte de cereales por ferrocarril, además de fortalecer las instalaciones de embarque de cereales de la Estación Encarnación, se equipará con instalaciones de embarque en algunas estaciones existentes dentro del Departamento de Itapúa. También debe ser considerado la construcciones de vías ramales para los silos privados existentes a lo largo de la vía férrea. Si bien se trata de un proyecto extranjero, a más de construir el puente Santo Tomé - Sao Borja como de uso simultáneo para ferrocarril, si el tramo ferroviario Santo Tomé - Encarnación de 150 Km se convirtiera al de 4 vías permitiendo que los trenes brasileños que difieren en la trocha lleguen hasta Encarnación, se podrá fortalecer el corredor Río Grande. Además, si se construyera vía férrea portuaria en el Puerto de Nueva Palmira de la Argentina, permitiría aumentar las posibilidades del Corredor La Plata de transporte por ferrocarril.

Sea cual fuere el medio de transporte, el fortalecimiento de los equipos de transporte de cereales es muy importante por cuanto permitirá a más del crecimiento de la producción nacional de transporte, la conservación de la tasa de manejo de las empresas nacionales en un nivel y asegurar la estabilidad de la capacidad de transporte. Actualmente, las empresas transportistas nacionales están en franca desventaja ante empresarios argentinos y brasileros en lo que se refiere al aseguramiento de cargas para viaje de regreso y de demanda fuera de épocas pico de transporte de cereal. Pero se podría esperar que todas estas dificultades vayan solucionándose a medida que se realicen los propósitos del MERCOSUR, actualmente en proceso de avance.

Para que un país mediterráneo como el Paraguay pueda mantener la capacidad competitiva del precio de los productos agrícolas nacionales en el mercado internacional a la par de otros países, se hace necesario ejecutar planificadamente los proyectos multifacéticos antes mencionados.

14.5 Proyectos de Gran Escala y Plan de Inversiones

A continuación se exponen las generalidades de los proyectos cuyos monto de inversión e impacto son grandes, y que son necesarios para la realización del Plan Maestro ETNA. No obstante, aquellos proyectos de gran escala que ya están en ejecución o cuya ejecución se ha iniciado pero se encuentran suspendidos temporariamente no están incluidos dentro de los proyectos ETNA. Los costos de construcción están indicados en dólares estadounidenses a precios del año 1991. Figs. 14-5-1 y 14-5-2 muestran la localización de los proyectos de transporte recomendados en el Plan Maestro ETNA.

R-1 Plan de Mejoramiento de Caminos Nacionales

Actualmente las carreteras del Paraguay que están jerarquizadas como rutas nacionales están numeradas de la No. 1 a la No.12, mientras que las rutas secundarias están categorizadas en troncales y regionales pero no cuentan con trazados definidos. Por consiguiente, se retrasa el desarrollo de las carreteras secundarias, la extensión vial que debe ser administrada por el MOPC aumenta en forma ilimitada, y se incrementan también las cargas de esa institución. En atención a la estructuración de la red vial para el año 2010, es menester una clara definición de carreteras troncales a ser administradas directamente por el MOPC (rutas de administración directa) y de carreteras regionales a ser administradas por entes municipales.

La red vial troncal fue fijada atendiendo las actuales rutas nacionales, la interconexión de tales rutas y el servicio a los poblados en radios de 20 Km. La longitud vial troncal total será de 6.400Km, compuestos por aproximadamente 3.700 Km de rutas nacionales y 2.700 Km de rutas secundarias. Las rutas asfaltadas representan el 32% del total de rutas nacionales, es decir 2.058,8 Km, de los cuales las rutas con banquetas pavimentadas ascienden a 55%. De las rutas nacionales secundarias, solamente el 11,5%, es decir 311,6 Km cuentan con pavimento asfáltico y 1.006,5 Km o el equivalente a 37% no están construidas, o bien existen pero sus condiciones de transitabilidad son casi nulas para el transporte automotor.

El presente proyecto ejecutará: el pavimentado de 3.650,2 Km de ruta a fin de incrementar el índice de pavimentación a 80,4%; el pavimentado de 1.323,5 Km de banquina de rutas ya asfaltadas; y el mejoramiento de 711,0 Km de ruta para hacerlos aptos para el tránsito en todo tipo de clima.

RO03 RN No.3 Limpio - Emboscada - San Estanislao
Pavimentación asfáltica a dos carriles en todo el tramo. En el año 1990 fue previsto un préstamo del BIRF. 127,0 Km.

RN No.3 Santa Rosa - Yby Yau
Pavimentación a dos carriles, con un ancho de 6,2m. 98,6Km.
Tiene prevista su ejecución para el año 1995 mediante la asistencia financiera del BID. Costo: 79,0 millones de US\$.

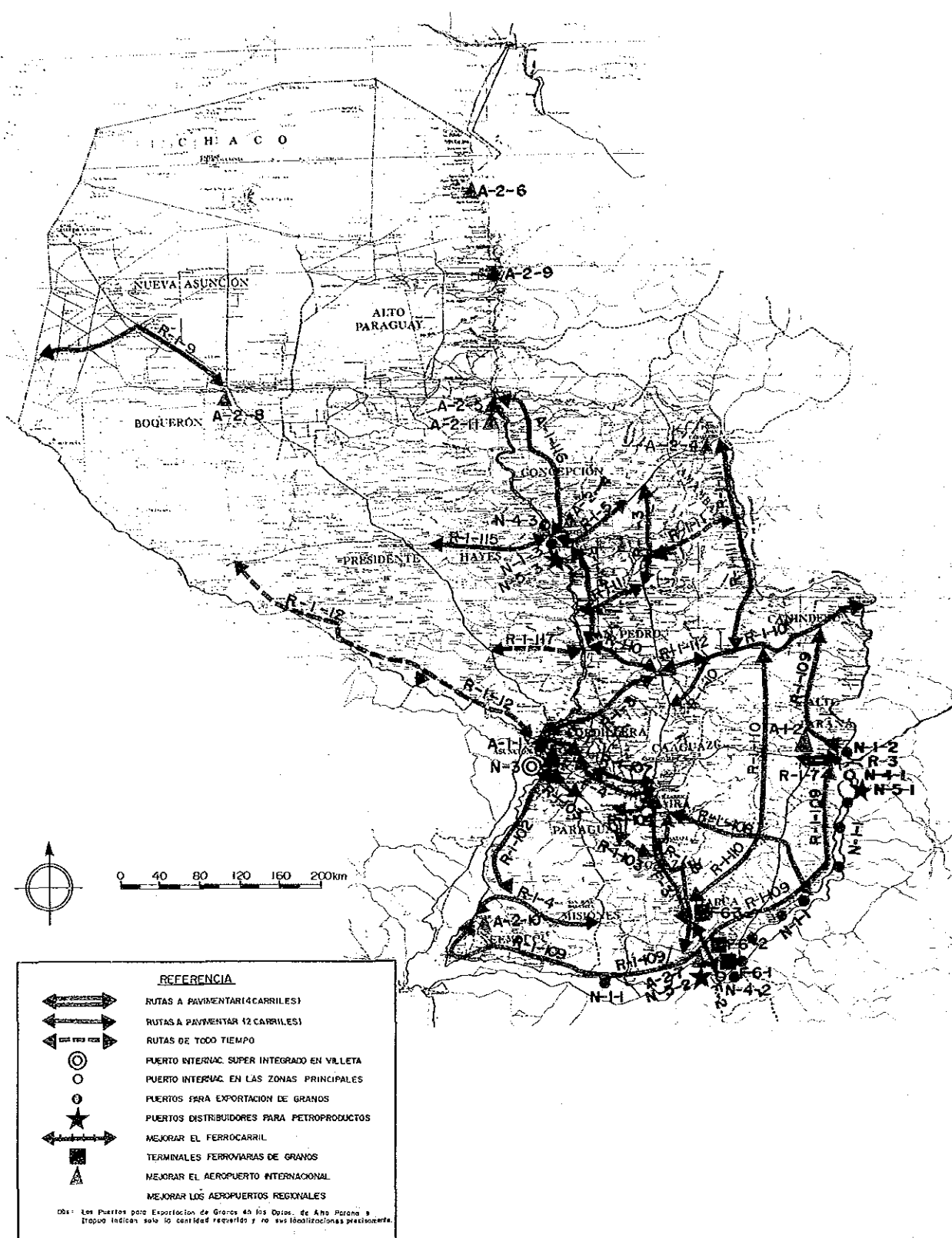


Fig. 14-5-1 MAPA DE LOCALIZACION DEL PROYECTO DEL PLAN MAESTRO ETNA

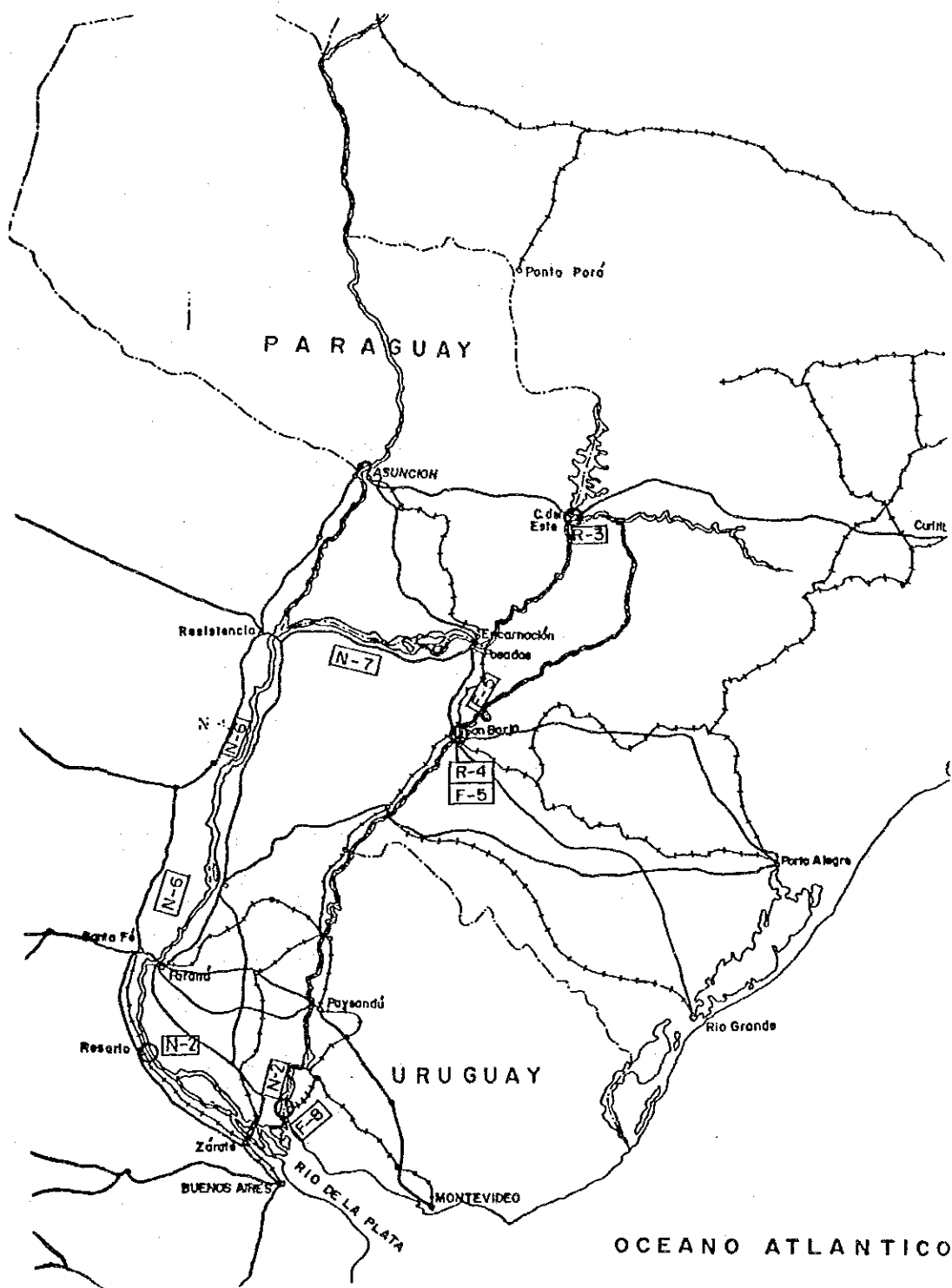


Fig. 14-5-2 MAPA DE LOCALIZACION DE PROYECTOS INTERNACIONALES DEL PLAN MAESTRO ETNA

- R004 RN No.4 San Ignacio - Pilar
Pavimentado de 137,5 Km, de dos carriles (ancho 7,0 m, banquina 3,0 m). En diciembre de 1990 se ha terminado el estudio de factibilidad. Ejecución de obras parciales con fondos del FONPLATA. Costo: 44,0 mill. US\$.
- R005 RN No.5 Concepción - Cuero Fresco
Pavimentación de 91.5 Km, a dos carriles. Se tiene prevista la construcción para el año 1995 con financiamiento del BID Costo: 29,3 mill. US\$.
- R007 RN No.7 Cruce RN No. 6 Acceso a la Represa de Itaipu
Ampliación del tramo de 25 Km a 4 carriles. Se prevé financiación del BIRF. Costo: 8,8 mill. US\$
- R008 RN No.8 Numi - Coronel Bogado, sobre la Ruta Nacional No.1
Pavimentación de 176 Km a dos carriles. El estudio no ha comenzado aún. Costo: 50,0 mill. US\$.
- R009 RN No.9 Filadelfia - Frontera
Pavimentación a dos carriles. 341 Km. Costo: 91,2 mill. US\$
- R010 RN No.10 Puerto Rosario - San Estanislao
Mejoramiento como carretera para todo tipo de clima. 92,0 Km. Estudios aún no iniciados.
RN No.10 Mbutuy - Saltos de Guairá
Pavimentación a dos carriles. 268,9 Km. Estudios aún no iniciados. Costo: 116,6 mill. US\$
- R011 RN No.11 Antequera - Santa Rosa
Pavimentación a dos carriles. 93,0 Km. Estudios aún no iniciados.
RN No.11 Aguara-mí - Capitán Bado
Mejoramiento como carretera para todo tipo de clima. 103,0 Km. Estudios aún no iniciados. Costo: 48,3 mill. US\$
- R012 RN No.12 Pto. Falcon - Gral.Díaz
Mejoramiento como carretera para todo tipo de clima. Actualmente las obras están siendo ejecutadas por el Comando de Ingeniería Militar. 364,0 Km. Costo: 65,5 mill. US\$
- R107/R108 Ruta Nacional Secundaria No. 107 Paraguari - Villarrica /Ruta Nacional Secundaria No. 108 Numi - Tavai - Ruta 6 - San Rafael del Paraná
Pavimentación a dos carriles. 264.5 Km. Estudios aún no iniciados. Costo: 90,8 mill. US\$
- R110 R.Nacional Secundaria No. 110. R8 - Tavai - E.O'Leary - Mcal. F.S.López - R 10
Pavimentación a dos carriles. 292,0 Km. Estudios aún no iniciados. Costo: 85,0 mill. US\$
- R102 Ruta Nacional Secundaria Nro 102 Villeta - San Juan de Neembucú
Mejoramiento como carretera para todo tipo de clima. El tramo de 115 Km de Villeta - Villa Oliva - Villa Franca está concluido como camino de tierra. Estudios para el tramo de Villa Franca - San Juan de Neembucú de 74,8 Km.aún no iniciados. Costo: 40,8 mill. US\$.

R-2 Plan de Mejoramiento de Caminos Vecinales

Se tratará de introducir el sistema que se enuncia a continuación en lo que respecta al desarrollo y mantenimiento de caminos que no sean troncales.

- Establecer un sistema de proporcionalidad del monto anual de inversiones viales a fin de equilibrar los egresos en materia de mantenimiento de rutas principales y de caminos vecinales.
- La asignación a cada municipio o ente ejecutor local se hará en base a los índices socioeconómicos de cada municipio.
- Consignar la tarea de enlistado de caminos regionales objeto de mantenimiento y la determinación de los niveles de equipamiento de los mismos a cada municipio, a fin de realizar un mantenimiento vial acorde con las necesidades de cada zona o región.

Tomando como base los presupuestos de las inversiones en caminos vecinales efectuadas entre los años 1982 a 1985 y aplicándolos a la población del año 1990, resulta un gasto de unos 5.00 dólares anuales per cápita, y en base a las experiencias registradas hasta el presente, se estima que el monto total de inversiones durante los 20 años hasta el año 2010 sería de 390.7 millones de US\$.

R-3 Proyecto de Esnsanche del Puente de la Amistad

El mayor corredor terrestre para las exportaciones del Paraguay es actualmente, y lo será también en el futuro, aquél que une Ciudad del Este con Paranaguá. Las ciudades de Foz de Yguazú y Ciudad del Este, localizadas en los extremos de la Ruta Nacional 277 del Brasil y de la Ruta Nacional No.7 del Paraguay respectivamente, están unidos por el Puente de la Amistad sobre el Río Paraná. Este puente es de dos carriles de circulación y se encuentra severamente congestionado debido, entre otras causas, al tránsito turístico entre ambos países. Como uno de los motivos de dicho congestionamiento, actualmente se encuentra limitado el tránsito diurno de vehículos pesados, hecho que nos indica que la capacidad de tránsito de este puente será superado, puesto que se prevé la generación de una demanda de tránsito tres veces superior a la actual en el año 2010.

Por otro lado, el tránsito de automóviles y ómnibus, generado principalmente por turistas, y el tránsito de camiones tendría que dividirse no solo desde el punto de vista de la seguridad vial sino también para mejorar la eficiencia del transporte. Es conveniente la división del tránsito por carriles, ya que el actual método de división en horarios es insuficiente. En atención a estos aspectos, se recomienda el ensanche del Puente de la Amistad. Costo: 60.0 mill. US\$.

R-4 Proyecto Puente Santo Tomé - San Borja sobre el Río Uruguay

A los fines del fortalecimiento del corredor de exportación entre Encarnación y el Puerto de Río Grande en el Brasil, la construcción del puente sobre el Río Uruguay, entre Santo Tomé (Argentina) y San Borja (Brasil) posibilitará el acortamiento del tiempo de transporte por vía terrestre en 1 hora a 2 horas, y a la par permitirá el tránsito de camiones pesados. Si bien los sujetos directos de este proyecto son Argentina y Brasil, al

mismo tiempo es innegable la influencia que ejercerá este proyecto sobre el Paraguay. Costo: 90.0 millones de US\$.

N-1 Puerto para Exportación de Granos

Una vez concluida la esclusa de la Represa Yacyretá y mediante el mejoramiento de la navegabilidad en lo sucesivo, el Río Paraná adquirirá máxima importancia para el Paraguay como ruta de exportación de cereales. Precaviendo dicho aspecto, existe la necesidad de desarrollar, construir nuevas terminales con capacidad total equivalente a 6 terminales, cada una de las cuales pueden manipular 300,000 tons. por año. Al mismo tiempo intensificar la ampliación de la infraestructura de almacenamiento y cargadores de los terminales de exportación ya existentes a lo largo del Río Paraguay. En especial el puerto de Concepción, ya que coincidiendo con el mejoramiento de la ruta Nacional No. 5 que conecta a la ciudad de P. J. Caballero puede desempeñar como corredor de exportación de los cereales brasileiros.

N-2 Puertos de Granos para Ultramar en la Zona Franca

En las áreas libres de la Zona Franca sobre el Río Paraguay que abarca desde el puerto de Rosario-Argentina hasta el puerto de Nueva Palmira - Uruguay, instalar puertos de granos para Ultramar propio para el Paraguay, midiendo la integridad de la seguridad nacional. Disponer de puertos en dos lugares cuya capacidad de manipuleo se encuadre dentro de los 200.000 toneladas anualmente, instalando en cada puerto silos de 100.000 toneladas de capacidad, haciendo factible el ingreso al puerto de buques de 30.000 D/T de calado. Costo: US\$ 50 Millones

N-3 Puerto Internacional Super-Integrado en Villeta

Correspondiendo al aumento de las cargas de exportación e importación en las áreas metropolitana y sus alrededores y al aumento del uso de los contenedores, montar en Villeta un puerto internacional super-integrado para trasladar gradualmente la función del puerto de Asunción a Villeta. Incluye la construcción del camino de acceso, 2 atracaderos para contenedores, 1 atracadero Ro-Ro y 3 atracaderos convencionales. Costo: US\$ 39 Millones

N-4 Puertos Internacionales en las Zonas Principales

Expandir a otras regiones las cargas de exportación e importación que se centran en un punto del área metropolitana, mediante la ejecución de un sistema de transporte económico. Para lo cual instalar puertos de distribución en las zonas principales de Encarnación, Ciudad del Este y Concepción, dotando de muelle de embarque y desembarque para la exportación e importación de las mercaderías en general y al mismo tiempo dotar de maquinarias para tornar factible el despacho de los contenedores. Costo: US\$ 41 Millones

N-5 Puertos Distribuidores para Petro-Productos

Fomentar la utilización del transporte fluvial para el traslado de los productos derivados del petróleo a nivel nacional. Para lo cual instalar puertos distribuidores en Encarnación, Ciudad del Este, Concepción en donde se pueda almacenar grandes volúmenes transportados por barcazas, construyendo muelle para el embarque y desembarque a más de los 4 tanques de 3.000 m cada uno. Costo: US\$ 23 Millones

N-6 Mejoramiento /Mantenimiento del Canal en Río Paraguay

Para medir el mejoramiento de la seguridad y efectividad del canal en el Río Paraguay, se debe mejorar el canal comprendido entre Cáceres (Brasil) - Nueva Palmira (Uruguay). Aumentar la profundidad en épocas de sequías y anular las secciones críticas, mejorar y mantener en buen estado las señales de navegación. Costo: US\$ 232 millones (De los cuales US\$ 79 millones corresponden al tramo Río Apa - Asunción)

N-7 Mejoramiento/Mantenimiento del Canal en el Río Paraná

Previendo el aumento de la importancia del transporte acuático en el tramo comprendido desde la desembocadura del Río Yguazú hasta la confluencia con el Río Paraguay, efectivizar tareas de mejoramiento y mantenimiento del canal. Costo: Indeterminado

F-1 Obras de Mejoramiento del Ferrocarril Suburbano de Asunción

Actualmente, el tren suburbano que presta servicios entre Asunción e Ypacarai, con un recorrido de 44 Km, funciona en condiciones peligrosas, debiendo efectuar inevitables reducciones de velocidad a causa del estado de deterioro en que se encuentran las obras estructurales ferroviarias. Se realizará el cambio total de las estructuras viales ferroviarias, incluyendo puentes y alcantarillas, a fin de elevar el nivel de servicios suburbanos y otorgarle funcionalidad como medio de transporte para los desplazamientos al trabajo. Costo: US\$ 11.5 mill. (Costo de sub-base: US\$ 3,5 mill.; Costo de vías: US\$ 8,0 mill.)

F-2 Cambio de Vías en el Tramo Gral. Artigas - Encarnación

Corresponde a las obras de relocalización de vías a raíz de la inundación consecuente de la construcción de la Represa de Yacyretá. Contempla la reconstrucción del tramo inundado (sub-base, vías e instalaciones semafóricas). Costo: US\$ 43 mill.

F-3 Mejoramiento de Vías en el Tramo Villarrica - Gral. Artigas

Corresponde a las obras por indemnización de la Entidad Binacional Yacyretá, relacionado al cambio de vías (Gral. Artigas - Encarnación) que se efectuará a raíz de la inundación consecuente de la construcción de la Represa de Yacyretá. Las obras de mejoramiento serán realizadas mediante el suministro de materiales ferroviarios (rieles, durmientes, piedra triturada, etc.) por

parte de la Entidad. Costo: US\$ 29 mill. (Sub-bse: US\$ 7,3 mill.; vias: US\$ 21,7 mill.)

F-4 Mejoramiento de Vias en el Tramo Ypacarai - Villarrica

Mejorando este tramo, juntamente con los proyectos F-1 y F-3 se completará el mejoramiento de vias férreas del FCPCAL. De esta forma se trata de fortalecer la capacidad de transporte y la activación de las actividades ferroviarias. En esta obra se emplearán materiales comparativamente en buen estado que provendrán de las obras de mejoramiento de los tramos anteriores, y en principio, solamente los durmientes y la piedra triturada serán materiales nuevos. Costo: US\$ 7,7 mill. (Sub-bse: US\$ 2,0 mill.; vias: US\$ 5,7 mill.)

F-5 Construcción de Vias Cuatriviarias en el Tramo Encarnación - Santo Tomé

Argentina y Brasil tienen proyectada la construcción de un puente sobre el Río Uruguay, entre San Borja (Brasil) y Santo Tomé (Argentina). Bajo este supuesto, se propone el tendido de vias con trocha tipo metro de 1,000mm entre las vias actuales, cuya trocha es standard de 1.435mm, en el tramo comprendido entre Encarnación y Santo Tomé, de manera a conectar el FCPCAL al ferrocarril brasileño y lograr la diversificación del corredor de exportación. El tipo de vía a adoptar será el sistema de 4 rieles, cuyo costo de mantenimiento es bajo. Costo: US\$ 23 mill. (US\$ 14 mill. corresponde al tendido del puente)

F-6 Desarrollo de Bases para Exportación de Granos a través del Transporte Ferroviario

Las principales zonas de producción y exportación de granos son, y lo serán también en el futuro, los departamentos de Itapúa y Alto Paraná. El volumen de producción previsto para estos dos departamentos asciende al 68% del total. Por una parte, el FCPCAL atravesará el departamento de Itapúa, de acuerdo a las obras de relocalización de vias en el tramo Gral. Artigas - Encarnación (F-2). En consecuencia, la construcción de bases para el acopio de granos en otras estaciones del ferrocarril, dentro de la zona de producción de granos, sin limitarse solamente a Encarnación, elevará la eficacia transportativa de este medio. Por lo tanto, se construirán silos para 2.250 ton en Encarnación, para 1.000 ton en Fram y para 1.000 ton en Gral. Artigas. Costo: US\$ 85 mill.

F-7 Mejoramiento del Equipo Rodante Ferroviario

Una vez efectuadas las obras de mejoramiento del ferrocarril suburbano de Asunción, se prevé un importante aumento de pasajeros como consecuencia del incremento del nivel de servicios. El transporte de carga también se verá incrementado en el futuro, pasando de las actuales 300 mil ton/año a 600 mil ton/año en el 2010. A los fines de corresponder al aumento del volumen de transporte, se requerirá la adquisición de nuevos vagones de pasajeros

y de carga, y de locomotoras, juntamente al reacondicionamiento del actual equipo rodante. Costo: US\$ 13 mill.

A-1 Proyecto de Mejoramiento del Aeropuerto de Asunción

La terminal aerea de pasajeros fue inaugurada el 20 de marzo de 1980, y posterior a esa fecha no se efectuaron obras de mejoramiento importantes del establecimiento y es evidente el estado de deterioro en que se encuentra. En consecuencia, este aeropuerto será reformado y mejorado de tal forma a satisfacer las normas de OACI como aeropuerto internacional. Especialmente los equipamientos tales como radares de vigilancia aeroportuaria requieren un mejoramiento urgente. Costo: US\$ 21,6 mill.

A-2 Plan de Desarrollo de los Principales Aeropuertos del Interior

El plan tiene por objeto el mejoramiento de los aeropuertos de la región norte del país, en donde las rutas terrestres no están desarrolladas, y de las regiones que podrían responder a las necesidades del Mercosur. Este plan incluye una parte del proyecto ya presentado por el MOPC a la Presidencia de la Nación (tales como los aeropuertos de P.J. Caballero, Bahía Negra, Concepción y Mariscal Estigarribia). Costo: US\$ 43,2 mill.

A-3 Plan de Desarrollo de Red de Rutas Aéreas

Intenta la consolidación del sistema de seguridad aerea concordante con el desarrollo de red de líneas de cabotaje del Paraguay, incluyendo los aeropuertos de Asunción y de Ciudad del Este. Costo: US\$ 43,2 mill.

A-4 Plan de Desarrollo y Mejoramiento de Equipamientos de Apoyo en Tierra y del Sistema de Administración y Mantenimiento

Los objetivos de este plan son elevar el nivel de servicios para pasajeros y garantizar la seguridad mediante el desarrollo y la consolidación de aeropuertos y aviones, que sirvan a toda la población paraguaya, y de rodados de apoyo relacionados al transporte de pasajeros y de carga. Costo: US\$ 46,8 mill.

2) Cronograma de Inversiones

El cronograma de inversiones de los proyectos mayores incluidos en el Plan Maestro ETNA fue determinado considerando los proyectos que ya se encuentran en ejecución, la asignación de los montos anuales de inversión y los resultados de la evaluación del grado de prioridades. El programa de inversión en proyectos mayores se indica en el Cuadro 14-5-1, y en el Cuadro 14-5-2 se resume el monto anual de inversión del sector público, y de total.

En el subsector carretero, los proyectos fueron distribuidos dentro del marco de inversión presupuestado para cada etapa, básicamente de acuerdo a los puntajes totales obtenidos, pero

otorgándoles mayor prioridad a los proyectos que se encuentran en ejecución y a los correspondientes a las rutas nacionales.

Dentro del subsector fluvial, en lo que respecta a la porción de inversión pública, se le otorgó la máxima prioridad al puerto de Villeta, en donde la adecuación a la contenalización es urgente y posteriormente fueron distribuidos los proyectos de desarrollo de los demás puertos del interior. Como porción correspondiente a las inversiones del sector privado, se colocó en primer lugar el desarrollo de terminales de distribución de derivados del petróleo, cuyo retorno económico es elevado, y luego fueron ubicadas las terminales para exportación de granos en conformidad con el incremento de la producción de granos. El mejoramiento de canales y el fortalecimiento de la flota serán implementados durante todo el plan en forma periódica.

En el subsector ferroviario, el mejoramiento del tramo Ypacarai - Villarrica se hará al final, una vez terminadas las obras de mejoramiento del tramo interurbano, cuya ejecución está prevista mediante la asistencia del gobierno español, y de aquellas que serán ejecutadas como parte de las obras por indemnización a cargo de la Entidad Binacional Yacyretá.

En el subsector aéreo, se otorgó la prioridad máxima al proyecto de renovación de las instalaciones de seguridad para operación de vuelos del Aeropuerto de Asunción, las cuales se encuentran en avanzado estado de deterioro, y posteriormente se realizarán los proyectos de desarrollo de los principales aeropuertos nacionales y de los destinados al cabotaje interno, en ese orden.

Del monto total de inversión pública equivalente a US\$ 2,359 millones, el monto de inversión pública del Proyecto alcanza el 86% del total equivalente a US\$ 2,033 millones. Los principales proyectos que se espera sean ejecutadas por el sector privado son Puertos de carga de granos, Instalaciones de transbordo en zonas francas, fortalecimiento de buques (Fig. 14-5-3).

CUADRO 14-5-1 CRONOGRAMA DE INVERSIONES DE PROYECTOS PRINCIPALES

Proyectos		Costo Mill. US\$	Periodo			
Codigo	Nombre		1992-95	1996-00	2001-05	2006-10
R-1	Rutas Nacionales	1,257.8				
R-1-3A	Limpio - San Estanislao	44.5				Tierras
R-1-3B	Santa Rosa - Yby Yau	34.5				
R-1-4	San Ignacio - Pilar	44.0				
R-1-5	Concepcion - Quero Fresco	29.3				
R-1-7	Ruta 6 - Acceso a Itaipu	8.8				
R-1-8	Numi - R1 Onel Bogado	28.7				
R-1-9	Filadelfia - Frontera	91.2				
R-1-10B	Mubty - Salto del Guaira	89.0				
R-1-11A	Antequera - Santa Rosa	29.8				
R-1-12	Pto. Falcon - Gral. Diaz	38.2				
R-1-101	San Lorenzo - Limpio	7.0				
R-1-102	Villeta - S.J. de Neembucu	40.2				
R-1-103A	Nueva Italia - Carapegua	10.5				
R-1-103B	Rosada - M.S. Bertoni	15.3				
R-1-104	Colmena - Ruta 8	12.9				
R-1-106	Ruta 2 Km48 - Emboscada	16.8				
R-1-107	Paraguari - Villarrica	27.1				
R-1-108	Numi - S. Rafael del Parana	63.7				
R-1-109	Pilar - Curuce Guarani	135.9				
R-1-110	San Pedro (R8) - Ruta 10	85.0				
R-1-111	Ruta 10-Pedro Juan Caballero	67.1				
R-1-112	Tacuara - Corritentes	17.5				
R-1-114	Rosario - Belen	30.0				
R-1-115	Pto. Militar - Pozo Colorado	37.9				
R-1-116	Concepcion - Valle Mi	60.8				
R-1-117	R. Verde - Pto. Carlos Pfanni	16.2				
	Otras Rutas Nacionales	175.9				
R-2	Plan de Mejoramiento de Caminos Vecinales	390.7				
R-3	Ensanche del Puente de la Amistad	60.0	Internacional			
R-4	Puente sto Tome-San Borja sobre el Rio Uruguay	90.0	Externo			
	Sub-Total	1,798.5				
N-1	Puerto para Exportacion de Granos (Priv.)	42.0				
N-2	Puertos de Granos para Ultramar en la Zona Franca (Priv.)	50.0				
N-3	Puerto Internacional Super-Integrado en Villeta	39.0				
N-4	Puertos Internacionales en las Zonas Principales	41.0				
	N-4-1 Ciudad del Este					
	N-4-2 Encarnacion					
	N-4-3 Concepcion					
N-5	Puertos Distribuidores para Petro Productos (Priv.)	23.4				
	N-5-1 Ciudad del Este					
	N-5-2 Encarnacion					
	N-5-3 Concepcion					
N-6	Mejorar y Mantener el Canal en el Rio Paraguay	80.0				
N-7	Mejorar y Mantener el Canal en el Rio Parana	-	Internacional			
N-8	Plan de Fortalecimiento Naval (Priv.)	210.6				
	Sub-Total	486.0				
F-1	Mejorar el Ferrocarril Suburbano de Asuncion	11.5				
F-2	Cambio de Vias en el Tramo Gral Artigas - Encarnacion	42.8				
F-3	Mejorar las Vias en el Tramo Villarrica-Gral Artigas	29.0				
F-4	Mejorar las Vias en el Tramo Ypacarai-Villarrica	7.7				
F-5	Const. de Vias Cuatriviarias de Encarnacion a Sto Tome	22.5	Externo			
F-6	Bases de Granos a Traves del Transporte ferroviario	0.9				
F-7	Mejoramiento del Equipo Rodante Ferroviario	13.0				
F-8	Acceso al Puerto de Nueva Palmira	35.0	Externo			
	Sub-Total	162.4				
A-1	Mejoramiento del Aeropuertos Internacionales	21.6				
A-2	Desarrollo de los Principales Aeropuertos Locales	43.2				
A-3	Desarrollo de Red de Rutas Aereas	18.0				
	Sub-Total	129.6				
Total		2,576.5	1992-95	1996-00	2001-05	2006-10

CUADRO 14-5-2 MONTO DE INVERSION ANUAL DEL PLAN ETNA

ANO	INVERSION PUBLICA			INVERSION TOTAL						
	CARRETERO	FLUVIAL	FERROV.	AERO	TOTAL	CARRETERO	FLUVIAL	FERROV.	AERO	TOTAL
1991	0	0	0	900	900	0	1,200	0	900	2,100
1992	73,126	4,000	4,300	900	82,326	73,126	16,284	4,300	900	94,610
1993	73,592	4,000	6,800	900	85,292	73,592	16,284	6,800	900	97,576
1994	74,073	4,000	15,700	900	94,673	74,073	18,784	15,700	900	109,457
1995	74,568	9,450	18,000	8,646	110,663	74,568	24,234	18,000	8,646	125,448
1996	52,534	14,450	17,550	8,646	93,180	52,534	27,934	17,550	8,646	106,664
1997	53,060	14,450	10,000	8,646	86,155	53,060	24,984	10,000	8,646	96,689
1998	53,600	14,650	10,000	8,646	86,896	53,600	31,684	10,000	8,646	103,930
1999	54,158	8,300	6,000	8,646	77,103	54,158	28,284	6,000	8,646	97,087
2000	54,731	8,300	2,450	3,451	68,932	54,731	33,234	2,450	3,451	93,866
2001	106,944	8,300	7,650	3,451	126,344	106,944	34,634	7,650	3,451	152,679
2002	107,553	4,300	1,200	3,451	116,503	107,553	21,684	1,200	3,451	133,887
2003	108,180	5,000	0	3,451	116,630	108,180	20,984	0	3,451	132,614
2004	108,825	5,000	0	3,451	117,276	108,825	19,884	0	3,451	132,160
2005	109,491	5,200	3,000	10,920	128,611	109,491	20,084	3,000	10,920	143,495
2006	113,347	3,500	0	10,920	127,767	113,347	23,234	0	10,920	147,501
2007	114,052	3,500	0	10,920	128,473	114,052	23,234	0	10,920	148,207
2008	114,779	3,640	2,200	10,920	131,539	114,779	23,374	2,200	10,920	151,274
2009	115,528	0	0	10,920	126,448	115,528	21,134	0	10,920	147,582
2010	116,299	0	0	10,920	127,219	116,299	14,884	0	10,920	142,104
TOTAL	1,678,439	120,040	104,850	129,602	2,032,932	1,678,439	446,040	104,850	129,602	2,358,932

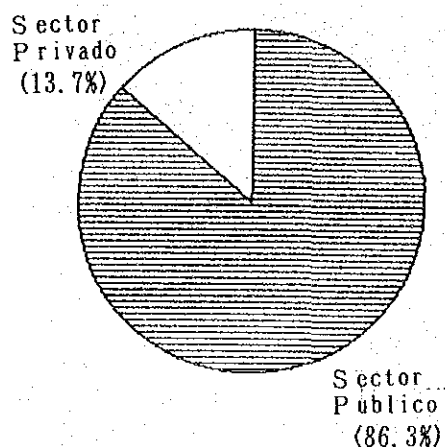


Fig. 14-5-3 INVERSIONES PUBLICAS Y PRIVADAS

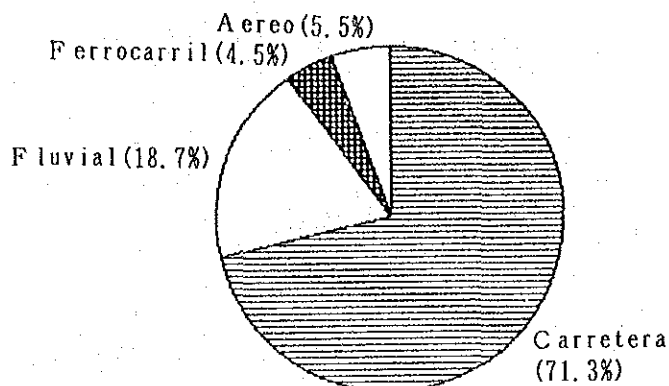


Fig. 14-5-4 INVERSIONES POR POR SECTOR

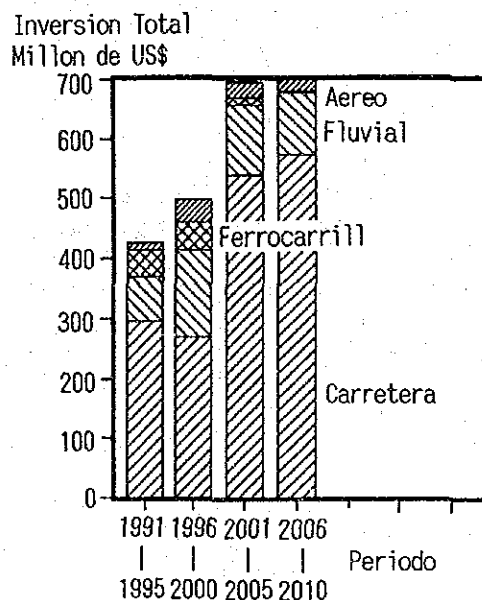


Fig. 14-5-5 MONTO DE INVERSION QUINQUENAL

Considerando según sectores de transporte, la carretera abarca la 2/3 parte del total, siguiendo la fluvial-portuaria con 19%, el ferrocarril con 5%, la aérea con 5% (Fig. 14-5-4). Al sumar la totalidad por cada periodo quinquenal, el monto de inversión de cada periodo se adecua a la tendencia de incremento de la envergadura financiera indicada en Fig. 14-5-5. En el sector carretera existen muchos proyectos actualmente en ejecución, y en el 1er. periodo no existe la posibilidad de que se incluya nuevos proyectos. Los proyectos de los sectores fluvial y ferrovía están concentrados en el 2o. periodo.

14.6 RECOMENDACIONES CON RELACION A LAS ORGANIZACIONES Y LOS SISTEMAS

1) Recomendaciones a la Organización y Sistema General del Transporte

(1) Fortalecimiento de la función de coordinación de los planes

Las obras de construcción de infraestructura vial son de importancia para el sustento de la economía de un país y la vida de la comunidad. Las mismas requieren de enormes recursos financieros y por lo tanto no pueden concretarse en el corto plazo. En consecuencia, es necesario avanzar consistentemente y en base a un plan de ejecución como podría ser un plan quinquenal u otro plan a largo plazo sólido. En especial en el caso del Paraguay, debido a que la construcción de infraestructura vial tiende a atrasarse comparado con otros países, es necesario impulsar activamente la misma a través de una fuerte política de equipamiento vial.

De allí es que ante todo es necesario contar con un sistema o mecanismo para elaborar planes a largo plazo y planes quinquenales. En la actualidad, dentro del MOPC se cuenta con la OPIT.

Actualmente, la OPIT depende de la Subsecretaría de Transporte mientras que las otras reparticiones que tienen a cargo el equipamiento vial como la DGV, la DJV y la DGOP dependen de otra subsecretaría. De ahí resulta necesario que en el futuro y dentro del período de análisis del Plan Maestro, la OPIT eleve su nivel dentro de la Organización del MOPC, de manera tal a ampliar su sistema de coordinación y planificación, con el fin de darle mayor poder de decisión sobre la priorización y ejecución de los proyectos, como así mismo una mejor racionalización en la utilización de los recursos disponibles. Además, sería conveniente que participen en forma permanente los representantes de las instituciones vinculadas al sector transporte en la realización de los planes del transporte nacional. La ubicación de la OPIT dentro del Organigrama, y el esquema del sistema de planificación se muestran en las Figuras 14-6-1 y 14-6-2.

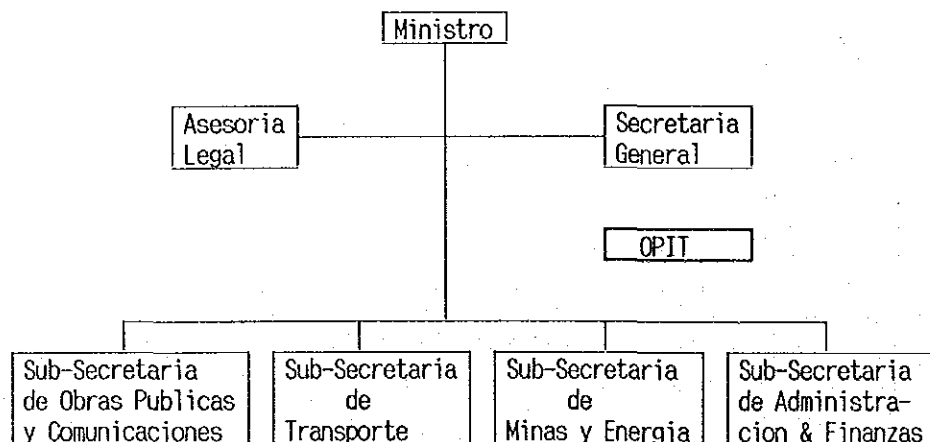


Fig. 14-6-1 NUEVA UBICACION DE LA OPIT EN LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL MOPC.

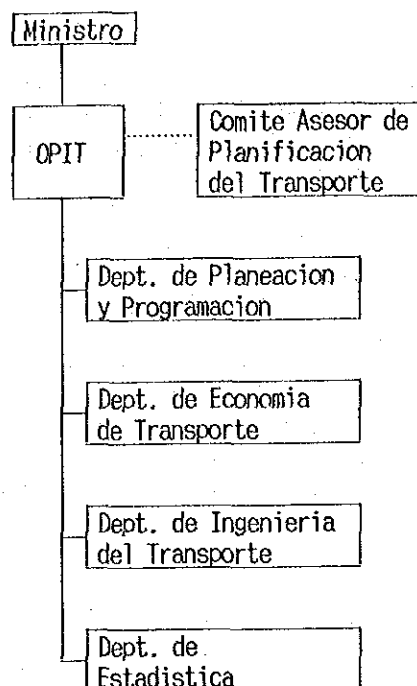


Fig. 14-6-2 PROPUESTA DEL ESQUEMA DE COORDINACION DEL PLAN DE TRANSPORTE INTEGRAL

Los principales temas que quedan bajo la jurisdicción de la OPIT son los siguientes;

- Planes a largo plazo y planes quinquenales vinculados con el transporte
- Propuesta de nuevos proyectos
- Coordinación en los casos en que haya multiplicidad de organismos o reparticiones involucradas en una misma área.
- Coordinación de medidas presupuestarias de los proyectos
- Coordinación en la determinación de órdenes de prioridad de los proyectos
- Coordinación de los proyectos internacionales
- Coordinación de la asistencia técnica y financiera de los organismos internacionales.

De los items expuestos, es de especial importancia la función de coordinación de los recursos financieros recibidos del exterior. También es importante la concentración de la información sobre proyectos que tienen a su cargo otras reparticiones. En base a ello, se espera que la OPIT se vaya consolidando como una organización capaz de elaborar planes con alto grado de factibilidad.

La OPIT ha sido reestructurada recientemente, pero se propone un programa de reorganización en lo que se vincula a la planificación tal como se muestra a continuación. Se deja aclarado que la recomendación no se refiere a los trámites administrativos sino a la concepción de la organización desde un punto de vista de consultoría de sistemas.

- (1) Redefinición de las tareas: Enlistado de cada una de las tareas vinculadas con la coordinación de la planificación en la forma más detallada posible.

- (2) Chequeo de la relación entre cada una de las tareas: Análisis de la relación de cada una de las tareas enlistadas. Por dicha relación se entiende la existencia o no de intercambio de información, conocimientos o técnicas comunes.
- (3) Agrupamiento de las tareas con alto grado de relación: En base a los resultados obtenidos se agrupan las tareas con mayor grado de relación, determinándose así un sistema de organización eficiente.
- (4) Chequeo del volumen de tareas en cada uno de los sectores de la organización: Para la cuantificación del volumen de tareas, es necesario distinguir aquéllas regulares que corresponden al quehacer diario de la organización de aquellas otras que corresponden a la planificación que son tareas irregulares.
- (5) Cuantificación del personal: Se determina el número de personal necesario de acuerdo al volumen de tareas en cada uno de los sectores de la organización.
- (6) Asignación del personal: En el caso de las tareas de planificación es importante asignar individuos que tengan sentido de responsabilidad y capacidad. De acuerdo a las necesidades, también debe considerarse la posibilidad de contar con personal comisionado de otras reparticiones tales como la ANNP.

Después de concluir los trámites de carácter administrativo, y cuando la OPIT comience a operar según lo expuesto, es necesario hacer tareas de mantenimiento en la misma. Este mantenimiento organizacional se refiere al intercambio de recursos humanos, a los cursos de capacitación, etc. Es conveniente que el personal involucrado en la planificación sea asignado en sus tareas por periodos prolongados de aproximadamente 5 o 6 años.

(2) Ordenamiento de las Areas de Competencia

Los lineamientos generales se muestran a continuación. Con respecto a cada organismo en particular se muestra en detalle en el apartado 2).

El MOPC, como órgano principal a cargo del equipamiento vial en todo el país, carga con su presupuesto y su responsabilidad. El Ministerio de Defensa y las Fuerzas Armadas son organismos de asistencia técnica en lo concerniente al transporte. En especial, cumplen un papel importante en la aeronavegación. La STP, el MAG y el MIC colaboran asesorando en la provisión de información acerca del transporte, en los planes de demanda a través de sus planes de desarrollo de la economía e industria de la nación. El MH controla las fuentes de los recursos financieros y los planes presupuestarios. Todo lo expuesto se resume en la Fig. 14-6-3.

En el caso del transporte aéreo se requiere una alta tecnología especializada, y por ello su planificación está a cargo de la DINAC y del MOPC en forma conjunta. Es decir, el MOPC tiene a su cargo la planificación desde el punto de vista del transporte integral nacional (tales como la demanda de transporte y la

distribución entre los distintos organismos), y la DINAC tiene a cargo la planificación en su aspecto técnico y de sus instalaciones. A los fines de estrechar las relaciones entre el MOPC y la DINAC, se propone la creación de un nuevo ente(*) de contacto. Es necesario que este nuevo organismo esté compuesto de elementos de todo nivel, desde aquéllos que toman las decisiones finales sobre las políticas a adoptar hasta las comisiones de trabajo propiamente dichas.

Obs; *(Comité Asesor).

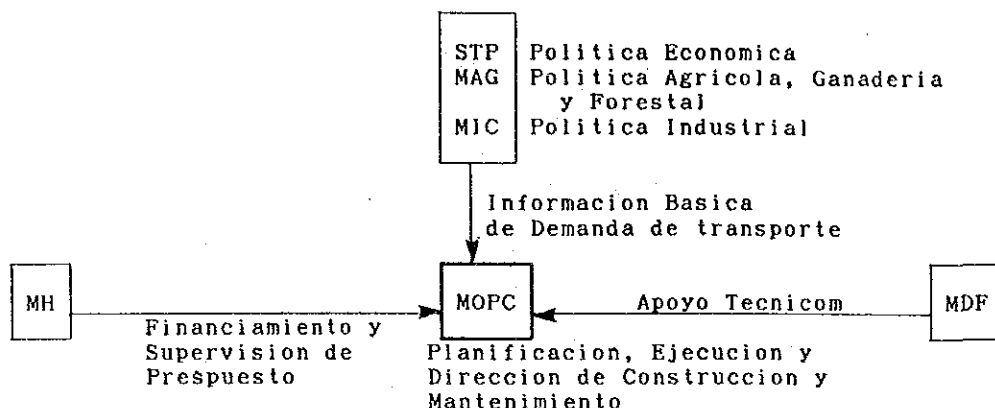


Fig. 14-6-3 ROL DE CADA UNO DE LOS MINISTERIOS CON RELACION AL TRANSPORTE

(3) Jerarquización de las organizaciones a los fines de mejorar el nivel tecnológico

La DINAC, la ANNP, la FME, LAP, LATN, etc., son instituciones independientes que poseen equipos e instalaciones que no existen en otras organizaciones, realizan actividades relacionadas con el transporte, y tienen por objetivo proporcionar un servicio que tenga en consideración el carácter público de los mismos.

Pero en el futuro, no solo se dedicarán a ofrecer un mínimo de servicio de transporte, sino que además deberán ofrecer servicios que satisfagan una multiplicidad de demanda de transporte. Para ello es necesario contar con tecnología y sistemas que puedan sostener una diversidad de servicios. En consecuencia, estos entes autárquicos deben liderar el proceso de mejoramiento de su propia tecnología introduciendo activamente técnicas de otros países.

Por otro lado, a los fines de proveer una diversidad de servicios, es imprescindible que exista una competencia múltiple entre las diferentes entidades. Por ello es necesario que los entes autárquicos cumplan el papel de vasos conductores en el proceso de transferencia de su alta tecnología hacia el sector privado. Y

en el futuro también se prevé la total privatización de los mismos, pero a esa altura, en algunos de los rubros ha de comenzar una competencia entre varias empresas, lo cual ha de redundar en el mejoramiento del nivel de sus servicios. (ver Fig. 14-6-4)

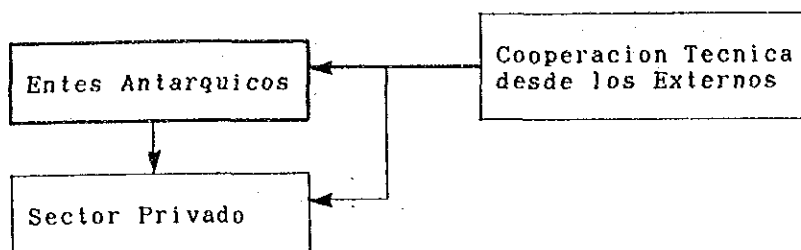


Fig. 14-6-4 FLUJO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DESDE LOS ENTES AUTARQUICOS

(4) Mayor control de la información

Para elaborar una buena planificación es menester contar con información precisa. Esta información precisa es el resultado de la compilación de datos en forma sistemática dentro de una organización. De allí es que conjuntamente con la reestructuración de las organizaciones, es necesario establecer un sistema de control de información.

En general, se puede decir que el control de información consiste en un sistema de dos organizaciones comunicadas entre sí:

- (1) Organismo que elabora la información: ejecución de los estudios, elaboración de datos, actualización de los mismos.
- (2) Organismo que chequea la información: desde un punto de vista global chequea la información elaborada, y difunde la misma a través de publicaciones etc.,

Por otro lado, hay cierto tipo de información que debe ser controlada en forma centralizada y otras informaciones que deben ser controladas individualmente en forma de registros, identificando su fuente. Un esbozo de este concepto se muestra en la Fig. 14-6-5.

Empero, en la mayoría de los casos no es que exista un solo sistema de comunicación sobre las informaciones, sino que son múltiples y deben estar jerarquizadas. En el caso particular de la información relacionada al transporte, dentro de la OPIT debería establecerse un departamento especializado en estadísticas, donde se efectuaría el control definitivo y allí se haría dicha tarea en forma unificada.

En el Cuadro 14-6-1 se muestra específicamente la información que debería ser ordenada, desglosado por sectores.

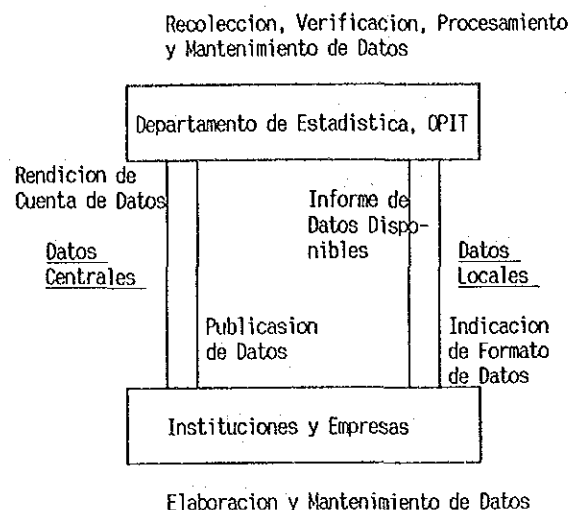


Fig. 14-6-5 ESBOZO DE UN SISTEMA DE COMUNICACION ENTRE DOS ORGANIZACIONES PARA EL CONTROL DE INFORMACION

CUADRO 14-6-1 PRINCIPAL INFORMACION ESTADISTICA SOBRE TRANSPORTE QUE DEBERIA SER ORDENADA

Sector Transporte	Tipo de Informacion	Datos Contenidos
Carretero	-Inventario de Rutas	Principio y Fin, Distancia, Anchura, Condiciones de la Superficie
	-Inventario de Puentes	Estructura del pavimento, Diseno CBR, Volumen de Trafico, etc.
	-Inventario de Equipos Pesados	Nombre, Ubicacion, Disposicion, Material, Especificacion, Ano de Culminacion, Costo, Reparaciones, etc.
	-Volumen de Trafico	Por Tipo de Vehiculo, por mes, etc.
	-Registro de Empresas de Transporte de Pasajeros	
	-Registro de Empresas de Transporte Terrestre	
	-Accidentes de Transito Periodos	Lugar, Hora, Motivo, etc.
Fluvial	-Manipuleo de Carga	Producto, Forma, Ton, Origen y Destino, Puntos Intermedios, etc.
	-Cantidad de Barcos Nacional/ Extranjero	Forma del Barco, Nacionalidad, Capacidad de Carga, Cantidad, etc.
	-Invent. de Instalac.	Nombre, Medida, Estructura, Ano de Culminacion, Costo, etc.
	-Cantidad de Proyectos	Nombre del Proyecto, Medida, Costo, etc.
	-Registro de Barcos	Tipo, Forma, Nacionalidad, Ano de Construccion, Propietario, etc.
Ferroviario	-Informaciones sobre Navegabilidad	Nivel del agua, Volumen de la Corriente, Velocidad, Forma de la Navegabilidad, Profundidad, Condiciones de Suciedades, etc.
	-Inventario de Estructura	Puente, Tipo de Via, Medida, Ano de Culminacion, Registro de Mejoramientos, etc.
	-Inventario de Vagones	Tipo, Medida, Distancia Recorrida, etc
Aereo	-Inventario de Instalaciones del Aeropuerto	Disposicion, Medida, Estructura, Propietario, Nombre, Ano de Culminacion, etc.
	-Estadisticas Pasajeros/ Cargas	Por Aerolineas, por Ruta, por Mes, etc.
General	-Estadist.de Entidades	Numero de Entidades, Numero de Empleados, etc.
	-Estadist.de Industrias	Monto de Productos, Monto de Ventas
	-Estadistica de Comercio Internacional	Monto de Exp./Imp., Valor, etc.

(5) Asegurar los Recursos Financieros

Como ya se ha expresado, la infraestructura de transporte cumple un papel fundamental en la infraestructura social y requiere de enormes inversiones. Por ello, es muy importante asegurar adecuadamente los recursos financieros para la construcción y el mantenimiento de las obras. Las fuentes de financiamiento de inversiones públicas pueden clasificarse a grandes rasgos en cuatro tipos de fuentes:

- a. Recursos generales
- b. Recursos específicos
- c. Ayudas desde el extranjero
- d. Empréstitos nacionales: emisión de bonos del Gobierno

Las características de cada una de ellas son:

a. Recursos generales

Se refiere a los recursos presupuestarios generales del Gobierno que surgen de la recaudación impositiva en un sentido amplio, sin que exista un objetivo específico. La forma de su utilización debe ser tal que sus beneficios se extiendan a toda la población en general. Las obras de transporte contribuyen al desarrollo de la economía del país y mejoran el nivel de vida de la comunidad, y por ende existen elementos suficientes para justificar que se utilicen recursos generales para el emprendimiento de dichas obras.

b. Recursos específicos

Los recursos específicos son gravámenes con objetivos determinados que surgen de ciertos principios, tales como son los aranceles por utilización de una infraestructura o por aportes de los beneficiarios de las obras. En el caso del Japón, se están aplicando gravámenes a los vehículos automotores y a los combustibles para automotores como gravámenes específicos para llevar adelante obras viales, y aranceles de aeropuertos y gravámenes a los combustibles para aeronavegación como gravámenes específicos para obras de infraestructura de aeronavegación. Según datos del año 1989, la proporción de dichos recursos específicos en relación con los montos de inversión en cada área ascienden al 40% para el caso de las obras viales y al 50% para las de aeronavegación. Con respecto al sistema de peajes, en el caso del Paraguay, se suele señalar que su utilización para amortizar las obras de carreteras es insuficiente dado el escaso volumen de tránsito.

c. Ayudas desde el extranjero

En general, es posible obtener préstamos a bajo interés (4 al 12%) y a largo plazo (20 a 30 años) pero como se trata de préstamos en moneda extranjera, se debe soportar el riesgo en el tipo de cambio.

d. Emisión de bonos del Gobierno

El equipamiento vial no solo beneficia ampliamente a toda la población, sino que además constituye un beneficio que perdura en el largo plazo. Por ello en general, se puede considerar la emisión de empréstitos del Gobierno a largo plazo para amortizar las inversiones públicas.

Cada una de las fuentes mencionadas tienen sus ventajas y desventajas. Por ello, es necesario analizar la mejor forma de distribuir las fuentes, aprovechando las particularidades de cada una de ellas, para obtener eficientemente recursos suficientes para las inversiones.

2) Recomendaciones con Relación a las Organizaciones y los Sistemas para cada Subsector en Particular

(1) Subsector Carretero

El principal problema con respecto a las organizaciones vinculadas con el subsector carretero, tal como se ha señalado en el Capítulo 9, es la imprecisión en la jurisdicción de cada una de las agencias. Ante todo, allí es necesario una clasificación de las tareas y una clasificación de las organizaciones en forma sistemática.

Los planes de largo plazo relacionados con las carreteras de todo el país y serían elaborados y delineados por la OPIT, en cooperación con la DGV, DJV y los entes afectados, como la CMPB y los municipios.

Todas las carreteras del país serían clasificadas en rutas nacionales, departamentales y caminos vecinales. En cuanto a las rutas nacionales, la ejecución misma de las obras y las medidas presupuestarias estarán a cargo de la DGV. Las carreteras que suplirán a aquellas vías que quedarán bajo las aguas de las represas y cualesquiera realizadas en concepto de indemnizaciones por los entes binacionales respectivos, serán planificadas bajo la supervisión de la OPIT y dichos entes sólo tendrán a su cargo la parte presupuestaria y de ejecución de las obras.

Con respecto a los caminos vecinales, la autoridad será delegada a cada uno de los municipios y ellos tendrán a cargo la planificación, la construcción, las medidas presupuestarias, el mantenimiento y la reparación. Pero con respecto a la planificación, deberán someterse a los lineamientos del plan a largo plazo elaborado por la OPIT, y la supervisión y las ayudas presupuestarias estarán a cargo de la DJV.

El control de los registros viales será manejado por un sistema interconectado a ser establecido entre OPIT - DGV y OPIT - DJV - Municipios, a los fines de lograr un control de información eficiente. Las otras informaciones y estadísticas relacionadas con el transporte terrestre serán controladas por la DTT y proporcionadas a la OPIT, pero los estudios volumétricos de

tránsito serán realizados fundamentalmente por la OPIT. Las tareas y las distribución de funciones para cada ente se muestran en el Cuadro 14-6-2.

CUADRO 14-6-2 PROPUESTA DE DISTRIBUCION DE LAS FUNCIONES VINCULADAS CON LAS CARRETERAS

			MOPC					CNPB	ENTES ITAIPU YACYRETA	Muni- cipios
			DGV	D.IV	OPIT	DTT	DCST			
Planificasion			•		○	•				
Rutas Nacionales	Construccion	Deseno	○					○1	•	
		Ejecucion	○						○2	
	Mantenimiento		○							
	Administracion del registro		⊙		⊙					
Caminos Rurales	CONSTRUCCION	Deseno								⊙
		Ejecucion								⊙
		Direccion		○						
	Mantenimiento									⊙
	Direccion			⊙						
	Administracion del registro			⊙	⊙					⊙
Registro de vehiculos						○				○
Direccion del Transportista (Nacional y internacional)						○				
Direccion del Transportista(Local)						○3				○
Estadisticas del Caminos					○					
Estadisticas del Trafico					○					
Control de la Seguridad del Trafico							○			○

○ Trabajos actuales y para el futuro

⊙ Trabajos nuevos

.

○1 : Rutas que se dirigen hacia la frontera Paraguay-Brasil

○2 : Rutas que acompañan la construcción de represas

○3 : Area Metropolitana de Asunción

(2) Transporte por Agua

Bajo la coordinación de la Oficina de Planificación Integral del Transporte, y con la supervisión de la misma entes tales como la DGMM, el MOPC, la ANNP y la FME, tendrían a su cargo la planificación de esta modalidad de transporte. La construcción y operación estarán bajo la supervisión de la DGMM, y el desarrollo de las actividades estará a cargo de la ANNP, la FME y las empresas privadas en general. La ANNP continuará manteniendo en buenas condiciones de navegabilidad las vías acuáticas y en condiciones de óptima operatividad los puertos del país, de acuerdo a la experiencia acumulada y la tecnología que posee. Los aspectos que deben ser fortalecidos en este subsector son el rubro de información y estadísticas, y la inspección de los buques. La información y las estadísticas serán elaboradas por la OPIT, la DGMM y la ANNP en colaboración mutua, y será necesario verificar la información proveniente de otras reparticiones tales como las de la Aduana. Con respecto a la inspección de los buques, es necesario que la DGMM incorpore inmediatamente la tecnología correspondiente para avanzar hacia la consolidación de un sistema de inspección.

La distribución de las funciones con relación al transporte por agua se muestra en el Cuadro 14-6-3.

CUADRO 14-6-3 DISTRIBUCION DE FUNCIONES CON RELACION AL TRANSPORTE POR AGUA

			MOPC		ANNP	FME	PUERTOS PRIVADOS	EMPRESAS PRIVADAS	PREFEC. NAVAL
			DMM	OPIT					
Planificacion			•	○	•	•			
Canal de Navegacion	Mantenimiento	Deseno			○				
		Ejecucion			○				
		Supervision	◎						
	Administracion del Registro				○				
Puerto	Construccion	Deseno			○		○		
		Ejecucion			○		○		
		Supervision	◎						
	Mantenimiento				○		○		
	Administracion del Registro		○		○				
	Operacion	Publicos			○				
		Privados					○		
	Estadisticas de Puertos			◎	○				
Transporte Fluvial	Direccion		○						
	Publicos	Planificacion				○			
		Ejecucion				○			
	Privados	Planificacion						○	
		Ejecucion						○	
Supervision del Transporte Fluvial			○						
Admin. del Registro de Navegantes			○						
Administracion del Registro de Buques			○						
Estadisticas del Transporte Fluvial			○	◎	○				
Inspeccion de Buques			◎			•		•	•
Control de la Seguridad del Transporte Fluvial									○

○ Trabajos actuales y para el futuro

⊙ Trabajos nuevos

• Trabajos a eliminar

El principal problema para elevar el nivel de este subsector del transporte es la falta de tecnología para la inspección de los buques y la no suscripción de algunos convenios internacionales tales como MARPOL 73/78, siendo necesario tomar medidas al respecto con urgencia. Por otro lado, además de ser un país mediterráneo, comparado internacionalmente es notorio el bajo nivel en la tecnología de navegación marítima. Por ello, es necesario que principalmente la ANNP y la FME se aboquen a la tarea de introducir activamente tecnología desde el exterior. Concretamente, consistiría en la recepción de técnicos del extranjero y el envío de técnicos nacionales para su capacitación al exterior. Además, es importante la capacitación de éstos en aspectos básicos (incluyendo la de idiomas extranjeros) para su entrenamiento en el exterior.

(3) Ferrocarril

El ferrocarril es un medio de transporte terrestre que permite tener una elevada precisión horaria y gran capacidad de transporte. Se estima que si se aprovechan esas ventajas, será un

medio de transporte que desplegará un rol fundamental en el plan de desarrollo del corredor de exportación del Paraguay. Pero actualmente su funcionamiento es sumamente deficiente debido al desequilibrio entre la situación de los servicios y la cantidad del personal.

En el supuesto de que se desee mantener el transporte ferroviario en el Paraguay, una vez avanzada la racionalización administrativa se deberá continuar con los subsidios introduciendo aportes de las arcas del Estado debido la importancia de este medio en un país exportador de granos. Especialmente en lo que respecta a la reparación de la infraestructura básica, tal el caso de las vías que se encuentran en un estado de severa obsolescencia, se deberán realizar fuertes aportes en materia financiera y de recursos humanos a través de planes a largo plazo. Luego de este punto de partida se deberá proceder al estudio y análisis de los aspectos que hacen al funcionamiento y organización del sistema, orientados a la incorporación de inversiones en materia tecnológica y de equipamientos e instalaciones.

De ahí, es menester que se determine en la brevedad posible los lineamientos de la política del país en este tema, y que el FCPCAL avance en la formación de un sistema que sea capaz de implementar lo planificado. Las medidas tales como las contribuciones presupuestarias deberán ser analizadas por el MOPC.

La distribución de las funciones relacionadas al ferrocarril se indica en el Cuadro 14-6-4.

CUADRO 14-6-4 DISTRIBUCION DE FUNCIONES RELACIONADAS AL TRANSPORTE FERROVIARIO

			MOPC OPIT	FCCAL
Planificacion			○	•
Ferrocarril	Construccion	Deseno		○
		Ejecucion		○
	mantenimiento			○
Operacion				○

○ Trabajos actuales y para el futuro

◎ Trabajos nuevos

• Trabajos a eliminar

(4) Transporte Aéreo

La característica más relevante de la organización que promueve el transporte aéreo reside en el hecho de que la implementación debe ser efectuada por la DINAC bajo la cooperación de MOPC. Es decir, la primera posee los recursos relacionados a la oferta de servicios de transporte (máquinas, instalaciones, tecnología, etc.), y la segunda debe encargarse de la planificación desde el punto de vista del transporte integral y operar, entre otros aspectos, como ventanilla de los recursos provenientes del exterior. De ahí, es menester que exista una estrecha relación entre ambos, pero para ello es conveniente la creación de un organismo

de contacto. Como tal, se debería formar una comisión de trabajo a nivel operativo práctico que posibilite un vínculo de comunicaciones que maneje hasta los detalles. No obstante con respecto a las actividades propiamente dichas, si las mismas se desarrollan conforme a los planes de esta organización, se considera que no se presentarán inconvenientes aunque se ejecuten separadamente. En el presente, la DGOP tiene a su cargo la construcción aeroportuaria, mientras que la administración y operación están a cargo de la DINAC.

Además con respecto al transporte aéreo, se partió de la hipótesis de que por el momento las actividades estarán a cargo de las organizaciones existentes (LAP, TAM y LATN). Entonces, es conveniente un sistema de transporte mediante el cual las tres instituciones se distribuyan en forma planificada las áreas a cubrir en lugar de competir entre ellas mismas.

En el Cuadro 14-6-5 se muestran las áreas a ser cubiertas por el subsector transporte aéreo en forma ordenada.

CUADRO 14-6-5 DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES RELACIONADAS AL TRANSPORTE AEREO

			MOPC		DINAC	LAP	TAM	LATN
			DGOP	OPIT				
Planificacion			.	○	⊙	.	.	.
Aeropuertos	Construccion	Deseno	○		⊙			
		Ejecucion	○		⊙			
	Infraestructura Basica				○			
	Medios de Control, Seguridad y Mantenimiento				○			
	Administracion de la Medios				○			
Transporte Aereo	Internacional					○		
	Nacional	Mayores					○	
		Menores						○
	Direccion					○		
Formacion y Capacitacion de Tecnicos y Politicos Civiles					○			

○ Trabajos actuales y para el futuro

⊙ Trabajos nuevos

. Trabajos a eliminar

3) Problemas en la Ejecución de las Propuestas

A los fines de materializar las propuestas expuestas referidas al sistema organizacional es necesario resolver algunos problemas. A continuación se expodrán dichos problemas y las medidas que se pueden adoptar para su solución.

El primer problema se refiere al ordenamiento del sistema jurídico. El alcance de las jurisdicciones que tienen a cargo cada una de las organizaciones están determinadas por ley. Sin embargo, se observan casos en los que parte de dichas jurisdicciones están superpuestas, o bien otros casos en los que no son claras las áreas que deben cubrir creando confusión. Por ello, con respecto a las leyes que reglamentan a estas organizaciones

es necesario hacer un análisis en forma cruzada y una revisión de los mismos.

En segundo lugar está el problema del ordenamiento de la información. La información no debe ser la simple acumulación de los datos existentes en forma ciega, puesto que de esta forma, a pesar del gran desgaste de mano de obra que ello significa no se obtiene una información efectiva. En consecuencia es necesario ordenar la información determinando primero el objetivo del propio usuario de los datos, es decir de como se ha de utilizar la información. Por ello es necesario contar también con una capacidad de análisis apropiada para que sirva a los planes, a la planificación.

14.7 RECOMENDACIONES RELACIONADAS A LA EJECUCION DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Se recomienda la pronta ejecución del Estudio de Factibilidad de los principales proyectos que se enuncian a continuación.

1) Estudios para la Planificación del Centro de Información sobre Cargas de Exportación

Se planifica un centro de información que tenga a su cargo la captación y el análisis inmediato de los movimientos de las cargas de exportación (especialmente de los granos) y la posterior provisión de sus resultados a las diferentes instituciones administrativas del transporte, empresas acopiadoras y transportadoras.

Se elaborará un sistema por el cual la información sobre movimiento de cargas de todo el país fluya a ese centro sin demoras de ninguna índole, y para el efecto se debe reglamentar por ley la obligatoriedad de presentar informes sobre clase de carga, punto de origen y destino, ruta, medio de transporte y tarifa de transporte. Esta ley sería aplicable a todas las empresas que operan con cargas para exportación. El centro, juntamente con el análisis de la situación presente del transporte por ruta y medio, recabará información sobre el estado de congestiónamiento de los puertos de trasbordo y capacidad remanente, costo de transporte, días requeridos para las operaciones, etc., y proveerá todas las informaciones resultantes a las instituciones y empresas relacionadas.

Estos servicios contribuirán a facilitar la toma de decisiones de las instituciones y empresarios del transporte y a la par, se podrá atraer la demanda total hacia medios y rutas más racionales. Además, la información almacenada debe ser compilada en forma mensual o anual (publicaciones mensuales y anuarios) y constituirán las bases fundamentales para el equipamiento de infraestructura y la formulación de políticas del sector transporte para el mediano y largo plazo.

2) Estudio del Plan de Desarrollo de Nuevo Puerto Internacional en el Area Metropolitana.(N-3)

El desarrollo de la contenalización en los puertos que manejan cargas generales es una tendencia mundial, y la correspondencia hacia la contenalización es un tema tratado con urgencia en todos los países. En el transporte fluvial del Paraguay, también fue muy notorio el desarrollo del transporte de cargas por contenedores por influjo de la renovación mundial. En la actualidad, el desarrollo de la contenalización se ha visto principalmente en la importación de artículos industriales, pero en el futuro se espera que el transporte de algodón que constituye uno de los renglones más importante de exportación sea también contenalizado.

Sin embargo, como el Puerto de Asunción que cumple una función

importantísima en la importación y exportación tanto del área metropolitana como de todo el territorio nacional, cuenta con instalaciones contruidas hace más de 60 años, siendo estrechas la solera y las áreas de manipuleo de carga y la mayoría de las maquinarias de carga son antiguas. Por consiguiente, existen deficiencias en maquinarias e instalaciones adecuadas al manipuleo de cargas en contenedores y de autovehículos, y la carencia de eficiencia y seguridad en las operaciones de carga son muy serias.

Por otra parte, como el Puerto de Asunción está localizado en una bahía alejado de la corriente principal del Río Paraguay, en la entrada del mismo se acumulan los sedimentos fluviales, y como a su espalda está ubicada la Ciudad de Asunción, la entrada y salida de grandes camiones al puerto constituye una preocupación desde el punto de vista de la conservación del ambiente urbanístico, y no cuenta con suficiente terreno externo para futuro desarrollo, las cuales constituyen problemas para la posibilidad de desarrollo.

Por las razones antes expuestas, se hace necesario ejecutar el mejoramiento portuario de la zona del Área metropolitana con la instalación de un moderno puerto comercial en la zona de Villeta que dispone de terreno exterior y cuenta con amplia posibilidad de desarrollo. Es decir, existe la urgente necesidad de instalar muelles para contenedores y muelles Ro-Ro para importación de autovehículos, que permitan eficiente y moderno manipuleo de cargas y distribución de bienes.

3) Estudio del Plan de Desarrollo de Terminal de Exportación de Granos en la Desembocadura del Río Parana.(N-2)

A los fines de establecer un sistema de transporte económico, el tema de mayor preponderancia consiste en la optimización de la eficiencia transportativa de los buques, camiones y trenes que utilizan las terminales. Para ello, es de fundamental importancia mejorar y optimizar el sistema de manipuleo de cargas y de almacenamiento de las terminales, para que el tiempo de espera de los buques, camiones y trenes dentro del predio de la terminal pueda ser reducido en lo más mínimo, y de esta manera lograr la maximización de la tasa de rotación de cada medio de transporte.

La optimización de las instalaciones de manipuleo de cargas y de almacenamiento de las terminales de exportación de granos en los puertos francos, constituye el tema de mayor preponderancia para la maximización de la tasa de rotación de los buques de transporte de granos. Las instalaciones que existen actualmente en los puertos francos no son utilizados en algunos casos, como las del Puerto Rosario de la Argentina, por carecer de maquinarias para estiba de cargas de las barcas a silos. Por otra parte, tal como se observa en el Puerto de Nueva Palmira de Uruguay, si bien existen instalaciones para carga y descarga, las barcas se hallan obligados a permanecer por largo tiempo debido a la reducida capacidad de los mismos o por ser insuficiente. También, en cuanto al elevador flotante existente en el Puerto de

Escobar, el sistema utilizado es el de trasbordo directo desde las barcazas a buques mayores, y surgen problemas porque no siempre coinciden los cronogramas de servicios, y la capacidad de manejo de carga de las maquinarias no es suficiente. Es un tema preponderante, pues, asegurar maquinarias con elevada tasa de eficiencia en el manipuleo de cargas de la barcaza al silo y de allí al buque mayor, y terminales de exportación que sean capaces de realizar control de calidad.

Con respecto a las terminales para el trasbordo de granos de las barcazas a los buques marítimos, sería conveniente tratar de ir contando con instalaciones propias del Paraguay y no limitarse solamente al uso de las argentinas y uruguayas. La necesidad de fortalecimiento de las terminales para exportación de granos en el manipuleo de cargas para buques marítimos irá acrecentándose, puesto que el incremento de granos de exportación a través de los Ríos Paraguay y Paraná estimado para el futuro no es exclusivo para el Paraguay, sino que afecta también al Brasil y Bolivia. Por consiguiente, es conveniente que el Paraguay cuente con instalaciones terminales propias a fin de garantizar la seguridad nacional en materia de transporte.

4) Estudio para la Construcción de Carreteras Troncales (R107, R108, R102, R104)

Deben ser ejecutados los estudios de factibilidad concernientes a la apertura y pavimentación de las siguientes carreteras: Ruta Nac. Sec. No. 107 (tramo de 77.5 Km entre Paraguari y Villarrica), Nac. Sec. No. 108 (tramo de 187.0 Km entre Numi - Ruta Nac. No.6 - Río Paraná), Ruta Nac. Sec. No. 102 (del tramo Villeta - Carapeguá, 74,8 Km entre Nueva Italia - Carapeguá) y la Ruta Nac. Sec. No.104 (del tramo Carapeguá - Villarrica, 51,5 Km entre La Colmena - Villarrica). Estas estructuran la ruta que atraviesa la "región triangular" formada por las rutas nacionales No.1, No.2, No.6 y No.7, y constituye la carretera troncal que unirá el Puerto de Villeta, futuro puerto principal sobre el Río Paraguay, con los puertos de despacho de granos de exportación localizados sobre el Río Paraná, y en ella se prevé un volumen de tránsito similar al que registran actualmente las rutas nacionales No.2 y No.7.

La R107 consiste principalmente en el mejoramiento de la actual carretera de tierra que corre paralela a la vía férrea, y las R102 y R104 son prolongaciones de la carretera pavimentada Villeta - Nueva Italia - Carapeguá - La Colmena, para hacerla empalmar con la ruta nacional más cercana y estructurar así una red de rutas pavimentadas, y no dejarla discontinua como se encuentra actualmente.

5) Estudio del Plan de Mejoramiento de Puentes y Alcantarillas de las Carreteras (R-2)

Los puentes y alcantarillas tendidos en los 30.000 Km de caminos rurales son generalmente de madera y obstaculizan el tránsito normal de los vehículos pesados utilizados en el despacho de

productos agropecuarios. Además, hay lugares en donde aún se utilizan balsas para el cruce de arroyos y corrientes de agua. El presente plan tiene por objeto desarrollar el ordenamiento del registro de puentes y alcantarillas de todo el país, que actualmente está en ejecución, y a la par, cambiar gradualmente los puentes de madera de los caminos rurales por estructuras perdurables partiendo desde las zonas con mayor grado de prioridad.

Las obras de mejoramiento de caminos rurales actualmente en ejecución consisten fundamentalmente en caminos de tierra y para la preservación de la superficie de rodamiento en condiciones transitables, estos caminos deben ser nivelados por lo menos una vez al año. En consecuencia, conforme aumenta la longitud, se elevará también la fuerza laboral destinada a las obras de conservación y mantenimiento, y el fortalecimiento de este aspecto constituirá uno de los temas a tratar en adelante. Por su parte, la construcción de estructuras perdurables en puentes y alcantarillas asegurará el tránsito en las secciones fluviales y por un cierto período no requerirán obras de mantenimiento.

Alrededor del 30% del monto total de inversión necesario para el equipamiento de 12.000 Km de caminos rurales (vecinales) propuesto en el plan corresponde a los costos de mejoramiento de puentes y alcantarillas, cuya implementación contribuirá significativamente en el desarrollo de los caminos rurales.

6) Estudio del Plan de Obras de Cambio de Vías Ferroviarias en el Tramo Encarnación / Gral. Artigas (F-2)

Se tiene determinada la relocalización de las vías del FCPCAL en el tramo Encarnación - Gral. Artigas como parte de las obras por indemnización de la Represa de Yacyretá debido a la inundación del mismo como consecuencia de la realización de la cota proyectada para la represa, pero se estima que el inicio de las obras (prevista para 1991) se retrasará ampliamente a raíz de las dificultades financieras por las que atraviesa la EBY.

El tramo mencionado atraviesa la franja granera del Dpto. de Itapúa y se tienen expectativas de generación de una gran demanda de transporte ferroviario de granos en la zona. De ahí, en el Plan ETNA se propone la localización de estaciones para carga de granos en los alrededores de Fram y Gral. Artigas, además de la de Encarnación. De lo expuesto, se recomienda la ejecución de un estudio para la revisión del contenido de las obras previstas, la reconsideración de rutas y localización de estaciones seleccionadas, incluyendo el plan de silos e infraestructura para carga de granos y la determinación del monto de inversiones para el efecto.

El actual plan de obras por indemnización se refiere sólo al mejoramiento de las vías y no incluye material rodante ni instalaciones operativas ni semafóricas, pero éstos aspectos deben ser planificados conjuntamente a fin de procurar el mejoramiento equilibrado del ferrocarril.

Capítulo 15 Plan de Mejoramiento Vial

15.1 TEMAS DEL PLAN DE MEJORAMIENTO VIAL

1) Reducción del Costo de Funcionamiento Automotor

La distancia de recorrido automotor del Paraguay fue estimado en 1.100 millones unidades Km/año, considerando solamente el tránsito interdepartamental que utiliza la red vial actual, lo cual traducido a costo de funcionamiento significa 293.000 millones Gs/año. De este monto, el 70%, es decir Gs. 210.000 millones está representado por camiones. Se estima que para el año 2010 el parque de automóviles se incrementará de las actuales 100 mil unidades a 470 mil unidades, es decir 4,7 veces, junto con lo cual se incrementará también el costo de funcionamiento automotor. La reducción de tal costo constituye uno de los temas fundamentales dentro de la planificación de la futura red vial del Paraguay.

Atendiendo la proporción de la distancia de recorrido unitario dentro del país para las cargas de exportación, en el marco de la futura red vial y de la futura demanda, se observa que la distancia de recorrido para cargas de exportación representa no más del 1,6% del total del parque automotor y del 2,5% del parque de camiones. Consecuentemente, la fluidez del movimiento de los pasajeros y de la carga doméstica, juega un papel importante en la planificación de la reducción del costo unitario del funcionamiento automotor.

2) Desarrollo del Corredor de Importación y Exportación

Atendiendo la necesidad de asegurar el ingreso de divisas, el desarrollo del corredor de importación y exportación es de fundamental importancia para el Paraguay, a pesar de que la mayor parte de dicho corredor está comprendido en territorios de los países fronterizos tales como el Brasil y la Argentina y siendo mínima la porción nacional, en el presente plan se apuntará a la solución del "cuello de botella" que se observa en la porción de carreteras paraguayas que conforman dicho corredor de exportación.

Concretamente, los temas que responden a este punto serían: el desarrollo de carreteras de acceso a los puertos fluviales, en donde se concentra el transporte de carga internacional de importación y exportación, y el ensachamiento del Puente de la Amistad que une al Paraguay con el Brasil, en donde actualmente ya se generan congestionamientos del tránsito.

3) Desarrollo de Caminos de Apoyo al Agro

El fomento de la actividad agrícola del Paraguay constituye otro de los pilares del mejoramiento vial. Actualmente se están ejecutando obras para el mejoramiento de caminos rurales para comunicar éstos con las carreteras troncales, mediante la asistencia de organismos tales como el Banco Mundial y el BID, pero en el

futuro se requerirá también el desarrollo de rutas troncales que sirvan a las áreas agrícolas.

4) Facilitación de Accesos

El Paraguay se encuentra dividido en 207 distritos, pero sólo una pequeña parte de los mismos está servida por carreteras troncales. La facilitación de accesos a dichos distritos constituye uno de los temas del mejoramiento vial para los futuros 20 próximos años.

5) Determinación de Carreteras de Administración Directa

Actualmente las carreteras del Paraguay que cuentan con trazado definido son las rutas nacionales No. 1 a la No. 12 solamente. Así también los ramales y caminos vecinales están en principio bajo la jurisdicción administrativa del MOPC. Estas carreteras están categorizadas en troncales y regionales, pero no cuentan con trazados definidos. La Ruta Nacional No. 8 tampoco posee un trazado determinado. Por consiguiente, juntamente al desarrollo de las obras de mejoramiento de ramales y caminos vecinales, la extensión vial que debe ser administrada por el MOPC aumenta en forma ilimitada, incrementándose así también las cargas de esa institución.

Tomando en consideración la red vial para el año 2010, es menester una clara definición de carreteras troncales que deben ser administradas directamente por el MOPC (rutas de administración directa) y de carreteras regionales que deben ser administradas por entes municipales. En el presente plan maestro se formularán los proyectos inherentes a las carreteras troncales de administración directa que estructuran la red vial troncal básica del país. Con respecto a las carreteras regionales, se proyectarán solamente los montos de inversión necesarios hasta el año 2010.

15.2 CRITERIOS BASICOS PARA LA ESTRUCTURACION DE LA RED VIAL TRONCAL

(1) Respecto a las Actuales Rutas Nacionales

El Paraguay cuenta actualmente con 12 rutas nacionales definidas de la No. 1 a la No. 12. De éstas, una gran parte no está pavimentada, a pesar de que ya transcurrieron más de 30 años desde su definición en el año 1954. Por lo tanto, el presente plan será elaborado respetando las definiciones existentes.

Por otra parte, las carreteras directamente administradas deben ser aquéllas que estructuren la red vial principal, por lo tanto, corresponden al sistema de carreteras conformado por la futura red de rutas nacionales y los actuales ramales seleccionados dentro de la categoría de Rutas Nacionales Secundarias.

(2) Interconexión de Rutas Troncales

La red vial principal no solo debe conectar los principales puntos de trasbordo y puertos sino que también debe estructurar un sistema, de tal forma que no queden rutas cortadas o discontinuas. Concretamente, las Rutas Nacionales Secundarias serán proyectadas como rutas de interconexión entre las actuales Rutas Nacionales.

(3) Servicio para los Poblados

Se recomienda que las carreteras de comunicación con los centros urbanos de los 207 distritos distribuidos en el país sean equipadas con los mínimos niveles correspondientes a las carreteras de administración directa.