

REPUBLICA DEL PARAGUAY

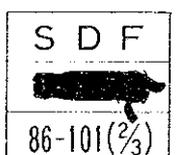
ESTUDIO DEL TRANSITO URBANO DE ASUNCION Y SU AREA METROPOLITANA

SUMARIO

AGOSTO DE 1986

708
71
SDF

AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON



JICA LIBRARY



1030267L7J

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 9. 22	708
登録No. 15416	71
	SDF

PREFACIO

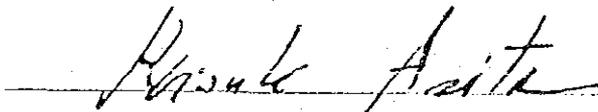
Correspondiendo a la solicitud del Gobierno de la REPUBLICA DEL PARAGUAY, el Gobierno del JAPON a través de la AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA), ha decidido la ejecución del estudio del TRANSITO URBANO DE ASUNCION Y SU AREA METROPOLITANA.

JICA ha organizado un equipo de estudio dirigido por el Dr. Juro KODERA, e integrado por los expertos de Yachiyo Engineering Co., Ltd. El mencionado equipo ha realizado los estudios durante el período comprendido entre Agosto de 1984 y Agosto de 1986, llegando así a la presentación del presente informe.

Espero que el presente contribuya al mejoramiento del tránsito urbano de esta área, y a la par, al fortalecimiento de las relaciones amistosas entre ambos países.

Deseo expresar mis más profundos agradecimientos a las autoridades e instituciones del Gobierno de la REPUBLICA DEL PARAGUAY, por la invalorable cooperación brindada al equipo de estudio.

Agosto de 1986



Keisuke ARITA

PRESIDENTE

AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON

INDICE DEL SUMARIO

1. CONDICIONES Y REQUISITOS PARA LA PLANIFICACION	1
2. CRITERIOS PARA LA FORMULACION DE PLANES Y PLAN MAESTRO	6
1) Criterios para la Formulación de Planes	6
2) Plan Maestro	7
3. PLAN VIAL	8
(1) Red Vial del Año 2000	8
(2) Proyectos Viales Principales	9
4. PLAN DEL TRANSPORTE PUBLICO	11
(1) Red de Itinerarios de Omnibus	11
(2) Planificación de los Medios Relacionados a los Omnibus	16
5. PLAN VIAL DEL MICROCENTRO	17
6. PLAN DE INVERSIONES Y EVALUACION ECONOMICA DEL PLAN MAESTRO	19
RECOMENDACIONES	21

1. CONDICIONES Y REQUISITOS PARA LA PLANIFICACION

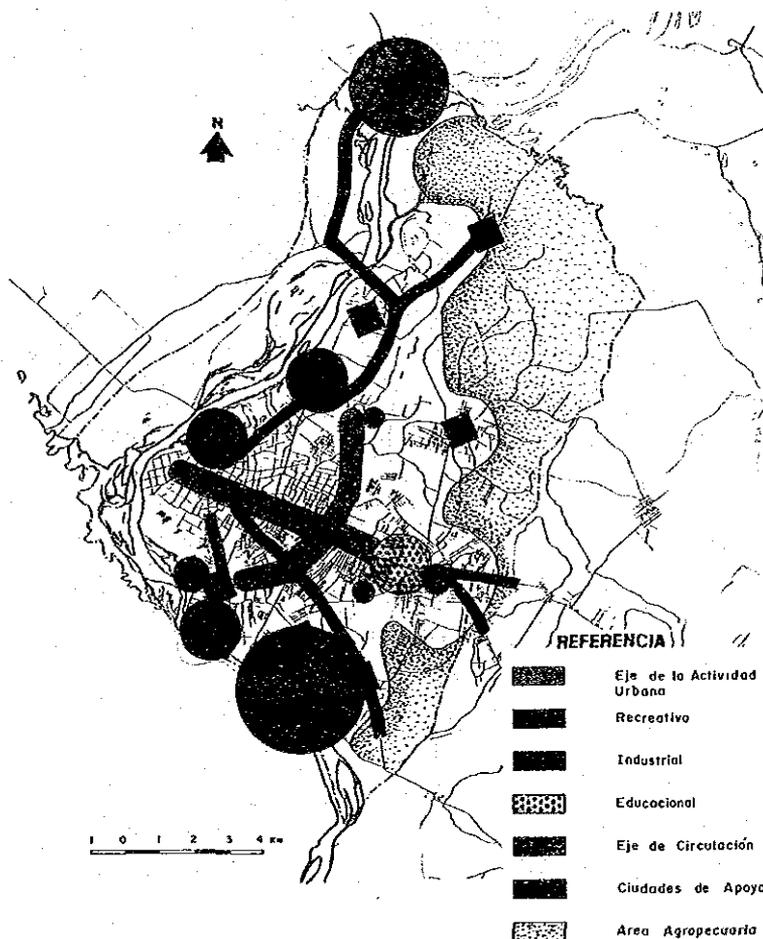
Población

La población del Area Metropolitana aumentará de 860 Mil habitantes del año 1984 a 1.450 Mil habitantes en el año 2000. La población aumentada será alojada principalmente en las ciudades vecinas a la de Asunción (la población aumentada será de 164 Mil habitantes en Asunción y de 431 Mil habitantes en las ciudades de los alrededores).

Sectores de Producción

En el futuro, de la misma manera que en la actualidad, el principal sector de producción del Area Metropolitana será el terciario. El Producto Regional Bruto del Area Metropolitana fue de 319,3 Mil Millones de Guaraníes en el año 1984, el cual será de 816,5 Mil Millones de Guaraníes en el año 2000. Con relación a ello, el volumen de empleos del Area, que fue de 238 Mil personas en el año 1984, aumentará a 559 Mil personas en el año 2000.

Uso de Suelo



Los elementos que modificarán el uso de suelo son los establecimientos del sector terciario y la distribución de la población. La densidad demográfica de planificación fue determinado en 445 Hab./ha en la Ciudad de Asunción, 250 Hab./ha en las ciudades vecinas a la primera y 140 hab./ha en las regiones externas al Area Metropolitana. El principio establecido es que el incremento se verificará a partir de las áreas próximas al Centro, hasta alcanzar la densidad límite determinada para cada área.

CONCEPTO GENERAL DEL USO DE SUELO FUTURO (AÑO 2000)

Fueron superpuestas y comparadas las gráficas de la proyección del Plan de Uso de Suelo de los años 1984 y 2000. De acuerdo al uso de suelo proyectado en esas figuras, el eje comercial se extiende desde el Centro, hacia la Av. E. Ayala, hasta la Ciudad de San Lorenzo. Se formarán algunos núcleos comerciales a lo largo de la Av. Mme. Lynch. Las áreas industriales serán preparadas en las ciudades de Villa Hayes, San Antonio, Nemby y Villa Elisa. Los ejes de distribución serán asignados a las Av. Mme. Lynch, Av. Gral. Artigas y Av. Fdo. de la Mora. El centro educacional del Area Metropolitana estará a cargo de la Ciudad de San Lorenzo. Las grandes áreas recreativas serán desarrolladas y conservadas en la franja inundable del Río Paraguay, en las proximidades del Microcentro; en el Sur de la Ciudad de Lambaré y en el Sur-Oeste de la Ciudad de San Lorenzo.



ACTUAL USO DE SUELO DEL AREA METROPOLITANA (AÑO 1984)

FUTURO USO DE SUELO DEL AREA METROPOLITANA (AÑO 2000)

Demanda del Tránsito

La cantidad total de viajes realizados por los residentes del Area de Estudio fue 2.169 Mil viajes en el año 1984. Esta cifra ascenderá a 3.748 Mil viajes en el año 2000 (1,73 veces de aumento con respecto al año 1984). El promedio de viajes diarios per capita también aumentará de 2,96 viajes/persona a 3,06 viajes/persona. Se debe atender el volumen de tránsito asignado por medios de transporte, de acuerdo a la cantidad total de viajes.

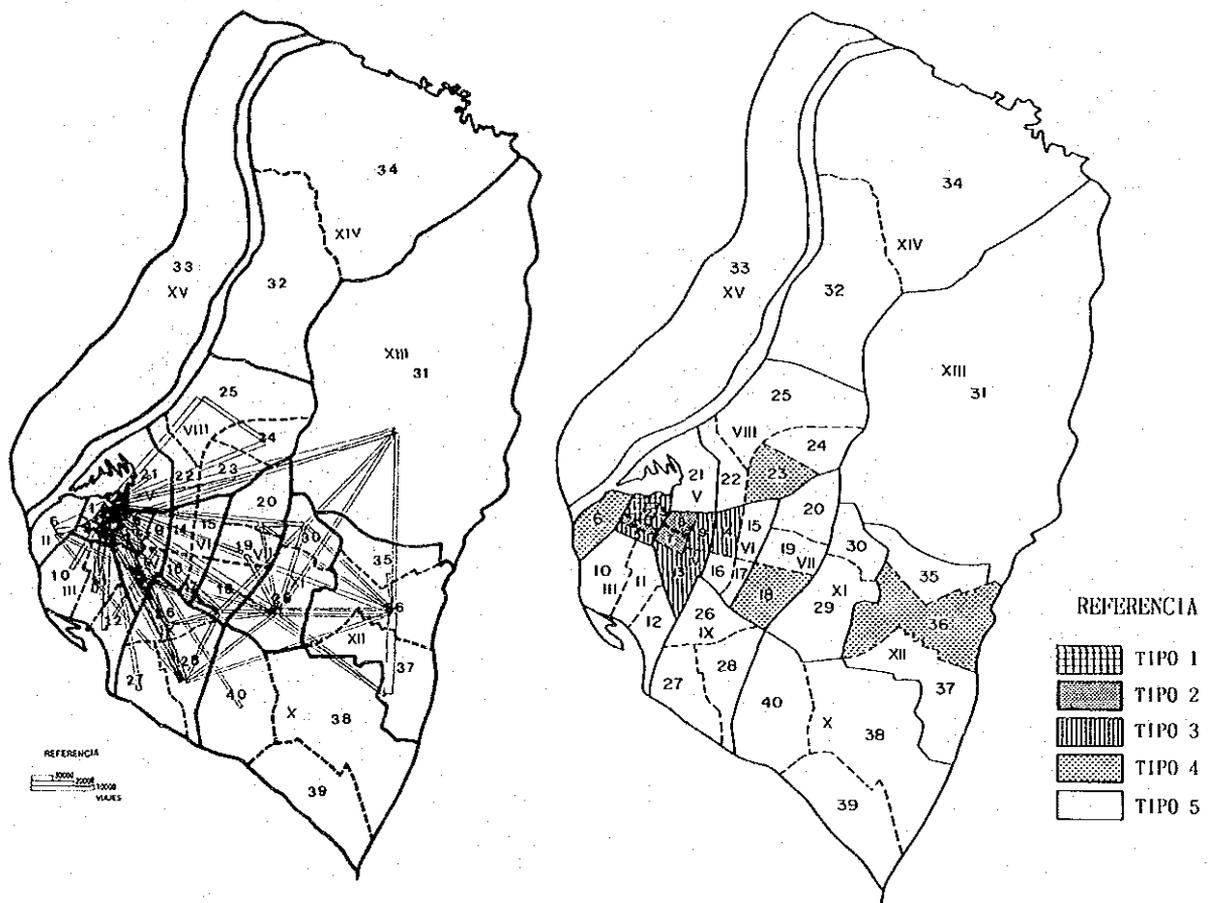
El volumen transferido al uso del transporte privado, como efecto del aumento del ingreso familiar, es anulado por el volumen transferido al uso del transporte público ocasionado por la extensión de la distancia de viajes; consecuentemente la proporción de la asignación de medios del año 2000 será de más del 60% para el transporte público y menos del 40% para el transporte privado, es decir, similar a la registrada en el año 1984.

Si se observa el índice de satisfacción interna (viajes de regreso a la casa), persiste la atracción hacia las zonas del Centro, sin embargo se generarán también otras zonas de atracción fuera de esas zonas. A continuación se indica el comportamiento de las zonas empleadas en el Estudio de Viajes de Personas, dividido en cinco (5) etapas.

Zonas del Microcentro, en donde se concentran los viajes: Zona No. 1 (Encarnación), No. 2 (Catedral Este).

Zonas Contiguas al Microcentro, en donde se concentran los viajes. Son zonas que juntamente con las zonas No. 1 y 2 conforman el Centro de la Ciudad de Asunción: Zona No. 4 (Catedral Este), No. 7 (San Roque Sur), No. 8 (San Roque Este).

Zonas que absorben cierto volumen de viajes provenientes de otras áreas. Contiguas al Microcentro, manifiestan su funcionalidad como centro urbano en el sentido amplio de su denominación: Zona No. 3 (San Roque Este), No. 5 (Gral. Díaz), No. 9 (Las Mercedes), No. 13 (Pettirossi), No. 14 (Mburicaó).



LINEA DE DESEO DE TODOS LOS VIAJES (AÑO 2000)

GRADO DE ATRACCION DE VIAJES

Zonas que se estructurarían como núcleos locales: Zona No. 6 (Carlos A. López), No. 18 (Stroessner), No. 23 (Santo Domingo), No. 36 (San Lorenzo Central).

Zonas de uso habitacional o rural: Las demás zonas.

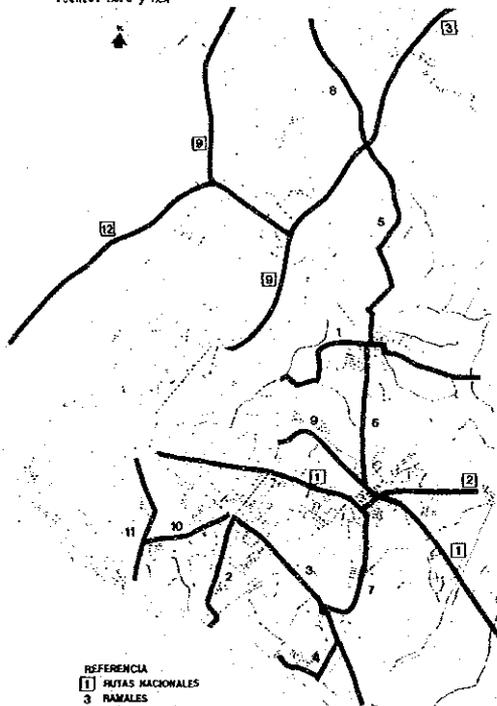
No obstante, atendiendo la popularidad del área comercial del Mercado Municipal No. 4 y sus áreas de influencia, puede considerarse a la zona No. 13 (Pettrossi) como un área de atracción del mismo nivel de la zona No. 7 (San Roque Sur). En realidad, observando solamente el volumen de atracción de viajes para compras, éste es 2,52 veces mayor que el volumen de generación. Sin embargo, si se atiende por propósito de regreso a la casa (considerado como contrapartida de los viajes realizados por todos los propósitos), ese volumen de atracción no es mayor que 1,26 veces.

Red Vial

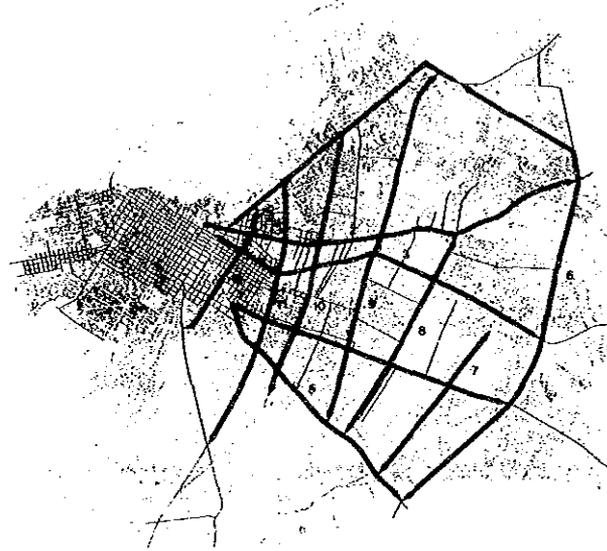
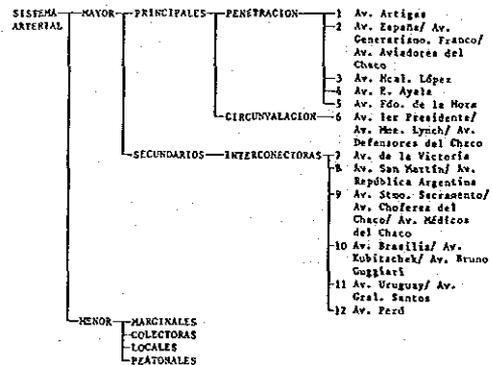
Los patrones (pautas) de la red vial existente se hallan concluídos. Como ya fue expuesto anteriormente, el incremento de la demanda de tránsito del año 2000 no superará 1,73 veces con respecto del año 1984. Además de ello, dicha demanda se generará en todos los propósitos, en correspondencia a la red vial existente, tal como puede ser apreciada en la graficación de las líneas de deseo. Consecuentemente, puede pensarse en la posibilidad de tratamiento de la porción incrementada de la demanda durante el periodo de planificación, mediante el fortalecimiento y conservación anual de la red vial actual.

NOMBRE DE CALLE	DE	HASTA	LONGITUD. (KM)
RUTAS NACIONALES			
Ruta 1	Merced 4	Zacazucón	370
Ruta 2	San Lorenzo	Coel. Oviedo	132
Trenschaco(Ruta 9)	Av. Artigas	Bolivia	743
Ruta 3	Limpio	Brasil	452
Ruta 12	Punta Azumano	Argentina	154
RAMALES			
1. Gral. Aquino	Av. Mte. Lynch	Luque	7,3
2. Av. Defensores del Chaco	4 Nojones	Belizosa	6,0
3. Ruta Reuby	4 Nojones	Reuby	6,0
4. Camino a San Antonio	Reuby	San Antonio	6,0
5. Camino Limpio-Luque	Limpio	Luque	11,0
6. Camino Luque-San Lorenzo	Luque	San Lorenzo	8,0
7. Camino a Barcequillo	San Lorenzo	Reuby	8,0
8. Camino a Elquetecón	Limpio	Piquete-cus	8,0
9. Av. Mcal. López	Av. Mte. Lynch	San Lorenzo	6,5
10. Cacique Leobard	Av. Juan D. Perón	Av. Fdo. de la Mora	5,3
11. Av. J.F. Bogado	Av. Quinta	Puerto	7,0

Puentes MOFC y MCA



RUTAS Y CAMINOS DEPARTAMENTALES EN EL AREA METROPOLITANA



RED ARTERIAL DE LA CIUDAD DE ASUNCION

Excluyendo el Centro de la Ciudad de Asunción, el índice de calles asfaltadas de ésta es inferior al 10%. En los diez (10) municipios de los alrededores, exceptuando las rutas nacionales y departamentales, prácticamente no existen calles asfaltadas.

Transporte Público

Los ómnibus constituyen el principal medio de transporte público. A pesar de su denominación, la administración de los mismos está completamente a cargo de empresas privadas, la mayoría de las cuales son pequeñas. No existe la práctica de la subvención estatal de asistencia financiera para las empresas de transporte en ómnibus.

Después de la reconsideración tarifaria del año 1985, la administración de las empresas de ómnibus ha comenzado a mejorar; pero no tienen aún la capacidad para afrontar grandes inversiones. Partiendo de este hecho, el plan de mejoramiento del transporte público se limita a lo gradualmente factible.

Los itinerarios de los ómnibus actuales no corresponden precisamente a la demanda. Este hecho se manifiesta claramente en la existencia de tramos en donde las tasas de transporte efectivo son notoriamente bajas. Por otro lado, si se pretende efectuar el tratamiento de la futura demanda en las condiciones actuales, se generarán volúmenes de ómnibus en servicio (570 unid./hora, en un solo sentido, sobre la Av. E. Ayala en las proximidades al área de acceso al Centro), cuyo tratamiento será imposible en la mayoría de los tramos de las calles que comunican las arterias radiales, comenzando por la Av. E. Ayala, y las áreas de acceso al Centro (en los carriles que albergan itinerarios de ómnibus).

Recursos para Obras Viales

Con respecto a los recursos estatales, considerando que la tasa estimada de crecimiento económico real es del 8%, se ha convenido que el incremento del Presupuesto Nacional para obras viales será también del 8%, y el 7% de éste será destinado para obras viales del Área Metropolitana. En este caso, los recursos ascenderán a 31,4 Mil Millones de Guaraníes durante el periodo comprendido entre los años 1987 y 2000 (valores constantes de 1985).

En cuanto a los recursos de la Ciudad de Asunción, se ha estimado que el crecimiento de su presupuesto será del 8% anual, el 30% del mismo será destinado a obras viales y los dos tercios de ésta a obras de reforma y construcciones nuevas. En este caso, los recursos para obras viales de reforma y construcciones nuevas, a ser controlados directamente por la Municipalidad de Asunción, ascenderán a 20,5 Mil Millones de Guaraníes durante el lapso de los años 1987 y 2000 (valores constantes de 1985).

Desde el año 1983 hasta el año 1985, los recursos para obras viales de las diez (10) ciudades restantes correspondieron a la tercera parte de los de la Ciudad de Asunción. Partiendo de la premisa de que esta tendencia persistirá también en el futuro (la economía del Área Metropolitana se expandirá gradualmente, por lo tanto se considera que los recursos viales de los diez (10) municipios circunvecinos superará la tercera parte de los del municipio de Asunción. En este sentido, la hipótesis tiene consistencia), los recursos viales de los diez (10) municipios de los alrededores ascenderá a 6,8 Mil Millones de Guaraníes (constantes de 1985) durante el periodo 1987/2000.

2. CRITERIOS PARA LA FORMULACION DE PLANES Y PLAN MAESTRO

1) Criterios para la Formulación de Planes

Formulación de Planes Positivos

La envergadura de los planes estará limitada a la necesaria para cubrir la demanda que surgirá durante el periodo de planificación. La primera tarea que debe realizarse para el efecto es una exacta pronosticación de la demanda. Dicha demanda se asigna ya sea a la actual red vial o a la red de itinerarios del transporte público, a fin de aclarar los problemas que pudieren surgir. Este módulo de asignación es empleado como módulo de simulación, y se busca la proposición de mejoramiento mínimo necesario mediante la ejecución consecutiva de pruebas "piloto".

Importancia de los Planes Existentes

El ensanchamiento de la Av. Mme. Lynch, el mejoramiento de la Av. Primer Presidente, el ensanchamiento de la Av. J.F. Bogado y el mejoramiento de la calle Hernán Cortés serán tratados como proyectos existentes.

Planificación acorde a la Disponibilidad de Recursos

El uso de los recursos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones estará restringido a las obras viales intermunicipales, el de los municipios a las arterias municipales y el de las contribuciones provenientes de los propietarios frentistas a las calles urbanas. Se preverán las posibles sumas que cada fuente podrá invertir en el futuro y se formularán los planes al alcance de tales previsiones.

Utilización Efectiva de los Medios Existentes

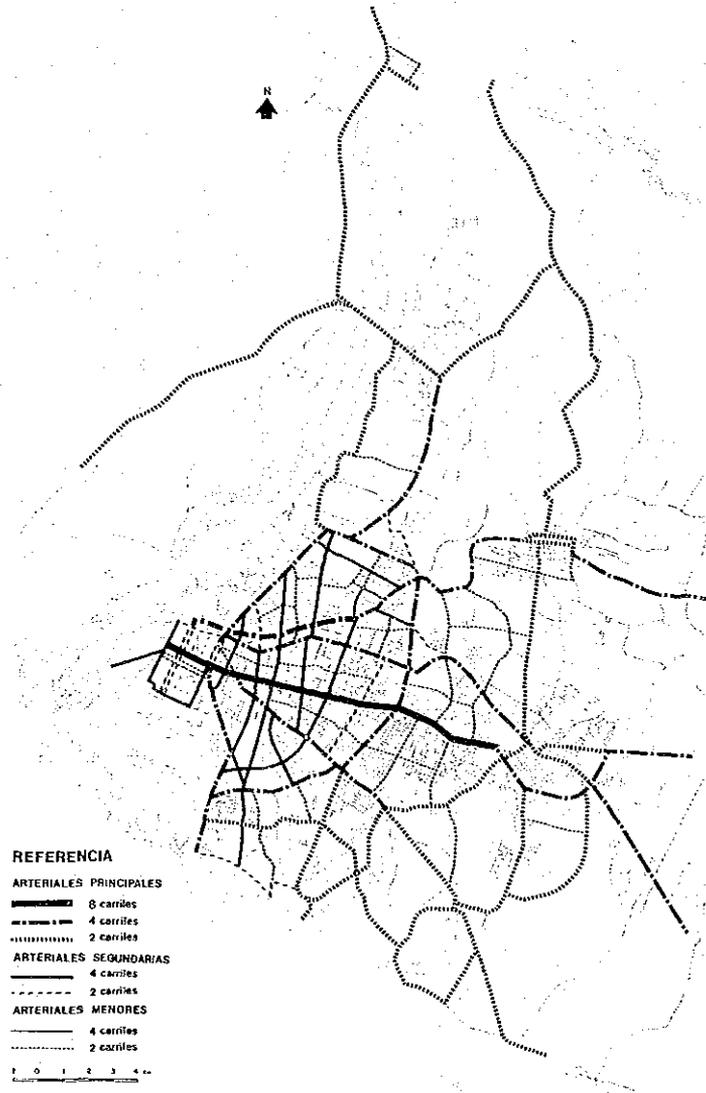
Para el año 2000, la demanda aumentará 1,73 veces. La estructura urbana evolucionará sin mayores modificaciones con respecto de la actual. Tanto los medios viales como el sistema de transporte público poseen, en las condiciones actuales, la capacidad de abastecimiento suficiente para satisfacer a la demanda. A partir de este hecho, se buscará la forma de corresponder a la demanda de tránsito del año 2000 mediante la manifestación de la capacidad de tratamiento de tránsito que poseen potencialmente los medios e instalaciones existentes.

Posibilidades de Expansión

Francamente, el criterio para la formulación de planes expuesto anteriormente implica un ajuste provisorio de las condiciones actuales, realizable con algunas correcciones, para corresponder a las necesidades futuras. Sin embargo, el desarrollo del Area Metropolitana de Asunción continuará también después del año 2000. No debe realizarse una reforma de la infraestructura de transporte carente de correspondencia con ese desarrollo. El Plan debe contemplar estructuras con posibilidades de futuras expansiones.

2) Plan Maestro

El Plan Maestro puede ser dividido en Plan Vial, Plan Vial del Microcentro y Plan del Transporte Público. El contenido de cada uno de los planes será tratado en los capítulos sucesivos.



PLAN MAESTRO VIAL DEL AREA METROPOLITANA

3. PLAN VIAL

1) Red Vial del Año 2000

Arterias Mayores Urbanas

Se asfaltarán aquellas arterias mayores urbanas de Asunción y cada uno de los municipios del Area Metropolitana que carecen de recubrimiento asfáltico, y serán mejoradas a fin de estructurarlas en forma de red vial provista de cuatro (4) carriles de rodaje.

Arterias Mayores Suburbanas

Se realizarán obras de ensanchamiento en aquellas arterias que actualmente están asfaltadas y provistas de dos (2) carriles y se estima que se congestionarán en el futuro.

Arterias Interurbanas

Las arterias de comunicación entre la Ciudad de Asunción y las diez (10) ciudades de los alrededores se encuentran relativamente bien mantenidas, no obstante se halla relegado el mejoramiento de las arterias circunvalares de intercomunicación entre las ciudades que rodean a Asunción. Estas arterias serán mejoradas mediante su asfaltado y provisión de más de dos(2) carriles.

Arterias Menores

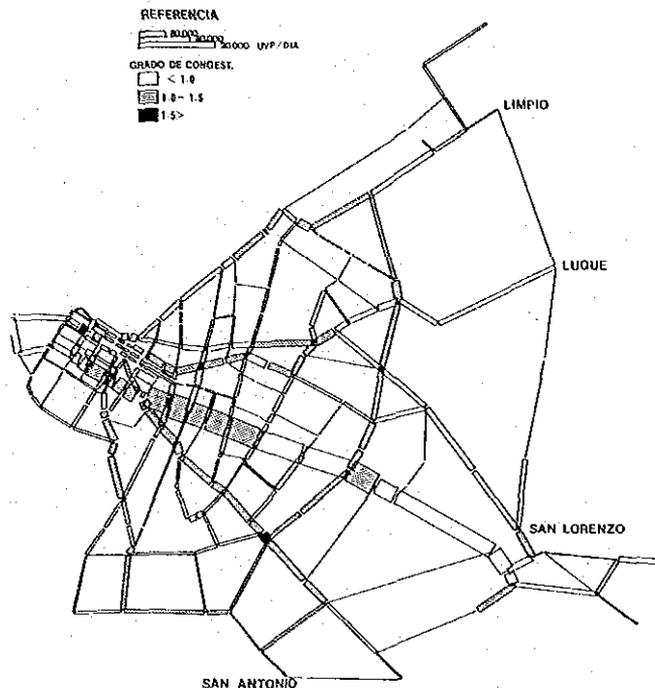
Se seleccionarán aquellas calles colectoras que posean buenas condiciones de continuidad de trayectoria y serán jerarquizadas como arterias menores. Las arterias menores serán localizadas de tal forma que las mismas formen bloques continuos de aproximadamente 1 - 2 Km. En estas arterias se efectuarán sencillas obras de pavimentación asfáltica.



PROYECTOS VIALES DEL AREA METROPOLITANA

Asignación del Volumen de Tránsito del Año 2000

La demanda de tránsito del año 2000 será asignada a la red vial proyectada para ese año. Observando el volumen de tránsito, se destaca la concentración en la Av. Eusebio Ayala. Si el mejoramiento vial expuesto anteriormente fuere ejecutado, aún en el año 2000 no se observarán tramos cuyo grado de congestión sobrepase el 1,5. Se considera generalmente que una arteria debe ser reformada si el grado de congestión supera el 1,5; por lo tanto puede afirmarse que esa red vial proyectada soportará la demanda que se generará en el año 2000.



RESULTADOS DE LA ASIGNACION DE LA FUTURA DEMANDA EN LA RED VIAL DEL PLAN

2) Proyectos Viales Principales

Proyecto de Reforma de la Av. E. Ayala - R. de Francia

Actualmente, la Av. Eusebio Ayala posee un volumen de tránsito de 25 Mil a 30 Mil unidades/día. Mediante su ensanchamiento y reforma se cargará en ella unas 100 Mil unidades/día. A fin de que ese volumen de tránsito de 100 Mil unidades/día fluya regularmente hasta el Centro, se construirá la arteria en elevación (puente) que unirá las Av. E. Ayala y R. de Francia, y conjuntamente se efectuará el ensanchamiento y reforma de esta última.

Proyecto de Mejoramiento de las Av. España y Santa Teresa

La Av. España es una arteria que, a pesar de sus escasos 9 metros de calzada, posee un volumen de tránsito de 15 Mil unidades/día, y se constituye en una de las arterias más congestionadas del Área Metropolitana de Asunción. Mediante su ensanchamiento y reforma se le asignará un cargamento de 24 Mil unidades/día. Para ello, se construirá una arteria que será la prolongación de la Av. España hasta la calle 14 de Mayo, y a la par, se efectuará la prolongación de la Av. Santa Teresa, a fin de unir las Avenidas Mcal. López y España.

Proyecto de Mejoramiento de la Ruta Lambaré-San Antonio

La Ciudad de Lambaré y las de Villa Elisa y San Antonio están conectadas actualmente por medio de calles no pavimentadas que parten de la Ruta a Nembý. Este es un proyecto de mejoramiento vial importante para el desarrollo de las ciudades de Villa Elisa y San Antonio.

Proyecto de Mejoramiento de la Arteria de Circunvalación Metropolitana

Este es un proyecto para la conexión de las ciudades externas del Area Metropolitana: Villa Elisa, Nemby, San Lorenzo, Luque, Limpio y Villa Hayes. Actualmente estas ciudades no cuentan con buenos sistemas de interconexión y normalmente se comunican a través de las arterias de penetración a la Ciudad de Asunción.

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES PROYECTOS VIALES

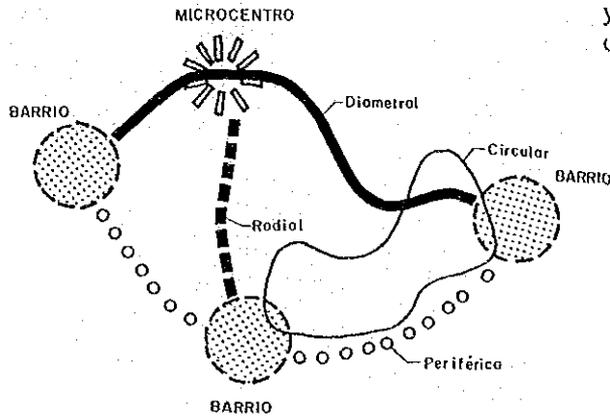
Nombre de Paquete de Proyecto	No.	Nombre de Calle	Tramo	No. de Carriles	Longitud (Km)	Costo (Mill.Cs.)	Período de Implementación
Reforma de Av. E. Ayala - Av. R. de Francia	138		Conexión de Av. E. Ayala y Av. R. de Francia	6	0,36	1.700	1988 - 1991
	101	Av. E. Ayala	Dentro de la Ciudad de Asunción	8	6,25	4.700	1991 - 1993
	102	Av. E. Ayala	Av. Mme Lynch - San Lorenzo	8	6,07	2.500	1993 - 1994
	137	Av. R. de Francia	Av. Fdo. de la Mora - Colón	8	3,13	4.300	1997 - 2000
Reforma de Av. España - Av. San Martín	122	Av. Sta. Teresa	Av. España - Av. Mme. Lynch	4	1,85	540	1987
	141	Extensión de Av. España	Av. Tacuary - Av. el 14 de Mayo	4	0,96	1.200	1987-1988
	123	Av. Santa Teresa	Av. Mme Lynch - Av. M. López	4	1,78	480	1989-1990
	109	Av. España	Av. Tacuary - Av. San Martín	4	5,72	3.600	1994-1997
Mejoramiento de Ruta Lambaré - San Antonio (Pavimentación)	126	Ruta Lambaré - San Antonio	Av. Def. del Chaco - Villa Elisa	2	2,60	570	1987
	125	Ruta Lambaré - San Antonio	Av. Def. del Chaco - Av. General Santos	2	4,75	300	1987
	128	Ruta Villa Elisa - San Antonio - Nemby	Ruta Villa Elisa - San Antonio - Nemby	2	7,50	2.000	1994
Mejoramiento de Ruta Circunvalatoria Metropolitana (Pavimentación)	127	Petropar - Ruta a Nemby	Petropar - Ruta a Nemby	2	0,76	700	1990-1991
	130	Ruta Nemby - San Lorenzo	Ruta Nemby - San Lorenzo	2	2,43	2.200	1993-1994
	133	Luque - Limpio - Piquete Cué - Villa Hayes	Luque - Limpio - Piquete Cué - Villa Hayes	2	21,95	4.540	1995-1996
	132	San Lorenzo - Luque	San Lorenzo - Luque	2	7,95	510	1996-1998

4. PLAN DEL TRANSPORTE PUBLICO

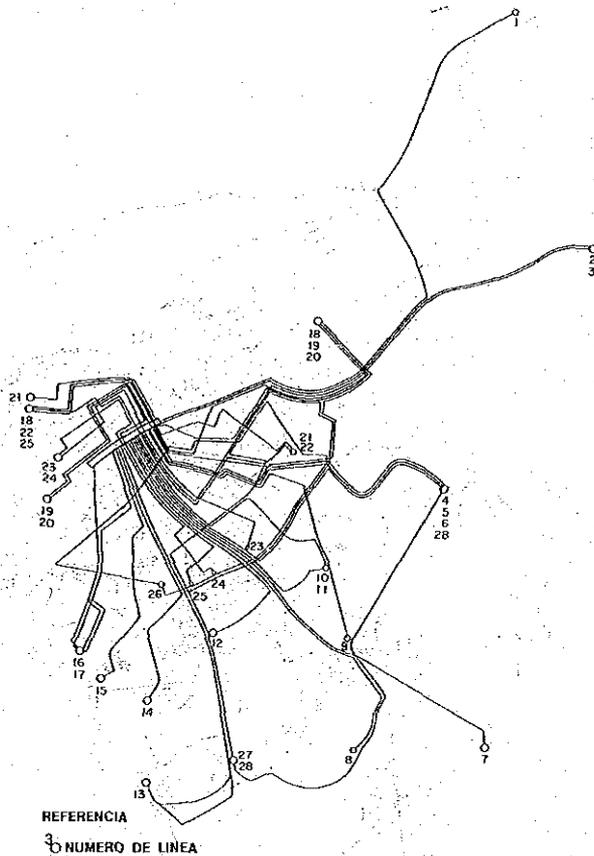
1) Red de Itinerarios de Omnibus

Diferencias con la Actual Red de Itinerarios

Bajo la premisa de que la demanda del transporte público del año 2000 será atendida mediante los ómnibus solamente, fue determinada la red de itinerarios para ese año. Para la determinación, los itinerarios fueron clasificados en cuatro (4) grupos y se ha coordinado su correspondencia con la demanda de usuarios.



MORFOLOGIA DE LOS ITINERARIOS DE OMNIBUS



RED DE OMNIBUS PROPUESTA PARA EL AÑO 2000

a. Líneas diámetroles: Son aplicables a las líneas que operan dentro de la Ciudad de Asunción, para que las distancias de recorrido no sean excesivamente largas.

b. Líneas radiales: Son aplicables a las líneas que comunican Asunción con los alrededores. De tal forma, elevan la tasa de transporte efectivo de las secciones de Sajonia y Bo. Obrero. Conjuntamente, intenta la reducción de las unidades de ómnibus mediante el incremento de la tasa de rotación de las mismas.

c. Líneas periféricas: Comunica a las ciudades de los alrededores entre sí, correspondiendo a la demanda en dirección periférica que crecería en el futuro.

d. Líneas circulares: Serán empleadas en las zonas límites de la Ciudad de Asunción, que servirán de intercomunicador entre las líneas radiales y satisfará la demanda en ese sentido.

Las principales diferencias con respecto de la actual red de itinerarios es como sigue.

Las líneas provenientes de los alrededores de Asunción llegarán hasta el Microcentro, desde donde tomarán la ruta de retorno.

Las líneas circulares de las áreas externas de Asunción fueron excluidas del Microcentro.

Se ha definido una nueva línea directa entre Luque y el Mercado Municipal No. 4.

Se ha definido una nueva línea directa que une San Lorenzo y Fdo. de la Mora, a través de la Av. Mcal López (prolongación de la línea existente).

Las líneas provenientes de Capiatá y Villa Elisa hasta el Microcentro fueron consideradas como servicios urbanos. Las demás líneas de media y larga distancia tendrán su punto de partida/llegada en la Terminal de Omnibus de Asunción.

Se ha definido una nueva línea periférica que unirá Luque con Nemby, pasando por San Lorenzo.

Evaluación de la Red de Itinerarios

La distancia de viajes es prácticamente similar en ambas redes. La cantidad de pasajeros sin transbordos es de 921 Mil personas en la red propuesta con respecto a las 1.154 Mil personas de la red actual, siendo mejor ésta última. La frecuencia de servicios fue reducido a 8.700 veces/día comparada a las 9.000 veces/día de la red actual. Relacionado a ello, la flota necesaria de la red actual de 2.559 unidades fue reducida en la red propuesta a 2.398 unidades. La cantidad de pasajeros por distancia de recorrido en unidad/km es un parámetro importante de la evaluación financiera. El valor de este parámetro es de 2,08 personas/unidad.km en la red actual, en contraposición a las 2,23 personas/unidad.km de la red propuesta, manifestandose claramente que la red propuesta es mejor. Además, en estos valores fueron descontadas las diferencias provenientes de la proporción de pasajeros aumentados por los transbordos. Puede inferirse que la red propuesta es más conveniente también desde el punto de vista de la rentabilidad, ya que observando por líneas, a excepción de la Línea No. 1 de la red propuesta, el parámetro mencionado es superior a 2,25 personas/unidad.km, cifra correspondiente al balance de ingresos y egresos de la época en que la tarifa era de Gs. 60.

RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA RED DE OMNIBUS DEL AÑO 2000

Rubro de Evaluación	Unidad	Red Propuesta	Red Actual
Distancia media de viaje	Km	8,9	9,0
Cant. de pasajeros sin transbordo	Personas	920.976	1.154.144
Cant. de pasajeros con 1 transbordo	Personas	426.303	195.242
Cant. de pasajeros con 2 transbordos	Personas	2.107	0
Frecuencia operativa global	Veces/día	8.685	9.030
Flota Necesaria	Unidades	2.398	2.559
Cant. de pasajeros por unid./Km recorrido	pers/unid.Km	2,23	2,08
Obs. Cantidad de pasajeros excluyendo la cantidad aumentada por los transbordos			

Es decir, si los usuarios admitieren los transbordos, la red propuesta supera cualitativamente a la red actual. El problema que queda por resolver es cómo mejorar las instalaciones y equipamientos de ascenso y descenso de pasajeros a fin de reducir la presión de la resistencia a los transbordos.

Significado de la Proposición de la Red de Itinerarios

Como se ha mencionado anteriormente, el servicio de transporte en ómnibus está siendo explotado por 41 empresas independientes. El organismo administrativo celebra un contrato relacionado al servicio de transporte en ómnibus con las empresas de transporte, y en base a dicho contrato, el primero otorga al segundo un permiso para la explotación de una línea de ómnibus; por lo tanto la demanda de servicios de transporte por parte de la población se encuentra reflejada en la administración de los servicios de las empresas de transporte en ómnibus.

La propuesta busca la integración de las líneas que tienen itinerarios similares. Sin embargo dichas líneas se encuentran en competencia. Esa integración no es realizable mediante las orientaciones y directivas del organismo administrativo, sino que mientras las empresas y empresarios relacionados no se fusionaren naturalmente, compartiendo una escala de valores comunes para la búsqueda de utilidades y beneficios, los intentos de integración no tendrán resultados exitosos.

La red de itinerarios propuesto en el Plan Maestro es aquella que ofrece el máximo beneficio a los empresarios, sin afectar por ello la comodidad y conveniencia de los usuarios.

SINTESIS DE LA OPERACION DEL TRANSPORTE PUBLICO DEL AÑO 2000

Itinerario	Tipo	Línea Actual	Distancia (Km)	Cant. de Usuarios (Pers/dfa)	Frec. Oper. (Veces/dfa)	Relacion Ing/Eng. (Pers /unid/Km)	Costo Operativo (Gs/pers)
Villa Hayes-Centro	Radial	46	65,8	21.558	188	1,75	96,0
Limpio-Centro	Radial	24,44	44,0	67.443	627	2,44	68,4
Limpio-Centro	Radial	2 y 7	50,5	50.662	417	2,41	69,5
Luque-Centro	Radial	28,30	42,2	36.437	257	3,36	48,8
Luque-Centro	Radial	28,30	43,6	40.599	296	3,15	53,2
Luque-Centro	Radial	28,30	44,9	24.816	230	2,40	69,8
Capiata-Centro	Radial	19,20,27,29 43,45	46,1	111.772	856	2,83	59,1
San Lorenzo-Centro	Radial	19,20,27,29 43,45	38,1	138.222	1.255	2,89	57,9
San Lorenzo-Centro	Radial	12,34	35,4	105.634	736	4,05	41,3
F. Mora-Centro	Radial	17	30,7	34.940	270	4,22	39,9
F. Mora-Centro	Radial	21,22,26,33	30,5	52.960	500	3,47	48,1
F. Mora-Centro	Radial	21,22,26,33	30,1	70.793	740	3,18	52,6
San Antonio-Centro	Radial	32	44,3	56.586	475	2,69	62,2
Villa Elisa-Centro	Radial	15,39	28,1	48.073	435	3,76	44,7
Lambaré-Centro	Radial	8,14,31,38 41	22,7	84.990	936	4,00	41,8
Lambaré-Centro	Radial	4,9	21,1	57.106	659	4,11	40,8
Lambaré-Centro	Radial	23	19,3	78.794	936	4,36	38,3
Zevallos Cue-Sajonia	Diametral	40	38,9	23.705	184	3,31	50,3
Zevallos Cue-Bo.Obrero	Diametral	6,13,35,36	46,9	46.913	266	3,76	44,4
Zevallos Cue-Tacumbu	Diametral	16	48,9	53.073	394	2,75	60,7
Trinidad-Sajonia	Diametral	1,37	24,3	52.709	448	4,84	34,6
Trinidad-Sajonia	Diametral	2 y 7	31,4	76.712	725	3,37	49,7
Mme.Lynch-Bo.Obrero	Diametral	21,22,26,33	28,7	56.889	566	3,50	47,7
M.Abasto-Bo.Obrero	Diametral	10,25	29,8	52.713	370	4,78	35,2
Bo.Fembetary-Sajonia	Diametral	10,25	31,7	92.199	738	3,94	42,4
Nemby-Terminal	Circular	18	62,0	82.728	394	3,39	49,3
Mme.Lynch-Cac.Lambaré	Circular	3	83,0	47.519	237	2,42	69,4
Luque-Nemby	Peri-ferica	19,20,27,29 43,45	35,4	44.960	292	4,35	38,6

En adelante, si se continuare en las condiciones actuales, el costo operativo de los ómnibus irá incrementándose realmente año tras año (principalmente por la reducción de la velocidad de funcionamiento). El presente plan propuesto sería estudiado detalladamente en base a un programa específico de implementación, cuando tanto los usuarios como los oferentes se percataren del hecho expuesto e iniciaren la búsqueda de las medidas que solucionen los problemas emergentes.

La verdadera capacidad del presente Plan es su funcionalidad como guía.

Red de Itinerarios del Año 1992

Como una etapa intermedia del plan de itinerarios propuesto, se ha considerado la racionalización de los itinerarios, a fin de satisfacer solamente las siguientes condiciones.

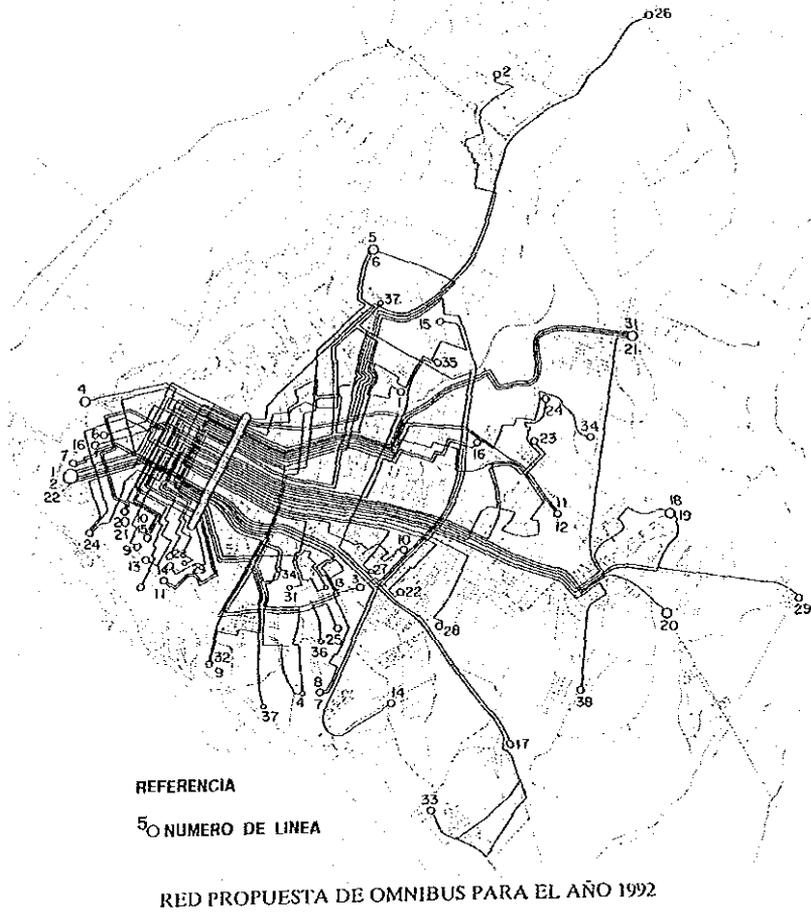
Que todas las líneas tengan rentabilidad financiera (específicamente, que superen 2,25 personas/unidad.km).

Que todas las líneas conserven la frecuencia mínima de servicios.

SINTESIS DE LA OPERACION DEL TRANSPORTE PUBLICO DEL AÑO 1992

Líneas	Itinerario	Tipo	Línea Actual	Distancia (Km)	Cant. de Usuarios (Pers/día)	Frec. Oper. (Veces/día)	Relacion Ing/Eng. (Pers /unid/Km)	Costo Operativo (Gs/pers)
1	Sajonia-Trinidad	Diametral	1	27,0	19.835	193	3,81	44,4
2	Sajonia-M.R.Alonso	Diametral	2 y 7	47,1	36.716	241	3,23	51,8
3	Mme.Lynch-Cac.Lambaré	Circular	3	58,6	34.722	170	3,49	47,8
4	Lambaré-Sajonia	Diametral	4	29,2	33.799	342	3,38	49,1
5	Bo.Obrero-botanico	Diametral	6A,36	39,0	15.780	114	3,55	43,5
6	Zevallos Cue-Sajonia	Diametral	6B,13,35,36	33,7	16.830	140	3,57	47,4
7	Sajonia-Pto.Pabla	Diametral	8A	30,2	12.550	114	3,65	40,9
8	Sajonia-Pto.Pabla	Diametral	8B,31,41	29,8	52.969	388	4,58	36,7
9	Ita Enramada-Tacumbu	Diametral	9	30,0	36.662	350	3,49	47,6
10	M.Abasto-Tacumbu	Diametral	10	31,8	38.755	307	3,97	42,4
11	Republicano-Lilio	Diametral	12B	40,8	17.936	159	2,76	61,0
12	Republicano-Lilio	Diametral	12C	39,6	18.319	142	3,26	51,1
13	R.L.Petit-Lambaré	Diametral	14	26,5	46.187	308	5,66	29,4
14	R.L.Petit-Villa Elisa	Diametral	15,39	58,4	29.797	206	2,48	67,9
15	P.Presidente-Tacumbu	Diametral	16	37,5	24.118	222	2,90	57,9
16	Crio del Este-Sajonia	Diametral	17	32,0	12.226	121	3,17	52,3
17	Nemby-Terminal	Circular	18	83,0	33.638	154	2,63	63,9
18	San Lorenzo-Sajonia	Radial	19A	45,1	14.527	114	2,83	54,8
19	San Lorenzo-Sajonia	Radial	19B	44,1	53.405	462	2,62	63,6
20	Sajonia-San Lorenzo	Diametral	20A,29	43,8	14.575	114	2,92	48,9
21	Sajonia-San Lorenzo	Diametral	20B	57,4	66.138	412	2,80	59,7
22	F.Mora-Sajonia	Diametral	21A	35,5	38.268	338	3,19	52,2
23	F.Mora-Sajonia	Diametral	21B,33B	35,9	47.131	403	3,26	51,3
24	F.Mora-Tacumbu	Diametral	22	35,3	32.776	214	4,34	38,7
25	Lambaré-Zevallos Cue	Diametral	23	62,0	41.114	223	2,98	56,4
26	Limpio-Centro	Radial	24,44	46,2	51.534	518	2,15	77,5
27	Bo.Tembetary-Sajonia	Diametral	25	29,3	24.591	257	3,27	51,5
28	F.Mora-Bo.Obrero	Diametral	26,33A	42,3	48.899	425	2,72	61,5
29	San Lorenzo-Bo.Republicano	Diametral	27	52,3	32.365	185	3,35	49,9
30	Luque-Sajonia	Diametral	28	43,7	17.739	152	2,67	62,3
31	Luque-Lambaré	Diametral	30A	52,4	24.115	140	3,29	50,8
32	Luque-Lambaré	Diametral	30B	56,2	39.614	251	2,81	59,7
33	San Antonio-Centro	Radial	32	45,0	40.351	359	2,50	67,1
34	Lilio-San Vicente	Diametral	34	45,3	38.267	305	2,77	60,7
35	P.Presidente-Sajonia	Diametral	37	31,5	22.903	227	3,20	52,0
36	Lambaré-Bo.Obrero	Diametral	38	30,9	14.762	127	3,76	43,7
37	Trinidad-Lambaré	Diametral	40	49,7	26.962	168	3,23	51,8
38	San Lorenzo-Centro	Radial	45	51,4	92.217	806	2,23	75,3

Incorporando la cantidad de usuarios del año 1992 a la red actual de itinerarios y a la propuesta para el año 1992, se observa que ésta logra unos resultados prácticamente satisfactorios, si se excluye la reducción de pasajeros sin transbordo, que en la red actual actual es de 984 Mil personas y en la propuesta es de 930 Mil personas. La flota necesaria se reduce 161 unidades y la tasa de transporte efectivo ha aumentado en casi todas las secciones. Como resultado de ello, la cantidad de pasajeros por cada kilómetro recorrido por una unidad de ómnibus ha incrementado su promedio de 2,17 personas/unidad.km a 2,29 personas/unidad.km. Observando por líneas, prácticamente todas superan 2,25 personas/unidad.km. Se cree que la implementación de la red de itinerarios propuesto (año 2000) se hará posible una vez que se experimenten los resultados de esta pequeña racionalización y reestructuración.



2) Planificación de los Medios Relacionados a los Omnibus

Bolsones de Estacionamiento y Carriles Exclusivos para Omnibus

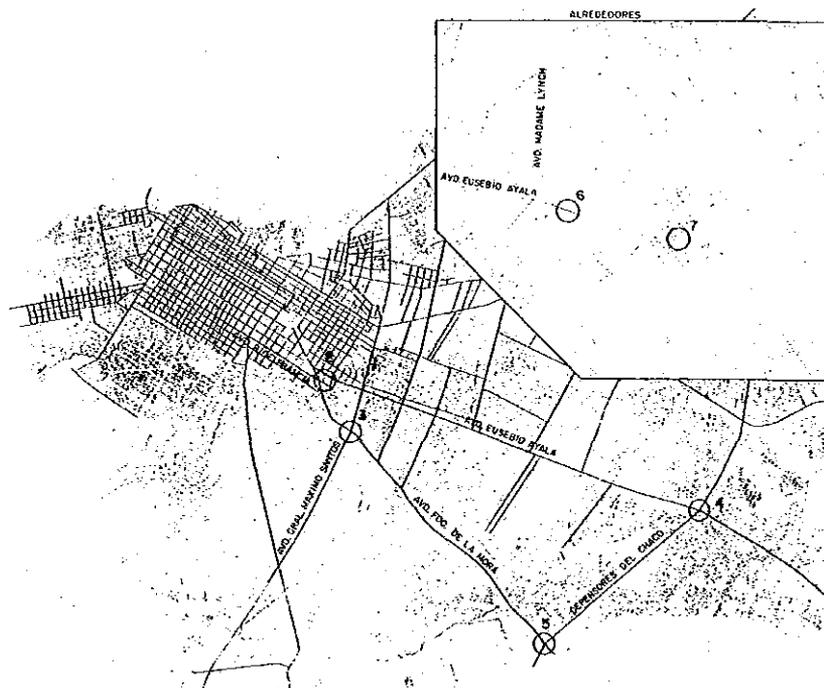
Se eliminarán los obstáculos para el flujo de tránsito que se generan a raíz de las detenciones de los ómnibus en sus paradas de ascenso y descenso, mediante la instalación de bolsones de estacionamiento. Las calles que serán provistas de tales bolsones son la Av. Eusebio Ayala, la Av. R. de Francia, la Av. Fdo. de la Mora, la Av. Mcal. López y las calles del Microcentro. En las Avenidas Eusebio Ayala, Fdo. de la Mora y Mcal. López serán instaladas juntamente con los carriles exclusivos para ómnibus.

Instalaciones de Transbordo

En principio, la demanda de transbordos será tratada mediante la construcción de bolsones de estacionamiento confortables para el ascenso y descenso de los pasajeros. No obstante, es conveniente que en las inmediaciones del Mercado Municipal No. 4 (Punto 2 de la Figura) sea construída una terminal para ómnibus urbanos.

SUPERFICIE NECESARIA PARA INSTALACIONES DE TRANSBORDO
Y ANCHO MAXIMO DE ACERA DESTINADA PARA EL EFECTO

Punto No.	Cant. Omnibus en tránsito (unidad/día)	Cant. Pasaj. (pers/día)	Pasaj. c/ Transbordo (pers/día)	Superf. Necesaria (M2)	Ancho Acera p/ Inst. Transbordo (metros)
1	9.207	174.102	84.937	79,4	2,7
2	9.890	4.718	17.066	52,9	0,3
3	3.330	714	15.133	36,4	0,7
4	5.805	19.826	10.871	75,6	0,9
5	3.144	6.480	17.909	58,3	1,2
6	4.180	7.573	24.394	77,8	1,8
7	7.876	8.337	36.111	103,5	3,0



DEMANDA DE TRANSBORDOS MAYOR A 10 MIL PERS./DIA

5. PLAN VIAL DEL MICROCENTRO

División del Flujo de Tránsito

Las calles del Microcentro están localizadas densamente en forma de damero. Las dimensiones viales son prácticamente iguales en todas las calles y presentan una elevada sustituibilidad mutua. Utilizando esta condición, las calles serán divididas en calles para el peatón, para el transporte privado y para el transporte público.

Area Peatonal

Mediante la peatonización de las calles Palma y Estrella, desde la calle Colón hasta la calle México, superpuestamente a los ejes comerciales, se constituirán en los ejes principales del área peatonal.

Con respecto a las calles Chile, N. S. de la Asunción e Independencia Nacional, estas calles serán dispuestas para el uso peatonal desde la calle Oliva hasta la calle Coronel Bogado, para lo cual sus aceras serán ensanchadas hasta proveerles de 4 metros. Mediante este ensanchamiento, serán unidas las paradas de ómnibus, el área peatonal para compras, las áreas recreativas y de estacionamiento automotor de la Costanera.

Una de las aceras de las calles que corresponden a los itinerarios de los ómnibus serán ensanchadas a cuatro (4) metros, a fin de ofrecer un lugar cómodo para el ascenso, descenso y espera de ómnibus. Tales son las calles Pdte. Franco, Oliva, Gral. Díaz, Haedo, Colón y Montevideo.

En las demás calles, se conservarán tres (3) metros de acera.

Arterias para el Transporte Público

Los ejes para los ómnibus correrán básicamente en orientación Este-Oeste. Las calles establecidas para el efecto son Coronel Bogado-Pdte. Franco, Azara-Gral. Díaz, Oliva-Cerro Corá y Haedo-Herrera.

Arterias para el Tránsito Automotor (Vehículos Privados)

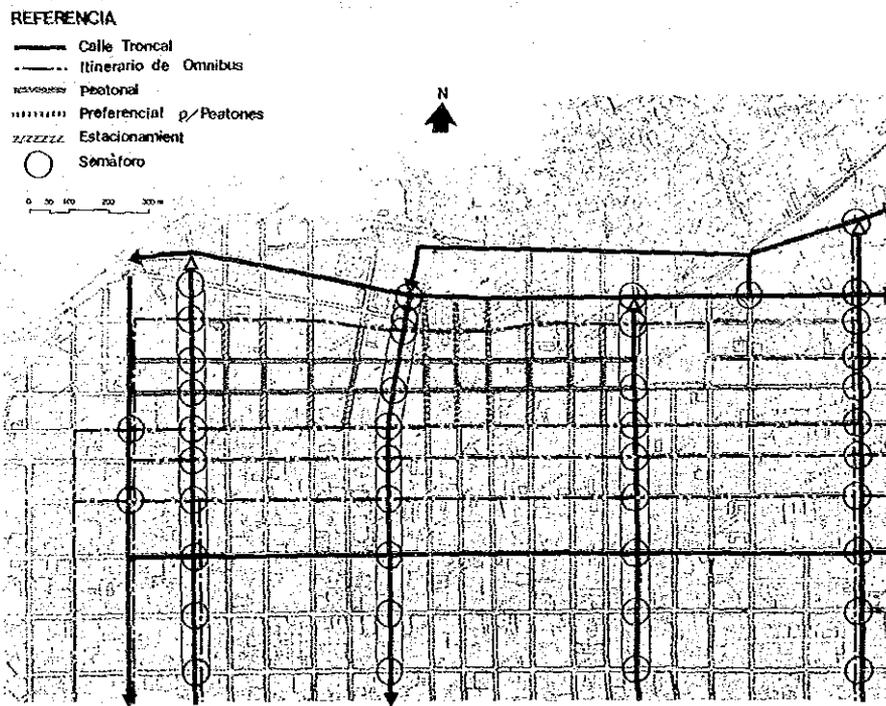
El flujo principal del tránsito correrá en orientación Norte-Sur en el momento en que sean construídas la arteria en elevación que unirá las Avenidas Eusebio Ayala-R. de Francia y la prolongación de la Avenida España. Las calles que serán equipadas para el tránsito automotor son los pares Colón y Montevideo, 14 de Mayo y Alberdi y Estados Unidos y Brasil.

Con respecto a la determinación de los ejes para el tránsito automotor privado, se orientará el flujo de los mismos mediante la ejecución de las siguientes medidas.

- a) Preservación completa de dos (2) carriles, mediante la prohibición de los estacionamientos.
- b) Jeraquización de calles preferenciales mediante la semaforización sincronizada.
- c) Garantizar la prioridad de tránsito en las calles preferenciales mediante la instalación de señales de detención momentánea en las intersecciones de las calles secundarias o no preferenciales.

Demanda de Areas de Estacionamiento

Es evidente la carencia de áreas de estacionamientos en las zonas No. 1 (Encarnación) y No. 2 (Catedral Este). La capacidad de estacionamientos del año 2000 será de 6.400 unidades, totalizando los estacionamientos fuera y sobre la vía. Se estima que en el año 2000, la demanda de éstos será de 18.500 unidades. Consecuentemente, deberán ser preparadas las áreas de estacionamiento para unas 12.000 unidades.

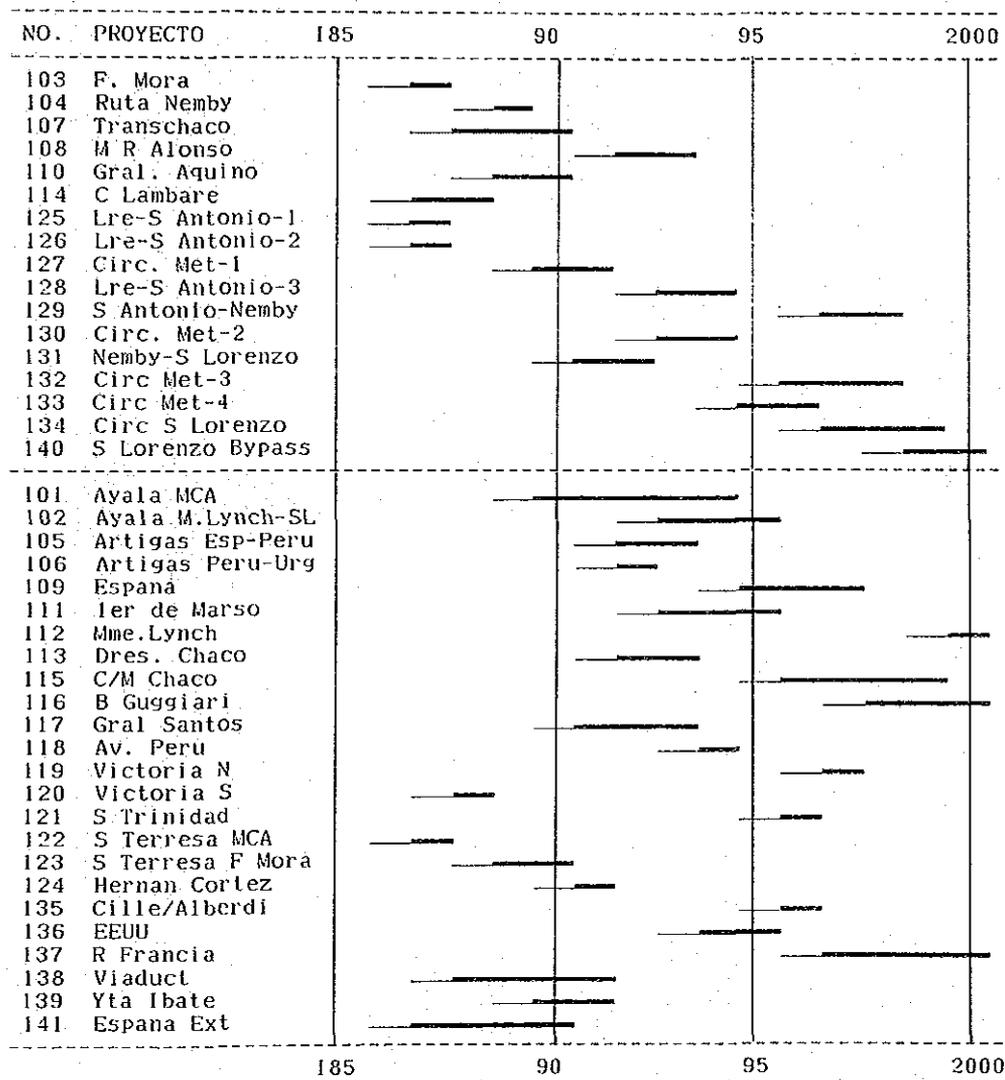


PLANES DE FLUJO DE TRANSITO EN EL AÑO 2000

6. PLAN DE INVERSIONES Y EVALUACION ECONOMICA DEL PLAN MAESTRO

Plan de Inversiones

La elaboración del Plan de Inversiones fue realizada distribuyendo prioritariamente aquellos proyectos que solucionen los principales problemas actuales y pueda esperarse de ellos un considerable retorno económico, y a la par fueron considerados los aspectos tales como la interrelación funcional de los proyectos, época en que será requerido el proyecto, y el cálculo de su importancia financiera.



PROGRAMA DE INVERSIONES PARA PROYECT

Evaluación Global

Si el Plan Maestro se implementare conforme al Plan de Inversiones, se tendría una Tasa Interna de Retorno de 37,1%, una relación B/C de 2,7 en base a una tasa de descuento de 12%, y un Valor Presente Neto de 31.093 Millones de Guaraníes.

En el supuesto que la demanda de tránsito del año 2000 sea inferior en un 10%, la Tasa Interna de Retorno se reducirá a 29,3%. Las fluctuaciones del costo de construcción no influyen tan sensiblemente en los resultados de la evaluación, como las de la demanda de tránsito. Aunque la suma de las inversiones presupuestadas sobrepasen un 20%, se tendrá una Tasa Interna de Retorno de 30,8%.

Evaluación de Proyectos por Periodos

El periodo de planificación fue dividido en dos etapas, la primera es antes del año 1992 y la segunda es a partir del año 1993. Fueron evaluados globalmente los paquetes de proyectos que serán realizados en las respectivas etapas.

Un total de 14 proyectos corresponden a la primera etapa. La Tasa Interna de Retorno de éstos es de 36,3% y la de los proyectos de la última etapa es de 29,1%. La causa por la que los paquetes de proyectos de la primera etapa lograron un mejor valor de evaluación es porque dentro del Plan de Inversiones, los proyectos con elevada rentabilidad económica fueron incorporados en la primera etapa.

RECOMENDACIONES

Los proyectos propuestos en el Plan Maestro corresponden a uno de los siguientes cuatro (4) grupos principales:

- Mejoramiento de los ejes de tránsito
- Pavimentación de calles
- Mejoramiento vial del Microcentro
- Reestructuración de itinerarios de ómnibus

A continuación se resumirán las recomendaciones para cada grupo de proyectos, a fin de posibilitar la ejecución del Plan Maestro.

Mejoramiento de los Ejes de Tránsito

La estructuración del eje de tránsito que unirá a las Avenidas E. Ayala, R. de Francia y 25 de Diciembre es el proyecto de mayor preponderancia dentro del presente Plan Maestro. Es decir, el Plan Maestro fue establecido bajo la premisa de que el flujo de tránsito que no pueda ser tratado con el mejoramiento de otras calles, sea absorbido por éste eje.

Actualmente, las casas comerciales se hallan en proceso de instalación a lo largo de esas arterias, razón por la cual se requiere la pronta previsión de los espacios necesarios para el ensanchamiento de dichas arterias. El atraso de un año dificulta aún más la obtención de los terrenos para el efecto y además, el monto de las inversiones para la ejecución de las obras irá incrementándose con el transcurso del tiempo.

Para la ejecución de los proyectos relacionados al mejoramiento de los ejes de tránsito se requerirá una inversión de 13.209 Millones de Guaraníes. Este monto es sumamente elevado, teniendo en cuenta que el presupuesto vial de la Municipalidad de la Capital, que se constituye en el principal ente encargado de la realización (81% del costo de las obras), fue de 531 Millones de Guaraníes en el año 1984 (de los cuales 274 Millones de Guaraníes fueron destinados al desarrollo vial).

A los efectos de encaminarse hacia la realización de aquellos proyectos que a pesar de su elevado índice de retorno, demandan una inversión relativamente grande en relación al monto de los presupuestos anuales, es conveniente que se obtengan créditos "blandos", reembolsables a largo plazo. Para ello, debe realizarse el Estudio de Factibilidad, de manera a obtener los datos específicos requeridos para la solicitud de los créditos.

Pavimentación de Calles

De acuerdo a las características de las vías, el financiamiento de las obras se dividen en: parte correspondiente al MOPC, a los municipios y a los frentistas. La mayoría de estos proyectos, a excepción de la obra de ensanchamiento de la Av. España, no revisten dificultades tanto económica como técnica.

En el aspecto financiero, la parte correspondiente a las inversiones del MOPC está encuadrada dentro del monto destinable a obras viales. Asimismo, lo que corresponde a los municipios es también factible de realización dentro del cronograma de inversiones propuesto, si se logra la obtención de créditos para los proyectos de mejoramiento vial.

Con respecto a los frentistas, generalmente los mismos solventan los costos de pavimentación en cuotas mensuales (24 cuotas al 12% anual de interés). Comparados

éstos, con los créditos de los bancos comerciales, cuyos intereses anuales oscilan entre el 24% al 28%, el préstamo para la pavimentación de calles presenta condiciones favorables. Consecuentemente, existen numerosos interesados en obtener este tipo de préstamos, pero el volumen de obras realizables por éste medio estará limitado por el monto global de los créditos.

A propósito, considerando que las condiciones crediticias continuarán invariables en el futuro y de acuerdo al Cuadro 14-2-3, en el año 1991 se requerirá un crédito por valor aproximativo de 775,5 Millones de Guaraníes. Este es el monto global máximo requerido en un año.

Naturalmente, a mayor volumen de créditos, serán mayores la rapidez y la cantidad de las calles a ser pavimentadas. De todos modos, en primer lugar se deberá asegurar la financiación.

Mejoramiento Vial del Microcentro

Los problemas de congestionamiento en las arterias del Microcentro va agudizándose día tras día. La inversión necesaria para la solución de tales problemas asciende a solamente 1.347 Millones de Guaraníes, por lo que el punto fundamental para el efecto radica en la capacidad que tendrá la comunidad para responder o no a las grandes modificaciones en el sistema de tránsito.

Desde ya, debe ser iniciada la observación y registro del comportamiento del tránsito automotor y peatonal (tales como el comportamiento de los peatones, de las casas comerciales y de los conductores), como también los efectos sobre la población, causados por la modificación de las reglamentaciones que pueden ser llevadas a cabo sin inversiones onerosas, tales como la peatonización de la calle Palma en determinados horarios del día, determinación de paradas de ómnibus por destino, jeraquización de las calles céntricas, entre otras. La concientización de la población se logra gradualmente, por lo tanto, la observación de los efectos debe ser efectuada en forma periódica (por lo menos dos veces al mes), durante un periodo mínimo de seis (6) meses.

El tema de las áreas de estacionamiento, tratado dentro del Plan Maestro como simples actividades del sector privado, es en realidad el mayor problema del tránsito observado dentro del Microcentro. La medida más efectiva, que puede ser realizada por la Municipalidad de Asunción, para el fomento de la creación de nuevas áreas de estacionamiento a nivel empresarial, es elevar la tarifa de estacionamiento sobre la vía y realizar las cobranzas sobre dicho canon en forma rigurosa. Es decir, elevar substancialmente el costo de los estacionamientos sobre la vía. Esto hace que aumente la cantidad de automóviles que hacen uso de las playas de estacionamiento de administración privada y a la par, fomenta la construcción de nuevas áreas para el efecto.

De esta manera, el monto recaudado en concepto de tarifa de estacionamiento de los automovilistas que acceden al Microcentro podrá ser destinado al mejoramiento vial de dicha área. Suponiendo que la tarifa horaria de estacionamiento fuere de 200 Guaraníes, la capacidad para 2.000 unidades, cuatro (4) horas diarias de uso y 300 días anuales, entonces se tendría una recaudación de 480 Millones de Guaraníes. Aún suponiendo una reserva del 30%, se tendrá 366 Millones de Guaraníes disponibles. Esta cifra supera a cualquiera de los montos de inversiones anuales para el mejoramiento vial de Microcentro, expuestos en el Cuadro 14-2-4.

Reestructuración de Itinerarios de Omnibus

La reestructuración de los itinerarios de ómnibus implica la integración de las empresas de ómnibus urbano existentes. Para lograr la aceptación de los empresarios del transporte urbano se requiere de un estudio individual y concreto de cada una de las empresas. Es decir, erradicar definitivamente las competencias innecesarias entre las líneas, aclarar el estado del balance financiero de las empresas competentes y captar las quejas de los usuarios por tramos de servicio y por horario. Además, demostrar cuantitativamente de qué manera se logrará la solución a los problemas emergentes, en el caso de que se haya implementado la propuesta de integración de líneas.

Para la ejecución de los estudios individuales mencionados se requiere un consenso general sobre el nivel de servicios de los ómnibus. A modo ilustrativo sobre el respecto puede ser mencionado el establecimiento cuantitativo de los patrones de las siguientes medidas: número de pasajeros por unidad.kilómetro, frecuencia mínima de servicios por línea, horario del primer y último servicio, índice de congestionamiento en horas pico, proporción de áreas que requieren más de 10 minutos para acceder a las paradas de ómnibus, etc. En el caso de que existan líneas o zonas que escapen del límite de los patrones establecidos, proceder a la implementación inmediata de la propuesta de integración o bien, a la creación de nuevas líneas.

La reestructuración de líneas tratada en el Plan Maestro está siendo comprendida y aclarada paulatinamente, y la exposición reiterada de la propuesta, con la ayuda de datos científicos y objetivos, está dando resultados fructíferos tanto entre los empresarios como los usuarios.

Por otro lado, se debe crear un organismo propulsor comisionado, con la participación de los representantes de las reparticiones gubernamentales pertinentes y de los empresarios del transporte público. La oficina administrativa de dicho organismo debe contar con la participación de personas idóneas en el manejo de datos e informaciones, así como también de expertos en la administración del transporte público (ómnibus). Si no se disponen de recursos humanos competentes para el efecto dentro de las reparticiones públicas, se debe estudiar la alternativa de recurrir a una consultoría especializada en el tema.

JICA