

actividades.

Areas Rurales Urbanizadas

El grado de especialización en las actividades rurales es comparativamente inferior que en las Areas Rurales propiamente dichas, y es elevada la especialización en las actividades de la construcción. La importancia del sub-sector finanzas y administración pública es baja, pero la del comercio es tanto como en la Ciudad de Asunción.

Areas Rurales

A excepción de Villa Hayes, la importancia de las actividades rurales es elevada. Así también tienen preponderancia las actividades del sub-sector construcción, industria manufacturera, transporte y comunicaciones, mientras que las actividades financieras, la administración pública y los servicios en general revisten poca importancia. El coeficiente de especialización en el sub-sector construcción es notoriamente elevado en Villa Hayes, por la existencia de la planta siderúrgica actualmente en construcción.

5) Relación entre el Lugar de Residencia y de Trabajo de la Población Ocupada

Una revisión de los índices de empleos locales de cada zona de estudio, indica que el mayor valor se da en la Ciudad de Asunción, con 94%. Es decir, la mayoría de la población de Asunción tiene su lugar de trabajo dentro del mismo municipio. Sin embargo, en los municipios como Fdo. de la Mora, Lambaré y San Lorenzo, los índices de empleo local son bajos, con 40%; 41% y 49% respectivamente. De ello se deduce que más de la mitad de la población trabajadora de esas zonas trabajan en otros municipios (especialmente en Asunción).

Los municipios más alejados de Asunción, como San Antonio, Luque y Limpio, mantienen un índice de empleos locales relativamente elevado, registrándose 56%; 69% y 63% respectivamente. El municipio de Villa Hayes, localizado al Oeste del Río Paraguay, recibe una gran proporción de mano de obra externa para la construcción de la nueva planta siderúrgica, consecuentemente, presenta un índice de empleos locales del 81%.

Generalmente, los viajes interurbanos con propósitos de trabajo, entre las ciudades de los alrededores de la Capital, son sumamente escasos. Si ello se observa por sectores de producción, el índice de ocupación local de cada zona decrece en el siguiente orden: sector primario, sector secundario y sector terciario. Por otro lado, el índice de viajes por trabajo cuyo destino es Asunción, es creciente en el orden inverso al anterior. (Ver Cuadro 3-3-3).

Dentro de la Ciudad de Asunción, el índice de empleo local oscila entre el 26% y el 66%, de donde se deduce que entre el 74% y 34% de la población realiza viajes interzonales por motivos de trabajo. Si se observa la proporción entre el número de personas que trabajan dentro de una zona determinada y la población trabajadora residente en la misma, (Si el índice de una zona determinada es mayor que UNO (1), significa que existe mayor ingreso que egreso de trabajadores; mientras que si el índice es

CUADRO 3-3-3 POBLACION OCUPADA SEGUN LUGAR DE TRABAJO Y DE VIVIENDA

Lugar de Vivienda	LUGAR DE TRABAJO										Total
	Asunción	Lambaré	San Antonio	Fdo. de la Mora	San Lorenzo	Luque	Limpio	Villa Hayes	Area Metr.	Fuera del A.M.	
Asunción	181.642	1.689	727	2.274	2.395	1.661	851	446	191.685	2.456	194.142
Lambaré	15.872	12.249	316	380	204	256	106	-	29.385	297	29.682
San Antonio	4.565	129	7.323	385	334	95	-	19	12.851	333	13.184
Fdo. de la Mora	14.575	326	372	11.450	1.066	145	92	33	28.059	838	28.897
San Lorenzo	11.736	225	509	1.343	15.013	324	37	113	29.299	1.286	30.585
Luque	6.075	184	67	403	302	16.754	185	17	23.988	319	24.307
Limpio	3.758	76	22	-	57	226	7.633	174	11.945	171	12.116
Villa Hayes	163	20	-	-	-	-	-	2.077	2.259	316	2.575
Area Metr.	238.385	14.898	9.336	16.236	19.371	19.461	8.905	2.878	329.470	6.016	335.487
Fuera A.M.	5.644	119	152	598	1.242	292	52	12	8.111	-	-
TOTAL	244.029	15.017	9.488	16.834	20.613	19.753	8.957	2.890	337.581	-	-
Ind. de Ocup. Local (%)	93,6	41,3	55,5	39,6	49,1	68,9	63,0	80,7	98,2	-	-
Ind. de trans. a ASN (%)	-	53,5	34,6	50,4	38,4	25,0	31,0	6,3	-	-	-
Ind. de trans. a Otras Zonas (%)	6,4	5,2	9,9	10,0	12,5	6,1	6,0	13,0	1,8	-	-

FUENTE: EVP, 1984

menor que UNO (1), implica que hay mayor egreso que ingreso de trabajadores, determinándose tal zona como residencial), se deduce que la zona No. 1 (Encarnación) y la zona No. 2 (Catedral Este) con índices 12 y 22 respectivamente, se destacan como centros ocupacionales, seguidas de las zonas No. 04 (San Roque Oeste); No. 7 (San Roque Sur) y No. 8 (San Roque Este), en donde el índice se encuentra alrededor de 4; y las zonas No. 3 (San Roque Norte); No. 5 (Gral Díaz) y la No. 9 (Las Mercedes) poseen un índice de alrededor de 1,5. Aunque éstas últimas zonas están caracterizadas como centros ocupacionales, presentan también acentuadas características residenciales. Las zonas No. 6 (Carlos A. López), No. 13 (Pettirossi), No. 14 (Mburicaó), No. 15 (Recoleta), No. 18 (Pte. Stroessner), No. 21 (Jara) y No. 23 (Santo Domingo), son consideradas zonas residenciales y su índice oscila alrededor de UNO (1); sin embargo, cuentan con apreciables fuentes de trabajo. Las demás zonas poseen fuertes características residenciales (ver Cuadro 3-3-4).

CUADRO 3-3-4 POBLACION OCUPADA DE ASUNCION POR ZONAS

ZONAS	Poblac. Trabaj. Residente en la Zona (A)	Poblac. Ocup. en zona de Residencia	Tasa de pers. c/ trabajo local	Poblac. Ocup. trabajando en la zona (B)	Razón B/A
1. Encarnación	2,031	1,346	66.3	25,080	12.35
2. Catedral Este	950	609	64.1	21,211	22.32
3. San Roque Norte	4,064	2,004	49.3	5,881	1.45
4. Catedral Oeste	3,197	1,933	60.5	14,348	4.49
5. Gral. Díaz	4,841	2,204	45.5	7,663	1.58
6. Carlos A. López	17,844	8,541	47.9	21,665	1.21
7. San Roque Sur	3,581	2,060	57.5	12,094	3.38
8. San Roque Este	2,411	1,201	49.8	10,778	4.47
9. Las Mercedes	8,849	3,053	44.6	11,379	1.66
10. Tacumbú	8,663	3,224	37.2	6,091	0.70
11. Obrero	13,626	4,458	32.7	6,665	0.49
12. Republicano	7,392	2,343	31.7	4,357	0.59
13. Pettirossi	15,537	6,014	38.7	14,350	0.92
14. Mburicaó	4,760	2,135	44.9	5,803	1.22
15. Recoleta	6,903	2,567	37.2	6,962	1.01
16. Vista Alegre	4,201	1,368	32.6	3,448	1.82
17. Nazareth	4,586	1,193	26.0	2,467	0.54
18. Pdte. Stroessner	13,327	5,514	41.4	12,648	0.95
19. Villa Aurelia	7,489	3,145	42.0	5,654	0.75
20. Ycaua Satí	12,303	4,724	38.4	8,635	0.70
21. Jara	10,396	4,403	42.4	9,821	0.94
22. Bella Vista	9,320	3,955	42.4	6,906	0.74
23. Santo Domingo	5,647	1,850	32.8	7,096	1.26
24. Mburucuyá	8,204	2,582	31.5	4,190	0.51
25. Botánico	16,023	7,007	43.7	8,820	0.55
TOTAL ASUNCION	194,142	181,642	93.6	244,029	1.26

FUENTE: Encuesta de Mano de Obra, 1982

3.4 Aspectos de la Especificación de Actividades de las Areas Habitadas por la Población Trabajadora

1) Características de la Distribución Habitacional de la Población Trabajadora, por Ramas de Actividad

El Cuadro 3-4-1 indica la actividad específica a la que se dedica la población trabajadora residente en un área determinada. En forma global, pueden ser comprendidos los siguientes puntos:

CUADRO 3-4-1 SITUACION ESPECIFICADA DE LA POBLACION TRABAJADORA POR ACTIVIDADES Y ZONA INTEGRADA (Indice de Variación Específica)

ZONA INTEGRADA		ACTIVIDADES								
		Agric.	Const.	Manuf.	Comerc.	Financ.	Trans. Comun.	Elect.	Serv.	Oficina Gubern.
I	CENTRO	0,25	0,52	0,89	1,03	1,68	0,53	0,29	1,08	1,44
II	SAJONIA	0,28	0,44	0,94	0,90	1,09	0,64	0,29	1,04	1,89
III	BO. OBRERO	0,42	0,95	0,75	1,08	1,44	0,98	0,90	0,90	1,38
IV	PETTIROSSI	0,28	0,35	0,52	1,12	1,56	0,38	0,76	1,36	0,89
V	PARQUE CABALLERO	0,58	0,13	0,86	0,81	2,65	1,26	0,52	1,17	1,21
VI	MBURICAO	0,36	0,76	0,76	0,95	2,56	0,79	1,23	0,95	1,36
VII	TERMINAL	0,83	1,03	0,86	1,05	0,97	1,19	1,43	0,94	1,06
VIII	BOTANICO	0,61	0,90	0,83	0,72	0,76	1,11	1,38	1,16	1,27
IX	LAMBARE	0,75	1,30	1,32	1,05	0,56	1,15	0,95	1,00	0,69
X	SAN ANTONIO	3,08	1,36	2,21	0,97	0,35	0,91	1,33	0,73	0,44
XI	FDO. DE LA HORA	0,75	1,24	0,83	1,00	0,68	0,77	1,10	1,15	0,76
XII	SAN LORENZO	1,25	1,33	1,17	1,00	0,29	1,62	1,24	0,95	0,70
XIII	LUQUE	3,50	1,41	1,59	1,16	0,29	1,04	0,90	0,66	0,51
XIV	LIMPIO	2,67	1,44	1,45	1,29	0,32	1,64	0,67	0,65	0,44
XV	VILLA HAYES	1,06	3,86	0,23	0,88	0,24	1,47	0,71	0,53	0,93
AREA METROPOLITANA		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

FUENTE: EVP, 1984

- La preponderancia de los sub-sectores manufactura, construcción y agropecuario es bajo en Asunción, y es elevada la de los sub-sectores finanzas, servicios y administración pública.
- La situación es inversa a la anterior en las ciudades de los alrededores.
- No se observa mayor dispersidad de las actividades comerciales entre una y otra área.
- La preponderancia de los sub-sectores transporte y comunicaciones, energía eléctrica, gas y agua es baja en las áreas cercanas al Centro.

Se observa que la población trabajadora del sub-sector finanzas y administración pública fijan residencia en una determinada área de la Ciudad de Asunción. Por otra parte, el área de residencia de una elevada proporción de la población trabajadora del sub-sector construcción está dada por las áreas en las que actualmente se están desarrollando las urbanizaciones. En éstas, la preponderancia de la población trabajadora del sub-sector servicios básicos, como transporte y comunicaciones, suministro de energía eléctrica, gas y agua es también elevada.

De las ciudades de los alrededores, en las zonas que presentan un alto grado de desarrollo urbanístico, la importancia de las actividades

agrícolas es baja y la de las actividades del sub-sector servicios es similar al nivel de la Ciudad de Asunción.

2) Agrupación de Areas según los Aspectos Específicos de las Areas Habitacionales de la Población Trabajadora

Desde el punto de vista del grado de especialización de las áreas habitacionales de la población trabajadora, clasificadas por rama de actividad, el Área Metropolitana puede ser dividido en los siguientes grupos:

- a. Área Comercial Céntrica: Centro, Pettrossi
- b. Área Habitacional de Funcionarios de la Administración Pública y Financieras: Parque Caballero, Mburicaó
- c. Área Habitacional Antigua Mixta: Sajonia
- d. Área Habitacional Nueva Mixta: Bo. Obrero, Terminal, Botánico
- e. Área Rural Urbanizada: Lambaré, Fdo. de la Mora, San Lorenzo
- f. Área Rural: San Antonio, Luque, Limpio, Villa Hayes

Área Comercial Céntrica

Las áreas del Centro y Pettrossi están altamente especializadas en el sub-sector comercio, finanzas y servicios. Es bajo el grado de especialización en las actividades del sector primario, secundario y del sub-sector servicios básicos. En el caso del Centro, es elevado el grado de especialización en la administración pública, pero el mismo es bajo en el área de Pettrossi; no obstante en ésta última, es elevada la especialización en las actividades comerciales y de servicios.

Áreas Habitacionales de Funcionarios de la Administración Pública y Financieras

Las áreas de Parque Caballero y Mburicaó tienen una muy elevada especialización en las actividades financieras, como también en la administración pública. En estas áreas se localizan numerosas zonas altamente residenciales. Como se ha mencionado anteriormente, el nivel de ingresos de la población trabajadora del sub-sector finanzas es altamente superior al de los demás sub-sectores, y en el siguiente orden se encuentra la población trabajadora de la administración pública. De tal forma, puede decirse que éstas son áreas de residencia de la categoría de personas con alto nivel de ingresos.

Área Habitacional Antigua Mixta

La característica de Sajonia es que está altamente especializada en residencias de funcionarios de la administración pública. Puede considerarse que ello es reflejo de las numerosas instituciones militares localizadas en esta área. Comparativamente, esta área presenta una estructura similar a la del Centro, si se excluyen los aspectos tales como la elevada preponderancia del sub-sector manufactura y la baja del sub-sector finanzas que se observan en Sajonia.

Area Habitacional Nueva Mixta

Bo. Obrero, Terminal y Botánico son áreas en las que actualmente se están desarrollando las urbanizaciones. En forma global, el coeficiente de especialización en cada actividad es de más o menos 1, pudiendo considerarse que su estructura habitacional representa el promedio de composición de las actividades de las áreas urbanas habitadas por la población trabajadora del Area Metropolitana. Se podría decir que como una derivación del desarrollo de las urbanizaciones, la característica de éstas es la alta preponderancia de personas ocupadas en los sub-sectores construcción y servicios básicos. Excluyendo el área de Bo. Obrero, la importancia de las personas ocupadas en las actividades agropecuarias es también bastante elevada.

Areas Rurales Urbanizadas

El coeficiente de especialización como residencia de personas ocupadas en las actividades agropecuarias es inferior a uno (1) en Lambaré y Fdo. de la Mora, presentado así aspectos de áreas habitacionales de la población ocupada en las actividades urbanas. En este sentido, la situación urbanística de San Lorenzo se encuentra más atrasada que en las dos (2) áreas anteriores, pero las tendencias observadas en ésta son similares a aquéllas.

El grado de especialización en las actividades de la construcción es elevada y la preponderancia del sub-sector servicios es similar a Asunción. La importancia de los funcionarios de la administración pública es comparativamente superior que en las demás áreas rurales.

Areas Rurales

La preponderancia de la población ocupada en las actividades agropecuarias, de la construcción y manufactureras es elevada, siendo inferior la de las personas ocupadas en la administración pública, servicios y finanzas. Villa Hayes es relativamente excepcional, en donde se observan especialmente las actividades del sub-sector construcciones, transporte y comunicaciones. La importancia de las demás actividades es baja.

3) Nivel de Ingresos por Zona

De acuerdo a los resultados del Estudio de Viajes de Personas, el nivel de ingreso mensual de la población ocupada del Area Metropolitana, es como se indica en el Cuadro 3-4-2.

CUADRO 3-4-2 ESTRATIFICACION DE LA POBLACION TRABAJADORA
SEGUN EL INGRESO MENSUAL

Niveles de Ingreso	Ingreso Mensual (Mil Gs.)	Porcentaje de la Población Ocupada (%)
Bajo	- 15	15,4
	15 - 30	30,3
SUBTOTAL		45,7
Medio	30 - 50	30,0
	50 - 70	11,0
	70 - 110	8,3
SUBTOTAL		49,3
Alto	110 -	4,7
No Especificado		0,3
TOTAL		100,0

FUENTE: EVP, 1984

El salario mínimo mensual establecido para los empleados en general (Datos corresp. a la época de ejecución del Estudio) es de aproximadamente Gs. 40.000, y el jornal diario es de Gs. 1.200. Es decir, aquellas personas que perciben menos de Gs. 30.000 mensuales no alcanzan el nivel mínimo de ingresos establecido. Este nivel representa el 46% del total. Entre ellas, más del 15% perciben salarios inferiores a Gs. 15.000 mensuales.

Conforme a los resultados del Estudio de Viajes de Personas, puede considerarse como pertenecientes a la Clase Media de Ingresos, a aquellas personas que perciben un ingreso mensual de Gs. 30.000 a Gs. 110.000. La clase perteneciente a la escala de Gs. 30.000 a Gs. 50.000 está formada por aprendices y obreros semicalificados; de Gs. 50.000 a Gs. 70.000 por oficinistas en general y de Gs. 70.000 a Gs. 110.000 incluyen por ejemplo, a funcionarios bancarios y administrativos de las oficinas públicas. Esta clase media representa el 49% de la totalidad y entre ellos, los de la escala de Gs. 30.000 a Gs. 50.000 conforman la mayoría, representando éste último, el 30% del total de la población ocupada. La Clase Alta de Ingresos, cuyo ingreso es superior a Gs. 110.000 mensuales, no supera el 5% de la población total.

En la Figura 3-4-1 se presentan las características específicas de cada zona, elaboradas en base a la distribución de ingresos del Area Metropolitana mencionadas anteriormente. Conforme a esta Figura, las zonas que se caracterizan por un nivel de ingresos medio a alto (superior al promedio del Area Metropolitana) pertenecen a las zonas residenciales de clase alta y las zonas comerciales. Las zonas consideradas de nivel medio de ingresos están dadas por las áreas residenciales que excluyen las anteriormente mencionadas y cuya urbanización fue tempranera. El nivel de ingresos es medio a bajo en las zonas suburbanas, en las que la urbanización se encuentra en desarrollo. Finalmente, las zonas consideradas de nivel bajo de ingresos son las conformadas por aquellas en donde persisten extensas áreas rurales.

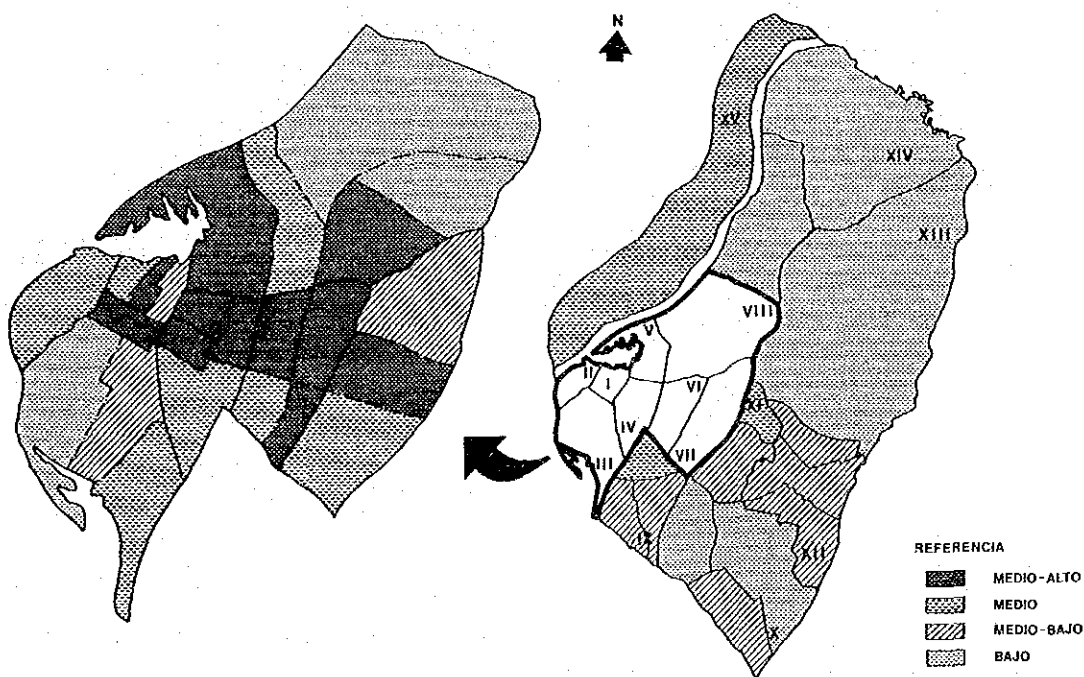


FIGURA 3-4-1 SITUACION ESPECIFICA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACION TRABAJADORA

Por otra parte, observando el nivel de ingresos familiares, el promedio del Area Metropolitana es de Gs. 79.000 mensuales. El nivel más elevado se registra en la zona No. 14 (Mburicaó), con 167.000 Guaraníes mensuales (más del doble del promedio general), y el más bajo corresponde a la zona No. 34 (Limpio), con 42.000 Guaraníes mensuales (poco más de la mitad del promedio general). El promedio de ingreso familiar de las zonas consideradas de nivel alto es de Gs. 110.000 a Gs. 160.000 mensuales; de nivel medio oscila entre Gs. 70.000 a Gs. 110.000 mensuales; de nivel medio-bajo entre Gs. 50.000 a Gs. 70.000 mensuales y de nivel bajo se encuentra entre Gs. 40.000 a Gs. 60.000 mensuales.

CAPITULO 4

CARACTERISTICAS DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE LAS PERSONAS

4.1 Resumen del Estudio de Viajes de Personas

1) Rubros de Investigación

Con el presente Estudio fueron investigados el origen y destino de los viajes realizados por las personas, el objetivo, los medios de desplazamiento empleados y los atributos personales de cada uno de los encuestados. En el Cuadro 4-1-1 se indican los principales rubros de investigación.

CUADRO 4-1-1 PRINCIPALES ITEMS DEL ESTUDIO DE VIAJES DE PERSONAS

ITEMS	ITEMS
1. Sexo	11. Condición de Tenencia de la Casa
2. Edad	12. Tipo de Vivienda
3. Ocupación	13. Origen y Destino de los Viajes
4. Industria	14. Hora de Salida y de Llegada
5. Lugar de Trabajo	15. Propósito de los Viajes
6. Ingreso Mensual	16. Medio de Transporte
7. Lugar de Estudio	17. Nombre del Lugar de Transbordo
8. Número de Miembros de la Vivienda	18. Persona que Conduce
9. Tenencia de Autovehículos	19. Número de acompañantes
10. Tiempo Empleado para Llegar a la Parada de Omnibus	20. Condiciones del Estacionamiento

2) Método de Estudio

Las viviendas objeto de estudio fueron extraídas al azar, en base a los resultados del Censo Nacional de Población y Viviendas del año 1982 (muestra del 10%), el cual fue complementado con el Listado de Viviendas de la ANDE. El índice de muestras extraídas para cada zona de estudio fue de aproximadamente 6,4%.

Las viviendas objeto fueron estudiadas por medio de encuestas domiciliarias. Fueron interrogados todos los miembros de cada vivienda mayores de seis (6) años y que hayan realizado viajes en el día hábil anterior al día de la entrevista. El estudio fue llevado a cabo a partir del mes de octubre de 1984, durante un periodo de un (1) mes.

De los 732.005 habitantes mayores de 6 años residentes en el Area Metropolitana de Asunción, fueron recuperadas 43.053 boletas válidas, lo que representa un índice de estudio real del 5,9%. Con respecto a la Ciudad de Asunción, de los 412.262 habitantes (mayores de 6 años) fueron recuperadas 24.613 boletas válidas, resultando así un índice de estudio real del 6,0%.

3) Zonificación

A los efectos del Estudio de Viajes de Personas, el Area Metropolitana de Asunción fue dividido básicamente en cuarenta (40) zonas. Esta zonificación se realizó en base a la división sectorial empleada para el Censo Nacional de Población y Viviendas, considerando además de ella, las

condiciones geográficas, la red vial y las áreas según el Uso de Suelo. Las 40 zonas mencionadas están compuestas por 25 zonas correspondientes a la Ciudad de Asunción y 15 zonas correspondientes a los municipios de los alrededores de la primera. Fueron establecidas también 10 zonas externas al Area Metropolitana. Además, a los efectos de facilitar los análisis, las zonas de estudio fueron agrupadas en 15 zonas integradas. (ver Plano de Zonificación inserto al principio del presente Informe).

4) Estudios Complementarios

El Estudio de Viajes de Personas tuvo por objeto a los residentes del Area Metropolitana, por lo tanto, no fueron registrados los desplazamientos efectuados por los residentes fuera del Area de Estudio. El Estudio de Línea Cordón se realizó a fin de complementar los datos del Estudio de Viajes de Personas. La Línea Cordón fue establecida en el límite del Area Metropolitana, en donde los ocupantes de los vehículos que pasaron (entran y/o salen) por dicha línea, fueron encuestados sobre su lugar de residencia, y el origen y destino del viaje.

Fueron establecidos siete (7) puntos de observación. Los mismos fueron localizados en aquellos lugares en donde la Línea es cruzada por las principales arterias de penetración. En los 3 (tres) puntos principales situados sobre las Rutas Nacionales No.1 (Punto No. 6), 2 (Punto No. 5) y 9 (Punto No. 2) fueron observados durante 24 horas y en los demás puntos durante 13 horas. (ver Figura 4-1-1).

El Estudio de Línea Pantalla es la observación volumétrica de tránsito que se realiza con el fin de verificar si el Estudio de Viajes de Personas refleja fielmente el volumen de tránsito actual, e introducir las correcciones pertinentes del caso. La Línea Pantalla es una línea imaginaria que divide al Area de Estudio en dos (2) grandes zonas. En esta oportunidad, dicha línea fue establecida utilizando los accidentes físicos que divide al área de estudio en dos (2) áreas, es decir, los Arroyos Mburicaó y Sosa y una línea virtual que une a éstos. Los puntos de observación establecidos fueron 20 en total, de los cuales 5 (cinco) fueron observados durante 24 horas y en los restantes durante 13 horas. (ver Figura 4-1-2).

Además de estos dos (2) Estudios, fueron realizados también los denominados "Estudio de Comprensión de las Características de las Entradas y Salidas de Vehículos de los Grandes Establecimientos Generadores de Tránsito (Puerto, Mercados, Terminal de Omnibus)", y "Estudio para la Elaboración de Coeficientes de Conversión de la Unidad de Viajes por Persona a la Unidad de Viajes por Autovehículos.

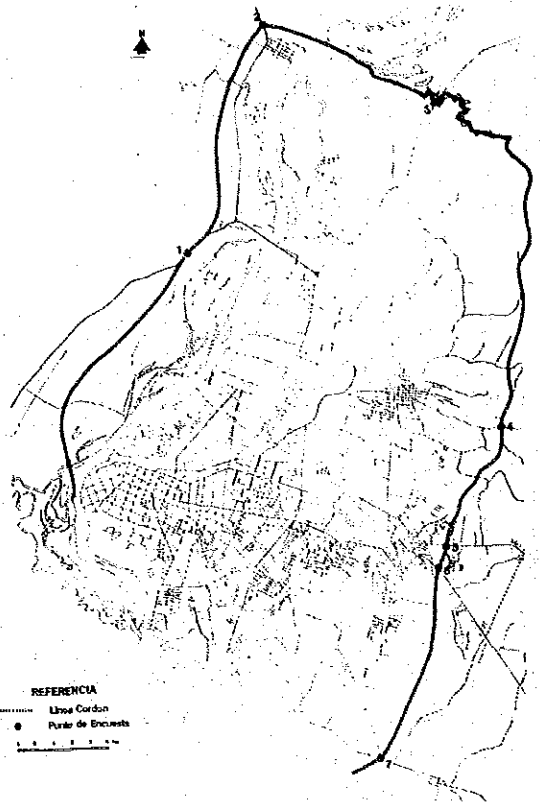


FIGURA 4-1-1 LOCALIZACION DE LA LINEA CORDON

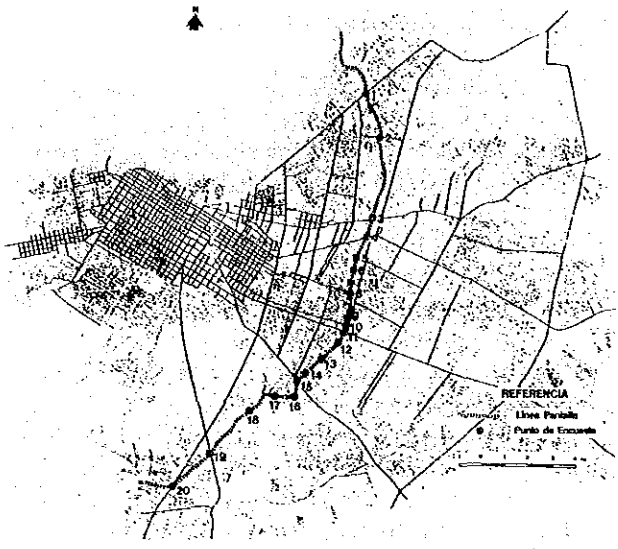


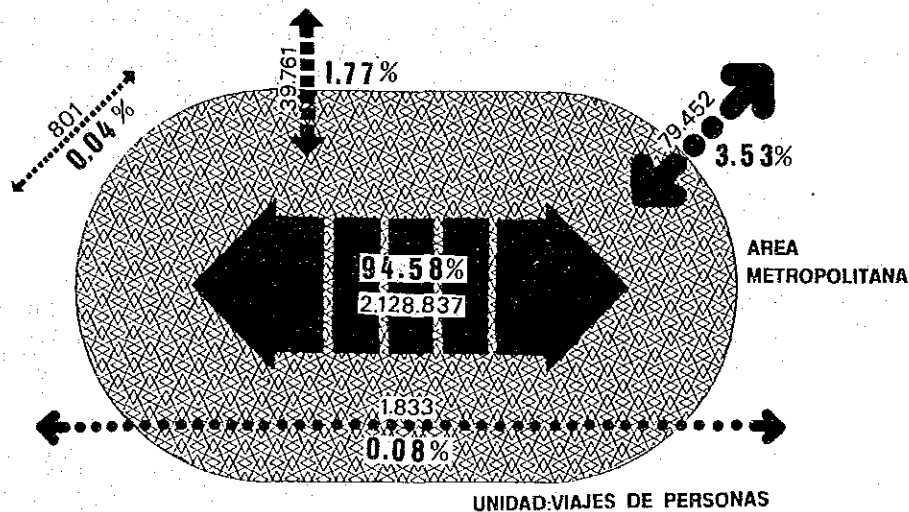
FIGURA 4-1-2 LOCALIZACION DE LA LINEA PANTALLA

4.2 Resumen de los Resultados del Estudio

1) Cantidad Total de Viajes

La cantidad total de viajes registrados en el Area de Estudio, durante un día hábil en el año 1984 fue de 2.250 Mil viajes, de los cuales 2.169 Mil viajes fueron efectuados por residentes del Area y 81 Mil por residentes de áreas externas al Area de Estudio. De ello se comprende que el 96,4% de los viajes corresponden a los realizados por residentes del Area, lo que indica que la misma es cerrada desde el punto de vista del tránsito.

Si se clasifican los viajes de acuerdo a la combinación de los orígenes y destinos de los viajes, según sean internos o externos, los viajes internos (tanto el origen como el destino se hallan dentro del Area) comprenden el 94,6%, los externos (el origen o el destino se halla fuera del Area) el 5,3%, de los cuales del 1,8% está dado por residentes del Area y el 3,5% por no residentes y los viajes en tránsito (tanto el origen como el destino se hallan fuera del Area y cruzan el Area de Estudio) el 0,1%. (ver Figura 4-2-1)



REFERENCIA

	Residente	2.169.399
	No Residente	81.285
	TOTAL	2.250.684

FIGURA 4-2-1 TOTAL DE VIAJES DE PERSONAS

Desde el punto de vista de los propósitos de viajes, éstos se encuentran en el siguiente orden decreciente: regreso a la casa 46%; al trabajo 17%; asuntos privados 12% y al estudio 11%. Sumados los propósitos al trabajo, al estudio y regreso a la casa, éstos representan el 75% del total de viajes, los cuales son generados normalmente todos los días y constituyen el principal componente del tránsito de las horas pico (Ver Figura 4-2-2).

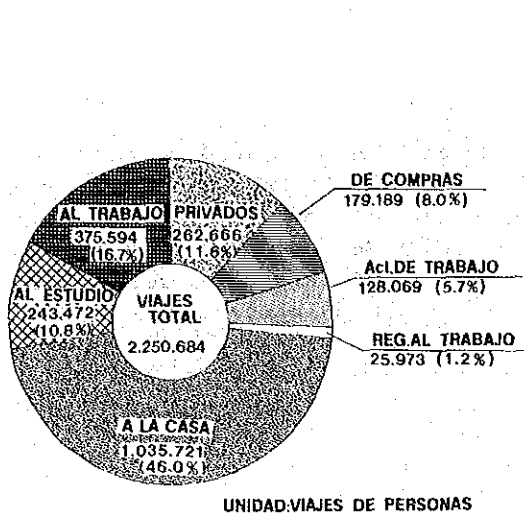


FIGURA 4-2-2 COMPOSICION DE LOS VIAJES DE LAS PERSONAS, SEGUN LOS PROPOSITOS

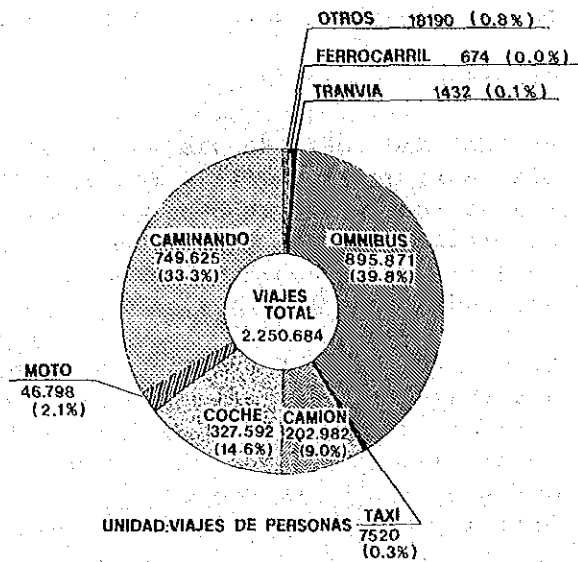


FIGURA 4-2-3 COMPOSICION MODAL (24 HS.) DE LOS VIAJES DE LAS PERSONAS

En comparación con los resultados de estudios similares realizados en otros países, la proporción de viajes al estudio es bajo, porque desde el punto de vista de la estructura poblacional por grupos de edades, es bajo el porcentaje correspondiente a la población en edad escolar (7 - 12 años).

En la composición de los viajes según los medios de transporte, la mayor proporción aportada corresponde a los realizados en transporte público con el 40% del total, los viajes a pié ocupan el segundo lugar, contribuyendo con el 33% en el total de viajes (ver Figura 4-2-3). Esta modalidad se excluye de la estructura global porque la misma no representa una carga para los medios de tránsito vial. Desde ese punto de vista, se tiene la siguiente proporción en orden decreciente: ómnibus 60%, automóvil 22%, camionetas y camiones 14%. El taxi compone el 0,5%, lo que implica que éste no cumple su papel como medio de transporte de apoyo del ómnibus o del automóvil. Actualmente, el tranvía tampoco tiene la funcionalidad como medio de transporte urbano.

Si se considera la cantidad de viajes de los residentes del Area Metropolitana, divididos en propietarios (familia o miembro de familia propietaria de vehículos privados) y no propietarios de autovehículos (en adelante serán referidos como "propietarios" y "no propietarios" respectivamente), 889 Mil viajes (41%) corresponde a los realizados por los propietarios y 1.280 Mil (59%) a los realizados por los no propietarios.

A continuación se analiza el índice de viajes por propósito, de acuerdo a la tenencia o no de vehículos. La proporción de viajes al trabajo es del 41% para el primero y 59% para el segundo, registrándose la misma proporción que en la cantidad global de viajes. En cuanto a los viajes al estudio, también se tiene una proporción similar a la anterior, con 40% y 60% respectivamente. La proporción en los demás propósitos son como sigue: actividades de trabajo 48% y 52% ; compras 35% y 65% y asuntos personales 44% y 56%, destacándose los viajes para compras, por la diferencia que existe entre una y otra (Ver Cuadro 4-2-1).

CUADRO 4-2-1 CANTIDAD DE VIAJES SEGUN PROPOSITO Y TENENCIA DE AUTOVEHICULOS

Propósito	Propietario			No Propietario			Total		
	Cant.de Viajes	%	%	Cant.de Viajes	%	%	Cant.de Viajes	%	%
Al Trabajo	148.963	16,76	40,83	215.835	16,86	59,16	364.798	16,82	100,0
Al Estudio	96.982	10,91	39,95	145.751	11,38	60,03	242.733	11,19	100,0
Act.Trabajo	62.548	7,04	47,90	68.005	5,31	52,08	130.553	6,02	100,0
Compras	61.203	6,88	35,26	112.331	8,77	64,72	173.534	8,00	100,0
A. Privados	109.065	12,27	44,03	138.609	10,82	55,96	247.674	11,42	100,0
A la Casa	409.964	46,12	40,59	599.375	46,81	59,34	1.009.339	46,53	100,0
TOTAL	888.725	100,00	40,97	1.279.906	100,00	59,00	2.168.631	100,00	100,0

FUENTE: EVP, 1984

- 2) Unidad de Producción de Viajes (Número de viajes per capita, según la categoría personal)

La Unidad de Producción de Viajes se clasifica en dos (2):

a) Unidad de Producción Global: cociente resultante de la relación entre la cantidad de viajes por categoría personal y la población correspondiente, mayor a 6 años.

b) Unidad de Producción Neta: cociente resultante de la relación entre la cantidad de viajes por categoría personal y la población correspondiente mayor a 6 años, con viajes efectivos realizados.

En adelante, se denominará Unidad de Producción a la Unidad de Producción Global, siempre y cuando no haya una aclaración específica previa. La unidad de producción del Area Metropolitana de Asunción es de 2,96. A continuación se estudiará la unidad de producción por atributos personales.

Con relación a la Unidad de Producción por Sexo, el masculino supera ampliamente al femenino, con 3,50 y 2,49 viajes respectivamente, lo cual indica que el primero presenta 1,4 veces más de movilidad que el segundo. Esta diferencia no se observa en los grupos de edades menores a 14 años, pero la misma es creciente a partir del grupo correspondiente a los mayores de 15 años. Los viajes al trabajo y por actividades de trabajo son los que inciden mayormente en la generación de esta diferencia. Si se observa por grupos de edades, los hombres de 30 - 44 años poseen índices más elevados, mientras que en las mujeres tiende a decrecer a partir de los 30 años (ver Figura 4-2-4).

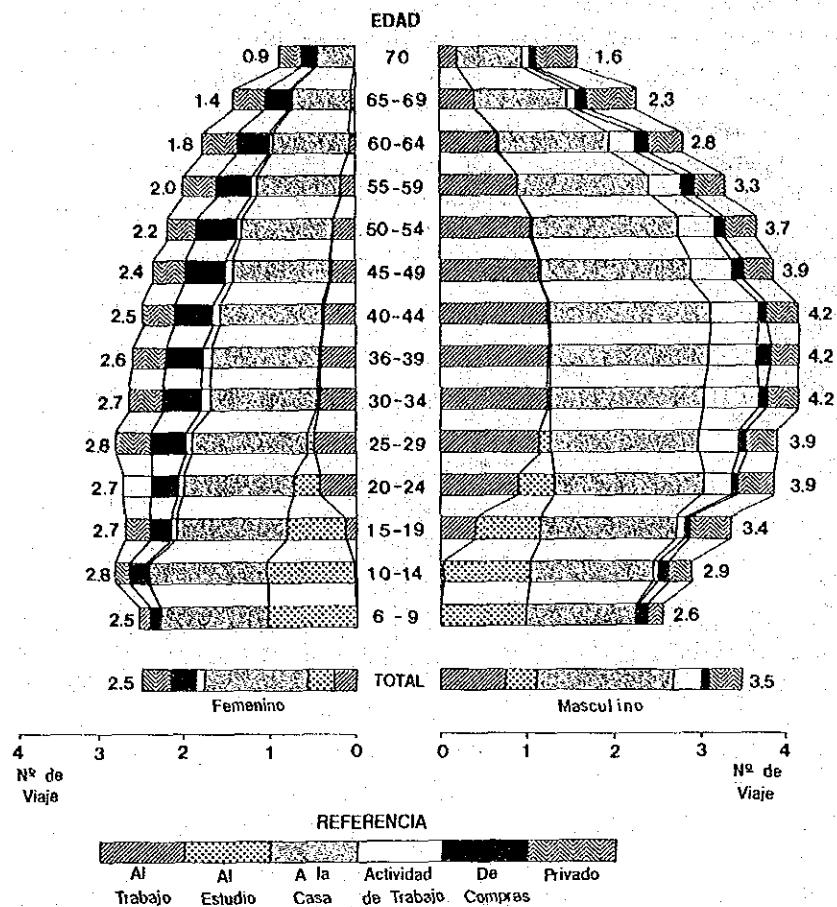


FIGURA 4-2-4 PRODUCCION DE VIAJES DE PERSONAS POR SEXO, EDAD Y PROPOSITO

La Unidad de Producción de Viajes por ocupación, excluyendo el de conductor (6,2), presentan cifras elevadas los profesionales y las personas ocupadas en cargos gerenciales, con 4,1 y 4,8 respectivamente. La cifras son bajas en aquellas categorías más numerosas, como las amas de casa, estudiantes y empleados en servicios, las cuales reducen las cifras globales (Ver Figura 4-2-5).

Por ramas de actividad, la mayor Unidad de Producción de Viajes se observa en el sub-sector Transporte y Comunicaciones, con una cifra de 5,4, pero ello es debido a los numerosos viajes por actividades de trabajo. A continuación se ubican los sub-sectores Finanzas y Seguros con 4,6; Administración Pública con 4,0; Servicios Básicos (agua, luz y teléfono) con 3,7 y Comercio con 3,6 (Ver Figura 4-2-6).

La Unidad de Producción por ingreso familiar es creciente, conforme al incremento del ingreso familiar. En las categorías con ingresos inferiores a Gs. 15.000 mensuales, la Unidad de Generación es notoriamente bajo, por la escases de viajes al trabajo. Las categorías con ingresos superiores a Gs. 200.000 mensuales presentan claramente una elevada movilidad desde el punto de vista del tránsito. El volumen de viajes al estudio es similar en todas las categorías, es decir, no está influenciado por el nivel de ingresos mensuales (ver Figura 4-2-7).

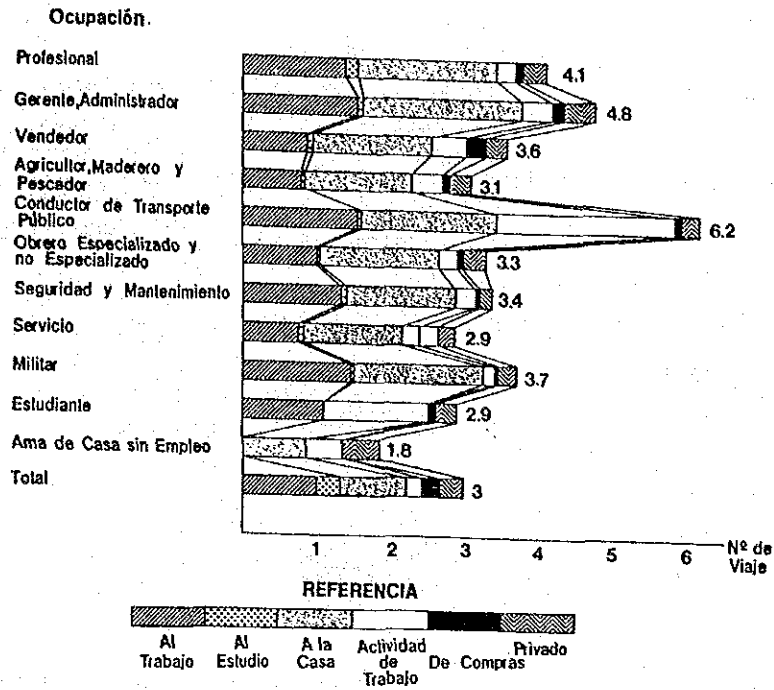


FIGURA 4-2-5 PRODUCCION DE VIAJES DE PERSONAS POR OCUPACION Y PROPOSITO

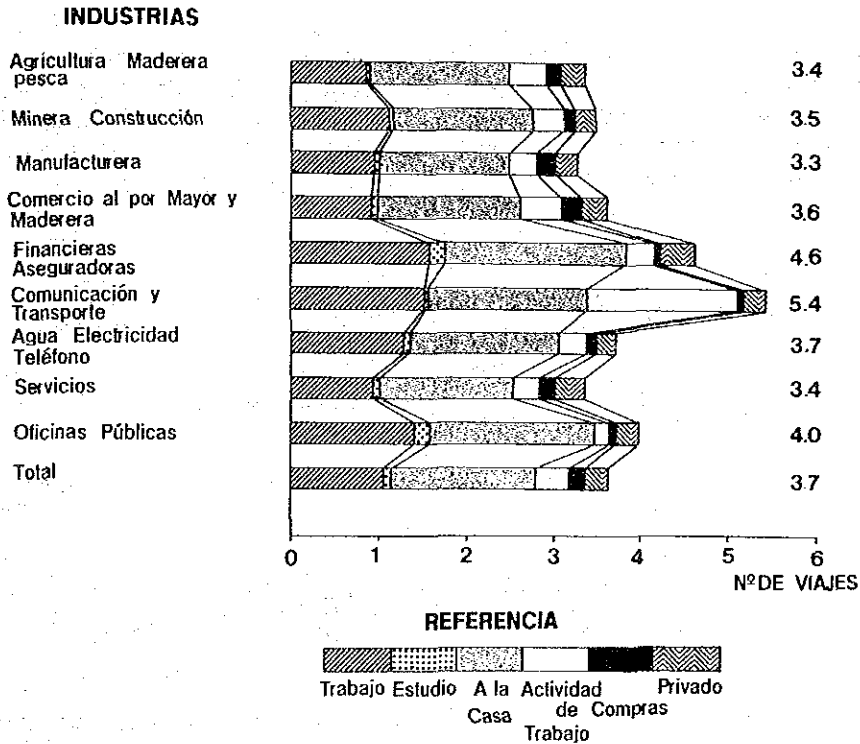


FIGURA 4-2-6 PRODUCCION DE VIAJES DE PERSONAS POR SECTOR DE PRODUCCION Y PROPOSITO

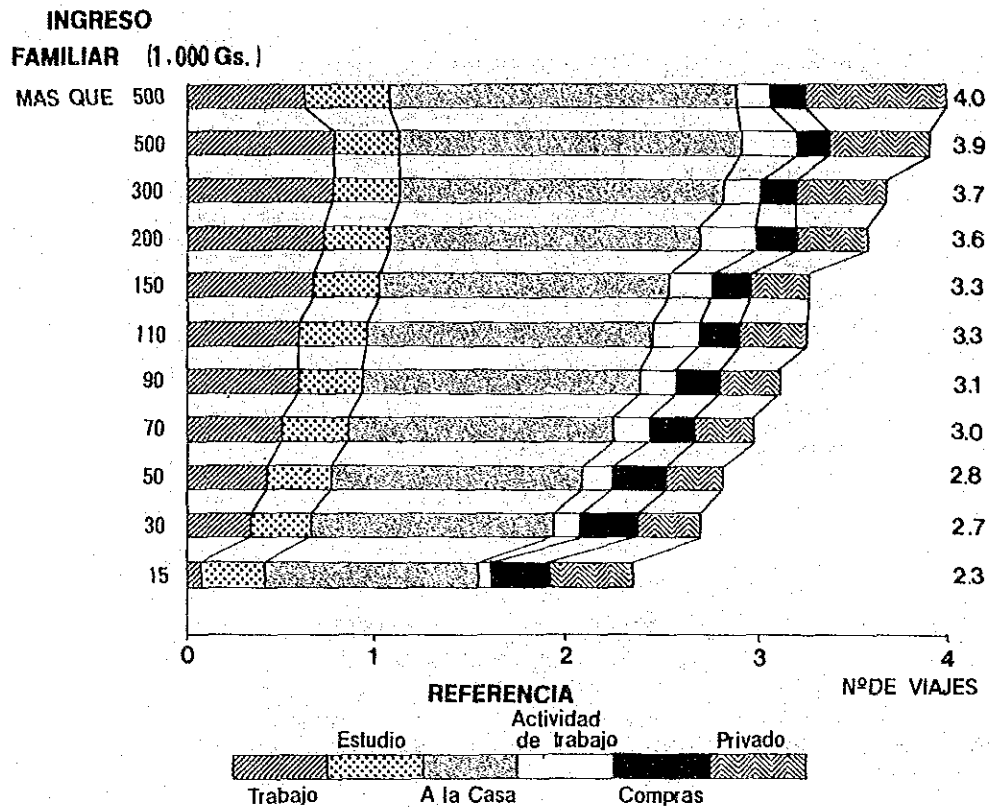


FIGURA 4-2-7 PRODUCCION DE VIAJES DE PERSONAS POR INGRESO FAMILIAR Y PROPOSITO

La Unidad de Producción de Viajes de los propietarios es de 3,50 viajes/pers./día y 2,68 viajes/pers./día para los no propietarios, existiendo una gran diferencia entre ambos. El índice de salidas también presenta diferencias, registrándose 87,6% para el primero y 84,8% para el segundo (ver Figura 4-2-8).

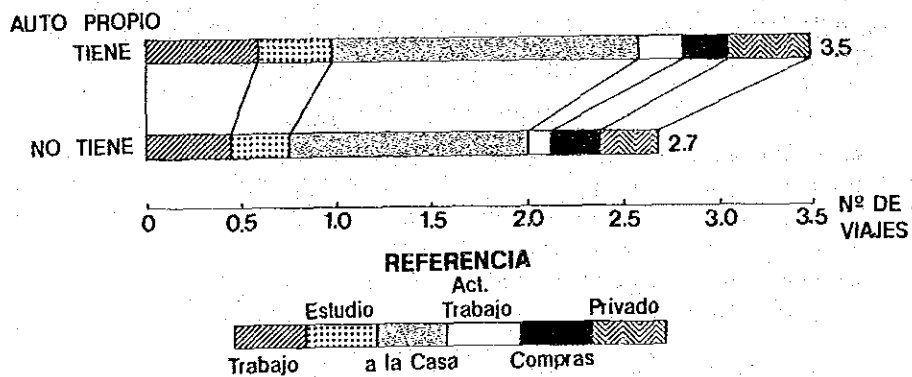


FIGURA 4-2-8 VIAJES DE PERSONAS POR PROPOSITO Y TENENCIA DE AUTOVEHICULOS

3) Pautas de los Viajes

Los viajes que se realizan en la Ciudad de Asunción se caracterizan porque se originan en la casa y culminan en la misma, es decir, son viajes de ida y vuelta. De unas 620 Mil personas que se desplazan diariamente, el 57% (aprox. 358 Mil personas) culminan sus viajes realizando una ida y vuelta entre la casa y otro punto determinado. Además, aquellas personas que realizan cuatro (4) viajes diarios y que fueron dos (2) viajes de ida y vuelta entre la casa y otro punto conforman el 30% (aprox. 185 Mil personas) del total. Los viajes de ida y vuelta entre la casa y un lugar determinado suman así el 87%. Entre las personas que realizan más de cuatro (4) viajes diarios, están incluidos los de ida y vuelta a la casa. Por lo tanto, cerca del 90% de los viajes son viajes ida y vuelta entre la casa y otro punto.

Los viajes denominados "viajes triangulares", son aquéllos cuyo segundo viaje no es el de regreso a la casa, y culminan en la casa en el tercer viaje. Este tipo de viajes representa aproximadamente el 3% (unas 21 Mil personas). Asimismo, las personas que realizan 4 viajes al día y que ni el segundo ni el tercer viaje culminan en la casa representan el 2% (Unas 11 Mil personas). Estos dos (2) últimos en conjunto, representan aproximadamente el 5% del total. Por último, las personas que realizan más de cinco (5) viajes al día representan el 8% del total (Ver Figura 4-2-9).

N de Viaje	Cantidad	%	Pauta de Viajes	
1	4.247	0.7		
2	57.506	56.9		
3	20.900	3.3		
4 (a)	10.703	1.7		
4 (b)	184.981	29.4		
4 <	49.811	8.0		
Total	628.147	100.0		

REFERENCIA ● RESIDENTE

○ NO RESIDENTE

NOTA: 4(a) es viaje no directo a la casa

4(b) es ida y vuelta a la casa

FIGURA 4-2-9 COMPOSICION PORCENTUAL Y PAUTA DE LOS VIAJES

4.3 Volumen de Generación y Atracción de Viajes

1) Volumen de Generación y Atracción de Viajes de Todos los Propósitos

Las zonas con mayor volumen de generación y atracción de viajes son las zonas No. 1 (Encarnación) y No. 2 (Catedral Este), consideradas como el área comercial y administrativa; las zonas No. 6 (C.A.López), No. 21 (Jara) y No. 25 (Botánico) consideradas como áreas de mayor población y por último las zonas No. 7 (San Roque Sur), No. 13 (Pettirossi) y No. 18 (Pte. Stroessner) consideradas como áreas de distribución y comercialización. Las zonas que poseen considerables volúmenes de generación y atracción de viajes son las siguientes: zona No. 1 (Encarnación), 136 Mil viajes; zona No. 2 (Catedral Este), 151 Mil viajes; zona No. 6 (Carlos A. López), 226 Mil viajes; zona No. 13 (Pettirossi), zona de influencia del Mercado Municipal No. 4, 212 Mil viajes; zona No. 18 (Pdte. Stroessner), en donde se localiza el Mercado Central de Abasto, 173 Mil viajes y zona No. 25 (Botánico), 178 Mil viajes.

CUADRO 4-3-1 VOLUMEN DE GENERACION Y ATRACCION DE VIAJES POR ZONAS

Zona	Generación	Atracción	Total	Población	Proporc. Corresp. a la Población		
					Generación	Atracción	Total
1.	68.024	67.963	135.992	3.547	19,18	19,16	38,34
2.	75.239	75.733	150.972	1.585	47,47	47,78	95,25
3.	27.160	27.047	54.202	7.586	3,58	3,56	7,15
4.	46.904	47.068	93.972	5.921	7,92	7,95	15,87
5.	36.331	36.042	72.373	9.224	3,94	3,91	7,85
6.	113.392	113.486	226.878	36.898	3,07	3,08	6,15
7.	60.035	60.053	120.088	7.031	8,54	8,54	17,08
8.	53.139	53.227	106.366	4.761	11,16	11,18	22,34
9.	59.292	59.343	118.635	13.776	4,30	4,31	8,61
10.	43.639	43.553	87.192	19.957	2,19	2,18	4,37
11.	59.846	59.762	119.608	29.220	2,05	2,05	4,09
12.	31.032	30.987	62.019	15.501	2,00	2,00	4,00
13.	106.355	106.872	213.227	31.918	3,33	3,35	6,68
14.	30.388	30.200	60.588	9.825	3,09	3,07	6,17
15.	52.914	52.762	105.676	15.552	3,40	3,39	6,80
16.	20.662	20.645	41.307	8.545	2,42	2,42	4,83
17.	23.212	23.201	46.413	11.025	2,11	2,10	4,21
18.	86.719	86.760	173.479	28.307	3,06	3,06	6,13
19.	34.034	34.068	68.102	16.116	2,11	2,11	4,23
20.	56.041	56.062	112.103	27.329	2,05	2,05	4,10
21.	66.092	65.646	131.738	21.720	3,04	3,02	6,07
22.	58.717	58.395	117.112	20.741	2,83	2,82	5,65
23.	47.433	47.496	94.929	12.482	3,80	3,81	7,61
24.	41.114	41.134	82.248	18.916	2,17	2,17	4,35
25.	88.852	88.659	177.511	34.786	2,55	2,55	5,10
26.	63.668	63.602	127.270	31.193	2,04	2,04	4,08
27.	22.368	22.279	44.647	8.952	2,50	2,49	4,99
28.	47.523	47.600	95.123	24.298	1,96	1,96	3,91
29.	116.811	116.063	232.874	48.068	2,43	2,41	4,84
30.	34.951	34.825	69.776	14.616	2,39	2,38	4,77
31.	128.923	128.681	257.604	56.747	2,27	2,27	4,54
32.	28.864	28.880	57.744	13.532	2,13	2,13	4,27
33.	18.956	18.914	37.870	6.963	2,72	2,72	5,44
34.	29.944	29.977	59.921	14.795	2,02	2,03	4,05
35.	28.594	28.461	57.055	14.572	1,96	1,95	3,91
36.	122.536	122.410	244.946	39.478	3,10	3,10	6,20
37.	48.219	48.103	96.322	16.822	2,87	2,86	5,73
38.	33.624	33.527	67.151	11.402	2,95	2,94	5,89
39.	13.835	13.734	27.569	7.096	1,95	1,93	3,88
40.	24.228	24.186	48.414	11.092	2,18	2,18	4,36
TOTAL	2.149.619	2.147.816	4.297.435	731.847	2,94	2,93	5,87

FUENTE: EVP, 1984

El índice de generación de viajes por habitante de las zonas 1 (Encarnación) y 2 (Catedral Este) del área céntrica es muy elevado aunque la población nocturna en las mismas es escasa. Este fenómeno se debe principalmente al flujo de personas no residentes en esas zonas, que inician sus viajes dentro de las mismas (ver Cuadro 4-3-1). Las zonas comercial y habitacional, adyacentes a la zonas céntricas (No. 1 al No. 3) poseen mayor número de viajes por persona en comparación con el promedio general de la Ciudad, el cual es de 3,36, debido a que estas zonas tienen una escala demográfica mediana. Las demás zonas poseen mayor población nocturna y el número de viajes por persona es inferior al promedio general de la Ciudad.

Reflejando este tipo de uso de suelo actual, el porcentaje de viajes locales tiende a aumentar desde las zonas céntricas hacia las zonas adyacentes y las más alejadas. Así, en los municipios adyacentes a Asunción, tales como Villa Hayes, Luque, San Lorenzo, Villa Elisa, el índice de viajes locales de cada zona sobrepasa el 60%, preponderando los viajes internos, y el número de viajes por persona es inferior a tres (3) viajes (Ver Figura 4-3-1).

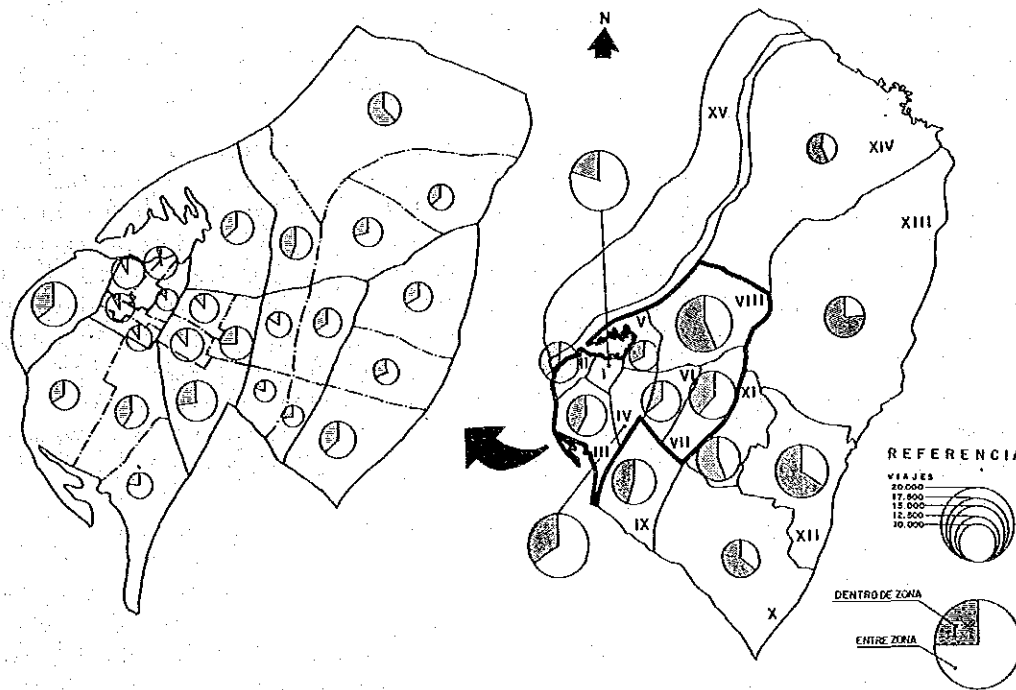


FIGURA 4-3-1 GENERACION DE VIAJES LOCALES E INTERZONALES (AREA METROPOLITANA)

2) Volumen de Generación y Atracción de Viajes al Trabajo y al Estudio

El volumen de generación de viajes al trabajo es proporcional a la población de la zona. Por lo tanto, aquéllas que poseen mayor población generan mayor número de viajes. Así, las zonas No. 6 (C.A.López), No. 29 (Fdo. de la Mora Sur) y No. 31 (Luque) generan más de 20 Mil viajes.

El mayor volumen de atracción se registra en las zonas que poseen mayor concentración de empleos. En las zonas No. 1 (Encarnación) y No. 2 (Catedral Este) se registra una atracción de más de 30 Mil viajes, y en las zonas No. 4 (Catedral Oeste) y No. 6 (Carlos A. López), más de 20 Mil viajes.

Con respecto al índice de satisfacción interna (Vol. de generación/Vol. de atracción), el volumen de atracción es comparativamente mayor que el volumen de generación en la zona No. 1 (Encarnación) con 0,09; zona No. 2 (Catedral Este) con 0,05 y zona No. 4 (Catedral Oeste) con 0,17. Las zonas que poseen índices de satisfacción menor que 1 (uno) son las zonas No. 1 al 9, No. 14 (Mburicaó), No. 23 (Santo Domingo) y No. 33 (Villa Hayes). En las demás zonas, el volumen de generación supera al de atracción (Ver Cuadro 4-3-2 y Figuras 4-3-2 y 4-3-3).

En cuanto a los viajes al estudio, el volumen de generación es proporcional al número de habitantes. La atracción de los escolares se registra principalmente en la propia zona. Sin embargo, los estudiantes secundarios, universitarios y de otras instituciones de enseñanza media se concentran más hacia una determinada zona. Por ejemplo, de los 32 Mil viajes que se registran en el área del Centro (zonas No. 1 al 5), el 17% (5 Mil viajes) son locales y el 83% restante son provenientes de otras zonas. La mayoría de los estudiantes provenientes de otras zonas son universitarios o de otras instituciones de enseñanza media. De los 243 Mil viajes registrados en el Area Metropolitana, 120 Mil viajes (49%) son viajes locales.

En cuanto al índice de satisfacción interna se destacan las zonas No. 2 (Catedral Este) con 0,11 y No. 8 (San Roque Este) con 0,16. En las demás zonas, tales como las del Centro (zonas 1 al 5) oscilan alrededor de 0,5; las zonas No. 6 (C.A. López), No. 9 (Las Mercedes), No. 13 (Pettirossi), No. 14 (Mburicaó) y No. 18 (Pte. Stroessner) están entre 0,8 y 0,9. Además, las zonas No. 36 (San Lorenzo Central), No. 37 (San Lorenzo Sur) registran índices del 0,6 y 0,9 respectivamente. Entre las zonas adyacentes a Asunción, éstas son las que presentan mayor índice de atracción, porque en ella se localiza la Ciudad Universitaria. El volumen de generación de viajes de las zonas residenciales se asemeja a la distribución del volumen de generación de viajes al trabajo.

3) Viajes por Actividades del Trabajo, Compras y Asuntos Personales

De los 105 Mil viajes por actividades de trabajo registrados en el Area Metropolitana, 19 Mil viajes (18%) corresponden a los locales y el 82% restante a los interzonales. Generalmente, los volúmenes de generación y concentración se hallan dispersos en todo el Area. En general, todas las zonas tienen un alto índice de satisfacción interna, pero las más notorias son las zona No. 1 (Encarnación) con 0,52 ; No. 2 (Catedral Este) con 0,49; No. 7 (San Roque Sur) con 0,35; y No. 8 (San Roque Este) con 0,48 (Ver Cuadro 4-3-2).

Entre las zonas mencionadas, las que poseen mayor volumen de atracción son las zonas 1, 2 y 7. Además de éstas, existen zonas que registran alrededor de 5 Mil viajes, como las zonas No. 13 (Pettirossi), No. 18 (Pdte. Stroessner), No. 31 (Luque) y No. 36 (San Lorenzo Central). De éstas, las zonas No. 31 y No. 36 se caracterizan por la preponderancia de los viajes locales, y las otras 5 zonas (1, 2, 7, 13 y 18) presentan cuantitativamente mayor volumen de atracción en comparación con las demás.

CUADOR 4-3-2 VOLUMEN DE GENERACION Y ATRACCION DE VIAJES POR PROPOSITOS E
INDICE DE SATISFACCION INTERNA

ZONA	GENERACION (VIAJES)				ATRACCION (VIAJES)				G/A										
	AL ESTUDIO A LA CASA	ACT. TRABAJO DE EMPRESAS PRIVADAS	AL PUEBLO AL TRABAJO AL ESTUDIO A LA CASA	ACT. TRABAJO DE EMPRESAS PRIVADAS	ALL PUEBOS AL TRABAJO AL ESTUDIO A LA CASA	ACT. TRABAJO DE EMPRESAS PRIVADAS	ALL PUEBOS AL TRABAJO AL ESTUDIO A LA CASA	ACT. TRABAJO DE EMPRESAS PRIVADAS											
1)	3265	2018	54084	4068	1616	2835	67886	37754	3595	4050	7836	4763	9821	67619	086	561	13354	519	289
2)	1435	1444	62251	3373	2707	3912	75122	32318	15169	2312	6942	9895	11099	75733	044	110	26925	486	352
3)	4035	2184	14612	1542	1621	3069	27063	6591	4471	6542	1886	1480	3196	26966	612	488	1564	818	1095
4)	3336	2413	34180	2481	1567	2820	46797	20404	5518	7522	3414	2055	8084	46997	163	437	4544	727	349
5)	4866	2840	21050	1790	1258	4343	36147	8964	5403	12059	2092	1418	63084	36234	543	526	1746	887	688
6)	20239	11673	51907	9496	6556	12972	112843	22438	11849	49837	10048	3972	14745	112889	902	985	1042	945	1651
7)	3541	2560	45201	2641	2241	3748	59932	14404	2135	9588	5597	22875	5403	59910	246	1200	4714	480	694
8)	3706	2457	39294	1641	2298	3705	53101	15209	14928	8446	3206	2587	8901	53277	244	165	4652	512	416
9)	7999	5443	30846	3190	4179	7089	58746	13479	6463	23248	2932	3947	8471	58540	593	842	1327	1088	857
10)	9495	6292	14936	2632	3156	6788	43374	5410	3167	25782	2409	2640	4089	43317	1755	1987	579	1093	1678
11)	15077	9285	20795	2858	4795	6863	43374	5410	2101	34306	2181	2263	6138	59468	2663	1327	573	1360	1106
12)	9108	5042	9446	2019	1939	3208	30762	4015	3047	20157	905	706	1855	30665	2288	1655	469	2251	1748
13)	17819	9931	54338	5181	7979	10742	105990	16178	10732	45568	6178	19153	9740	106454	1181	925	1192	839	1105
14)	4705	3673	15297	1635	1538	3317	30165	5583	4484	12442	1688	1164	4761	30122	843	819	1229	969	677
15)	8568	5988	22539	2832	5327	7459	52713	7111	4809	26900	2447	3709	7563	52539	1205	1245	688	1157	986
16)	5284	3142	1444	1444	1017	2345	26369	3669	1721	11789	1269	664	1721	20337	1440	2565	605	1136	1363
17)	6548	3988	7616	834	1646	2399	23832	2248	2305	14782	718	900	2145	23098	2913	1731	1212	1162	1118
18)	15348	9648	43694	4626	5209	7336	85261	13731	11935	35349	5700	10664	8009	85388	1118	808	1212	488	916
19)	7464	5212	12408	1663	2455	4530	33732	4885	3630	20133	1084	1485	2492	33709	1528	1436	616	1534	1818
20)	13750	8912	21431	3055	2908	4429	55505	7737	6881	30620	3233	1852	5314	55637	1777	1440	701	945	833
21)	12515	8524	27447	3815	4471	11999	65551	11999	7399	32923	3029	3529	6867	65136	1098	1152	854	1259	1249
22)	9885	7713	22077	3280	6276	8579	58344	6390	4499	33962	2043	3746	7459	58099	1547	1714	650	1605	1222
23)	7391	4833	24893	2068	2809	5182	47196	7987	4796	18364	2723	2357	10895	47282	928	1012	1356	759	476
24)	9000	6800	11925	2671	4452	5523	40371	3194	3334	26301	1820	2378	3385	40412	2818	2040	455	1468	1632
25)	16152	10921	29142	5425	10715	15445	88000	6360	8886	55330	2880	5904	8545	87905	2540	1229	527	1884	1831
26)	15383	9679	17937	3611	6782	9652	63064	4796	5087	43039	1873	3137	5058	62981	3207	1903	647	1928	1908
27)	4791	3167	7951	1566	2540	2315	22330	2272	2438	13140	1174	1008	2096	22178	2109	1273	805	2320	1104
28)	11271	8056	12678	4269	5834	5199	47387	3025	3934	31677	2717	3044	2862	47259	3726	2048	400	1571	1238
29)	24339	15362	42765	6570	12398	13717	115151	11738	11046	67722	4863	8748	11081	114598	2074	1391	637	1617	1238
30)	6972	4790	13556	2353	2695	4085	34451	3089	4780	19132	1726	2155	3384	34287	2257	1002	708	1363	1207
31)	20367	16185	55387	8339	13984	13739	128021	15141	14433	67333	7170	11330	12271	127878	1345	1121	820	1234	1120
32)	4208	4138	9133	3060	2867	4412	28558	3015	16734	16734	2852	479	2859	28599	1398	1555	583	1075	1544
33)	1330	2004	9063	1201	1497	2626	18021	2542	1917	16734	1019	1298	2977	18123	523	1045	1083	1179	983
34)	4908	4254	11921	2562	2783	3088	29516	2801	3602	16318	2201	1925	2817	29664	1752	1181	731	1446	1096
35)	5948	4031	8968	1379	4171	3228	27745	1816	2631	18035	791	2631	1900	27804	3275	1532	498	1779	1699
36)	17279	13638	59868	5588	10733	12376	119522	12686	22304	52879	5939	12515	13198	119521	1362	611	1133	1743	1585
37)	7272	5092	17190	1790	7196	8516	47302	3723	5436	27630	2261	3300	5092	47442	1937	937	633	792	938
38)	4740	2807	13847	1595	4693	32960	32960	3353	2099	17696	1647	3197	5059	33051	1420	1337	782	968	1358
39)	2981	1813	5436	1037	914	1377	15378	1803	1496	7203	1072	554	1402	13530	1653	1212	725	967	996
40)	4965	3327	9204	897	3299	2219	23911	3440	2730	14034	712	1236	1637	23789	1443	1219	656	1260	1356
TOTAL	357245	242300	993856	122097	172661	240678	2128837	357245	242300	993856	122097	172661	240678	2128837	1000	1000	1000	1000	1000

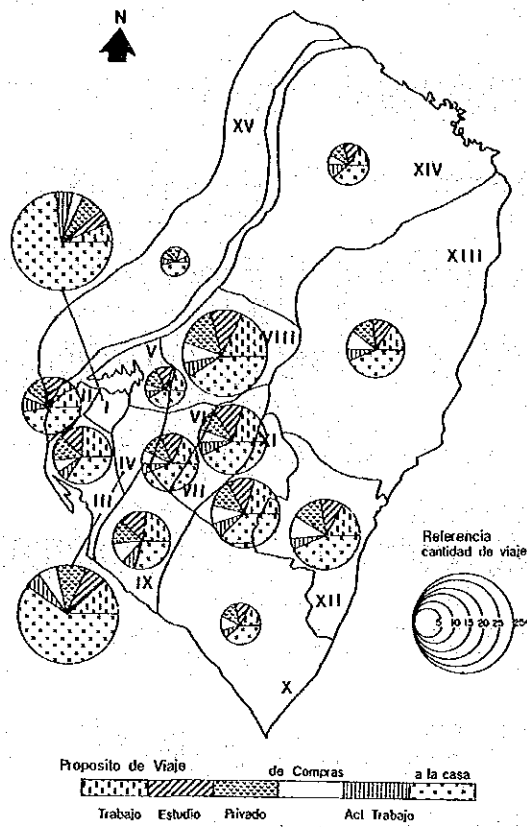


FIGURA 4-3-2 ATRACCION POR PROPOSITOS EN LAS ZONAS INTEGRADAS

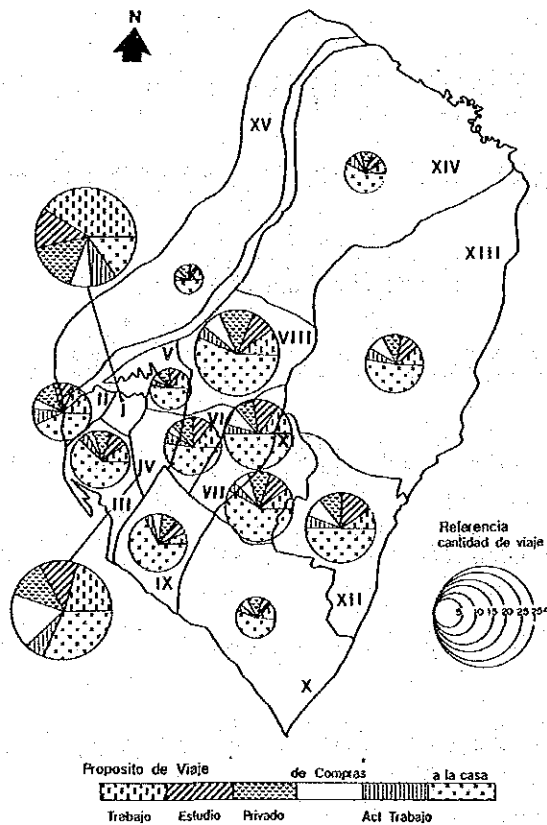


FIGURA 4-3-3 GENERACION POR PROPOSITOS EN LAS ZONAS INTEGRADAS

De los 173 Mil viajes para compras, 93 Mil viajes (53%) son viajes locales. Es decir, poco más de la mitad de los viajes culminan dentro de su propia zona. El volumen de generación de viajes para compras es más o menos proporcional a la población de la zona. La característica de estos viajes es que se observan grandes diferencias cuantitativas en las zonas de atracción, destacándose las zonas No. 7 (San Roque Este), No. 13 (Pettirossi), No. 18 (Pdte. Stroessner), No. 31 (Luque), y No. 36 (San Lorenzo Central), con más de 10 Mil viajes cada uno. No obstante, el principal movimiento de las dos (2) últimas están representadas por los viajes locales. En las zonas No. 7 (San Roque Este), No. 13 (Pettirossi) y No. 18 (Pdte. Stroessner) se encuentran el Mercado Municipal No. 4, una serie de casas comerciales que tienen su núcleo en el mercado mencionado y el Mercado Central de Abasto respectivamente .

Con relación al índice de satisfacción interna, se destacan las zonas No. 1 (Encarnación) con 0,34, No. 2 (Catedral Este) con 0,27, No. 7 (San Roque Este) con 0,10, No. 13 (Pettirossi) con 0,42 y No. 18 (Pdte. Stroessner) con 0,49, como zonas con índices inferiores a 0,5.

El total de viajes por asuntos personales es de 248 Mil viajes, de los cuales 96 Mil viajes (39%) son locales y los 152 Mil (61%) restantes corresponden a los interzonales. El volumen de generación está distribuido conforme a la población, registrándose más de 10 Mil viajes en las zonas No. 6 (Carlos A. López), No. 25 (Botánico), No. 13 (Pettirossi), No. 29 (Fdo. de la Mora Sur), No. 31 (Luque) y No. 36 (San Lorenzo Central). Por su parte, las zonas de mayor atracción son las zonas No. 2 (Catedral Este), No. 6 (Carlos A. López), No. 23 (Santo Domingo), No. 29 (Fdo. de la Mora Sur), No. 31 (Luque) y No. 36 (San Lorenzo Central). Las 3 (tres) últimas son zonas con movilidad cerrada, con un elevado índice de viajes locales. Tales índices son 67% ,80% y 63% respectivamente.

Con relación al índice de satisfacción interna, se destacan las zonas No. 1 (Encarnación) con 0,29, No. 2 (Catedral Este) con 0,36, No. 4 (Catedral Oeste) con 0,35, No. 8 (San Roque Este) con 0,42 y No. 28 (Lambaré Este) con 0,48. El mayor volumen de atracción se registra principalmente en las zonas del área del Centro (zonas No. 1 - 9) y las que se encuentran a lo largo de la Av. Mcal. López, cuyos valores son inferiores a 1,0.

4) Variación por Unidad Horaria

En la variación horaria de todos los propósitos en conjunto se observa claramente 3 (tres) picos al día: a la mañana de 6:00 a 7:00 (240 Mil viajes); al mediodía de 11:00 a 12:00 (190 Mil viajes) y a la tarde de 17:00 a 18:00 (190 Mil viajes). El pico de la mañana está compuesto principalmente por viajes al trabajo (130 Mil viajes) y al estudio (80 Mil viajes); el del mediodía y de la tarde por viajes de regreso a la casa. El volumen de los viajes registrados al mediodía representa aproximadamente el 80% de los de la mañana, de los cuales, el 90% corresponde a viajes de regreso a la casa. Es decir, el 70% de las personas regresan a sus casas al mediodía. (Ver Figura 4-3-4)

Con relación a la variación por propósito, además del pico de la mañana existen otras horas pico de viajes al trabajo y al estudio. No obstante, el horario no coincide con los tres (3) horarios picos mencionados más arriba. Existen dos (2) horarios pico de viajes al trabajo: el de la mañana y el del mediodía (de 14:00 a 15:00). Cuantitativamente el pico del mediodía representa aproximadamente la tercera parte de los registrados en horas pico de la mañana. Tales viajes son realizados principalmente por aquellas personas que prestan sus servicios en empresas financieras, seguros, comercios, servicios, entre otras, que operan también en horas de la tarde.

Con respecto a los viajes al estudio, éstos poseen 3 (tres) picos al día: a la mañana, al mediodía (de 13:00 a 14:00) y a la noche (de 18:00 a 19:00). Los picos del mediodía y de la noche son debidos a los colegios y universidades con horarios de clases diurnas y nocturnas.

Los viajes para compras se registran más en horas de la mañana, entre las 8:00 a 9:00, registrándose aproximadamente el 65% de los antes del mediodía.

Los viajes por asuntos privados son numerosos desde las 13:00 hasta las 16:00. Asimismo, el volumen de generación es uniforme hasta las 22:00.

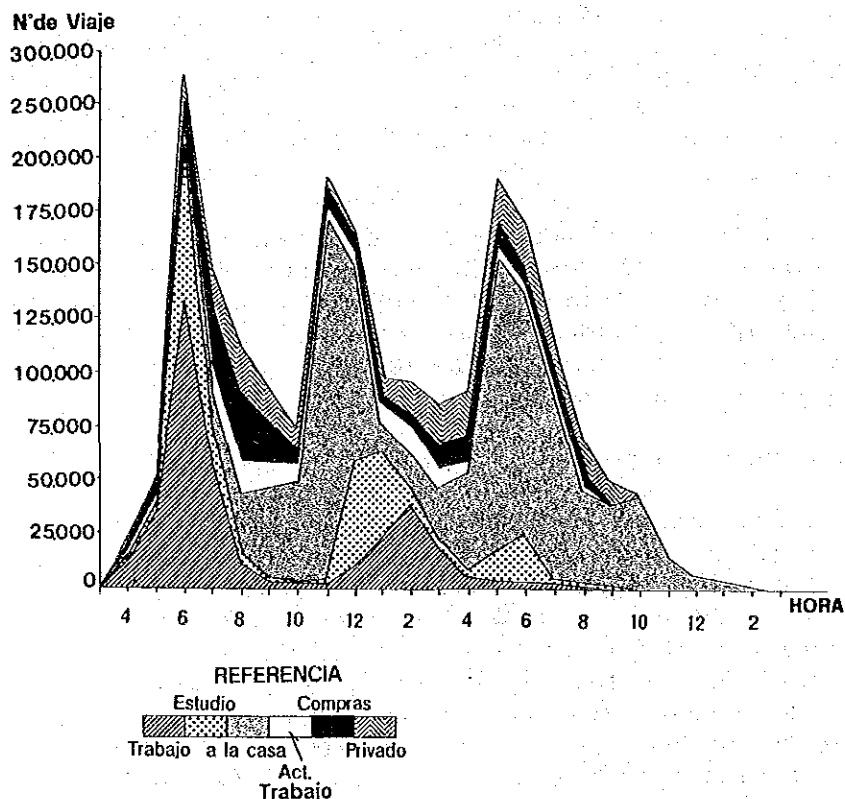


FIGURA 4-3-4 VARIACION HORARIA DE VIAJES POR PROPOSITOS

4.4 Distribución Volumétrica de Viajes

1) Todos los Propósitos

De los 2.250 Mil viajes registrados, el 52% (1.161 Mil Viajes) son los realizados netamente dentro del municipio de Asunción. Si se les suma a esta cifra los 500 Mil viajes (22%) realizados entre Asunción y otros municipios se tiene 74% (1.641 Mil viajes) del total. Todos estos viajes son relacionados con Asunción. Por otra parte, si se considera como una zona a la mitad Oeste de la Ciudad de Asunción, es decir, la compuesta por las zonas No. 1 al No. 5 (Encarnación, Catedral Este, San Roque Norte, Catedral Oeste y Gral. Díaz), las zonas adyacentes a las mismas que son las zonas No. 6 al No. 12 (C.A. López, San Roque Sur, San Roque Este, Las Mercedes, Tacumbú, Obrero y Republicano) y la zona No. 21 (Jara), el 24% (543 Mil viajes) del total son realizados dentro de las mismas. Además, si se le suma el 28% (638 Mil viajes) del total que corresponde a aquellos viajes realizados entre el área en cuestión y las demás zonas se tiene el 52% del total, los cuales son viajes relacionados al sector Oeste de Asunción.

Lo más resaltante es que el volumen de atracción en las zonas céntricas (1 al 5), consideradas como centro comercial, representa el 15,1% (214 Mil viajes) del total, excluyendo los viajes a pié. Si se analiza más a fondo, en la zona No. 1 y la zona No. 2 se encuentran concentrados aproximadamente el 60% de los viajes ya mencionados. Además, el volumen de viajes interzonales en las zonas céntricas (1 al 5) es de 53 Mil viajes. El porcentaje que corresponde al volumen de atracción es de 21% y el 79% corresponde a los viajes realizados entre la zona en cuestión y otra. (ver Figura 4-4-1)

2) Viajes al Trabajo y al Estudio

La atracción de viajes al trabajo hacia el Microcentro (zonas 1 al 5) es de 79 Mil viajes y su proporción con respecto al total del Area Metropolitana es del 20%. Los viajes interzonales de las zonas mencionadas que se realizan al trabajo es de 10 Mil viajes (10%). Es decir, aproximadamente el 90% de los viajes son provenientes de otras zonas. Fuera del Centro, en las zonas vecinas del sector Este, zonas No. 7 (San Roque Sur), No. 8 (San Roque Este), No. 9 (Las Mercedes) y No. 13 (Pettirossi) se observa un elevado volumen de atracción. Si se compara el volumen de atracción del Microcentro (zonas 1, 2 y 3) con el volumen de generación de otras zonas, la zona No. 8 (San Roque Este) posee el mayor índice con 45%, seguido de las zonas adyacentes al Microcentro con alrededor de 30%. Cuantitativamente, la zona No. 13 registra una elevada cantidad de viajes, pero el índice de atracción en la misma es de 27%. Las zonas No. 7 y No. 13, que poseen su núcleo de atracción en su propia zona y se hallan relacionados con el Mercado Municipal 4, la zona No. 18 (Pte. Stroessner), en donde se encuentra el Mercado Central de Abasto y las zonas No. 29 y No. 36, que son los centros administrativos de las ciudades satélites, poseen en general un menor índice de atracción hacia las zonas céntricas de Asunción, registrando índices de alrededor de 20% o menos.

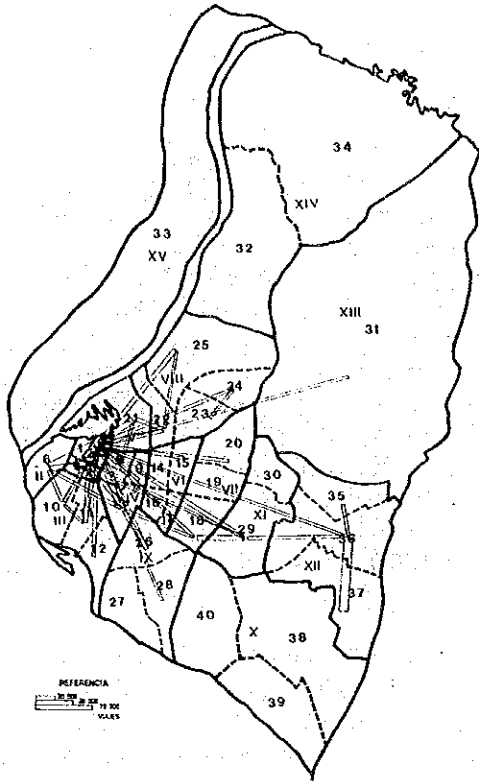


FIGURA 4-4-1 LÍNEA DE DESEO DE LOS VIAJES (TODOS LOS PROPOSITOS)

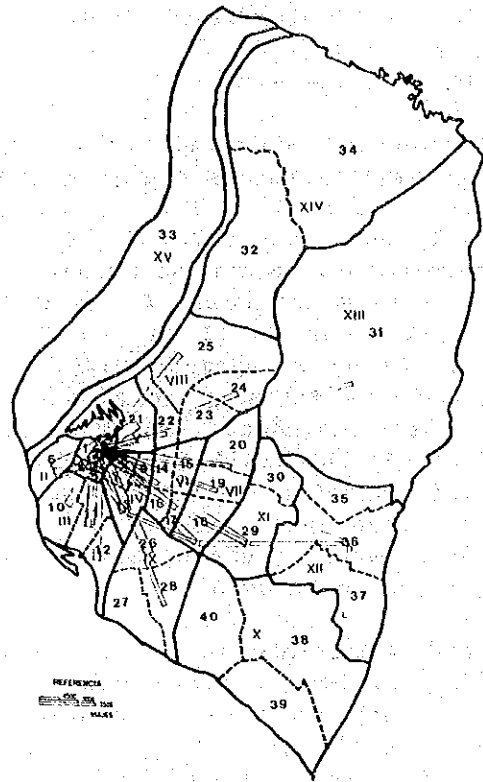


FIGURA 4-4-2 LÍNEA DE DESEO DE LOS VIAJES (AL TRABAJO)

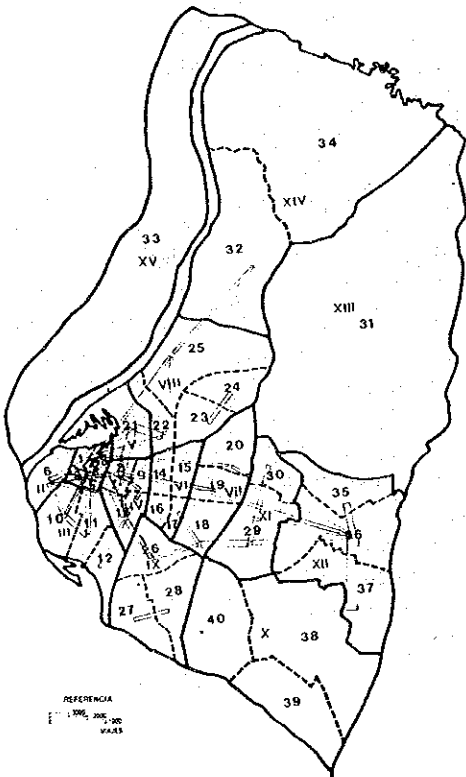


FIGURA 4-4-3 LÍNEA DE DESEO DE LOS VIAJES (AL ESTUDIO)

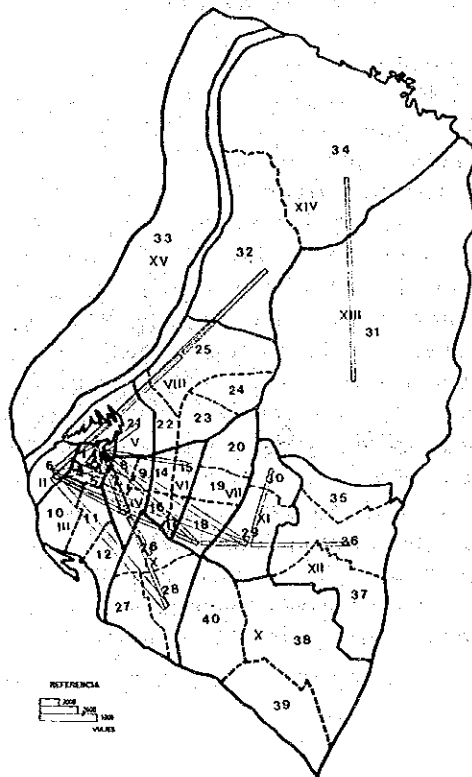


FIGURA 4-4-4 LÍNEA DE DESEO DE LOS VIAJES (ACTIVIDADES DE TRABAJO)

Con respecto a los municipios de Lambaré, Fdo. de la Mora y San Lorenzo, éstos poseen una estructura de viajes al trabajo independiente de las demás, presentando un elevado volumen de desplazamientos internos con dicho propósito, registrando índices del 20% , 24% y 37% respectivamente, en comparación con los índices de atracción hacia las zonas céntricas de 26%, 21% y 16% (ver Figura 4-4-2).

Con relación a los viajes al estudio, se destacan los aspectos tales como el alto índice de viajes internos y los interzonales entre zonas vecinas realizados por los escolares (7 a 12 años). También los desplazamientos de estudiantes del nivel secundario, universitario y de otras instituciones educacionales están agrupados en viajes entre las zonas adyacentes. No obstante, se observa una mayor afluencia en determinadas zonas, tales como las zonas No. 2, 6, 8, 18, 21, 29 y 36. En las mismas, los viajes provenientes de otras zonas están distribuidas uniformemente. En Asunción, los viajes al estudio deben clasificarse en dos (2) diferentes estructuras, teniendo en cuenta la existencia del elevado número de viajes realizados por aquellos estudiantes de edad relativamente avanzada. (ver Figura 4-4-3).

3) Viajes por Actividades de Trabajo, Compras y Asuntos Personales

A continuación se considerará el volumen de viajes por actividades de trabajo. Además del fenómeno de concentración hacia la Zona Centro, se manifiesta una atracción hacia la zona No. 6 (C.A.López) (Ver Figura 4-4-4).

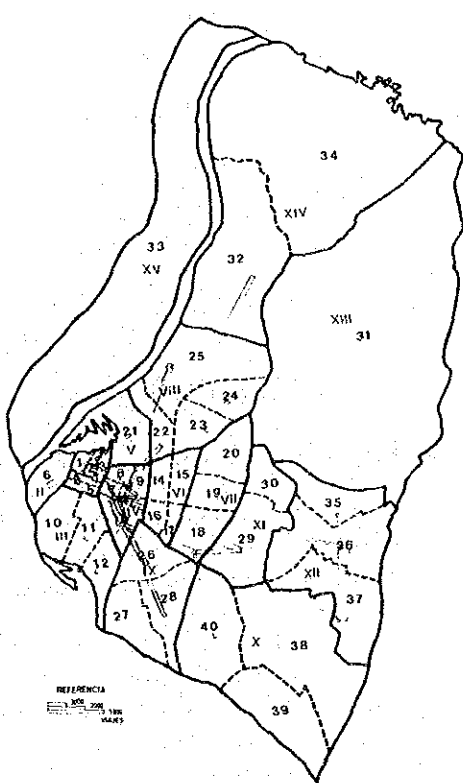


FIGURA 4-4-5 LINEA DE DESEO DE LOS VIAJES (COMPRAS)

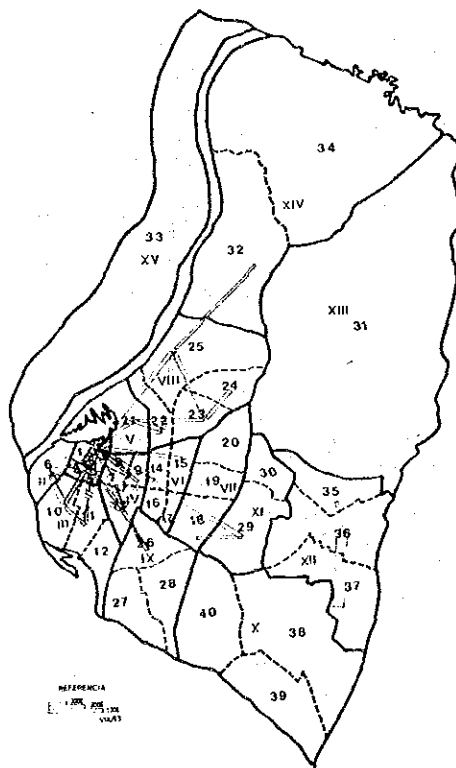


FIGURA 4-4-6 LINEA DE DESEO DE LOS VIAJES (ASUNTOS PERSONALES)

Con respecto a las pautas de desplazamientos para compras, la atracción es muy elevada en la zona de localización del Mercado Municipal No. 4 y en sus áreas de influencia (zonas No. 7 y No. 13), registrándose en ellas el 24% del total de viajes para compras. Siguiendo a éstas, se encuentran las zonas del Microcentro (zonas No. 1 al No. 3) y la zona No. 18 (Pte. Stroessner). Como zonas de atracción diferentes a las zonas ya mencionadas, pueden ser citadas la zona central de San Lorenzo (zona No. 36) y la Ciudad de Luque (zona No. 31), en donde se concentran los desplazamientos para compras de cada una de estas localidades, cuyos índices de atracción son del 7% respectivamente.

Con respecto a los viajes por asuntos personales se destacan los siguientes aspectos: a) Es elevada la proporción de viajes internos; b) Es elevado el flujo de desplazamientos entre las zonas adyacentes y c) Se observa una concentración hacia la zona No. 6 (C.A. López). (ver Figura 4-4-6)

4.5 Volumen de Tránsito por Medios de Transporte

1) Asignación de Medios de Transporte por Propósito de Viaje

Con relación al número de viajes por medios de transporte, el ómnibus y a pié son los más elevados con 39% y 35% respectivamente, representando entre ambos el 74% del total, seguidos del automóvil con 15% y el camión con 9%. Estos cuatro (4) medios constituyen el 97% del total. De los 832 Mil viajes realizados en ómnibus, 178 Mil viajes (21%) corresponde a viajes al trabajo, 80 Mil viajes (10%) al estudio y 86 Mil viajes (10%) por asuntos personales. Los viajes realizados en ómnibus componen el 49% de los viajes al trabajo, el 33% de los viajes al estudio y los demás propósitos totalizan un 30%. De los desplazamientos por actividades de trabajo, el 32% se realiza en ómnibus. Excluyendo los viajes a pié, en la asignación de medios de transporte, el 59% de las personas utilizan los servicios de los ómnibus. Este hecho resalta la importancia de ésta modalidad dentro del sistema de transporte de Asunción. (ver Figura 4-5-1)

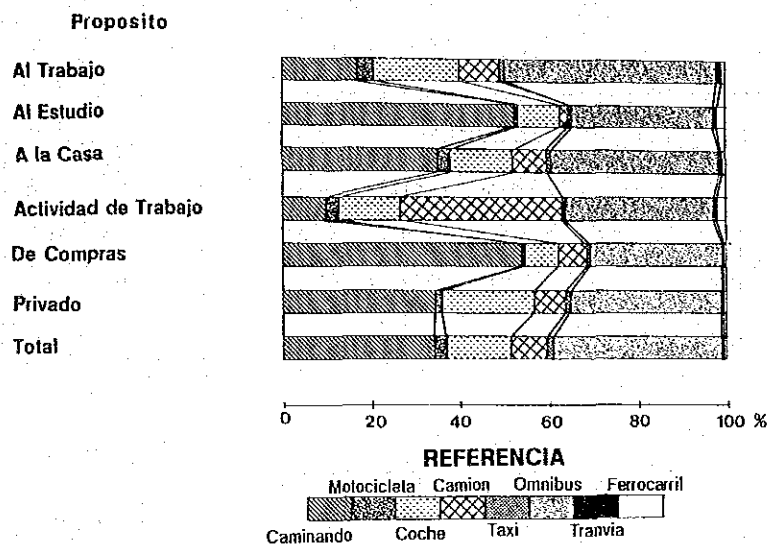


FIGURA 4-5-1 COMPOSICION DE LOS VIAJES POR MEDIOS DE TRANSPORTE Y PROPOSITOS

La modalidad "a pié" se emplea mayormente para los viajes al estudio, registrándose 128 Mil viajes (17%), seguido de los viajes para compras con 94 Mil viajes (13%), viajes por asuntos personales con 86 Mil viajes (12%) y viajes al trabajo con 65 Mil viajes (9%). El 53%, 54% y 35% de los viajes al estudio, para compras y por asuntos personales respectivamente se realizan a pié y sólo el 18% de los viajes al trabajo se realizan por éste medio.

De los 322 Mil viajes realizados en automóvil, 71 Mil viajes (22%) corresponden al trabajo, 50 Mil viajes (15%) por asuntos personales y 23 Mil viajes (7%) al estudio. En comparación con la composición de viajes en ómnibus, el propósito al trabajo presenta un nivel de utilización casi similar tanto para el automóvil como para el ómnibus, mientras que es bajo en los viajes al estudio y es elevado para los asuntos personales.

Con respecto a los viajes al trabajo, el 20% se realiza en automóvil y el 49% en ómnibus. Es decir, el primero representa aproximadamente el 40% del segundo. Por otro lado, el 53%, 33% y 9% de los viajes al estudio se realizan a pie, en ómnibus y en automóvil respectivamente. Al igual que los viajes al trabajo, la utilización del ómnibus es 2,5 veces mayor que la del automóvil. En comparación con otros propósitos, para los asuntos personales se emplea con mayor frecuencia el automóvil, disminuyendo la diferencia entre ésta y el ómnibus a 1,7 veces.

El uso de vehículos de carga (Camionetas y Camiones) representa el 9% del total de viajes. Sin embargo, este medio se utiliza con mayor frecuencia para actividades de trabajo, registrándose un índice de utilización del 34%. Este mismo índice en otros propósitos tales como al trabajo, compras, esparcimiento social es de 10%, 7% y 8% respectivamente. Estos están compuestos principalmente por las camionetas, las que son utilizadas como sustituto del automóvil. (ver Cuadro 4-5-1)

CUADRO 4-5-1 TOTAL DE VIAJES POR PROPOSITOS Y MODALIDAD

1) TOTAL

UNIDAD: Viajes de Personas

Modalidad	Propósito						Total
	Trabajo	Estudio	A la Casa	A.Trabajo	Compras	Asuntos Personales	
A pie	64872	127837	358140	18263	94344	86169	749625
Motocicleta	12674	2231	22128	3563	1374	4828	46798
Automóvil	70967	22638	146326	19601	12734	49752	322018
Camión	35338	4811	77032	43937	11639	18915	191672
Taxi	1090	150	3693	925	320	1231	7409
Omnibus	178115	80479	392869	41769	52851	85925	832008
Tranvía	246	138	522	107	186	233	1432
Ferrocarril	125	0	116	0	17	50	308
Otros	1426	4449	8513	2823	199	717	18129
Total	364855	242733	1009339	106169	173664	2478202	169399

FUENTE: EVP, 1984

2) COMPOSICION DE LOS PROPOSITOS SEGUN MEDIOS DE TRANSPORTE

UNIDAD: %

Modalidad	Propósito						Total
	Trabajo	Estudio	A la Casa	A.Trabajo	Compras	Asuntos Personales	
A pie	17,78	52,66	34,48	13,94	43,32	34,77	34,55
Motocicleta	3,47	0,91	2,19	2,72	0,79	1,94	2,15
Automóvil	19,45	9,32	14,49	14,96	7,33	20,07	14,84
Camión	9,68	1,98	7,63	33,54	6,70	7,63	8,83
Taxi	0,30	0,06	0,36	0,71	0,18	0,49	0,34
Omnibus	48,81	33,15	38,92	31,89	30,43	34,67	38,35
Tranvía	0,06	0,05	0,05	0,08	0,10	0,09	0,06
Ferrocarril	0,03	-	0,01	-	0,09	0,02	0,01
Otros	0,39	1,83	0,84	2,16	0,11	0,28	0,83
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FUENTE: EVP, 1984

3) COMPOSICION MODAL SEGUN LOS PROPOSITOS

UNIDAD: %

Modalidad	Propósito						Total
	Trabajo	Estudio	A la Casa	A.Trabajo	Compras	Asuntos Personales	
A pie	8,67	17,08	47,85	2,44	12,60	11,51	100,00
Motocicleta	27,08	4,77	47,28	7,62	2,93	10,32	100,00
Automóvil	22,03	7,03	45,43	6,09	3,95	15,45	100,00
Camión	18,44	2,51	40,19	22,92	6,07	9,87	100,00
Taxi	14,71	2,02	49,84	12,48	4,32	16,61	100,00
Omnibus	21,39	9,66	47,18	5,02	6,35	10,32	100,00
Tranvía	17,18	9,64	36,45	7,47	12,99	16,27	100,00
Ferrocarril	40,58	-	37,66	-	5,52	16,23	100,00
Otros	7,88	24,54	46,96	15,57	1,10	3,95	100,00
Total	16,78	11,17	46,43	4,88	7,99	11,40	100,00

FUENTE: EVP, 1984

2) Pauta OD por Medios de Transporte

En las Figuras 4-5-2 y 4-5-3 se presentan las pautas de distribución de los viajes en ómnibus y autovehículos privados respectivamente. De ambas figuras, puede apreciarse que los usuarios de autovehículos privados se hallan más concentrados en la Ciudad de Asunción.

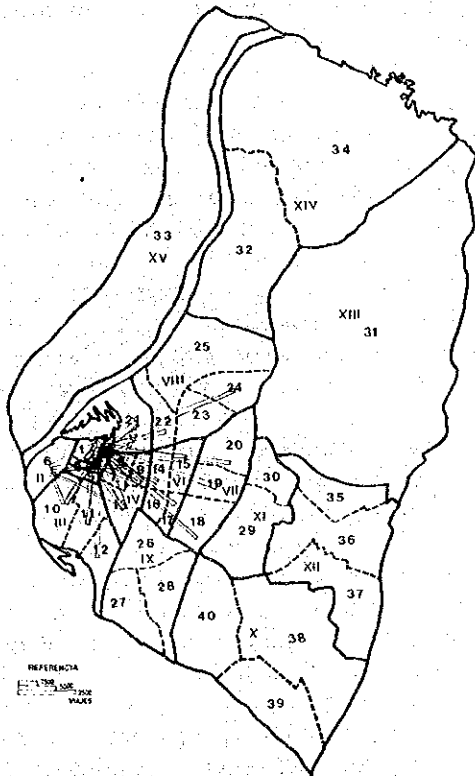


FIGURA 4-5-2
LÍNEA DE DESEO DE LOS VIAJES EN AUTOMOVIL

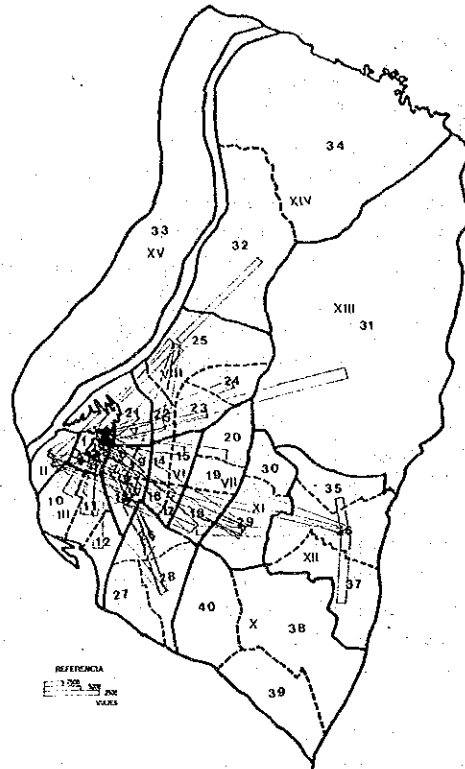


FIGURA 4-5-3
LÍNEA DE DESEO DE LOS VIAJES EN OMNIBUS

A partir de este hecho, no puede afirmarse simplemente que los automóviles son seleccionados preferentemente para los viajes cortos y los ómnibus para los viajes largos. Como puede comprenderse de la distribución zonal del nivel de ingreso familiar promedio (ver Figura 3-4-1) y el índice de tenencia de autovehículos de uso familiar por cada zona (ver Figura 4-6-3), tanto el nivel de ingreso familiar como el índice de tenencia de autovehículos son elevados en la Ciudad de Asunción y bajos en los alrededores de la misma. Partiendo del hecho de que los viajes en autovehículos privados son efectuados principalmente por los propietarios de los mismos, es natural que los viajes en autovehículos privados se generen mayormente en la Ciudad de Asunción. Además, como se ha observado precedentemente, la mayoría de esos viajes se concentran en el Microcentro; consecuentemente, los autovehículos privados son seleccionados preferentemente para los viajes de corta distancia.

Es decir, el hecho de que los viajes en autovehículos privados son más cortos en comparación a los realizados en ómnibus debe ser comprendido como un fenómeno que se genera como consecuencia de los atributos que poseen cada una de las zonas.

3) Medios de Transporte y Tiempo de Viaje

El tiempo de viaje más común en autovehículos privados es de 15 a 30 minutos y en ómnibus es de 30 a 45 minutos. Por otro lado, la comparación entre el tiempo de viaje y la distancia real no es sencilla, puesto que varía la velocidad de viajes como también la existencia o no de los tiempos de espera. No obstante, el tiempo promedio disponible en el caso de los viajes en autovehículos privados es de 19 minutos para los propietarios y de 24 minutos para los no propietarios. En el caso de los ómnibus, el mismo es de 34 minutos para el primero y de 39 minutos para el segundo.

Con respecto a los desplazamientos a pié, el 90% de los viajes realizados tanto por los propietarios como los no propietarios se encuentran a una distancia menor de 30 minutos. Más específicamente, el 62% de los propietarios y 56% de los no propietarios caminan menos de 15 minutos y el 95% está encuadrado en menos de 45 minutos. Con relación a los no propietarios, el 20% está en menos de 15 minutos y 89% en menos de 45 minutos. En ambos, los viajes comprendidos entre los 15 y 30 minutos son los más elevados. Se estima que el tiempo promedio de viaje de 20 minutos equivale a una distancia de aproximadamente 10 Km, incluyendo detenciones y esperas.

El uso de ómnibus no difiere entre propietarios y no propietarios. El tiempo de viaje más común es el comprendido entre los 30 y 45 minutos. La curva de los propietarios es más elevada en menos de 45 minutos y la de los no propietarios se eleva en más de 45 minutos. En comparación con otras modalidades, se caracteriza la elevación que se manifiesta en más de 60 minutos, lo cual indica que hay mayor número de personas que viajan en ómnibus por un tiempo mayor a 60 minutos, registrándose aproximadamente 30 Mil viajes que emplean más de 90 minutos.

La diferencia de uso de taxis es marcada entre propietarios y no propietarios. El 91% de los primeros y el 68% de los segundos viajan distancias menores de 45 minutos, pero el tiempo promedio en ambos casos es de 20 minutos. En el tiempo comprendido entre los 15 y 30 minutos, los primeros registran el 43% y el 47% los segundos; es decir, casi la mitad de los viajes se realizan en esta fracción horaria.

Con respecto a los vehículos de carga, éstos poseen una estructura casi similar a la del taxi, pero la diferencia entre propietarios y no propietarios es menor. Sin embargo, el tiempo promedio es de 28 minutos para los primeros y de 33 minutos para los segundos. Los tranvías registran numerosos viajes comprendidos entre los 15 y 20 minutos.

4) Selección de Medios de Transporte por Nivel de Ingreso

Con relación al índice de viajes a pié, se observa claramente la tendencia de reducción a medida que aumenta el ingreso. Esto indica que con el aumento de ingresos se adquiere mayor margen o amplitud y facilidades para la selección de medios de transporte.

También, el índice de uso de automóviles privados muestra una tendencia creciente a medida que aumentan los ingresos. El crecimiento del índice de tenencia de vehículos va acompañado del aumento del ingreso, de tal manera que no es posible juzgar que el aumento del uso de automóviles privados sea debido al aumento del ingreso o al aumento del índice de tenencia de vehículos. En los grupos de no propietarios también se detecta un pequeño aumento en el índice de uso de automóviles privados, por lo tanto, se podría inferir que el nivel de ingresos tendría alguna influencia. Sin embargo, excluyendo a la categoría de personas con un nivel de ingresos muy elevado, la variación no es apreciable como para afirmar que el nivel de ingresos incide sobre el índice de uso de automóviles privados.

El índice de uso del transporte público (principalmente ómnibus), excluyendo a la categoría de ingresos muy elevado, manifiesta una pequeña variación. Sin embargo, ésta es demasiado pequeña como para afirmar que es el factor condicionante de la tendencia decreciente del uso de ómnibus. La tendencia decreciente se observa especialmente en aquellas categorías que poseen ingresos superiores a Gs. 200.000 mensuales. En los demás niveles, el uso de transporte público depende más de la tenencia del vehículo.

Con respecto a los vehículos de carga (camión y camioneta), paralelamente al aumento del ingreso tiende a decrecer su índice de uso en la categoría de los propietarios y un pequeño aumento en la categoría de los no propietarios. A medida que aumenta el nivel de ingresos, aumenta la tendencia del uso de automóviles privados. Además, con relación a los no propietarios, es posible que el uso de las camionetas al igual que los automóviles influyan de alguna manera.

Con respecto al uso de taxis, se observa un pequeño incremento en el índice de uso en el nivel de ingreso medio. Sin embargo, en los niveles bajo y alto no se emplea este medio de transporte debido a la influencia del factor ingreso en el primero y a la tenencia de automóviles en el segundo.

En conclusión, en la mayoría de los casos (91%), a excepción de la categoría de ingresos muy elevados, la selección de medios de transporte en Asunción y su Área Metropolitana se realiza independientemente al factor ingreso. El factor determinante en la selección de medios de transporte es la tenencia o no de automóviles. (ver Cuadro 4-5-2 y Figura 4-5-4).

**CUADRO 4-5-2 INDICE DE SELECCION DE MEDIOS DE TRANSPORTE
SEGUN NIVEL DE INGRESO FAMILIAR**

Nivel de Ingresos (Mil Gs.)		A pié + Motoc.		Automóvil		Camión		Taxi+Otro		Omnibus	
		Tiene	No Tiene	Tiene	No Tiene	Tiene	No Tiene	Tiene	No Tiene	Tiene	No Tiene
- 50	No. Viajes	44745	293087	32687	10112	30417	19824	2946	5532	42332	249899
	(%)Prop.Total	31,10	50,67	20,67	1,75	19,24	3,43	1,86	0,96	26,77	43,20
	(%)Excl.a Pié	-	-	30,16	3,54	28,06	6,95	2,72	1,94	39,05	87,56
51-90	No. Viajes	59128	156886	51453	8548	38876	15806	2743	4855	55834	178652
	(%)Prop.Total	28,42	43,01	24,73	2,34	18,69	4,33	1,32	1,33	26,84	48,98
	(%)Excl.a Pié	-	-	34,55	4,11	26,10	7,60	1,84	2,33	37,49	85,93
91-200	No. Viajes	78047	114879	119838	10750	53197	13315	4657	2613	97763	153082
	(%)Prop.Total	22,13	38,99	33,73	3,65	15,09	4,52	1,33	0,89	27,73	51,96
	(%)Excl.a Pié	-	-	43,32	5,98	19,37	7,40	1,70	1,45	35,60	85,14
200 -	No. Viajes	27980	12047	84526	2402	16803	2550	1851	239	32104	18099
	(%)Prop.Total	17,14	34,09	51,77	6,80	10,29	7,22	1,14	0,68	19,66	51,22
	(%)Excl.a Pié	-	-	62,47	10,31	12,42	10,95	1,37	1,03	23,73	77,71

FUENTE: EVP, 1984

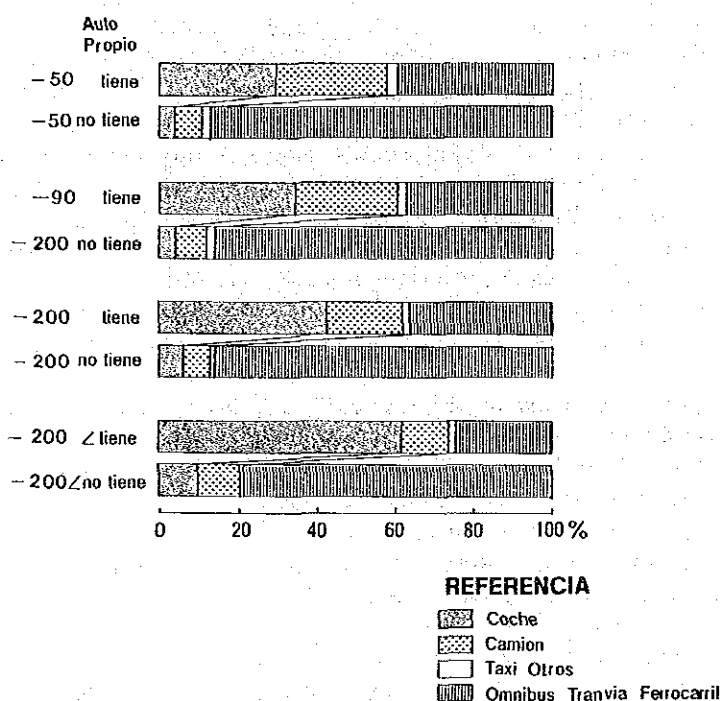


FIGURA 4-5-4 PORCENTAJE DE UTILIZACION DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE SEGUN INGRESOS Y TENENCIA DE AUTOVEHICULOS

4.6 Tenencia de Autovehículos Privados y su Forma de Uso

1) Ingreso y Tenencia de Autovehículos

El índice de tenencia de autovehículos aumenta a medida que aumenta el ingreso. Esto es un hecho normal, pero la característica de Asunción es el alto índice de tenencia de autovehículos en los niveles de ingresos bajos. Como se muestra en la Figura 4-6-1, el índice de tenencia de autovehículos es del 50% en el nivel de ingresos de aproximadamente Gs. 140.000 mensuales. Además, éste índice es del 14% en las familias con ingresos mensuales menores a Gs. 30.000 y en el nivel de ingresos entre Gs. 30.000 a 50.000 mensuales es del 20%. Como el índice promedio de tenencia es de 33%, puede decirse que este índice de tenencia es elevado en los niveles de bajos ingresos. Ello puede apreciarse claramente si se observa la distribución del ingreso que se indica en la Figura 4-6-2, en donde se aprecia que el ingreso promedio global por vivienda es de Gs. 80.000/mes; el promedio de ingreso familiar de los propietarios de autovehículos es de Gs. 127.000/mes y el de los no propietarios es de Gs. 56.000/mes.

El aspecto resaltante de la tenencia de autovehículos es que aproximadamente el 19% de las viviendas poseen más de dos (2) autovehículos. La composición de tenencia de autovehículos por vivienda es la siguiente: 81% con una (1) unidad, 15% con dos (2) unidades y 4% con más de 3 (tres) unidades. También en lo referente a la distribución de las viviendas que poseen autovehículos según el nivel de ingresos, este ingreso aumenta paralelamente al aumento de número de autovehículos en la familia. Desde el punto de vista del número de autovehículos, si se asigna una unidad por vivienda se tiene un índice de 40% (índice bruto), manifestándose una diferencia notoria entre éste y el índice real que es de 32,7% (índice neto).

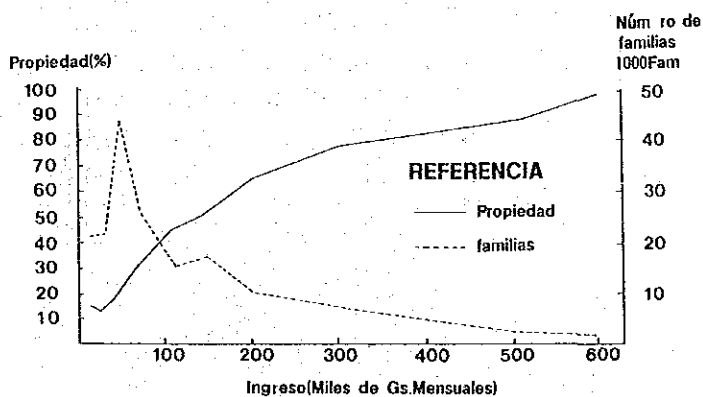


FIGURA 4-6-1
DISTRIBUCION DE FAMILIAS Y TENENCIA DE AUTOVEHICULOS SEGUN EL INGRESO FAMILIAR

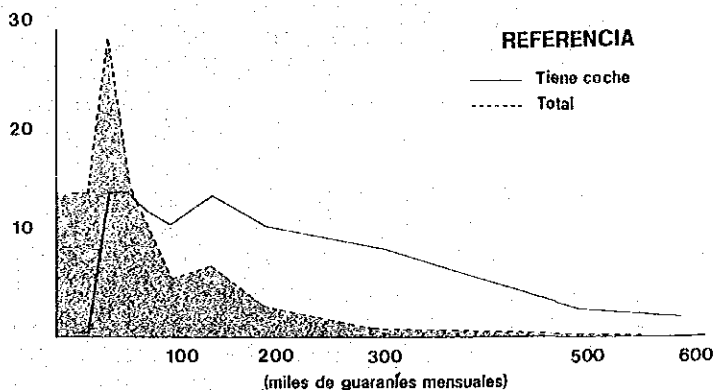


FIGURA 4-6-2
DISTRIBUCION DE INGRESOS SEGUN TENENCIA DE AUTOVEHICULOS

Observado este índice de tenencia de acuerdo a la ocupación del individuo, los cargos que denotan elevados índices son: cargos gerenciales con el 75% y de los cuales el 35% con más de dos (2) unidades, seguido de los cargos especializados con 48% y de los cuales el 22% con más de dos (2) unidades. Observado por sectores de producción se tiene: empresas financieras con 65%, instituciones públicas con 44% y transporte y comunicaciones con 41%. Respecto a la tenencia de más de dos (2) unidades, las empresas financieras poseen la cifra más elevada con 33%. Cuantitativamente, el sector con mayor cantidad de autovehículos es el de servicios y comercio con aproximadamente 17 Mil unidades cada uno. Con relación al índice de tenencia de autovehículos por grupo de edades del jefe de la vivienda, el grupo comprendido entre los 40 y 50 años representa prácticamente el 40% del total, y el 20% de los que poseen más de dos (2) unidades. (ver Cuadro 4-6-1)

CUADRO 4-6-1 FAMILIAS PROPIETARIAS DE VEHICULOS

(1) NUMERO DE FAMILIAS POR CANTIDAD DE AUTOVEHICULOS Y GRUPO DE EDADES UNIDAD: Viajes de Personas

DETALLE	EDAD (Año)														Total
	6-9	-14	-19	-24	-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-70	
Toda la Familia	12	397	3195	13417	22497	27298	24984	24700	18902	16491	12225	7796	5106	6634	183654
1	0	97	525	2290	5099	7404	7705	7551	6106	4779	3120	1971	1086	830	48563
2	0	0	34	344	690	1162	1089	1534	1073	1148	944	390	151	162	8721
Mayor que 2	0	0	17	218	185	271	233	400	324	448	284	151	60	104	2695
Total	0	97	576	2852	5974	8837	9027	9485	7503	6375	4348	2512	1297	1096	59979
(%)	0	24,4	18,0	21,3	26,6	32,4	36,1	38,4	39,7	38,7	35,6	32,2	25,4	16,5	32,7

FUENTE: EVP, 1984

(2) NUMERO DE FAMILIAS POR CANTIDAD DE AUTOVEHICULOS Y ACTIVIDAD UNIDAD: Viajes de Personas

DETALLE	ACTIVIDAD											Total	
	Agric.	Constr.	Manuf.	Comerc.	Financ.	Comun.	Electr.	Servic.	Públic.	Primario	Secundario		Terciario
Toda la Familia	7352	19327	11777	37037	7096	10780	4681	48138	24091	7352	31103	131836	170291
1	1035	3181	2435	11082	3120	3686	1279	12467	8450	1035	5616	40084	46735
2	360	508	446	1926	1142	522	121	1872	1614	360	954	7197	8511
Mayor que 2	137	264	74	763	369	164	0	424	448	137	337	2168	2642
Total	1531	3953	2955	13770	4631	4372	1400	14763	10512	1531	6908	49449	57888
(%)	20,8	20,5	25,1	37,2	65,3	40,6	29,9	30,7	43,6	20,8	22,2	37,5	34,0

FUENTE: EVP, 1984

(3) NUMERO DE FAMILIAS POR CANTIDAD DE AUTOVEHICULOS Y OCUPACION UNIDAD: Viajes de Personas

DETALLE	OCUPACION										Total
	Profe- sional	Cargo Gerencial	Vended.	Agric.	Conduct.	Obrero	Segurid.	Servic.	Milicia	No Espec.	
Toda la Familia	45181	6792	33311	5035	9416	43351	3453	20395	3333	13374	183641
1	16955	3340	9614	465	3122	7303	971	3661	1303	1829	48563
2	3860	1202	1345	215	342	584	107	497	360	208	8720
Mayor que 2	1032	574	416	101	88	203	46	112	70	54	2696
Total	21847	5116	11375	781	3552	8090	1124	4270	1733	2091	59979
(%)	48,4	75,3	34,1	15,5	37,7	18,7	32,5	20,9	52,0	15,6	32,7

FUENTE: EVP, 1984

(4) NUMERO DE FAMILIAS POR CANTIDAD DE AUTOVEHICULOS E INGRESO FAMILIAR UNIDAD: Viajes de Personas

DETALLE	INGRESO FAMILIAR (Mil Cs.)											Total
	-15	-30	-50	-70	-90	-110	-150	-200	-300	-500	Mayor que 500	
Toda la Familia	20670	21076	44267	26235	20326	14632	16564	9853	6849	1895	1287	183653
1	2645	2707	8013	7424	6742	5703	6740	4441	2975	774	399	48564
2	327	184	428	660	522	765	1436	1618	1789	548	442	8719
Mayor que 2	71	117	108	149	69	263	314	327	530	349	399	2697
Total	3043	3009	8550	8233	7333	6730	8490	6386	5295	1672	1239	59979
(%)	14,7	14,3	19,3	31,4	36,1	46,0	51,3	64,8	77,3	88,2	96,3	32,7

FUENTE: EVP, 1984

2) Índice de Tenencia de Autovehículos por Zona

En la Figura 4-6-3 se muestra el índice de tenencia de autovehículos por vivienda y por zona. Este índice se obtuvo dividiendo el número de autovehículos existentes en la zona por el número de viviendas. La existencia de viviendas con más de dos (2) unidades hace que el índice se eleve a más de 1,0.

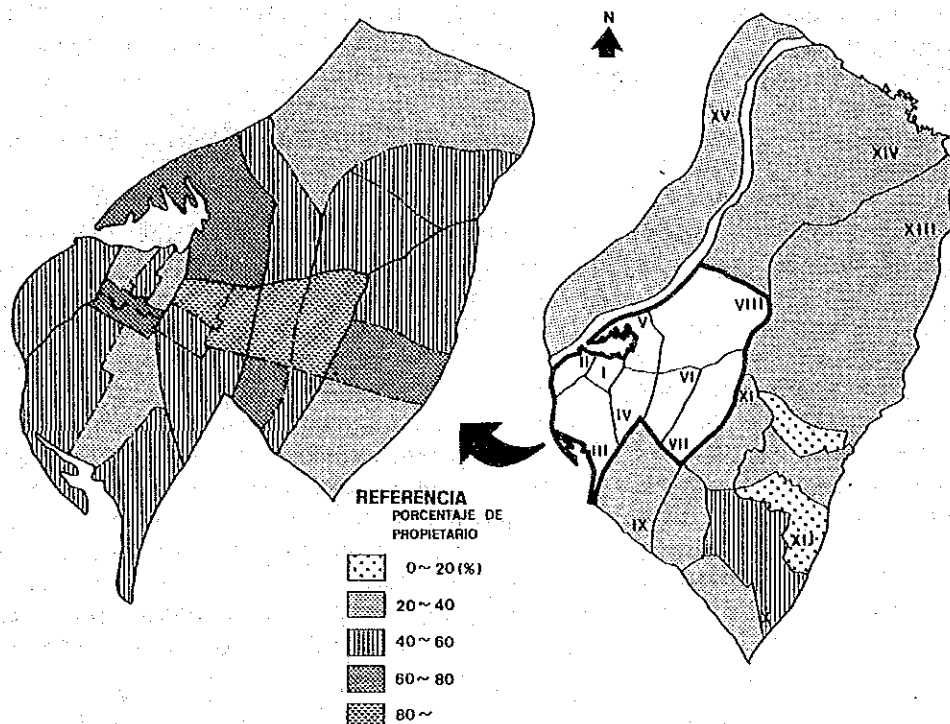


FIGURA 4-6-3 PORCENTAJE DE PROPIETARIOS DE AUTOVEHICULOS EN CADA ZONA

En Asunción, las pautas de tenencia de autovehículos presentan características muy notorias entre una zona y otra. Las que poseen elevado índice son aquellas localizadas a lo largo de las Av. Mcal. López y España, seguidas de las zonas que se encuentran en los alrededores de la mismas. Especialmente, las zonas No. 8 (San Roque Este) y No. 14 (Mburicaó) son las que poseen índices mayores que 1,0. Es decir, el número de autovehículos es superior al de viviendas. Las que registran más del 80% son las zonas No. 9 (Las Mercedes) y No. 15 (Recoleta). Las que se encuentran entre el 60 y el 80% son las zonas adyacentes al precedente tales como las zonas No. 4 (Catedral Oeste), No. 5 (Gral. Díaz), No. 16 (Vista Alegre), No. 19 (Villa Aurelia) y No. 21 (Jara). Todas las zonas localizadas fuera del municipio de Asunción poseen índices menores al 40%, a excepción de la zona No. 38 (Ñemby) que presenta el 43%.

3) Cantidad de Desplazamientos en Autovehículos

El número de viajes de cada unidad de autovehículo disminuye de acuerdo al aumento del número de autovehículos en la vivienda. Así, cuando existe un solo autovehículo se realiza 3,65 viajes/unidad; si existen dos (2) unidades realizan 2,56 viajes/unidad y si existen tres (3) unidades realizan 1,81 viajes/unidad.

Es normal que hayan diferencias en la forma de uso de autovehículos entre las viviendas que poseen una (1) y dos (2) unidades, pero en líneas generales dicha diferencia es menor en la Ciudad de Asunción. El tipo de viaje predominante en las viviendas con un solo autovehículo es de dos (2) y cuatro (4) viajes, las cuales están compuestas principalmente por viajes al trabajo, concluyendo su segundo viaje en la casa. La misma está demostrada por el alto índice de regreso a la casa, el cual está alrededor del 50%. El 73% de los autovehículos en funcionamiento realizan dos (2) y cuatro (4) viajes. Los que realizan tres (3) viajes son aquellos que hacen "viajes triangulares" mediante la combinación de los siguientes 4 (cuatro) propósitos: actividades de trabajo, asuntos personales, viajes al trabajo y regreso a la casa. Lo mismo ocurre con quienes realizan cinco (5) viajes. Por otra parte, el 35% de los autovehículos no están en condiciones de funcionamiento, aspecto éste que requiere especial atención.

Los viajes más frecuentemente realizados por aquéllos que tienen dos (2) autovehículos son los viajes pares, es decir, de dos (2), cuatro (4) y seis (6). Si se emplea solamente un autovehículo, la proporción entre viajes al trabajo, compras y por asuntos personales son casi similares, consistiendo el segundo viaje en el de regreso a la casa. El índice de viajes al trabajo aumenta cuando un autovehículo realiza dos (2) viajes de ida y vuelta o dos (2) autovehículos realizan un viaje de ida y vuelta cada uno (caso de 4 viajes), disminuyendo el de asuntos personales y compras. Es decir, uno de ellos se emplea para viajes al trabajo y regreso a la casa (la cual está demostrada por el alto índice de viajes a la casa, que es de aproximadamente 50%). En las viviendas que realizan seis (6) viajes, poseen alto índice de viajes al trabajo y por asuntos personales. Cerca del 50% de los mismos están compuestos por viajes de regreso a la casa, el cual indica que se repiten viajes de ida y vuelta entre la casa y otro punto determinado.

En los viajes impares, la proporción de viajes al trabajo, por asuntos personales y regreso a la casa son casi similares, indicándose la pauta del viaje triangular. La forma de empleo de autovehículos en las viviendas que poseen 3 (tres) o más unidades es muy parecida a la de las viviendas que poseen dos (2) unidades.

4) Índice de Regreso a la Casa al Mediodía.

El alto porcentaje que representan los viajes de regreso a la casa al mediodía ya fue expuesto precedentemente. Entre ellas existen muchas personas que regresan a sus casas al mediodía por término de las tareas del día, como también las que regresan para el almuerzo. El presente trata sobre la relación entre los desplazamientos de éstas últimas y el uso de autovehículos.

El índice de regreso a la casa para el almuerzo está dado por el porcentaje de personas que regresan a sus casas al mediodía, de entre las personas que realizan más de cuatro (4) viajes al día, siendo su primer viaje el correspondiente al trabajo (considerando que realizará el viaje luego del almuerzo). El índice de regreso a la casa para el almuerzo así determinado y el tiempo requerido para tal efecto se indican en la Figura 4-6-4.

CUADRO 4-6-2 CANTIDAD DE VIAJES DE UN AUTOMOVIL, POR FRECUENCIA Y PROPOSITOS

(1) FAMILIAS CON UN AUTOMOVIL

No. Viajes por día	Composición por Propósitos (%)						CANTIDAD DE VIAJES
	Al Trabajo	Al Estudio	A la Casa	Act. Trabajo	Compras	Asuntos Personales	
1	35,21	0,00	34,98	17,95	0,00	11,85	869
2	24,86	1,67	49,14	6,76	7,97	9,60	39175
3	14,82	2,35	35,27	21,29	9,26	17,02	7357
4	31,35	0,91	47,83	10,6	2,83	6,48	82964
5	19,67	2,09	35,62	23,22	4,61	14,79	13469
6	22,06	1,54	43,92	16,05	4,32	12,11	27987
7 o Más	17,53	1,75	34,01	26,06	3,41	17,24	36611
Total	25,13	1,41	43,84	14,55	4,43	10,64	208432

FUENTE: EVP, 1984

(2) FAMILIAS CON DOS AUTOMOVILES

No. Viajes por día	Composición por Propósitos (%)						CANTIDAD DE VIAJES
	Al Trabajo	Al Estudio	A la Casa	Act. Trabajo	Compras	Asuntos Personales	
1	73,13	0,00	19,05	0,00	0,00	7,82	294
2	18,71	1,70	48,49	7,31	10,39	13,39	3704
3	23,14	0,00	39,41	2,16	4,51	30,78	1020
4	31,59	0,72	49,00	5,87	4,87	7,95	12214
5	18,00	3,53	38,18	13,21	4,26	22,82	2467
6	20,50	2,49	47,52	13,02	4,26	12,21	14450
7 o Más	19,92	3,76	42,85	12,20	3,85	17,42	38843
Total	22,12	2,82	44,79	10,89	4,44	14,93	72992

FUENTE: EVP, 1984

(3) FAMILIAS CON TRES O MÁS AUTOMOVILES

No. Viajes por día	Composición por Propósitos (%)						CANTIDAD DE VIAJES
	Al Trabajo	Al Estudio	A la Casa	Act. Trabajo	Compras	Asuntos Personales	
1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56
2	21,74	0,00	50,00	11,04	8,35	8,87	1150
3	36,51	31,75	31,75	0,00	0,00	0,00	63
4	34,09	0,68	47,12	11,39	2,00	4,74	3400
5	12,26	0,00	35,90	8,41	0,00	43,43	571
6	27,08	7,79	47,16	2,90	5,75	9,31	1514
7 o Más	23,50	7,92	45,65	6,01	2,88	14,04	18029
Total	25,03	6,41	45,78	6,82	3,11	12,85	24783

FUENTE: EVP, 1984

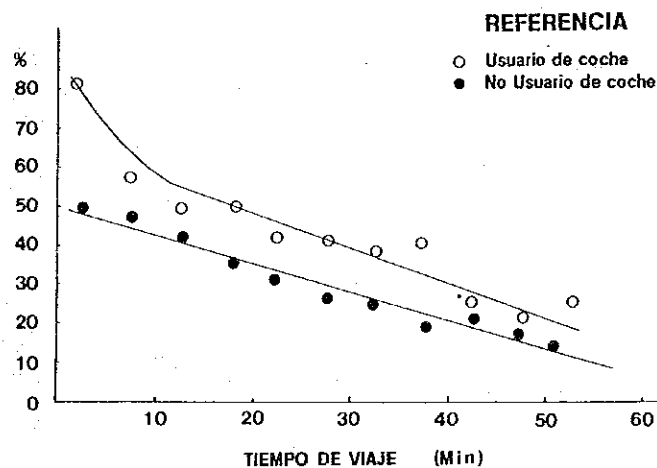


FIGURA 4-6-4

PORCENTAJE DE PERSONAS QUE REGRESAN A LA CASA AL MEDIODIA SEGUN TIEMPO DE VIAJE Y TENENCIA DE AUTOVEHICULOS

El índice de regreso a la casa para el almuerzo correspondiente a las personas que emplean automóviles es siempre superior en comparación al de los usuarios del transporte público (excluye los realizados a pié). Suponiendo que el índice de regreso a la casa para el almuerzo es del 40%, el tiempo máximo disponible en el caso del automóvil es de 40 minutos y 15 minutos en el caso de transporte público.

5) Selección de Uso de Autovehículos

Como ya se ha expuesto precedentemente, el principal factor determinante de la tenencia de autovehículos es el nivel de ingreso familiar. No obstante, con relación al uso de autovehículos no se ha observado una fuerte influencia del mismo. Con respecto al uso de autovehículos y el transporte público (especialmente los ómnibus), si se observa la relación entre el índice de selectividad y la distancia de los viajes de cada par OD de acuerdo a los propósitos, en todos los propósitos, el índice de uso de autovehículos privados disminuye a medida que aumenta la distancia. Ocurre lo mismo con el uso de automóviles comerciales por parte de los no propietarios, pero la reducción no es tan repentina como en el primero, sino que es prácticamente gradual.

CAPITULO 5

ASPECTOS DEL TRANSITO Y DEL EQUIPAMIENTO VIAL ACTUAL

5.1 Aspectos del Equipamiento Vial Actual

1) Red Vial

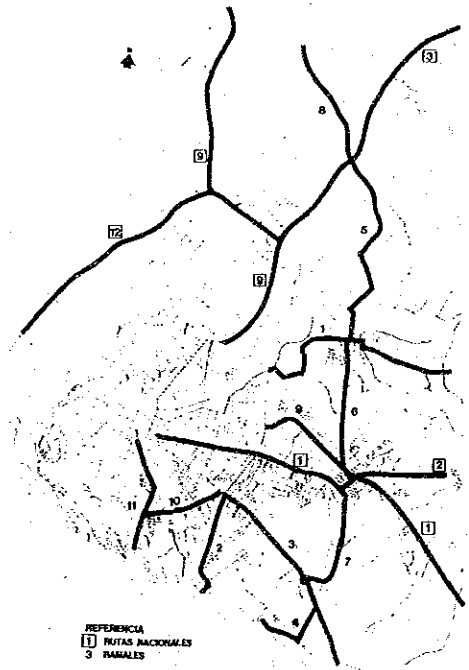
Red Vial Suburbana

En la Figura 5-1-1 se indican las Rutas Nacionales y Departamentales que se encuentran en el Area Metropolitana. Entre éstas, las Rutas Nacionales No. 1, 2, 3, 9, y 12 tienen su tramo inicial dentro del Area Metropolitana. Sin embargo, como las Rutas No. 3 y 12 no están pavimentadas, las tres (3) restantes absorben el tránsito hacia/de el Area Metropolitana. La Ruta Nacional No. 9 incluye el Puente Remanso, sobre el Río Paraguay, habilitado en el año 1977.

NOMBRE DE CALLE	DE	HASTA	LONGITUD. (KM)
RUTAS NACIONALES			
Ruta 1	Mercado 4	Encarnación	370
Ruta 2	San Lorenzo	Cnel. Oviedo	132
Tranachaco(Ruta 9)	Av. Artigas	Bolivia	743
Ruta 3	Limpio	Brasil	452
Ruta 12	Puente Remanso	Argentina	154
RAMALES			
1. Gral. Aquino	Av. Mne. Lynch	Luque	7,3
2. Av. Defensores del Chaco	4 Mojones	Refinería	6,0
3. Ruta Renby	4 Mojones	Nemby	6,0
4. Camino a San Antonio	Nemby	San Antonio	6,0
5. Camino Limpio-Luque	Limpio	Luque	12,0
6. Camino Luque-San Lorenzo	Luque	San Lorenzo	8,0
7. Camino a Barcequillo	San Lorenzo	Nemby	8,0
8. Camino a Piquete-cue	Limpio	Piquete-cue	8,0
9. Av. Mcal. López	Av. Mne. Lynch	San Lorenzo	6,5
10. Cacique Lambaré	Av. Juan D. Perón	Av. Fdo. de la Mora	5,3
11. Av. J.F. Bogado	Av. Quinta	Puerto	7,0

Fuente: MOPC y MCA

FIGURA 5-1-1
RUTAS Y CAMINOS DEPARTAMENTALES
DEL AREA METROPOLITANA



Los principales caminos departamentales que se encuentran en el Area Metropolitana son como se exponen a continuación. La ruta a Ñemby corre hacia el Sur, paralela a la Ruta Nacional No. 1, cerca del Río Paraguay; empalma con la Av. Fdo. de la Mora conformándose como una de las principales arterias del Area. Esta arteria es una vía troncal que se conecta con las zonas en desarrollo a lo largo del Río Paraguay, hasta la refinería de petróleo de Villa Elisa y la prolongación de la Av. Defensores del Chaco. La Av. Mcal. López comunica la Ciudad de Asunción con la de San Lorenzo y funciona como un pasaje rápido (bypass) a la Ruta Nacional No. 1; sin embargo en principio, en ella está prohibido el tránsito de vehículos pesados. La Av. Santa Teresa sirve de unión de las arteriales troncales Av. Mcal. López y Gral. Genes. Fuera de la ciudad sin embargo, esa avenida está adoquinada (una parte está empedrada) y no permite la circulación rápida. La ruta Elizardo Aquino une la Ciudad de Asunción con la de Luque, ciudad satélite de la primera, y se extiende hasta la Ciudad de Areguá, popular centro turístico situado a orillas del Lago Ypacaraí. Los demás caminos departamentales empalman con las arterias radiales que parten de la Ciudad de Asunción.

Red Vial de Asunción

Las calles de la Ciudad de Asunción se clasifican según Ordenanza Municipal, tal como se indica en la Figura 5-1-2. Entre ellas, las denominadas "arterial mayor" tienen sus nombres y trayectos específicamente establecidos por Ordenanza y tienen prioridad de pavimentación y mejoramiento. Actualmente, tales obras están completadas casi en su totalidad. Las arterias denominadas "arterial menor" no tienen nombres específicos reglamentados. En las zonas de Sajonia, Centro y Barrio Obrero no existen arterias mayores definidas.

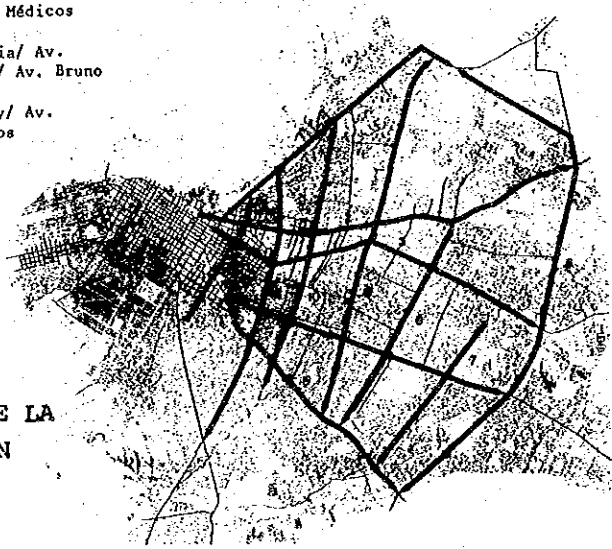
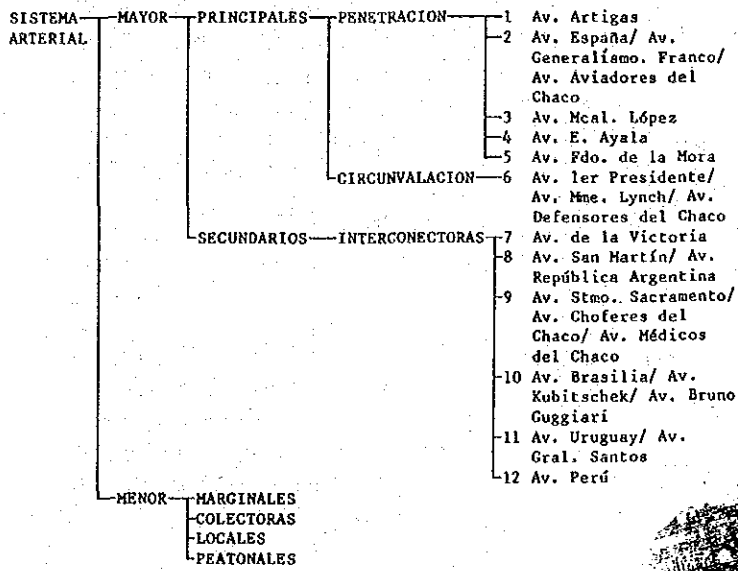


FIGURA 5-1-2
RED DE ARTERIAS DE LA CIUDAD DE ASUNCION

La red vial arterial de Asunción comprendida dentro de la clasificación "arterial mayor principal" está compuesta de seis (6) arterias de penetración y una (1) circunvalar. Las arterias de penetración empalman con Rutas Nacionales o Departamentales. La arteria mayor principal de circunvalación conforma el límite externo de Asunción. El sistema arterial secundario es el que comunica a las de penetración entre sí.

En el Cuadro 5-1-1 están indicadas las condiciones del equipamiento de dichas arterias. Entre ellas, la vía más utilizada como nexo entre otras ciudades es la Av. Eusebio Ayala, en donde el factor de camiones es elevado y constituye la principal arteria del flujo vehicular. La Av. Artigas es otra arteria de intercomunicación entre Asunción y las demás regiones del país, que empalma con la ruta nacional No. 9, sin embargo, a pesar de su elevado factor de ómnibus, no presenta un tránsito tan intensivo como en la anterior. La arteria que registra mayor tránsito automotor es la Av. Mcal. López, que funciona como pasaje rápido (bypass) desde la Ciudad de Asunción a la Ciudad de San Lorenzo. En esta arteria se concentra el flujo automotor generado en Asunción y otras ciudades periféricas. El factor de ómnibus en esta arteria es sensiblemente más baja que en las anteriores, y su principal componente del tránsito es el automóvil.

CUADRO 5-1-1 CARACTERISTICAS DE LAS ARTERIAS MAYORES

No.	Nombre de Calle	Conexión	Derecho de Vía	No.de Paseo Carril	Tráfico Central Vol.(14Hs)	Factor Camión	Factor Omnibus	
PENETRACION								
1	Artigas	Ruta 3 y 9	23,3-25,4	4	0	9.400	11,7	32,4
2	España-Gral.Genes	E.Aquino	10,0/26,3	2/4	X/0	17.100	12,6	16,0
3	Mcal.López	Hasta S.Lorenzo	20,5-23,6	4	X/0	25.300	14,1	13,0
4	E. Ayala	Ruta 1 y 2	32,2-37,2	4	0	21.000	31,8	28,7
5	Fdo. de la Mora	Ruta Nemby	23,9-29,6	4	0	17.000	14,6	15,6
INTERCONECTORAS								
6	Def. del Chaco-Mme. Lynch-Ier.Presidente De la Victoria	Villa Elisa -Artigas	14,7/26,0 19,6-22,0	2	X	13.700	37,5	29,8
7		Fdo.de la Mora -Mcal.López	34,0-22,5	2	X	-	-	-
8	Rca.Argentina-San Martín	Fdo.de la Mora -Gral.Genes	21,8-27,6	4	X	12.900	29,6	15,7
9	Médicos del Chaco-Chof.del Chaco-Smo. Sacramento	Fdo.de la Mora -Artigas	19,7-27,1	4	0	17.600	55,0	14,4
10	Guggiari-Kubitscheck-Brasilia	Cacique Lambaré -Artigas	22,8-25,0	4	0	7.200	55,8	2,7
11	Gral.Santos-Uruguay	J.D.Perón -Artigas	21,9-22,2 /15,0	4/2	0/I	8.000	25,8	1,2
12	Peru	J.F.Bogado -Artigas	18,0-27,8	4	X	11.500	25,9	5,0

Referencia: 0 Tiene
X No Tiene

FUENTE: Estudio Volumétrico del Tránsito, 1984

Con respecto al ancho de esas vías, la que presenta mayor posibilidad de ensanchamiento a seis (6) carrillos es la Av. Eusebio Ayala, la cual tiene un ancho reservado total de 32 - 37 metros. En contraposición, la arteria de penetración más limitada desde ese punto de vista es la Av. España, cuyo ancho es de 10 metros.

Desde el punto de vista de las conexiones con el centro de Asunción, las arterias más satisfactorias son las Av. Mcal. López y Av. España. La Av. Félix Bogado no tiene acceso directo al centro urbano, debiendo cambiar de dirección en las calles Acuña de Figueroa y Blás Garay. Las Av. Eusebio Ayala y Av. Fdo. de la Mora se encuentran bloqueadas por las Av. Pettirossi y Av. Próceres de Mayo, que corren en diagonal a las primeras y son de sentido único de circulación. La Av. Artigas empalma con la Av. España y tampoco tiene acceso directo al centro.

Las arterias interconectoras atraviesan la ciudad de Norte a Sur y son seis (6): No. 6) Av. Defensores del Chaco- Mme. Lynch-Primer Presidente. Es la arteria más externa de la ciudad; No. 8) Rca. Argentina- San Martín; No. 9) Av. Médicos del Chaco- Choferes del Chaco- Santísimo Sacramento; No. 10) Av. Bruno Guggiari- J. Kubitscheck- Brasilia; No.11) Av. Gral. Santos- Uruguay; No. 12) Av. Perú. Entre éstas, las arterias No. 8 y 10 cuentan con cuatro (4) carriles de rodaje en toda su extensión; la No. 6 tiene un proyecto de ensanchamiento; la No. 11 cuenta con un viaducto automotor de hormigón en su intersección con la Av. E. Ayala, pero es de dos (2) carriles en el tramo denominado calle Uruguay; y la No. 12 es angosta en toda su extensión, además la pavimentación de un tramo de la misma es del tipo empedrado.

Desde el punto de vista de la intensidad del tránsito, la que registra mayor volumen es la No. 9 Av. Choferes del Chaco, porque asimila un gran flujo proveniente de las arterias mayores de penetración Av. Mcal. López y Av. España. La composición del tránsito de la No. 6 Av. Defensores del Chaco-Mme. Lynch presenta un elevado factor de camiones, desde donde se distribuyen hacia las diferentes arterias (ver Figura 5-1-2).

Red Vial del Centro Urbano

La red vial del centro urbano de Asunción, formado por las zonas Centro, Sajonia, Barrio Obrero, está constituida por calles pavimentadas y de ancho uniforme, dispuestas en forma de damero. Estructuralmente, la identificación de arterias principales y secundarias es difícil en ellas. Tampoco existe una clasificación sistemática de las reglamentaciones de tránsito, y aunque existen algunas señalizaciones de tránsito prioritario (preferencial) y no prioritario, tales señalizaciones son escasas. Sin embargo, dado el intensivo tránsito de ómnibus observado en las calles céntricas, las que presentan gran concentración de itinerarios de ómnibus son consideradas relativamente de alta prioridad. Las calles que contienen más de diez (10) itinerarios de ómnibus están indicadas en la Figura 5-1-3.

Como la mayoría de las calles de estas zonas son de sentido único de circulación, la red vial está constituida generalmente por pares de calles, tales como Cerro Corá-Azara; Herrera-F.R. Moreno y Blás Garay-Acuña de Figueroa. Debido a las condiciones geográficas, las calles que presentan mayor flujo vehicular son las que corren paralelas a la bahía de Asunción. Las principales calles que corren verticales a la bahía mencionada conforman el contorno del microcentro y están dadas por las calles Estados Unidos y Colón. En Sajonia no se observan calles principales continuas.

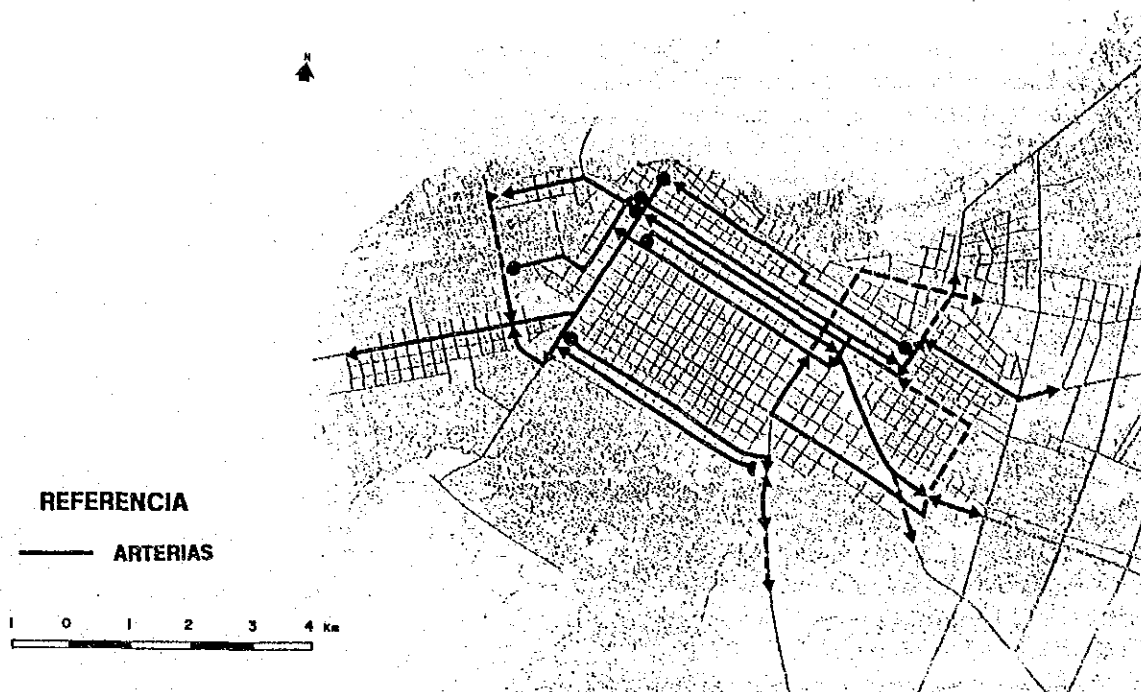


FIGURA 5-1-3 RED DE ARTERIAS DEL MICROCENTRO

Las características de las calles del centro urbano de Asunción, tanto paralelas como transversales a la bahía de Asunción, se presentan en el Cuadro 5-1-2.

Los ejes de tránsito paralelos a la bahía están dados por las calles El Paraguay Independiente-Coronel Bogado y 25 de Diciembre-Gáspar R. de Francia, que son arterias de doble sentido de circulación y conforman los límites externos del Microcentro, y dos (2) pares de ejes de sentido único reglamentado en las proximidades del centro comercial, formados por las calles Oliva-Cerro Corá, Gral. Díaz-Azara y Haedo-Herrera, Humaitá-F.R. Moreno. Entre ellas, la que ofrece mejor acceso a Sajonia es la calle Gral. Díaz-Azara y la calle Haedo-Herrera a las ciudades vecinas de Asunción. Por otra parte, generalmente la comunicación entre el centro y Sur de la ciudad se encuentra obstruida por la Av. Pettirosi. También el servicio de conexiones entre el Norte y Sajonia es pobre.

Se tienen dos (2) pares de ejes de tránsito perpendiculares a la Bahía (transversales) en ambos extremos del Microcentro. Ellos son los formados por las calles Colón, Montevideo, y Estados Unidos, Brasil. Estas calles son de sentido único reglamentado. Además de ellas, en las proximidades del centro comercial se encuentran las calles Chile, N.S. de la Asunción e Independencia Nacional; hacia el Este de las mencionadas están las calles México y Tacuarí, donde se observa una concentración del flujo automotor.

2) Estado Actual de Arterias

Anchura de Calles y Calzadas

Las calles de Asunción que cuentan con cuatro (4) o más carriles están indicadas en la Figura 5-1-4. A excepción de las Av. España-Generalísimo Franco y Madame Lynch-Av. Defensores del Chaco, todas las arterias que componen el sistema arterial mayor principal son de cuatro (4) carriles de

CUADRO 5-1-2 (1) CARACTERISTICA DE LAS CALLES DE ORIENTACION OESTE-ESTE (MICROCENTRO)

No.	Nombre de Calle	Sentido	Continuidad		Comer- cial	Omnibus	Tranvía	Tráfico
			a Sajonia	a Barrio				
1	P. Independiente-Coronel Bogado		X				X	0
2	B. Constant	W - E	X	X	X	X	X	X
3	Pdte. Franco-Eligio Ayala	E - W	X	0		0	X	
4	Palma-Mcal. Estigarribia	E - W		X	0	X	0	
5	Estralla-25 de Mayo	W - E		0	0	X	0	0
6	Oliva-Cerro Cora	W - E	0	0	0	0	X	
7	Gral. Díaz-Azara	E - W		0		0	X	0
8	Haedo-Herrera	W - E				0	X	
9	Humaitá-F.R. Moreno	E - W	0			0	X	
10	Piribebuy-M. Domínguez	W - E	0		X	X	X	X
11	Manduvirá-Tte. Farifá	E - W			X	X	X	X
12	I. del Campo-Rca. Colombia	W - E			X	X	X	X
13	25 de Diciembre-G.R. de Francia					X	X	

Referencia: 0 Muy Bueno
 0 Bueno
 Regular
 X Malo

FUENTE: Estudio Volumétrico del Tránsito, 1984

CUADRO 5-1-2 (2) CARACTERISTICA DE LAS CALLES DE ORIENTACION NORTE-SUR (MICROCENTRO)

No.	Nombre de Calle	Sentido	Continuidad	Omnibus	Comercial	Tranvía	Tráfico
1	Colón	N - S	0	0	0	0	0
2	Montevideo	S - N	0	0	0		0
3	Ayolas	N - S	0	X		X	X
4	O. Leary	S - N	0		0		X
5	15 de Agosto	N - S	0	X	0	X	
6	14 de Mayo	S - N	0	X	0	X	
7	Alberdi	N - S	0	X	0	X	X
8	Chile	S - N	0		0		0
9	N.S. Asunción	N - S	0			X	0
10	Ind. Nacional	S - N	0				X
11	Yegros	N - S	0	X		X	X
12	Iturbe	S - N	0	X		X	X
13	Caballero	N - S	0			X	X
14	México	S - N	0			X	
15	Paraguari	N - S	X			X	X
16	Antequera	S - N	X		0	X	X
17	Tacuarembó	N - S	0		0	X	
18	Parapití	S - N	X	X	X	X	X
19	EE.UU.	S - N	0	0		0	0
20	Brasil	N - S					

Referencia: 0 Muy Bueno
 0 Bueno
 Regular
 X Malo

FUENTE: Estudio Volumétrico del Tránsito, 1984

rodaje. Existen otras calles equipadas con cuatro (4) carriles, pero a excepción de la Av. R. de Francia-25 de Diciembre, la mayoría de ellas no están asfaltadas y son ineptas para el tránsito rápido; tampoco tienen comunicación directa con el sistema arterial mayor principal, de tal forma que funcionan solamente como arterias interzonales.

En el Cuadro 5-1-3 se presenta la anchura promedio de calles y calzadas de cada zona de Asunción. En todas, la anchura promedio de calles oscila entre 13-16 metros y la de calzadas es de 9 metros, lo que indica que la mayoría de las calles cuentan con dos (2) carriles de rodaje.



FIGURA 5-1-4 CALLES CON 4 O MAS CARRILES

Clasificación de Pavimentos

En las calles del Area Metropolitana de Asunción se observan tres (3) tipos de pavimentación: asfaltado, empedrado y adoquinado.

El empedrado consiste en piezas de piedra basáltica de 15 - 25 cm². Este tipo de pavimento es usado aproximadamente en el 63% de las calles de la ciudad, y actualmente es el tipo más utilizado, considerando el hecho de que el costo de construcción de éstos representa solamente el 60% del requerido para la pavimentación asfáltica.

El pavimento de adoquines consiste en bloques de concreto hexagonal. Actualmente es usado en un 2% de las calles de Asunción, en las troncales que registran tránsito voluminoso y pesado, tal como la Av. Rca. Argentina. El 70% del costo de construcción de este tipo de pavimento está dado por las piezas de adoquín.

Distribución de Pavimentos

La distribución del pavimento asfáltico en Asunción, es como se indica en

la Figura 5-1-5. El Cuadro 5-1-4 describe la longitud y superficie total de calles de Asunción, por zonas y tipo de pavimentos.

Todas las calles de las zonas que conforman el área del Centro de Asunción, es decir, zona No. 01 (Encarnación), No.02 (Catedral Este), No. 04 (Catedral Oeste), No. 05 (Gral. Díaz), No. 07 (San Roque Sur) y No. 08 (San Roque Este), están asfaltadas. El índice de pavimento asfáltico decrece a medida que se aleja de esta área. Por ejemplo, la zona NO. 10 (Tacumbú), relativamente cerca del Microcentro, cuenta solamente con el 2% de calles asfaltadas y el restante 98% está empedrada. Aproximadamente el 65% de las calles de la zona No. 25 (Botánico) y el 23% de las calles de la zona No. 13 (Pettirossi), cerca del Microcentro, no están pavimentadas.

CUADRO 5-1-3 ANCHO DE CALLES Y CALZADAS DE LA CIUDAD DE ASUNCION

No. de Zona	Promedio de Ancho de Calzada (m)	Promedio de Ancho de Calle (m)
1	8,96	13,71
2	9,02	13,83
3	8,63	13,04
4	8,83	13,10
5	9,04	13,79
6	8,59	14,21
7	9,41	13,01
8	8,83	13,57
9	9,20	13,69
10	8,63	13,41
11	8,54	12,91
12	8,72	14,86
13	9,09	14,77
14	9,08	14,92
15	9,20	14,97
16	9,08	14,99
17	9,38	14,82
18	8,94	14,95
19	8,99	15,12
20	9,04	15,21
21	9,57	13,66
22	8,76	14,25
23	9,57	14,90
24	9,00	15,96
25	9,02	14,32
Total Promedio	9,00	14,24

FUENTE: Estudio Volumétrico del Tránsito, 1984

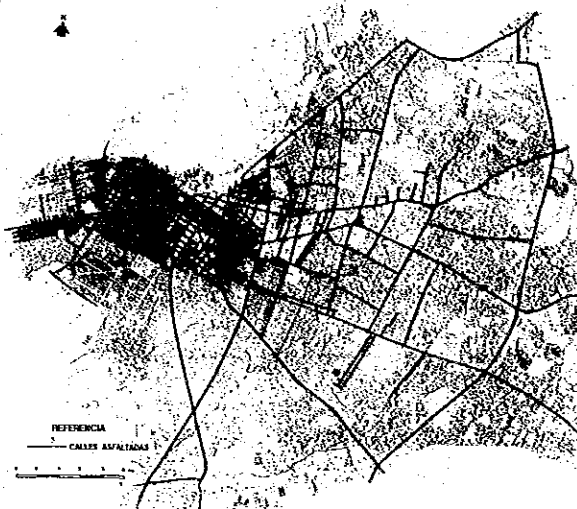


FIGURA 5-1-5 CALLES ASFALTADAS

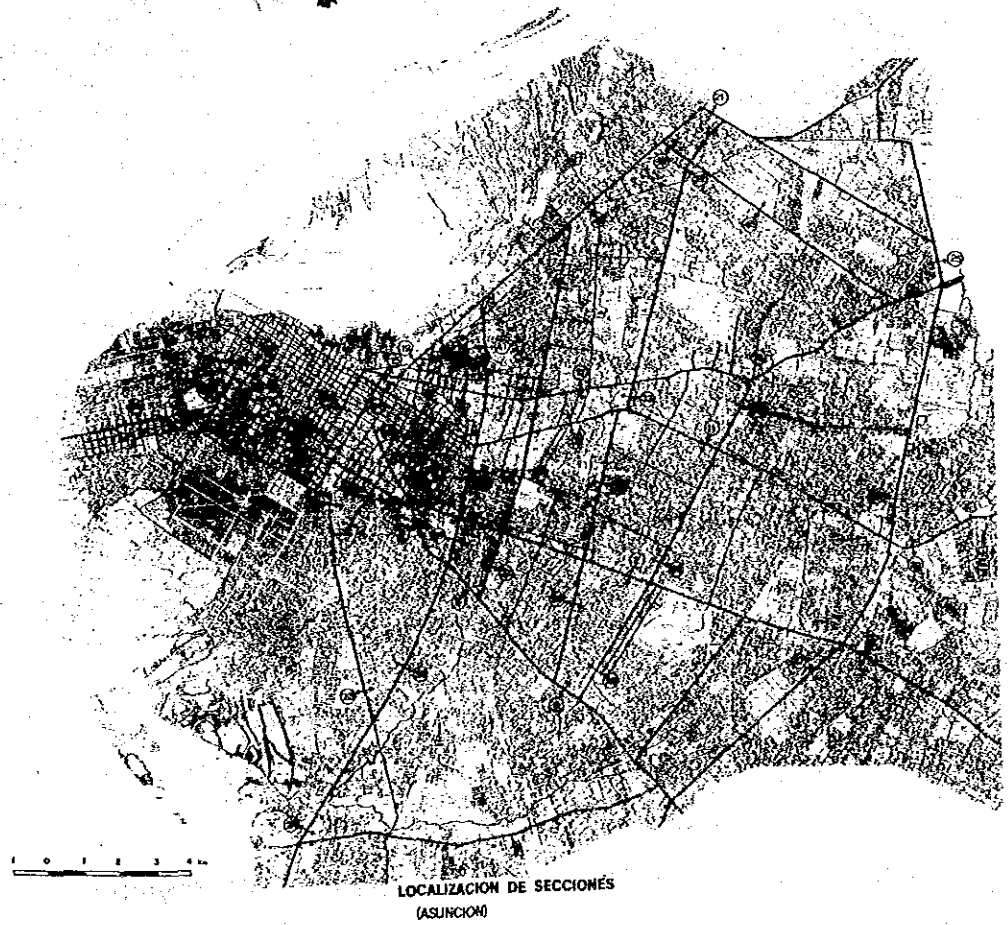
CUADRO 5-1-4 TIPOS DE PAVIMENTACION ACTUAL DE LAS CALLES DE ASUNCION PORCENTAJES

Zona	Asfaltado			Adoquinado			Empedrado			Sin Pavimentar			Total		
	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area
1	12,27	100,0	16,7	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	12,27	100,0	16,7
2	10,56	100,0	14,5	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	10,56	100,0	14,5
3	4,82	75,1	6,5	0,00	0,0	0,0	1,42	22,1	1,7	0,18	2,8	0,2	6,42	100,0	8,3
4	16,11	100,0	21,4	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	16,11	100,0	21,4
5	20,80	100,0	30,6	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	20,80	100,0	30,6
6	29,26	39,1	43,7	0,00	0,0	0,0	39,32	52,6	55,6	6,19	8,3	8,8	74,77	100,0	108,2
7	15,87	100,0	22,6	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	15,87	100,0	22,6
8	19,21	100,0	25,9	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	19,21	100,0	25,9
9	17,63	55,2	28,7	0,00	0,0	0,0	12,96	40,6	18,5	1,34	4,2	0,1	31,93	100,0	47,3
10	1,11	2,4	1,4	0,00	0,0	0,0	45,10	97,6	61,8	0,00	0,0	0,0	46,21	100,0	63,3
11	8,29	12,4	12,1	0,00	0,0	0,0	45,85	68,5	61,3	12,82	19,1	16,9	66,96	100,0	90,3
12	1,07	3,2	1,3	0,00	0,0	0,0	27,36	83,0	40,7	4,52	13,7	6,8	32,95	100,0	48,8
13	6,63	10,0	11,7	0,00	0,0	0,0	44,21	66,7	66,6	15,45	23,3	22,8	66,29	100,0	101,1
14	5,44	17,8	8,4	0,00	0,0	0,0	24,47	80,2	36,6	0,59	1,9	0,9	30,50	100,0	45,9
15	3,01	5,4	6,1	0,00	0,0	0,0	45,13	80,4	67,4	7,99	14,2	11,9	56,13	100,0	85,5
16	1,16	5,4	2,0	0,00	0,0	0,0	19,94	92,4	29,8	0,47	2,2	0,7	21,57	100,0	32,5
17	1,25	4,3	2,6	0,00	0,0	0,0	28,00	95,7	43,0	0,00	0,0	0,0	29,25	100,0	45,6
18	2,99	3,9	6,1	1,42	1,8	3,7	62,30	81,0	95,7	10,23	13,3	13,7	76,94	100,0	119,2
19	2,36	3,7	4,2	0,00	0,0	0,0	57,61	90,6	88,6	3,58	5,6	5,5	63,55	100,0	98,2
20	4,67	4,9	7,3	2,93	3,0	5,6	60,86	63,5	94,2	27,44	28,6	41,1	95,90	100,0	148,2
21	22,20	49,0	35,4	0,00	0,0	0,0	16,01	35,3	22,8	7,12	15,7	10,4	45,33	100,0	68,7
22	1,28	3,3	2,0	0,00	0,0	0,0	31,63	81,5	45,0	5,89	15,2	8,4	38,79	100,0	55,4
23	2,32	3,0	5,3	3,35	4,3	7,1	61,11	78,6	95,1	11,01	14,2	17,0	77,78	100,0	124,5
24	0,95	2,2	1,5	0,18	0,4	0,3	21,78	50,9	34,5	19,88	46,5	31,7	42,79	100,0	68,0
25	1,38	3,6	3,2	2,40	0,1	6,2	9,34	24,7	13,6	24,69	65,3	35,7	37,81	100,0	50,7
TOTAL	212,62	20,5	321,4	10,26	0,99	22,9	654,38	63,1	972,6	159,38	15,4	232,7	1.036,66	100,0	1.549,6

FUENTE: Estudio Volumétrico del Tránsito, 1984



FIGURA 5-1-6
 (2) LOCALIZACION DE LAS SECCIONES



a. Acera

El 99,7% de las calles de la Ciudad de Asunción están equipadas de aceras peatonales. Sin embargo, a pesar de estar registradas como equipadas de aceras, la mayoría de las calles terraplenadas tienen en realidad solo un espacio reservado para el efecto y no cuentan con los equipamientos requeridos (veredas y cordones). En el caso de las calles empedradas, la mayoría tienen sus aceras acordonadas pero no construídas.

b. Drenaje de Aguas Superficiales

Generalmente, las instalaciones de drenaje de aguas superficiales se observan solamente en las arterias con pavimento asfáltico. Las inundaciones generan dificultades de tránsito en las calles inundables del perímetro de la ciudad, dadas por las Av. Defensores del Chaco-Mme. Lynch-Primer Presidente, en donde las instalaciones de drenaje pluvial aún no fueron implementadas.

c. Paseo Central

Exceptuando un tramo de la Av. Mcal. López, la mayoría de las arterias con cuatro (4) carriles están equipadas con paseos centrales. El ancho de éstos oscila entre 2 - 3 metros y la mayoría están arborizados, sin embargo, un tramo de la Av. Eusebio Ayala tiene un separador de 1.10 metros. La Av. Itá Ybaté cuenta con un paseo central de 27 metros de ancho.

d. Vías Tranviarias

En la Figura 5-1-7 se indican las calles con tendido de rieles tranviarios. Actualmente, la línea que se extiende por la Av. Mcal. López, pasa por Boggiani hasta Pdo. de la Mora está en desuso. Sin embargo, la presencia de estas vías afectan al tránsito de la Av. Mcal. López. Por otro lado, se están realizando trabajos de reparación de vías de las calles Colón y C. A. López, a fin de reactivar la línea que pasa por esas calles partiendo del Puerto de Asunción.

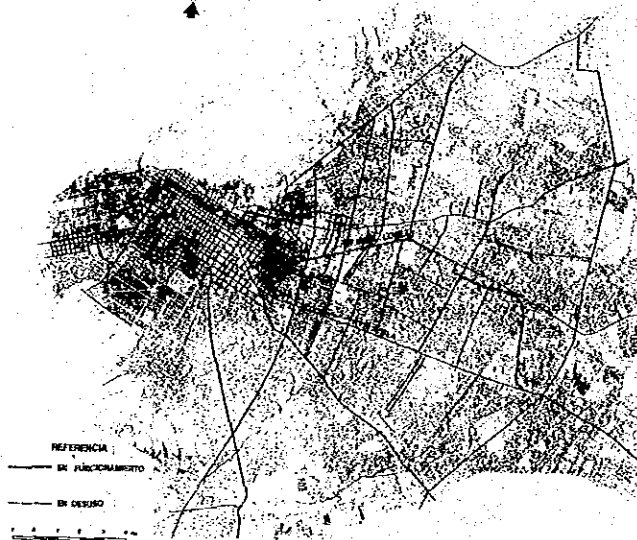


FIGURA 5-1-7 ITINERARIO DEL TRANVIA

3) Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Organismo de la Construcción y Mantenimiento de Carreteras

La construcción y el mantenimiento de calles está a cargo de cada municipio, y las carreteras del Paraguay se encuentran a cargo del MOPC. Sin embargo, exceptuando la Ciudad de Asunción, la construcción y mantenimiento de las carreteras que componen la red vial nacional y que pasan por las zonas urbanas son responsabilidad del MOPC.

Las carreteras administradas por el MOPC son las rutas nacionales No. 1 - 12, los caminos departamentales y vecinales. La construcción y mantenimiento de las rutas nacionales y caminos departamentales se encuentra a cargo de la Dirección General de Vialidad y de los caminos vecinales a cargo de la Unidad de Caminos Rurales. La longitud total de las carreteras administradas por este Ministerio fue de 12,840 Km en el año 1982; de las cuales el 13% eran con pavimento asfáltico, 5% enripiadas y el restante 82% eran terraplenadas.

La planificación se realiza en la Oficina de Coordinación y Planificación Integral del Transporte (OCPIT), y la ejecución de las obras está a cargo de la Dirección General de Vialidad.

Las calles de las ciudades que componen el Area Metropolitana de Asunción están a cargo de cada municipio. Por otra parte, se cuenta con la AMUAM, quien además de la planificación vial intermunicipal, lleva a cabo obras menores de construcción y mantenimiento de vías.

Estado Actual de Mantenimiento Vial (Ciudad de Asunción)

De entre las obras de mantenimiento vial, los gastos destinados a la reparación periódica de empedrados, nivelación de terraplenados, etc. son denominados Gastos de Conservación de Calles. Estos gastos comprenden el 40% del monto global destinado anualmente a inversiones en obras públicas. Con respecto a las calles asfaltadas, en el año 1984, la Municipalidad de Asunción llevó a cabo un estudio sobre las mismas, con el apoyo del Banco Mundial. Fueron listadas las calles a ser repavimentadas sucesivamente con programas a 2; 4; y 10 años.

Entre las actividades de rutina pueden ser citadas:

a. Saneamiento Vial

El Departamento de Saneamiento de la Municipalidad, en principio, realiza la limpieza diaria de las calles de las zonas céntricas, y en forma no periódica la de las demás zonas.

b. Señalización Horizontal

El Departamento de Talleres de la Municipalidad realiza anualmente el remarcado de calles. Sin embargo, existen numerosas calles que carecen de señales horizontales de detención, de separación de carriles y franjas peatonales.

c. Limpieza de Areas Verdes

El Departamento de Plazas y Parques de la Municipalidad tiene a su cargo la conservación y el mantenimiento de las áreas verdes de las calles y paseos centrales.

d. Drenaje de Aguas Superficiales

El equipamiento de sistemas de drenaje está a cargo de la institución autárquica denominada "CORPOSANA" (Corporación de Obras Sanitarias de Asunción). El drenaje de aguas superficiales es relativamente fácil por las pendientes que presentan las calles de la Ciudad. Sin embargo, son notorias las erosiones geológicas observadas en las calles terraplenadas y empedradas. Por otra parte, se observan inundaciones en las áreas que sirven de desembocadura final del flujo pluvial, porque en ellas no se tienen implementados los sistemas de canalización.

5.2 Situación Actual del Tránsito Vial

1) Aspectos del Flujo de Tránsito

Volumen de Tránsito en los Límites del Area Metropolitana

En la Figura 5-2-1 se presenta el volumen del tránsito observado en las principales arterias de los límites del Area Metropolitana (Observación volumétrica de tránsito en ambos sentidos durante 14 horas).

El tránsito es intenso en las Rutas 1 y 2, al Este de San Lorenzo, registrándose 4.800 a 6.800 vehículos/14 hs. Realizando la conversión aritmética del volumen del tránsito de las arterias mencionadas a unidad de automóviles, se tienen 7.000 a 9.000 UVP/14 hs. Las demás arterias presentan volúmenes relativamente inferiores a esas.

El mayor volumen de tránsito de los alrededores de Asunción se observa en la Ruta 2 al Oeste de San Lorenzo, con 11.800 veh./14 hs. Los volúmenes observados en la ruta del Norte de Ñemby, en la Av. Mariscal López, al Este de San Lorenzo, en la ruta localizada al Este de Limpio, oscilan entre 3.800 a 5.100 veh./14 hs., cuyos valores en unidad de automóviles equivalen a 17.000 UVP/14 hs. en la Ruta 2 y 5.300 a 7.000 UVP/14 hs. en las demás arterias.

Volumen de Tránsito en Asunción

El principal flujo automotor de la Ciudad de Asunción está concentrado en las 6 (seis) arterias mayores de penetración, principalmente en las Avenidas Eusebio Ayala y Mariscal López, y 7 (siete) principales interconectoras que comunican a las primeras entre sí.

El mayor volumen de tránsito observado durante 14 horas se registró en la Av. Mariscal López con 25.000 veh./14 hs. (Valor convertido en unidad de automóviles es igual a 28.000 UVP/14 hs.). Entre las arterias con intenso tránsito se mencionan las Av. España y Av. Eusebio Ayala con 17.000 y 21.000 veh./14 hs. respectivamente. En estas arterias, el tránsito es más intenso en los tramos comprendidos entre la zona céntrica y las Av. Rca. Argentina - San Martín.

2) Variación Horaria del Volumen de Tránsito.

En la Figura 5-2-2 se detalla la variación horaria del tránsito automotor de las principales arterias. En las zonas urbanas se observan 3 (tres) horarios pico durante un (1) día típico: de 6:00 a 8:00; de 11:00 a 13:00 y de 16:00 a 18:00 horas. Entre ellos, el horario pico del mediodía es notablemente más elevado que los demás. Estos horarios difieren en aprox. una (1) hora entre el centro urbano y los suburbios.

En cuanto al índice de horario pico (Volumen de tránsito registrado en cada fracción de horas dividido por el volumen total registrado en 24 horas.) por tramos, el mayor se registra en la Av. España, cuyo índice es de aproximadamente 11%, tanto en dirección hacia el centro como hacia los suburbios.

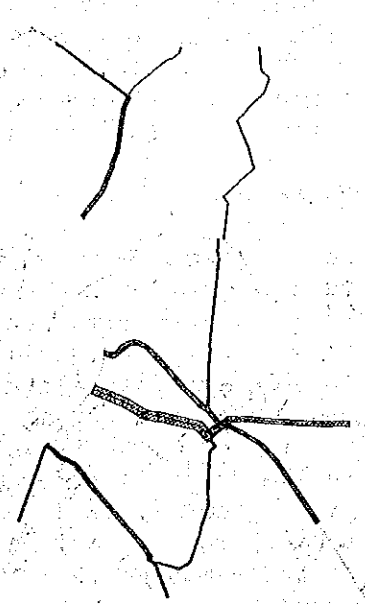
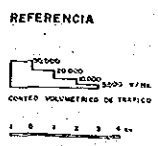
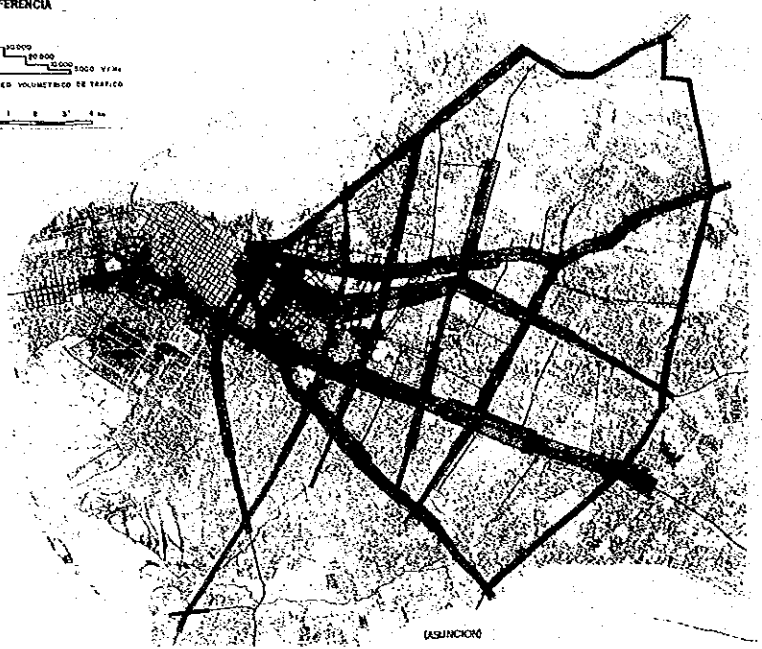
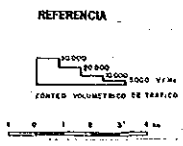


FIGURA 5-2-1 FLUJO DE TRANSITO AUTOMOTOR

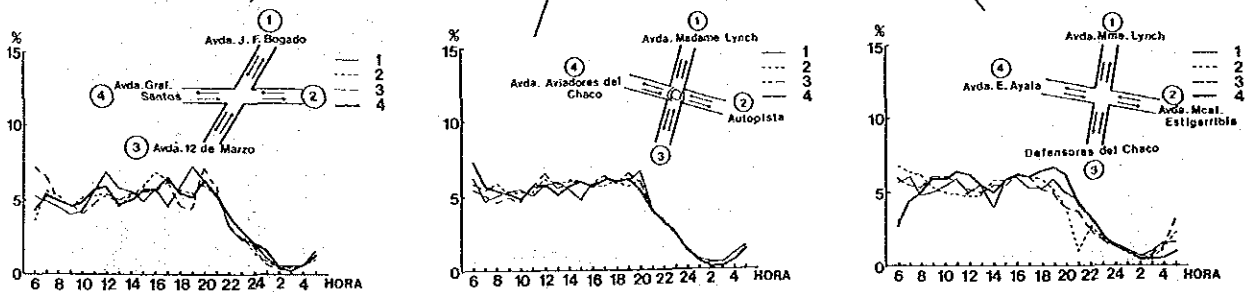
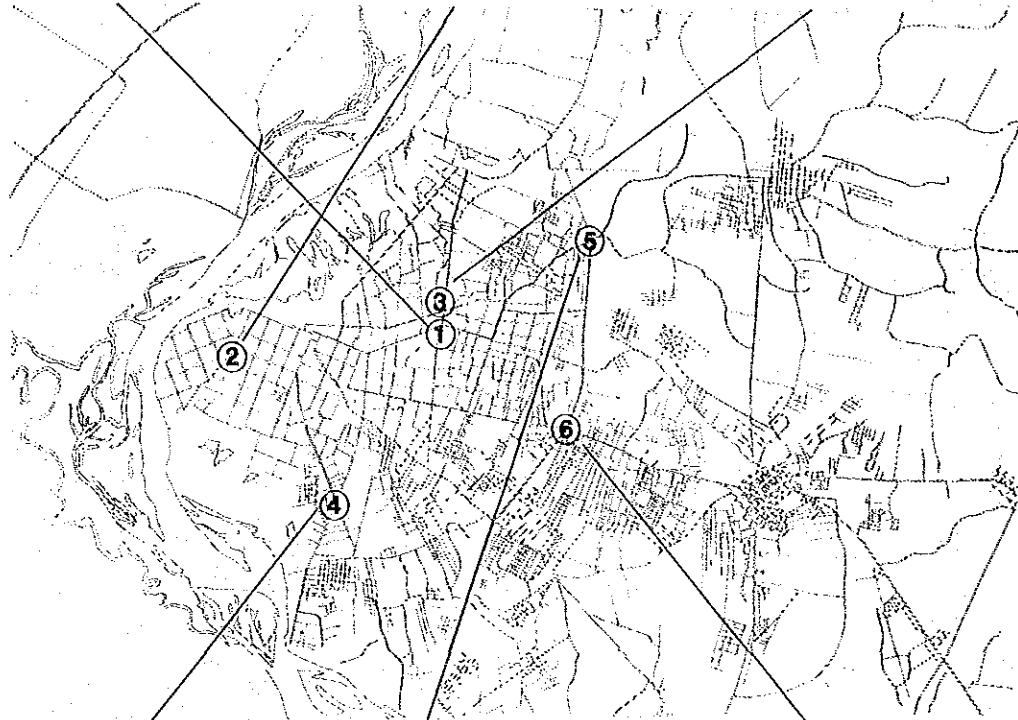
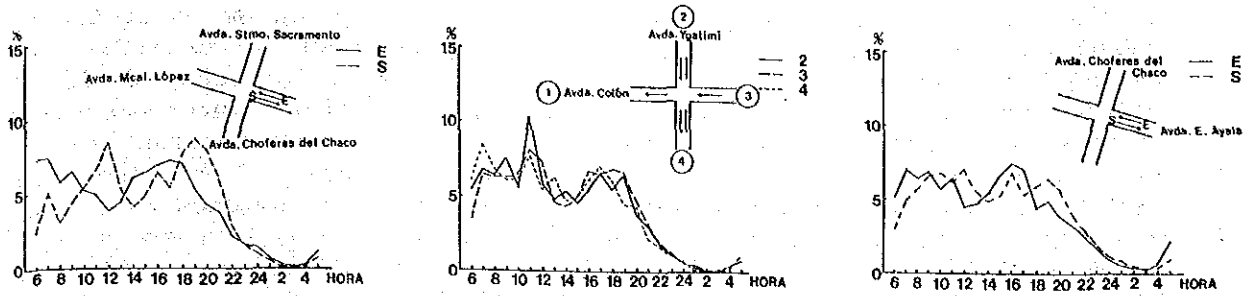


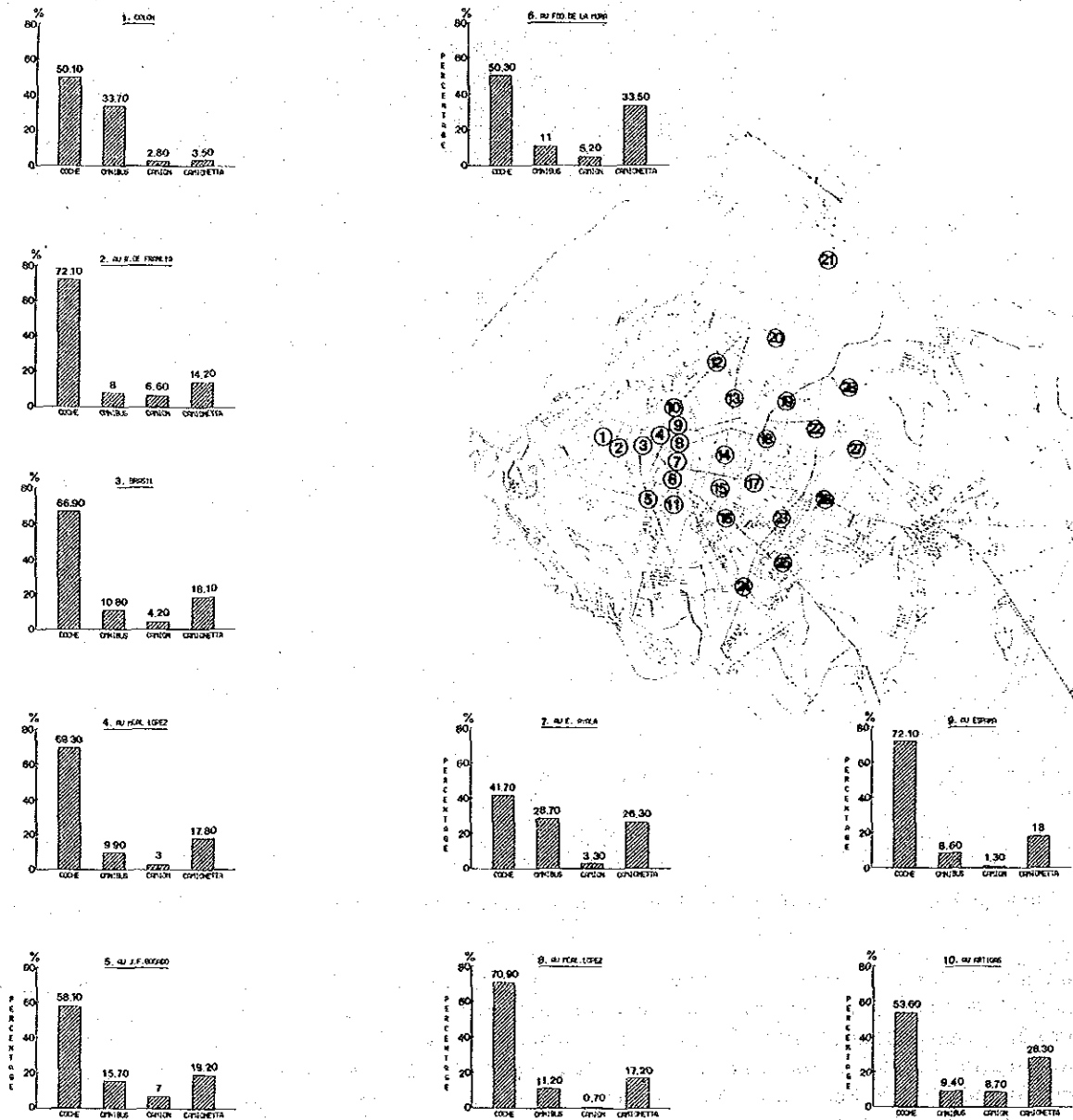
FIGURA 5-2-2 VARIACION HORARIA DEL TRANSITO EN LAS ARTERIAS PRINCIPALES

Además, este índice es elevado en la Av. Mcal. López, en dirección hacia los suburbios, en su tramo comprendido entre la calle Estados Unidos y Av. Perú, registrando un índice de aproximadamente 13' - 14%. Entre las arterias interconectoras, la Av. Santísimo Sacramento en su tramo comprendido entre las Av. Mcal. López y España presenta un índice de alrededor del 11% .

3) Estructura del Volumen de Tránsito Automotor.

La estructura del tránsito de las principales calles, según el tipo de

autovehículo, se detalla en la Figura 5-2-3. A excepción de un sector de suburbios, se observa un elevado factor de automóviles en todas las calles. Las Av. Eusebio Ayala, Fernando de la Mora, Artigas, desde el Microcentro hasta los suburbios, y las arterias interconectoras Av. Santísimo Sacramento y Av. Gral. M. Santos, se caracterizan por el elevado factor de ómnibus que componen su estructura de tránsito. El factor de vehículos pesados (Vehículos pesados son los camiones de 5 ton. o más y los ómnibus) tiende a crecer a partir de los alrededores del Microcentro hacia las afueras de la ciudad, a través de las Av. Defensores del Chaco-Madame Lynch, Av. Eusebio Ayala, Choferes del Chaco, en donde el factor ómnibus oscila entre el 30 - 55%.



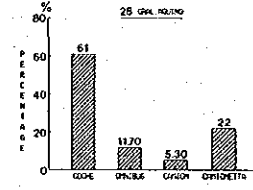
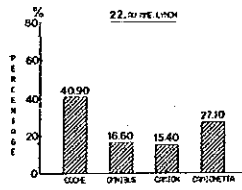
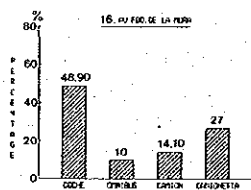
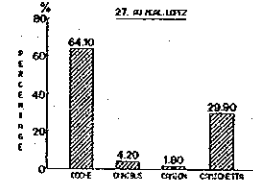
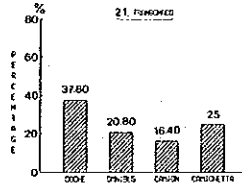
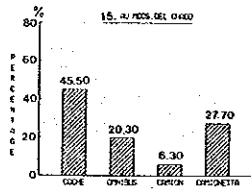
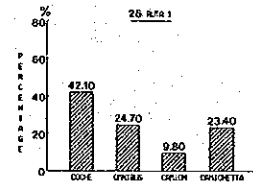
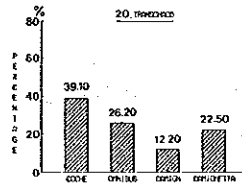
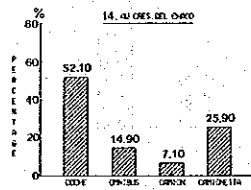
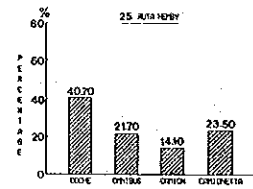
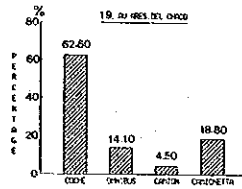
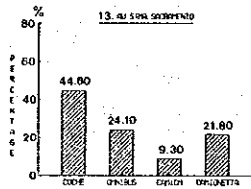
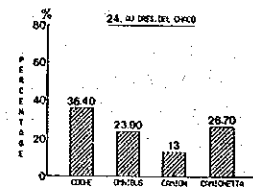
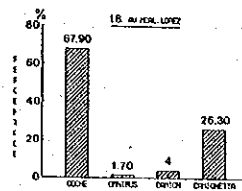
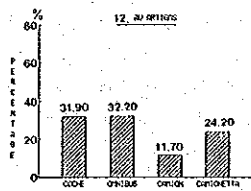
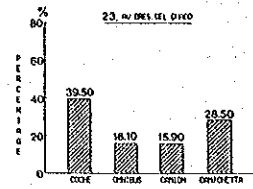
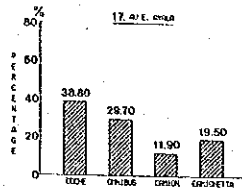
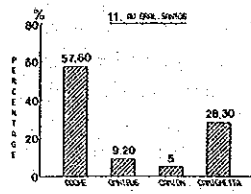


FIGURA 5-2-3 ESTRUCTURA DEL TRANSITO AUTOMOTOR EN LAS PRINCIPALES SECCIONES

5.3 Aspectos del Tránsito en el Microcentro

1) Tránsito Automotor

Las calles del Microcentro de Asunción, a excepción de la calle El Paraguay Independiente/Coronel Bogado, son de sentido único de circulación. La Figura 5-3-1 indica el volumen de tránsito de las calles de orientación Este-Oeste. Ese volumen es de aproximadamente 41.000 UVP/14Hs (4.500 UVP./H en las horas pico) en el sentido de circulación hacia el Este, y hacia el Oeste es de aproximadamente 46.000 UVP/14 Hs (4.400 UVP/H en las horas pico). Los mayores volúmenes de tránsito en las calles de acceso al centro (sentido de circulación hacia el Oeste) se observan en las calles Pte. Franco-Eligio Ayala, General Díaz-Félix de Azara y El Paraguay Independiente-Coronel Bogado. En la calle Azara fue observado un volumen de aproximadamente 14.300 UVP/14 hs. Los mayores volúmenes de egreso desde el centro hacia los suburbios se observan en las calles Estrella-25 de Mayo, E.V. Haedo-L.A. de Herrera y El Paraguay Independiente-Coronel Bogado. El tránsito registrado en la calle 25 de Mayo fue de aproximadamente 13.000 UVP/14 Hs.

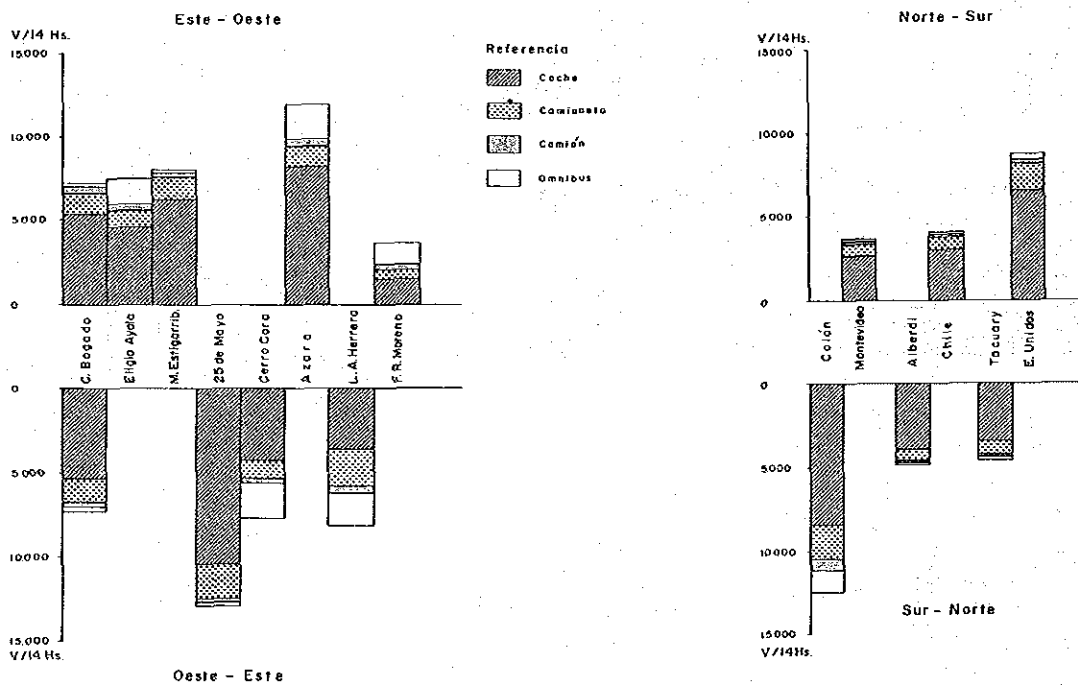


FIGURA 5-3-1 VOLUMEN DE TRANSITO POR CADA DIRECCION EN EL MICROCENTRO

El volumen de tránsito de las arterias de orientación Norte-Sur es de aproximadamente 35.000 UVP/14 Hs para cada sentido de circulación. Observando el volumen registrado en cada calle, son notoriamente elevados el de la calle Colón con 14.400 UVP/14 Hs (tránsito horario máximo 1.300 UVP/H) y de la calle Estados Unidos con 9.700 UVP/14 Hs (tránsito horario máximo 900 UVP/h). (Ver Figura 5-3-1).

La estructura del tránsito automotor del Microcentro, en la orientación Este-Oeste, está compuesto por el factor automóvil en un 70%. La mayor proporción del factor de vehículos pesados lo componen los ómnibus, con aproximadamente 14% - 16%. Las calles con elevado factor de ómnibus son Eligio Ayala, Haedo, Azara y Cerro Corá, cuyos factores oscilan entre el 25% - 30%. Por otro lado, el factor de vehículos pesados es elevado en las calles de orientación Norte-Sur (Colón, Estados Unidos).

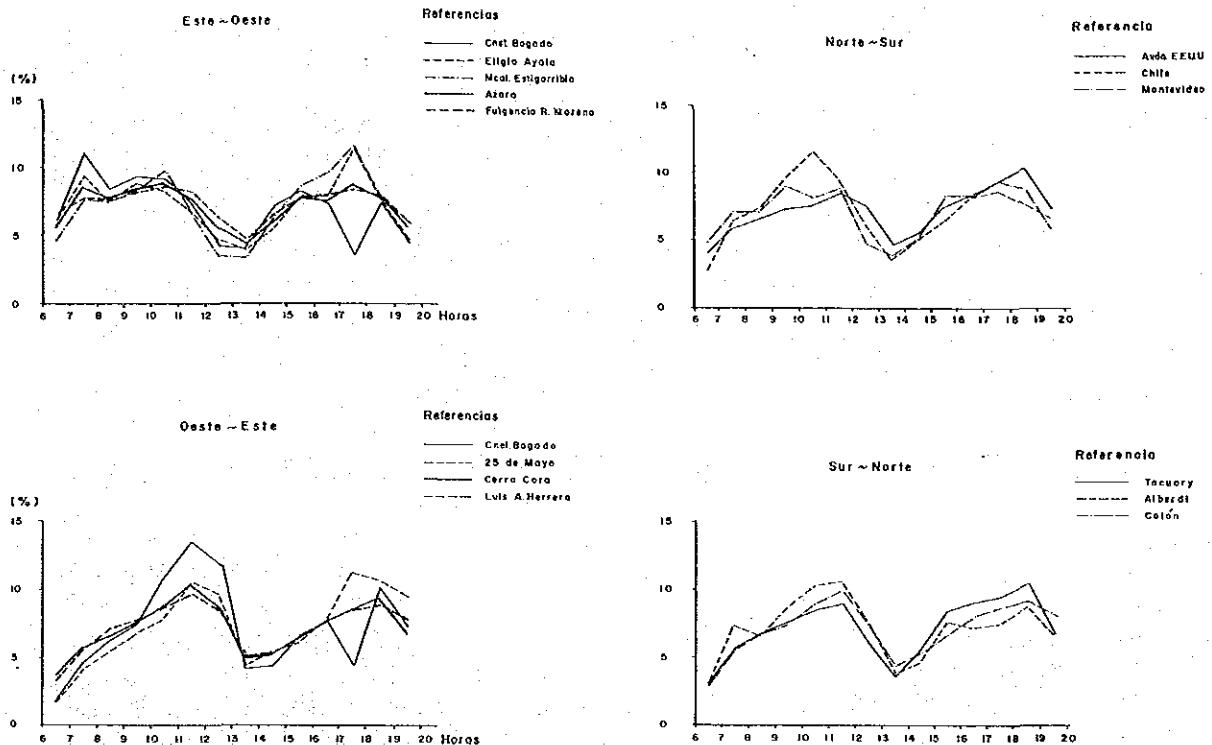


FIGURA 5-3-2 DISTRIBUCION HORARIA DEL TRANSITO DEL MICROCENTRO, EN CADA DIRECCION

En la Figura 5-3-2 se indica la variación horaria del tránsito dentro del Microcentro.

El grado de concentración del tránsito en las horas pico es elevado en las calles de orientación Este-Oeste, siendo éste del 12% - 13% y del 10% - 11% en las de orientación Norte-Sur. El horario pico de concentración del tránsito, en las calles de orientación Este-Oeste, se genera entre las 7:00 - 8:00 de la mañana en las calles de sentido Oeste y entre las 11:00 - 12:00 del mediodía en las de sentido Este. El pico de la tarde, observado entre las 17:00 - 18:00, se verifica en ambos sentidos, lo cual indica que el pico de la mañana y del mediodía es generado por el flujo de entrada/salida del Centro por personas que trabajan en dicho área, sin embargo el pico de la tarde presenta un confuso tránsito de entrada y salida.

Por otra parte, el horario pico en las calles de orientación Norte-Sur se registra entre las 11:00 - 12:00 del mediodía y 18:00 - 19:00 de la tarde sin diferencias entre el de sentido Norte y el de sentido Sur.

2) Tránsito de Omnibus

El flujo principal se concentra en las calles de orientación Este-Oeste, constituida por las calles Eligio Ayala, Gral. Díaz y Humaitá en el sentido Oeste y las calles Cerro Corá y Haedo en el sentido Este. Observando por líneas de ómnibus, a excepción de las líneas 18 y 39, todas las demás pasan por las calles mencionadas.

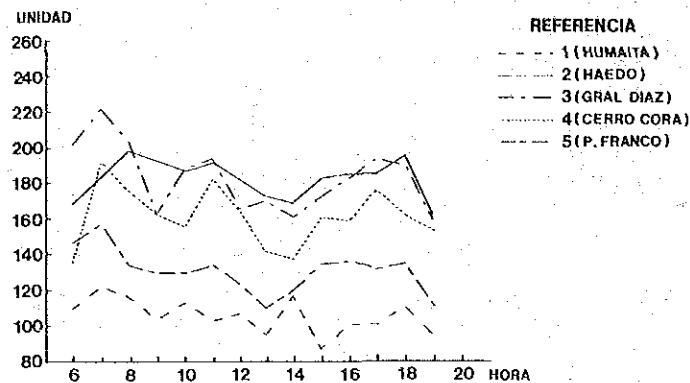


FIGURA 5-3-3 VARIACION HORARIA DE LA CANTIDAD DE OMNIBUS EN EL MICROCENTRO

La variación horaria de la cantidad de ómnibus que transitan por las cinco (5) calles mencionadas arriba se encuentran graficadas en la Figura 5-3-3. El total diario de ómnibus en tránsito en ambos sentidos por las cinco (5) calles es de 10.700 unidades, y las mayores cantidades se registran en las calles Haedo y Gral. Díaz cuya cifra aproximada es de 2.600 unidades/día. La mínima se observa en la calle Humaitá con 1.500 unidades/día.

De acuerdo al horario, el pico máximo se observa de 7:00 - 8:00 de la mañana en las cuatro calles exceptuando la Calle Haedo, registrándose un índice de pico de aprox. 8,5% en una observación de 14 horas. El horario pico de la calle Haedo es de 8:00 - 9:00 de la mañana.

La cantidad horaria máxima de ómnibus en tránsito por dichas calles se observa en la Calle Gral. Díaz con 222 unidades/hora, sin embargo en la Calle Colón, de orientación Norte-Sur al extremo Oeste de la Ciudad, se registra un tránsito de 312 unidades/hora, porque los ómnibus que ingresan al Centro toman su ruta de retorno a partir de dicha calle. De la misma forma, la Av. Eusebio Ayala, arteria de penetración en donde se concentra la mayoría de las líneas de ómnibus, presenta un tránsito máximo de 290 unidades/día en un solo sentido.

3) Flujo Peatonal

En la Figura 5-3-4 se indica el aspecto del flujo de peatones a partir de las paradas de ómnibus. Las paradas de ómnibus que registran numerosos pasajeros de ascenso y descenso están distribuidas en cuatro (4) manzanas formadas por las calles Azara - Haedo y Chile - N.S. de la Asunción.

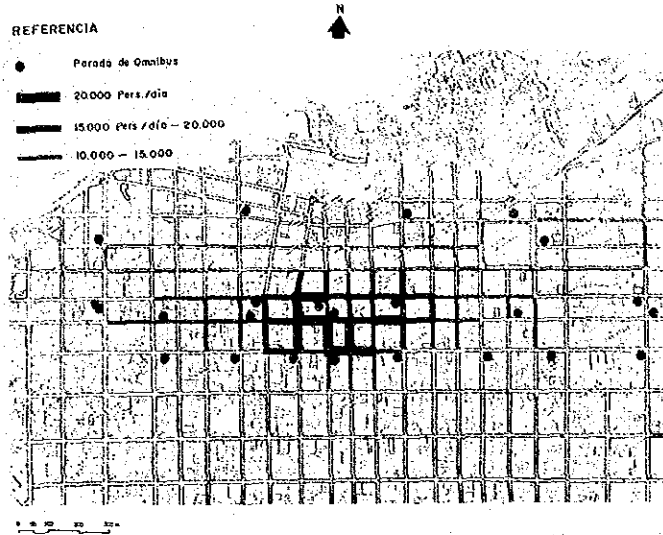


FIGURA 5-3-4 ASPECTO DE UTILIZACION DE ACERAS POR LOS USUARIOS DE OMNIBUS

La variación horaria del flujo peatonal en el área comercial del Microcentro en orientación Este-Oeste se halla graficada en la Figura 5-3-5. El total de idas y vueltas en 12 horas es de aproximadamente 15 Mil personas. El horario pico de estos movimientos se verifica entre las 9:00 - 10:00 hs (16,3%) y el segundo pico entre las 17:00 - 18:00 hs (9,9%). El volumen peatonal durante el horario pico es de aproximadamente 1.300 personas en 30 minutos, totalizando los desplazamientos en ambos sentidos.

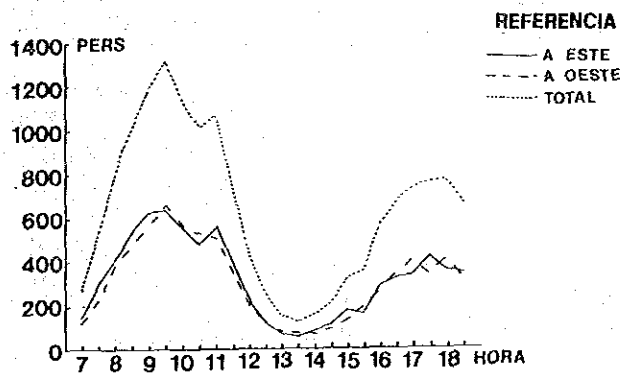


FIGURA 5-3-5 VARIACION HORARIA DEL FLUJO PEATONAL EN EL AREA COMERCIAL CENTRAL

El volumen peatonal de las horas pico de la mañana y de la tarde observado en las calles Palma y Estrella, en el tramo comprendido entre las calles Colón y Chile, es como se indica en la Figura 5-3-6. Es prominente la cantidad de peatones verificada durante el horario pico de la mañana en la calle Palma, entre las calles 14 de Mayo y N.S. de la Asunción. Dicha cantidad presenta un promedio de 1.500 personas/2 horas en los demás bloques y tiende a decrecer en dirección a la calle Colón.

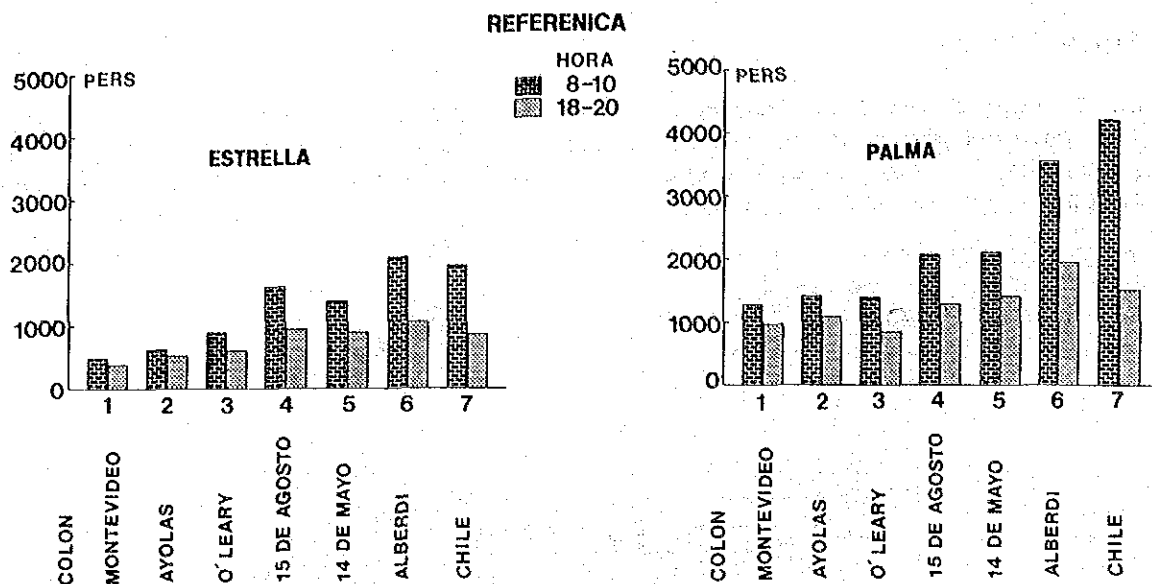


FIGURA 5-3-6 VARIACION DEL VOLUMEN PEATONAL EN LAS CALLES PALMA Y ESTRELLA

El volumen peatonal de la calle Estrella es aproximadamente la mitad de la registrada en la Calle Palma, tanto en el horario pico de la mañana como en el de la tarde y de la misma manera, es decreciente a medida que se aproxima a la Calle Colón.

Este hecho indica que el núcleo de los desplazamientos peatonales del Microcentro se localiza en las proximidades de las calles Palma y N.S. de la Asunción.

4) Situación Real de Estacionamiento.

Demanda de Estacionamiento

En el Cuadro 5-3-1 se indica la demanda de estacionamiento de las zonas que componen el Microcentro de la Ciudad de Asunción, Zona No. 1 (Encarnación), Zona No. 2 (Catedral Este) y Zona No. 3 (San Roque Norte). La demanda de estacionamiento en el área mencionada es de aprox. 30.000 vehículos/día, de acuerdo a los resultados del Estudio de Viajes de Personas, en el global de los propósitos de viaje, excluyendo los de "regreso a la casa". La mayor concentración se observa en las zonas No. 1 (Encarnación) y No. 2 (Catedral Este). En detalle, los propósitos de estacionamiento son en primer lugar "al trabajo", con aproximadamente el 60% y en segundo lugar "actividades de trabajo", con aproximadamente el 16%.

CUADRO 5-3-1 VEHICULOS ESTACIONADOS EN EL MICROCENTRO SEGUN PROPOSITOS

Propósito	Zona 1		Zona 2		Zona 3		TOTAL	
	No. Muestras	%	No. Muestras	%	No. Muestras	%	No. Muestras	%
1. Al Trabajo	9440	67,7	7842	60,0	1472	51,8	18754	62,9
2. Al Estudio	109	1,3	1016	7,6	155	5,5	1350	4,5
3. A la Casa	77	0,6	119	0,9	200	7,1	396	1,3
4. Regreso al Trabajo	425	3,0	204	1,6	147	5,2	776	2,6
5. Act. de Trabajo	2012	14,4	1629	12,4	518	18,3	4159	13,9
6. Asuntos Personales	698	5,0	793	6,1	103	3,6	1594	5,3
7. Otros	1107	7,9	1496	11,4	240	8,5	2843	9,5
TOTAL	13938	100,0	13099	100,0	2835	100,0	19872	100,0

FUENTE: EVP, 1984

En la Figura 5-3-7 se indica la distribución horaria de los estacionamientos. Se observan dos (2) horarios pico durante el día: el primero se observa desde las 7:00 a 8:00 horas con 21,5% y el segundo a las 15:00 a 16:00 horas con 13,5% del total de la demanda diaria. De ellas, de 6:00 a 8:00, aproximadamente el 50% tiene por propósito "al trabajo", y de 14:00 a 16:00 aproximadamente el 30%.

La Figura 5-3-8 indica la distribución horaria de la cantidad de vehículos estacionados. El coeficiente de vehículos estacionados es elevado entre las 7:00 y las 13:00 hs, especialmente entre las 9:00 y 10:00, durante la cual se concentra el 49% de la demanda de estacionamiento. Entre las 15:00 y las 19:00 de la tarde también se eleva la cantidad de vehículos estacionados.

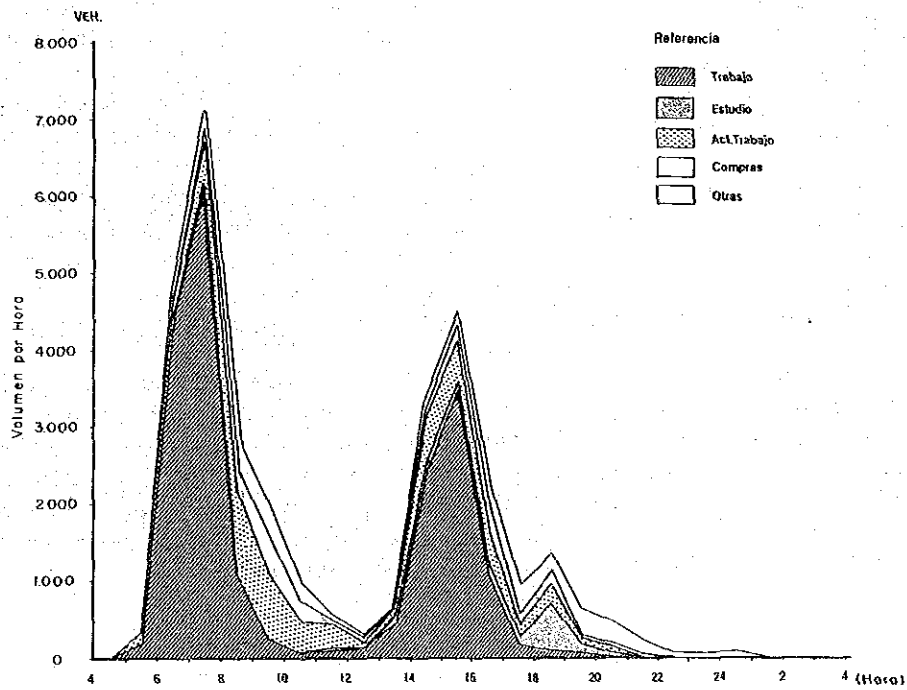


FIGURA 5-3-7 VARIACION HORARIA DE LA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO POR PROPOSITOS

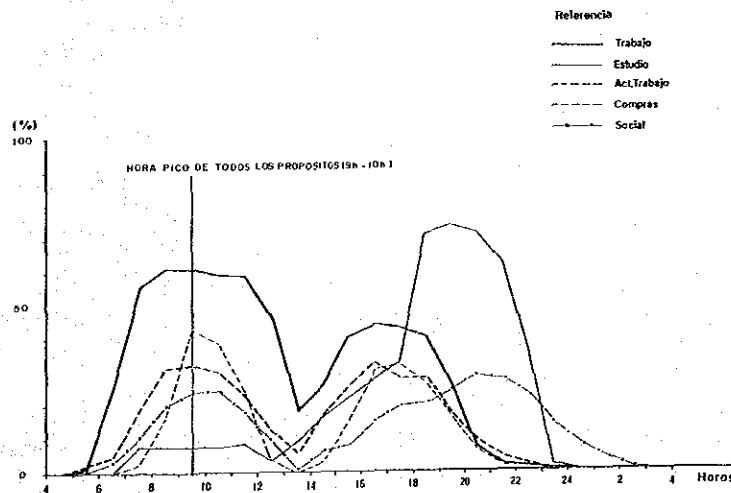


FIGURA 5-3-8 VARIACION HORARIA DE LA CANTIDAD DE LOS VEHICULOS ESTACIONADOS

Tipos de Estacionamiento

Los estacionamientos de las zonas del Microcentro se clasifican en: estacionamiento sobre la vía y estacionamiento fuera de la vía. El estacionamiento sobre la vía dentro de los horarios establecidos (de 7:00 a 12:00 y de 15:00 a 18:00 hs.) requiere el uso de tarjetas de estacionamiento adquiridos previamente. El estacionamiento fuera de la vía se realiza en las playas de estacionamiento de administración privada y en los estacionamientos planificados (dentro de los edificios).

La Figura 5-3-9 muestra la cantidad de vehículos estacionados por tipo de estacionamiento. De acuerdo a la misma, no existen diferencias en la demanda de ambos tipos de estacionamiento. Además, la proporción entre los estacionamientos gratuitos y onerosos (pagos) es de 2:1. Por otro lado, la abundancia de los estacionamientos gratuitos fuera de la vía podría ser causado por la inclusión de aquellos estacionamientos con pagos mensuales y/o estacionamientos de uso exclusivo, dentro de la clase de estacionamientos gratuitos. Desde el punto de vista del propósito, en todo tipo de estacionamiento, el 75% está dado por viajes al trabajo, al estudio y actividades del trabajo. Se destaca especialmente el estacionamiento sobre la vía por dichos propósitos, cuya proporción abarca aprox. el 90%. Cuando son tratados solamente los viajes al trabajo, la proporción de estacionamientos fuera de la vía (aprox. 70%) es mayor que la del estacionamiento sobre la vía (aprox. 50%). En cambio, en los viajes por actividades del trabajo, la proporción es inversa.

En la Figura 5-3-10 se detallan los propósitos de estacionamiento obtenidos mediante las entrevistas realizadas por muestreo al azar, en los estacionamientos sobre la vía ubicados en la zona comercial del Microcentro, en las calles N.S. de la Asunción y Alberdi. Conforme a este resultado, los estacionamientos para compras, asuntos personales suman aprox. el 45% del total, cifra ésta superior en comparación con el porcentaje registrado en el Microcentro en general.

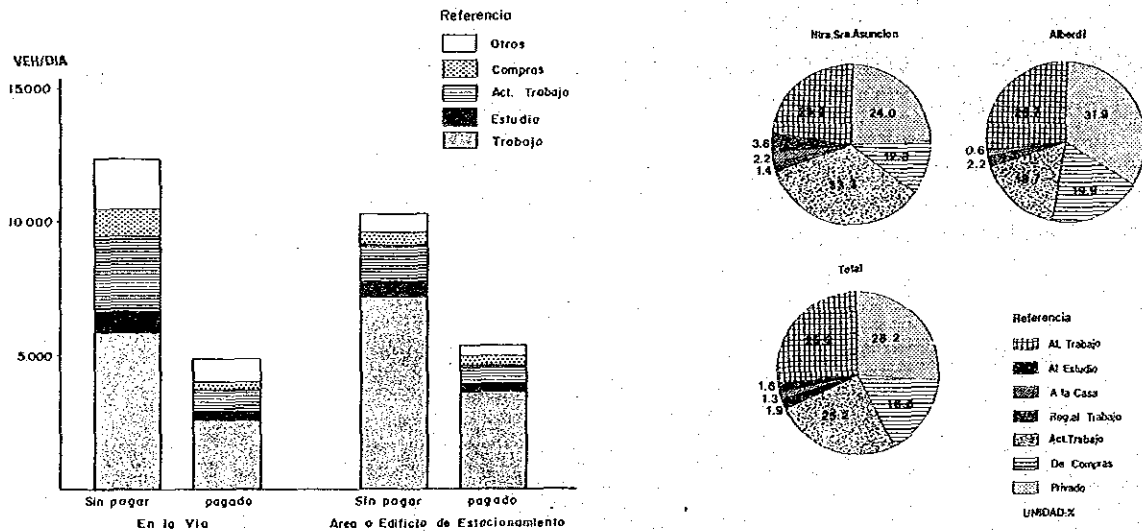


FIGURA 5-3-9 CANTIDAD DE VEHICULOS ESTACIONADOS POR TIPO DE ESTACIONAMIENTO

FIGURA 5-3-10 PORCENTAJE DE PROPOSITOS DE ESTACIONAMIENTO SOBRE LA VIA EN EL AREA COMERCIAL CENTRAL