

### 3) 交通手段とトリップ時間

乗用車利用トリップとバス利用トリップとでは、前者が15分～30分、後者が30分～45分のトリップ時間が最も多い。それぞれ走行速度が異なったり、待ち時間の有無があったりするので実際の距離として比較できないが、平均所要時間は乗用車の場合、自動車保有世帯主及び世帯員者（以下、保有者）19分、自動車非保有世帯主及び世帯員（以下、非保有者）24分、バスの場合、保有者34分、非保有者39分となっている。

徒歩トリップでは保有、非保有者ともに30分以内に90%が含まれている。15分以内でみると保有者62%、非保有者56%となっている。平均徒歩時間は前者が11分、後者が13分である。

自動車利用トリップは非保有者の方がややトリップ長が長い。保有者は15分以内に約30%、45分以内に95%が含まれる。非保有者は15分以内が約20%、45分以内に89%が含まれている。共に15～30分の間が最も多い。平均20分の走行時間は、市内走行の場合、走行距離換算10Km程度と考えられる。

バス利用トリップでは、保有・非保有者の差異は少ない。共に30分～45分が最も多い時間帯である。45分以内では保有者が多く、45分以上は非保有者の曲線が上方に来ている。他の機関に比して60分以上のトリップ数が無視できない点特徴的である。

タクシー利用トリップでは保有者は91%、非保有者は68%が45分以内に入っている。平均所要時間は共に20分である。15分～30分台に入るトリップ数が前者は43%、後者で47%を示す。

貨物車利用トリップもほぼタクシー利用トリップの場合と同じであるが、保有、非保有の差異がより少なくなっている。市電利用トリップは15分～20分のトリップ長に属するものが最も多い。

### 4) 所得階層別交通手段選好

徒歩率においては、所得増大に伴う減少傾向が明らかに見られる。これは所得の増大に伴い、手段選好の巾と余裕ができることを示している。

自動車の利用率も所得の増大に伴い増大する。所得の増大に伴い保有率も増大することから、自動車利用率の増大が所得の増大によるものか、保有率の増大によるものか判別できない。非保有者においても所得の増加に対応して自動車利用率が微少ではあるが増大しているので、所得の効果があると言えようが、保有率の増大が持つ自動車利用率増加効果に比べると小さい。

公共交通機関（主としてバス）利用率は、所得の増大を要因とするバス利用率の減少傾向というには小さすぎる量である。明らかに減少傾向が見られるのは、200千ガラン以上の所得層である。一般に、自動車を保有しているかないかの方が、公共交通機関の利用を左右している。

貨物車及び小型貨物車の利用率をみると、保有層では所得の増大に伴う利用率の減少傾向がみられる。高所得になる程、自動車保有率に占める乗用車保有率が高い結果であろう。

結論として、アスンシオン首都圏においては、極く所得の高い層を除く大多数（91%）は所得にほとんど影響されずに交通手段を選択しているといえる。交通手段選好に大きな影響を与えるのは自動車保有・非保有の別である（表4-5-2、図4-5-4参照）。

表 4-5-2 世帯所得階層別交通手段選好指標

Nivel de Ingresos (Mil Cs.)		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

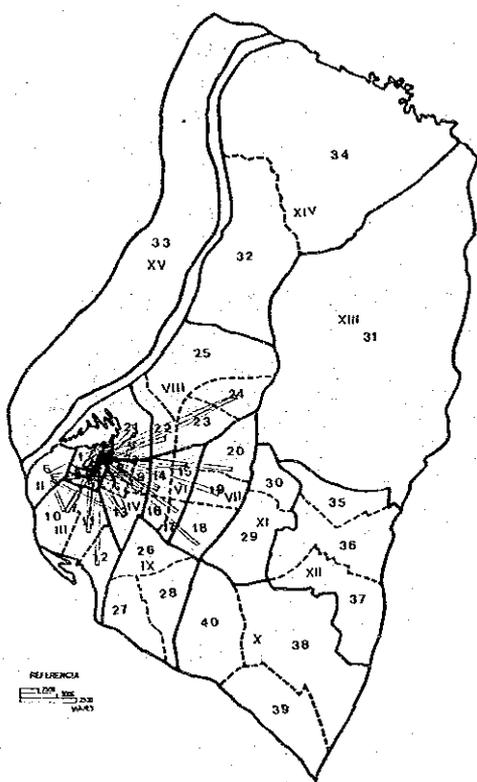


図 4-5-2 乗用車希望線図

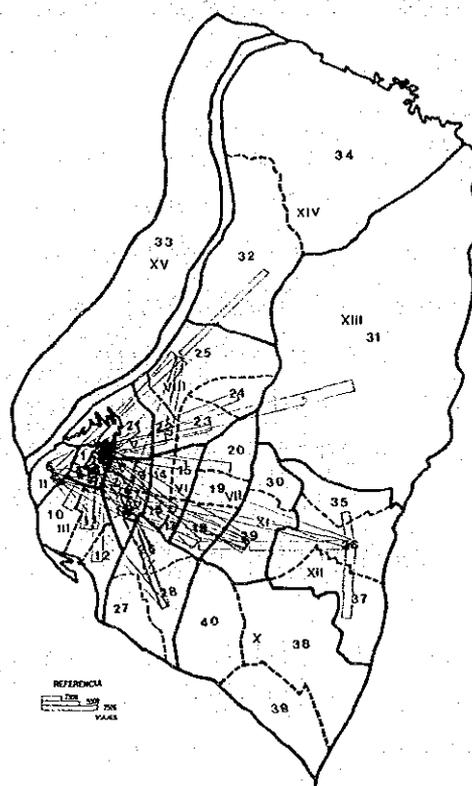


図 4-5-3 バス希望線図

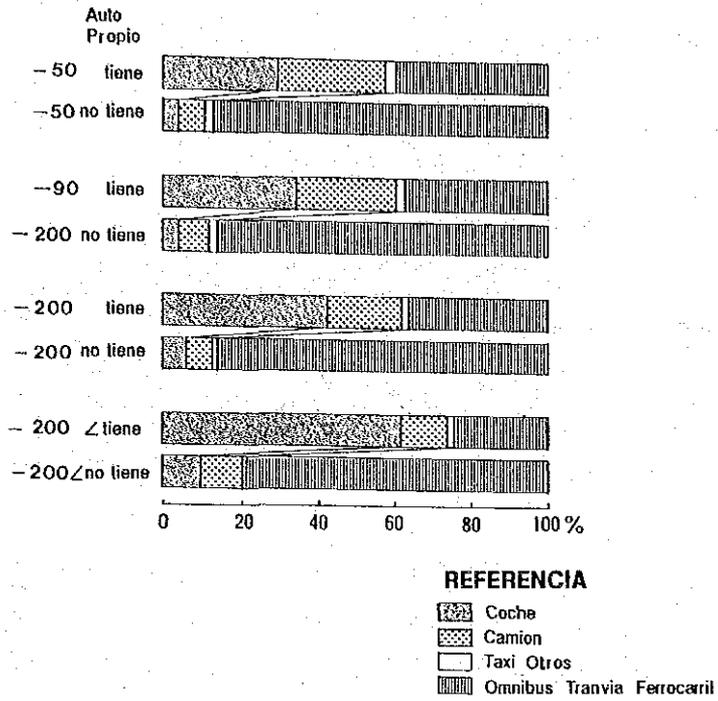


图 4-5-4 世帯所得別、自家用車保有・非保有別機関利用率

## 4. 6 自動車の保有と利用形態

### 1) 所得と自動車保有率

世帯平均所得が増大するにつれ、自動車保有率が增大する。これはごく自然なことであるが、アスンシオンの特徴は、それに加えて低所得階層でも保有率が高いことである。図4-6-1に示されるように、約140千ガラニ/月で50%の保有率を示す。また、30~50千ガラニ/月の世帯で20%、30千ガラニ/月以下の世帯でも14%の保有率を示している。全世帯平均の保有率が33%であるので、低所得者層の保有率は高いと言える。このことは同じく図4-6-2に示される所得分布から、全世帯平均所得は80千ガラニ/月であり、保有世帯平均127千ガラニ/月、非保有世帯平均56千ガラニ/月であることと共に考えればより明らかになる。

自動車保有形態で注目されるのは、2台以上保有している世帯が全保有世帯の19%ある点である。1台保有世帯81%、2台保有世帯15%、3台以上保有世帯4%の構成である。自動車台数からみた場合、世帯当たり1台とすれば40%の保有率（グロス保有率）となり、実際の世帯保有率33%（ネット保有率）と大きな差異を示す。

自動車保有率を職業別にみても、高い保有率を示す職業は一般管理職の世帯保有率75%、2台以上保有率35%、次いで専門職の世帯保有率48%と2台以上の保有率22%があげられる。産業別には、金融業の65%が高く公共機関44%、運輸通信業41%が続く。金融業は2台以上の保有率においても33%と最も高い値を示している。自動車台数で見ると、自動車を多く使う産業はサービス業及び商業で、共に約17千台が保有されている。世帯主の年齢層は40代、50代が年齢階層別保有率で40%近い値を示しており、2台以上の保有率もその内の22%を示す（表4-6-1参照）。

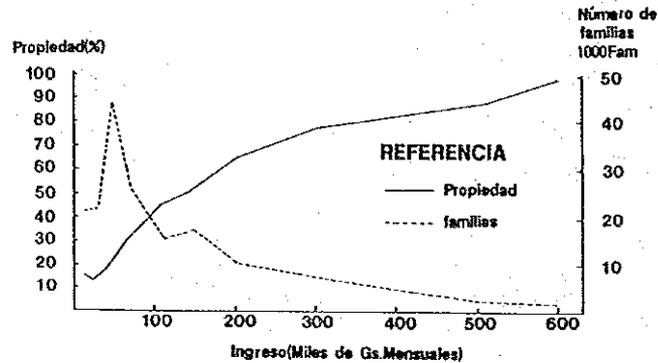


図4-6-1 世帯所得別世帯数と自家用車保有率の分布

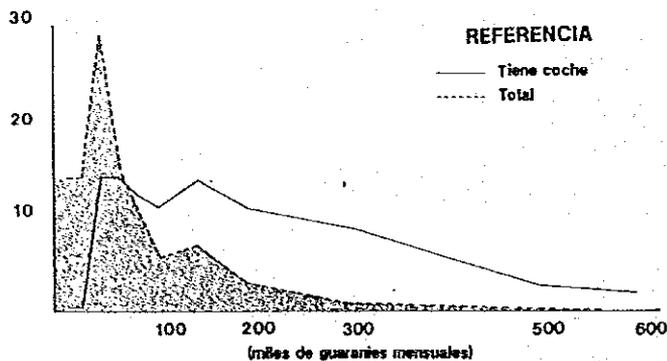


図4-6-2 自家用車保有・非保有別世帯所得の分布

表4-6-1 自家用車保有世帯の状況

(1) 保有台数別・保有者年齢別世帯数

DETALLE	EDAD (Años)											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	24986	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) 保有台数別・保有者の産業別世帯数

DETALLE	ACTIVIDAD										Total		
	Agric.	Constr.	Manuf.	Comerc.	Financ. Comun.	Electr.	Servic. P.ublic.	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) 保有台数別・保有者の職業別世帯数

DETALLE	OCCUPACION										Total
	Profesional	Cargo Gerencial	Vended.	Agric.	Conduct.	Obrero	Segurid.	Servic.	Militia	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	1126	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) 保有台数別・保有者の世帯所得別世帯数

DETALLE	INGRESO FAMILIAR (Mil Gs.)										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) ゾーン別自動車保有率

世帯当りの保有率をゾーン別に示したのが図4-6-3である。この図の比率は、ゾーン別の保有台数を世帯数で除したものである。1.0を越えるゾーンは2台以上保有している世帯があるために起こっている。

保有率の高い地域はM. ロペス通り及びエスパーニャ通り沿道に展開する地域であり、続いてその周辺地域が高い値を示している。特にゾーン8 (サンロケ・エステ) 及びゾーン14 (プリカオ) は世帯数よりゾーン内保有台数の方が多い地域となっている。80%以上の保有率を示す地域はゾーン9 (ラス・メルセデス)、ゾーン15 (レコレタ) がある。60%~80%の地域はゾーン4 (カテドラル・オエステ)、ゾーン5 (ヘネラル・ディアス)、ゾーン16 (ビスタ・アレグレ)、ゾーン19 (ビジャ・アウレリア) 及びゾーン21 (ハラ) である。アスンシオン市域外のゾーンでは、ゾーン38 (ニェンブ) の43%を除くと全て40%以下となっている。

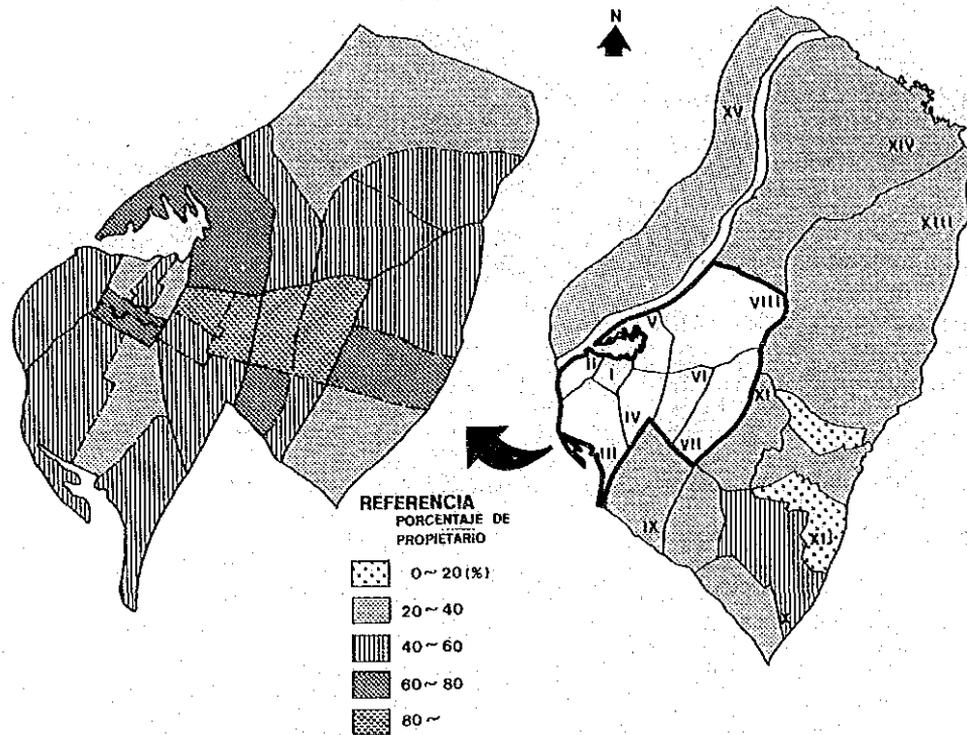


図4-6-3 ゾーン別自家用車保有状況

### 3) 自動車トリップ数

保有台数当りのトリップ数は、1台保有の場合3.65トリップ/台、2台保有の場合2.56トリップ/台、3台保有の場合で1.81トリップ/台となり1台当りのトリップ生成原単位は世帯の保有台数が増加するに従い減少している。

自動車を1台持つ世帯と2台以上持つ世帯との自動車の利用の仕方をみても、1台保有世帯では、2トリップ/日、4トリップ/日が圧倒的に多い。主として奇数トリップは通勤に用いられ、偶数トリップは帰宅となっている。帰宅の比率がほぼ50%となっている点がそれを示している。2トリップ/日、4トリップ/日稼働の台数が全稼働台数の73%を占めている。3トリップ/日をする車は、業務、私用、通勤、及び帰宅の4目的の組み合わせでトリップを構成している。5回トリップも同様である。特に注意すべきことは35%の車が稼働していないことである。

2台保有の世帯の車の使いかたも2、4、6トリップ/日という偶数回が多い。1台しか稼働しない場合、通勤、買物、私用に用いる割合は1台所有の場合とほぼ同じで、次のトリップが帰宅という往復2トリップのパターンとなる。1台が2往復または2台が1往復する場合(4トリップ/日の場合)は通勤の比率が増加し、私用、買物の比率は低くなる。この場合、通勤に用いられ、次に帰宅するという自宅との往復トリップが多くなる(帰宅が50%近いことがこれを示している)。6トリップする世帯は、通勤の他に私用比率が高くなる。帰宅がこの内の50%近い比率を占めるのは同様に自宅との往復を繰り返していることを示している。奇数トリップでは、通勤、私用、帰宅の比率がほぼ同じであり、3角トリップのパターンを示している。未稼働車は12%である。

3台以上の保有世帯も2台保有世帯と似た使い方をしており、未稼働車は18%である(表4-6-2参照)。

表4-6-2 自家用車のトリップ回数別・目的別トリップ数

(1) 1台保有世帯のトリップ

No. Viajes por día	Composición por Propósitos (%)						CANTIDAD DE VIAJES
	Al Trabajo	Al Estudio	A la Casa	Act. Trabajo	Compras Personales	Asuntos	
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) 2台保有世帯のトリップ

No. Viajes por día	Composición por Propósitos (%)						CANTIDAD DE VIAJES
	Al Trabajo	Al Estudio	A la Casa	Act. Trabajo	Compras Personales	Asuntos	
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) 3台以上保有世帯のトリップ

No. Viajes por día	Composición por Propósitos (%)						CANTIDAD DE VIAJES
	Al Trabajo	Al Estudio	A la Casa	Act. Trabajo	Compras Personales	Asuntos	
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

4) 昼食時帰宅率

昼のピークに占める帰宅の比率が高いことはすでに示した。その中には午前中で勤務を終えて帰宅する人も多いが、昼食のために一度自宅に戻る人も多い。ここでは後者に属する行動と自動車利用の関係をみてみる。

通勤を第1トリップとし、かつ一日4トリップ以上（昼食後また出かけることを考えて）する人のうち昼食時間帯に帰宅した人の割合を昼食帰宅率とする。このように定義された昼食帰宅率と帰宅に要する時間の関係を図4-6-4に示す。自動車で帰宅する人の昼食帰宅率は公共交通機関を利用して帰宅する人の昼食帰宅率を常に上回っている（徒歩による昼食帰宅は除いている）。昼食帰宅率40%の線で見ると、自動車利用の場合には所要時間40分までとなる。一方、公共交通機関利用の場合には同じく15分までである。

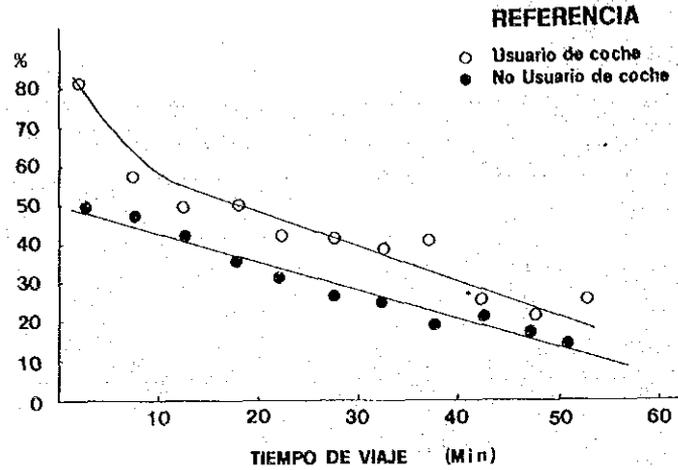


図4-6-4 トリップ時間と自家用車保有・非保有別昼食時帰宅率

#### 5) 自動車利用選好

既にみたように自動車保有を左右する重要な要因は所得であった。半面、自動車の使いかたにおいては、所得の強い影響は読みとれなかった。

自動車利用とバス等の公共交通機関とについて、目的別の各ODペアごとにその選好比率と距離との関係を見ると、各目的とも保有者の自動車利用率は距離が長くなるに従い逓減している。非保有者の商用車利用率も同様に距離に対して逓減しているが、保有者程の勾配ではなく、むしろ横ばいに近い。



## 5. 道路交通の現況

### 5. 1 道路施設現況

#### 1) 道路網

##### 郊外部道路網

アスンシオン首都圏の国道及び県道を、図5-1-1に示す。このうち、アスンシオン首都圏に起終点を持つ国道は、国道1、2、3、9及び12号線の5路線であるが、国道3号線及び12号線は未舗装のため、国道1、2、9号線の3路線が地方部からアスンシオン首都圏への主要な出入路となっている。国道9号線には、1977年にパラグアイ河を渡るレマンソ橋が完成している。

NOMBRE DE CALLE	DE	HASTA	LONGITUD. (KM)
<b>RUTAS NACIONALES</b>			
Ruta 1	Mercado 4	Encarnación	370
Ruta 2	San Lorenzo	Cnel. Oviedo	132
Transchaco(Ruta 9)	Av. Artigas	Bolivia	743
Ruta 3	Limpio	Brasil	452
Ruta 12	Puente Remanso	Argentina	154
<b>RAMALES</b>			
1. Gral. Aquino	Av. Mne. Lynch	Luque	7,3
2. Av. Defensores del Chaco	4 Mojones	Refinería	6,0
3. Ruta Nemby	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	Fuerto	7,0

Fuente: MOPC y HCA

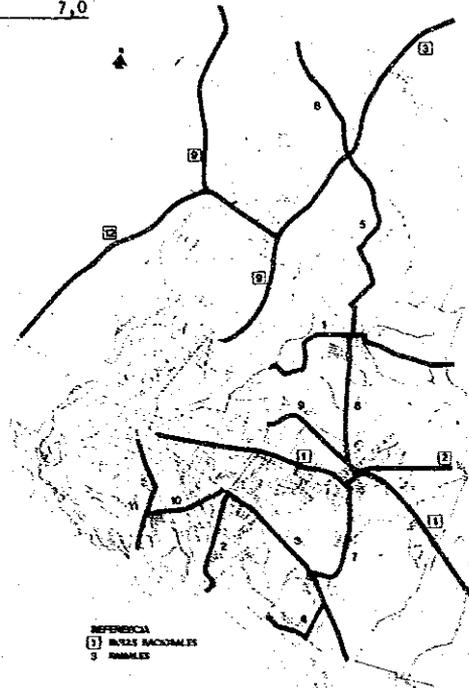


図5-1-1 首都圏内の国道および県道

主な県道については以下のとおり。ニェンブ街道は、国道1号線と平行にパラグアイ河寄りを南下しており、アスンシオン首都圏の幹線道路の一つであるF. モーラ通りに接続している。ニェンブ街道はパラグアイ河沿岸の開発拠点を結ぶ幹線道路となっていて、ビジャエリサ市の石油精製基地に結ぶデフェンソーレスC通りの延伸部と接続する。M. ロベス通りは、アスンシオン市とサンロレンソ市とを結び、国道1号線のバイパスとして機能しているが、現在、原則として大型車の通行は禁止されている。サンタテレサ通りは、このM. ロベス通りと市内幹線道路の一つであるヘネラルヘネス通りとを結んでいるが、市域外は、アドキナダ舗装で走行性は悪い。G. アキノ通りは、アスンシオン市の衛星都市の一つであるルケ市との間を結ぶ道路であり、観光地のイパカライ湖沿いに在るアレグア市まで延伸されている。他の県道は、主としてアスンシオン市から放射状に配置されている幹線道路の間を結んでいる。

### アスンシオン市内道路網

アスンシオン市内の道路は、市条令により、図5-1-2に示すように区分されている。このうち幹線道路（アルテリアルマジョル）については、同条令の中で具体的に道路名、区間が指定されており、優先的に舗装、改良がなされてきた。アスンシオン市のうち、サホーニア、セントロ、オブレロの各地区では幹線道路は指定されていない。幹線道路中の主要幹線道路（アルテリアルプリンシパル）は、6放射・1環状道路から構成されており、放射道路はそれぞれ国道或いは県道へと接続している。環状道路は、アスンシオン市の市境を形成している。また、準幹線道路（アルテリアルセグンド）はこれら放射道路の間を結んでいる。表5-1-1にこれらの道路施設状況を示す。

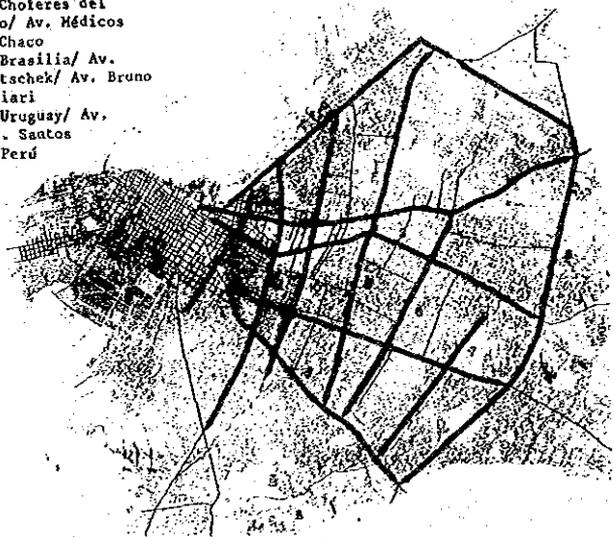
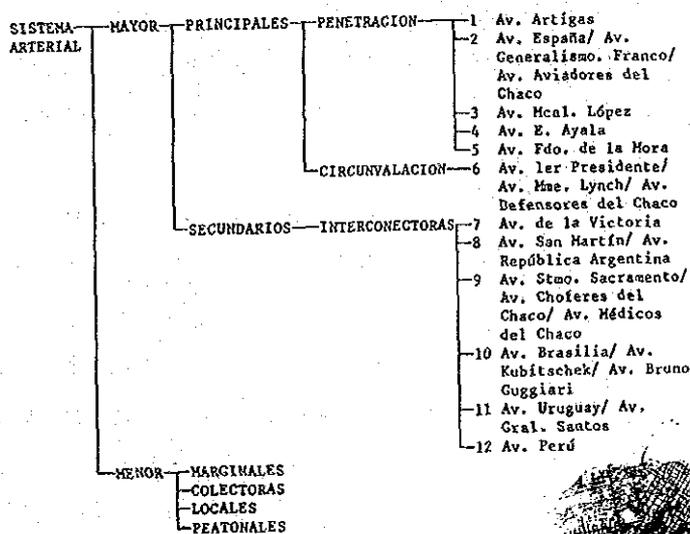


図5-1-2 アスンシオン市内幹線道路網

表5-1-1 幹線道路の現況

No.	Nombre de Calle	Conexión	Derecho de Vfa	No.de Carril Central	Paseo	Tráfico 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	0/1	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

放射道路中、首都圏外との関連が最も強いのは、アジャラ通りである。アジャラ通りは大型車混入率も高く、交通の動脈となっている。アルティガス通りも国道9号線と接続して首都圏外との関連が強い路線であるが、首都圏外との流出入交通量は現状ではあまり多くない。むしろバスの混入率が高いことから判るように、周辺都市部との関連が強い路線となっている。

交通量が最も多いのは、M. ロベス通りである。この街路はサンロレンソ・セントロ間でアジャラ通りのバイパス的な性格を持っている。そのため周辺都市及びアスンシオン市周辺部からの、主として乗用車による交通が集中している。

道路巾の面から、将来拡巾供用の可能性が高い道路は、アジャラ通りで3.2m～3.7mの巾員が確保されている。一方、道路巾による制約が強い道路は、エスパーニャ通りで、巾員1.0mとなっている。セントロ地区内の街路と、これら放射道路との結びつきの面では、M. ロベス通り及びエスパーニャ通りが良く、J. F. ボガード通りは、プラスグライ通り、フィグロア通りで方向転換を強いられている。アジャラ通り、F. モーラ通りは、ベティロシ通り、プロセレスデマージョ通りの一方通行路によって交通流が阻害されている。アルティガス通りは、エスパーニャ通りと合流しており、セントロ地区へは、エスパーニャ通りを通じてしかつながない。

市を南北に貫いている道路は、6. デフェンソーレス C通り～マダムリンチ通り～P. プレジデンテ通りからなる最外郭環状道路、8. サン マルティン通り～R. アルヘンティナ通り、9. メディコス C通り～チョコフェーレス C通り～S. サクラメント通り、10. グジャリ通り～クビチェック通り～ブラジリア通り、11. G. サントス通り～ウルグアイ通り、12. ペルー通りの5路線である。このうち全て4車線となっているのは、8及び10で、6では拡巾が行われる計画がある。11では北側のウルグアイ通りの区間が2車線となっているが、アジャラ通りとの交差は、立体化されている。12は全区間で巾員が狭く、一部石畳舗装となっている。交通量では9. チョフェーレス C通りが最も多い。これはエスパーニャ通り、M. ロベ

ス通りの放射道路間の乗換交通が多いためである。大型車混入率では、6.デフェンソーレス C通りーマダムリンチ通りが高く、大型車は市外縁部で分散されていることが示されている（図5-1-2参照）。

### 都心部街路網

市中心部のセントロ、サホーニア、オブレロでは、巾員・舗装等、構造的に同一規格の街路が格子状に配置されており、構造的な面からの幹線・非幹線の区分はつけ難い。また、体系的な区分も特になく、交通法規の面からの優先・非優先も（一部に標識が設置されているものの）、ほとんど指定されていない。ただし、特にセントロ地区では、バスの路線指定がなされている街路は、優先度が高い街路とされている。10以上のバス路線が集中している街路を図5-1-3に示す。この地区では、一方通行規制が敷かれている街路が多いため、セロコラ通りーアサラ通りとエレーラ通りーF、モレノ通り、プラスグライ通りーフィゲロア通りのように2本の街路が対になって道路網を形成している。また、地形上の理由からも、アスンシオン港に平行な道路が主流となっている。これらに直行する街路の中では市街地中心部の外郭をなすエスタドスウエドス通り、コロソ通りが幹線になっている。サホーニア地区では、連続した幹線街路は見られない。

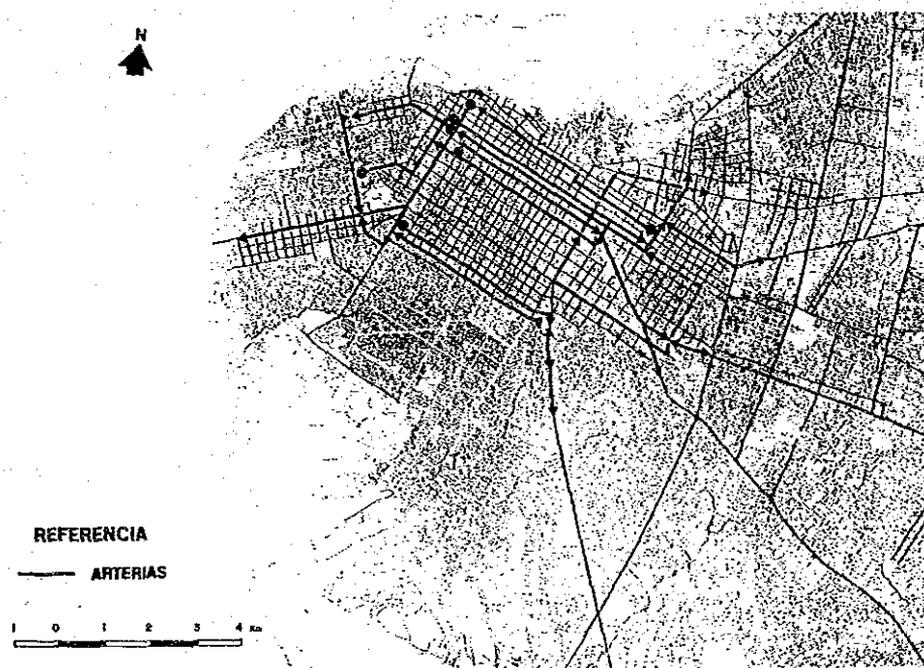


図5-1-3 ミクロセントロ地区の幹線道路網

市中心部における街路網について、アスンシオン湾に平行な街路及びそれに直行する街路別にそれぞれ特性を表5-1-2に示す。

アスンシオン湾に平行な街路では、交通軸はセントロ地区の外縁を構成するインデペンデント通りーコロネルボガード通り及び12月25日通りーR、フランシア通りの方向規制のない街路、及び中心部の商業軸からややはずれたオリバ通りーセロコラ通りとヘネラル ディアス通りーアサラ通り、アエド通りーエレラ通りとウマイタ通りーR、モレノ通りの2組の一方通行路となっている。このうちヘネラル ディアス通りーアサラ通りは、サホーニア地区への連続性が良く、アエド通りーエレラ通りは、市周辺部へのアクセスが良い。しかし、一般に中心から南側はベティロソ通りで交通が遮られ、市周辺部へのアクセスが悪く、

表5-1-2 (1) ミクロセントロ内の東西方向道路現況

No.	Nombre de Calle	Sentido	Continuidad a Sajonia a Barrio	Comercial	Omnibus	Tranvia	Tráfico
1	P.Independiente-Coronel Bogado		X		X	X	0
2	B. Constant	W - E	X	X	X	X	X
3	Pdte.Franco-Eligio Ayala	E - W	X	0	0	X	0
4	Palma-Mcal. Estigarribia	E - W		X	0	X	0
5	Estrella-25 de Mayo	W - E		0	0	X	0
6	Oliva-Cerro Cora	W - E	0	0	0	X	0
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.Farina	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	

(2) ミクロセントロ内の南北方向道路現況

No.	Nombre de Calle	Sentido	Continuidad	Omnibus	Comercial	Tranvia	Tráfico
1	Colón	N - S	0	0	0	0	0
2	Montevideo	S - N	0	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	Parapetí	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

北側は逆にサホーニア地区への連続性が悪い。

縦方向街路では、交通軸は、両端のコロン通りとモンテビデオ通り及びエストアドスウニドス通りとブラジル通りの2組の一方通行路が主となっており、次いで、やはり商業地区をややはずれたチレ通り、N. S. アスンシオン通り、インデペンデンシア通りとなっている。それ以外ではミクロセントロ東側のメキシコ通り、タクアリ通りの交通量が周辺道路に比してやや多い。

## 2) 道路状況

アスンシオン市内の4車線以上の車線数を有する道路を図5-1-4に示す。4車線化されていない主要幹線道路では、エスパーニャ通り-フランコ通り及びマダムリンチ通り-デフェンソーレス C通りがある。幹線道路以外の4車線以上街路では、12月25日通り-R. フランシア通りを除いては、アスファルト舗装がなされておらず、走行性が悪いこと、及び他の幹線道路と必ずしも結びついていないため、地区内街路としてしか機能していない街路が多い。

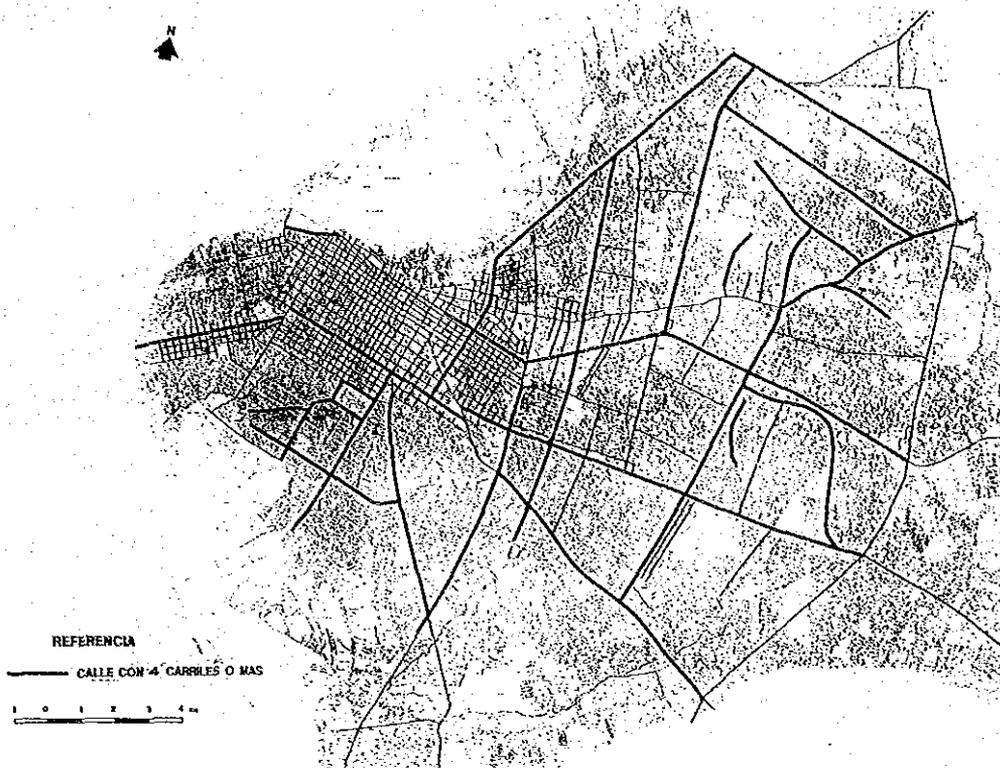


図5-1-4 4車線以上を有する  
道路の分布

表5-1-3 アスンシオン市内の道路の車道  
および総幅員現況

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
<b>Total Promedio</b>	<b>9,00</b>	<b>14,24</b>

FUENTE: Estudio Volumétrico del Tránsito, 1984

表5-1-3にアスンシオン市内の、街路の平均車道巾員、及び平均街路巾員をゾーン別に示す。各ゾーン共、平均街路巾員は、13m~16m、平均車道巾員は約9mとなっており、ほとんどの街路が2車線で供用されていることが示されている。

#### 舗装種別

アスンシオン首都圏で用いられている道路舗装の種類としては、アスファルト舗装以外にエンペデラド（石畳）およびアドキナドス（コンクリートブロック）がある。エンペデラドは15cm~25cm角の玄武岩を敷いた石畳舗装で、アスンシオン市内道路舗装面積の約63%を占めている。市の試算によれば、建設コストはアスファルト舗装の約6割である。エンペデラドによる舗装がアスンシオン道路舗装の主体となっている。

アドキナドス舗装は、六角形のコンクリート舗装板を敷き詰めた舗装タイプで、アスンシオン市道路舗装面積の約2%を占めているに過ぎないが、例えば、R. アルヘンティナ通りのように、大量且つ重交通が見込まれる幹線道路にも施されている。全建設コストの70%をコンクリート舗装板のコストが占めている。

#### 舗装の分布状況

図5-1-5にアスファルト舗装道・街路の分布を示す。また、表5-1-4にアスンシオン市内のゾーン別舗装別道・街路延長及び面積を示す。市中心部のゾーン1（エンカルナシオン）、2（カテドラル エステ）、4（カテドラル オエステ）、5（ヘネラル ディアス）、7（サンロケ スール）、8（サンロケ エステ）では、全道・街路にアスファルト舗装が施されているが、市周辺部に向かって急激にアスファルト舗装の比率が下がっている。例えば、比較的市中心部に近い10ゾーン（タクンプ）でも、2%程度しかアスファルト舗装が施されておらず、残り98%は石畳舗装である。土道の割合はゾーン25（ボタニコ）で最も高く、約65%を占めている。比較的市中心部に近いゾーン13（ペティロシ）でも、未舗装率は約23%となっている。

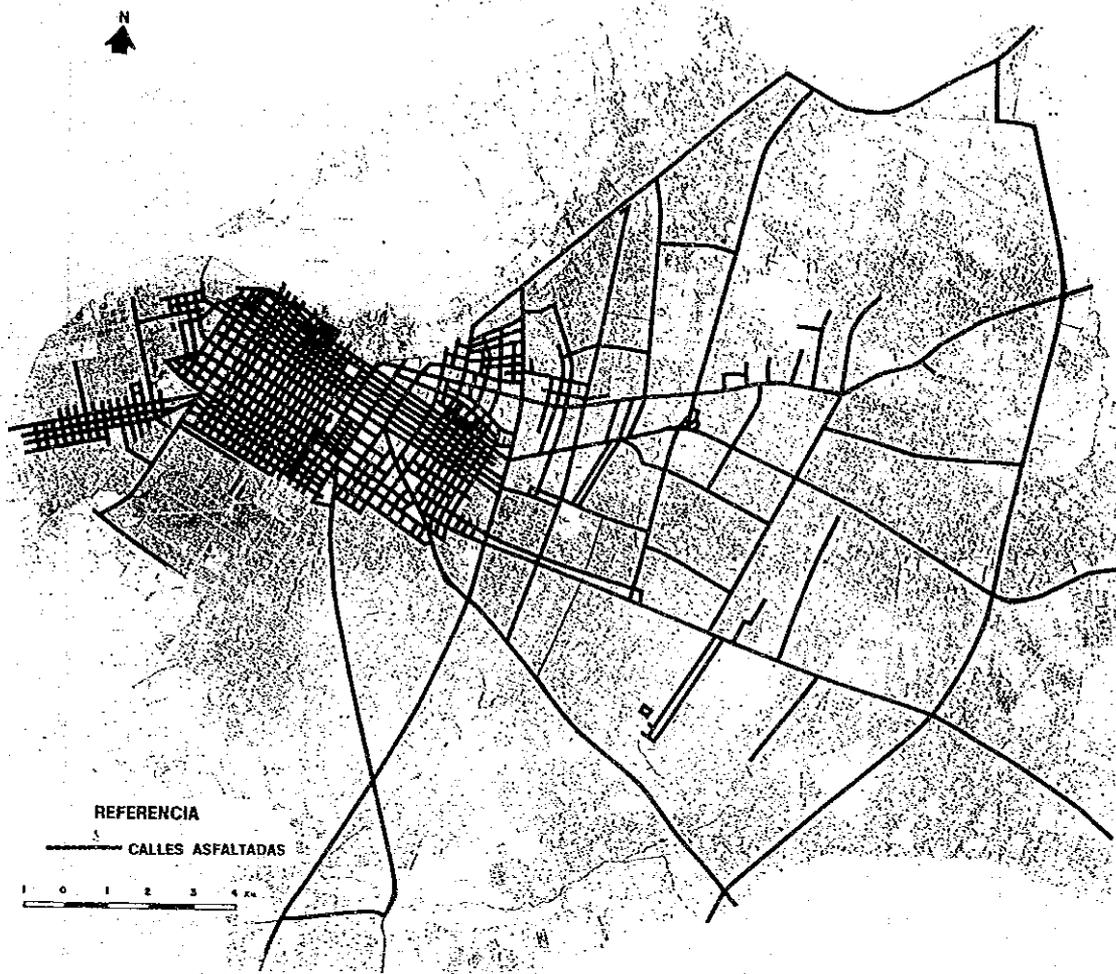


図5-1-5 アスファルト舗装道路分布

表5-1-4 アスンシオン市内の道路の舗装状況

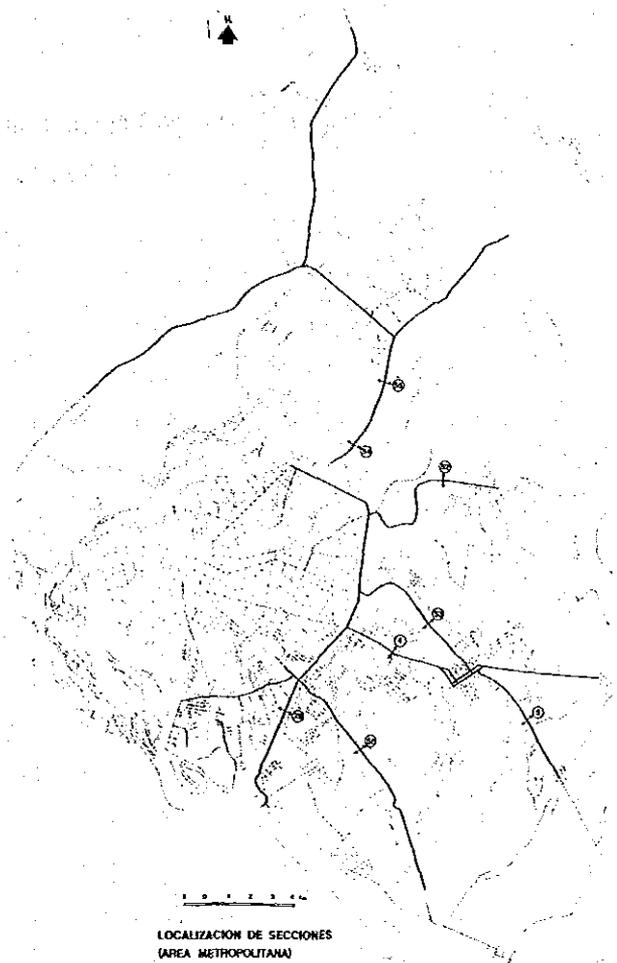
Zona	UNIDAD: Dist.:Km, Area:ha.														
	Asfaltado			Adoquinado			Empeadrado			Sin Pavimentar			Total		
	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area	Dist.	%	Area
1	12,27	100,0	16,7	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	12,27	100,0	16,7
2	10,56	100,0	14,5	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	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

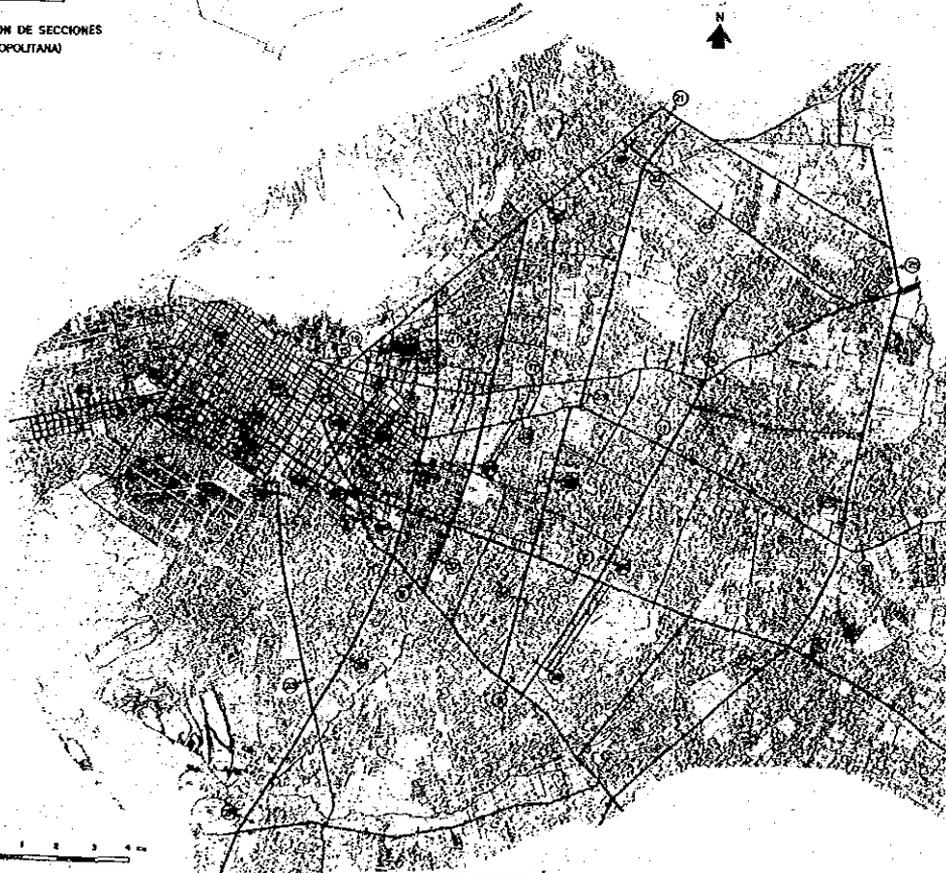
図5-1-6に主要な道・街路の横断面図を示す。個々の道路施設現況については以下に述べる。

Nº	NOMBRE DE CALLE	SECCION	Nº	NOMBRE DE CALLE	SECCION
1	Av Eusebio Ayala y Gral. Aquino		29	Av. Rca. Argentina y. Av. Fdo. de la Mora	
2	Av. Eusebio Ayala y Rca. Argentina		30	Av. Rca. Argentina y Av. E. Ayala	
3	Av. Meol. Estigarribia y Av. Mme. Lynch		31	Av. San Martín y Av. Aviadores del Chaco	
4	Meol. J.F. Estigarribia y Piliantuta (Fdo. de la M.)		32	Av. Srmo. Sacramento y Av. Srmo. Trinidad	
5	Meol. J.F. Estigarribia y Ruta 1 (San Lorenzo)		33	Av. Srmo. Sacramento e Itapúa	
6	Ana Díaz y Proceres de Mayo		34	Av. Choferes del Chaco y 25 de Mayo	
7	Av. Fdo. de la Mora Proceres de Mayo		35	Av. Choferes del Chaco y Av. Eusebio Ayala	
8	Av. Fdo. de la Mora Av. Kubitschek		36	Av. J. Kubitschek y 25 de Mayo	
9	Av. Fdo. de la Mora y Rca. Argentina		37	Av. J. Kubitschek y Av. Fdo. de la Mora	
10	Av. Meol. López y Mme. Lynch		38	Av. Gral. Santos y Av. José F. Bogado	
11	Av. Meol. López y Eugenio A. Goray		39	Av. Gral. Santos y Fdo. de la Mora	
12	Av. Meol. López y Av. Venezuela		40	Av. Gral. Santos y Av. Eusebio Ayala	
13	Av. Meol. López y Av. Perú		41	Av. Uruguay y Av. Gral. Artigas	
14	Av. Meol. López y Av. Brasil		42	Av. Perú y Ana Díaz	
15	Av. España y Río Paraguay		43	Av. Perú y Av. Pettrossi	
16	Av. España y Padre Cordozo		44	Av. Perú y Juan de Zolazar y Espinoza	
17	Av. España y Venezuela		45	Av. Srmo. Trinidad e Itapúa	
18	Av. España y San Martín		46	Av. Srmo. Trinidad y Av. G. Artigas	
19	Av. Gral. Artigas y Av. España		47	Av. Estados Unidos y Luis A. de Herrera	
20	Av. Gral. Artigas y Av. Venezuela		48	Montevideo y Milano	
21	Av. Gral. Artigas y Av. 1º Presidente		49	Av. Colón y Av. Carlos A. López	
22	Av. José F. Bogado y Blas Garay		50	Av. Carlos A. López y Dr. E. Pajva	
23	Av. José F. Bogado y Gral. Santos		51	Av. Gaspar R. de Francia y Av. Perú	
24	Av. Gral. Santos y Cacique Lombaré		52	Gral. E. Aquino y Gral. E. Díaz (Luquet)	
25	Av. Mme. Lynch y Av. Aviadores del Chaco		53	Av. Meol. López y Av. Sta. Teresa (Fdo. de la M.)	
26	Av. Mme. Lynch y Av. Meol. López		54	Ruta Transchaco y Gregorio Villaiba	
27	Av. Defensores del Chaco y Tre. López		55	Ruta Transchaco - Km 14	
28	Av. Defensores del Chaco y Av. Fdo. de la Mora		56	Ruta a Remby	

図5-1-6 主要道路断面図



LOCALIZACION DE SECCIONES  
(AREA METROPOLITANA)



LOCALIZACION DE SECCIONES  
(ASUNCION)

图 5-1-6 主要道路断面图

#### a. 歩道

アスンシオン市内での歩道の設置率は、99.7%に達している。ただし、土道の場合は道路敷地内に歩道のためのスペースが確保されているのみの場合が多い。石畳舗装道路では、通常、縁石のみ設置されている。

#### b. 路面排水施設

路面排水施設は、一般的にはアスファルト舗装部のみに設置されている。冠水による交通障害は市の外郭をなすデフェンソーレス通り-マダムリンチ通り-P、プレジデnte通り周辺部の低地に主として生じており、この環状道路沿いの排水路の整備が遅れている。

#### c. 中央分離帯

中央分離帯は、M. ロベス通りの一部を除いた4車線道路のほとんどに設置されている。巾員は2m~3mで、植樹がなされているものが多い。しかしアジャラ通りの一部では巾員1.1mの分離帯が見られる。一方、イタ イパテ通りでは、巾員2.7mの中央分離帯が確保されている。

#### d. 路面電車軌道

図5-1-7に路面電車の軌道位置を示す。ただし、M. ロベス通りからボジアニ通りを過ってF. モーラ通りに向う路線は、現在稼働していないにもかかわらず、M. ロベス通りの交通に対して、走行性の面では影響を与えている。また、アスンシオン港からコロソ通りを過ってC. ロベス通りに向う路線の復旧工事が行われている。

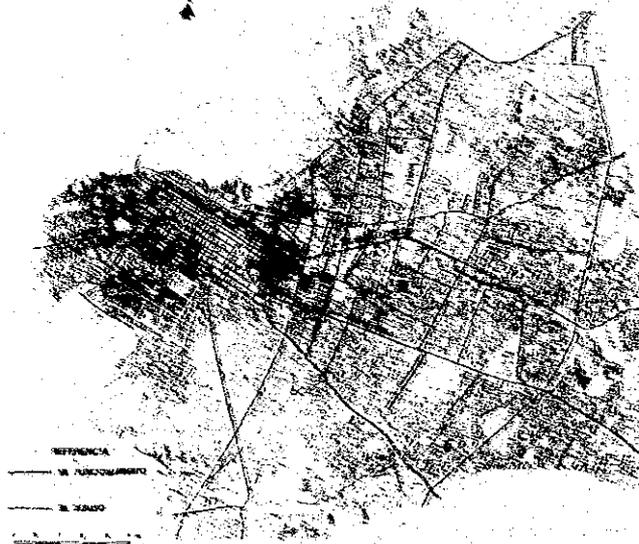


図5-1-7 路面電車ルート

### 3) 道路建設・維持

#### 道路建設・維持組織

パラグアイにおける道路の建設、維持管理は、市街地内については、原則として各市町村が、市街地の外については、運輸通信公共事業省が、行っている。ただし、アスンシオン市を除く他の市内の道路のうち、全国道路網を構成する部分については、運輸通信公共事業省の管轄となっている。

運輸通信公共事業省が、管理している道路は、No. 1～No. 12までの国道と県道及び地方道とに区分され、国道及び県道については道路総局が、地方道については地方道路組合がそれぞれ、建設、維持管理を受け持っている。この運輸通信公共事業省が管理している道路の総延長は、1982年時点で、12,840Kmとなっており、このうち13%が、アスファルト舗装、5%が砂利道、残り82%が土道である。計画は、総合計画調整室が行っており、施工は道路総局が行っている。

都市内の道路は各市役所の管轄となっている。さらに首都圏では、首都圏市町連合会が組織されており、広域道路の計画及び小規模ながら実際の建設・維持を行っている。

#### 道路整備の実態（アスンシオン市）

道路の整備作業のうち、その道路の交通量に相関して費用が発生する定期的整備について見ると、エンベデラドの置換、土道のグレーディング等保守と呼ばれる費用がアスンシオン市の年間公共事業費の40%を占めている。この他アスファルト舗装道路については、1984年に世銀の援助でアスンシオン市が市内道路実態調査を行い、今後2年間、4年間、10年間に再舗装を行うべき道路をそれぞれリストアップしている。

日常整備としては以下のものがある。

##### a. 路面清掃

アスンシオン市の清掃部が、セントロ地区については原則として毎日、他の道路については不定期に行っている。

##### b. 路面表示

アスンシオン市の工務部が担当しており、年一回程度塗りかえを行っているが、停止線、レーンマーク等の欠如している道路が多い。

##### c. 草刈り、枝払い

アスンシオン市の公園部が、街路樹、中央分離帯の保守を行なっている。

##### d. 路面排水整備

排水機構については、独立した機関であるアスンシオン市衛生公社が担当している。市内街路については、勾配があるため、路面排水が比較的良好に行われているが、一方、勾配の影響で未舗装街路、エンベデラド街路での土砂流出が見られる。また、流末では、小河川が未整備なために低地で湛水が生じている。

## 5. 2 道路交通の現況

### 1) 交通流動状況

#### 首都圏境界の交通量

首都圏境界の主要道路における道路断面交通量（14時間往復交通量）を図5-2-1に示す。東部の国道2号線の交通量は6,800台/14時間、国道1号線の交通量は4,800台/14時間で他を圧している。乗用車換算交通量に計算するとそれぞれ7,000pcu/14時間、9,000pcu/14時間となる。

アスンシオン市周辺の主要道路における道路断面交通量は、サンロレンソ市の西部の国道2号線で11,800台/14時間を示す。ニュンプ市の北部のニュンプ街道、サンロレンソ市西部のM. ロベス通り、リンピオ市の東部の国道3号線の各道路では、およそ3,800~5,100台/14時間を示している。これらは乗用車換算台数で国道2号線が約17,000pcu/14時間、その他地点では5,300~7,000pcu/14時間となる。

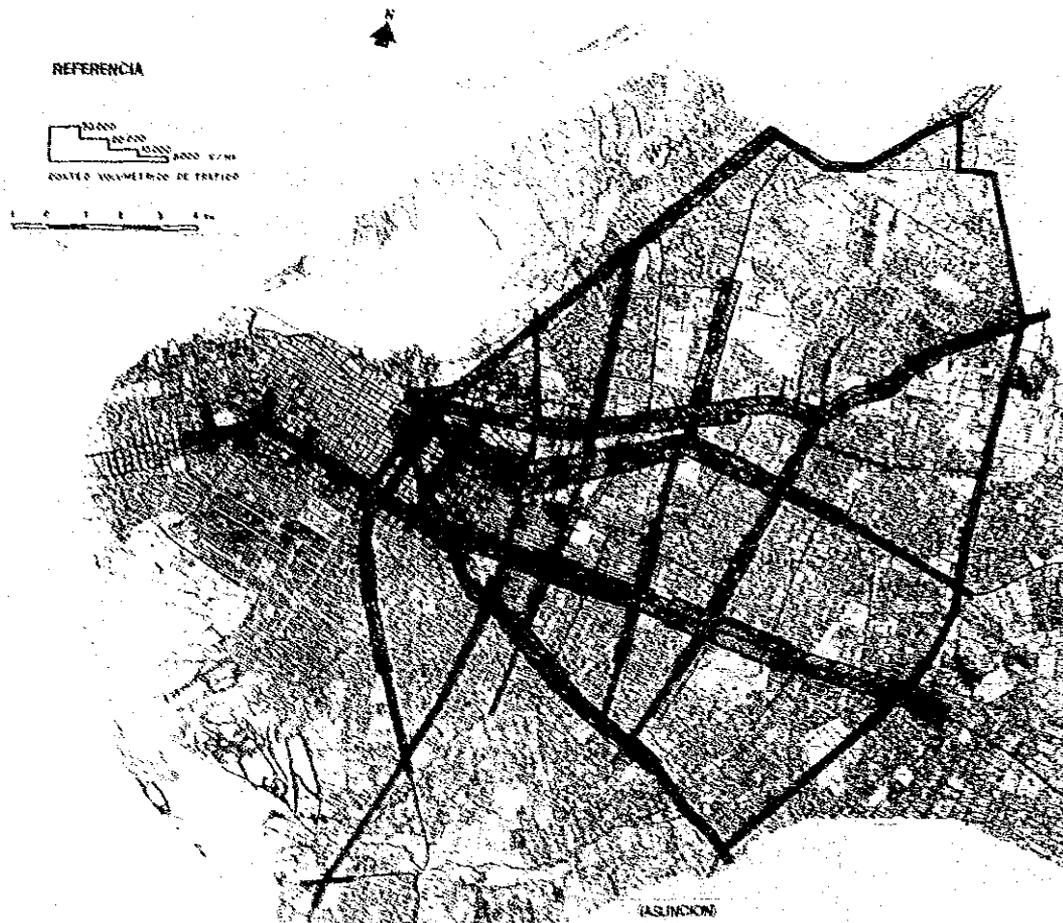


図5-2-1 (1) 路線別交通量（アスンシオン市内）

## アスンシオン市内交通量

アスンシオン市内の主要な交通流はアジャラ通り、M. ロベス通りを中心とする6本の主要幹線道路とこれらを連絡する7本の環状道路であるといえる。

道路断面の14時間交通量はM. ロベス通りで最大を示し約25,000台/14時間となっている(乗用車換算台数では、28,000pcu/14時間)。次に交通量の多い道路としては、エスパーニャ通りとアジャラ通りが挙げられ、それぞれ約17,000台/14時間、約21,000台/14時間を示している。特に、これらの道路のセントロ地区周辺からR. アルヘンティナ通り-サンマルチン通りまでの区間での交通量が多い。

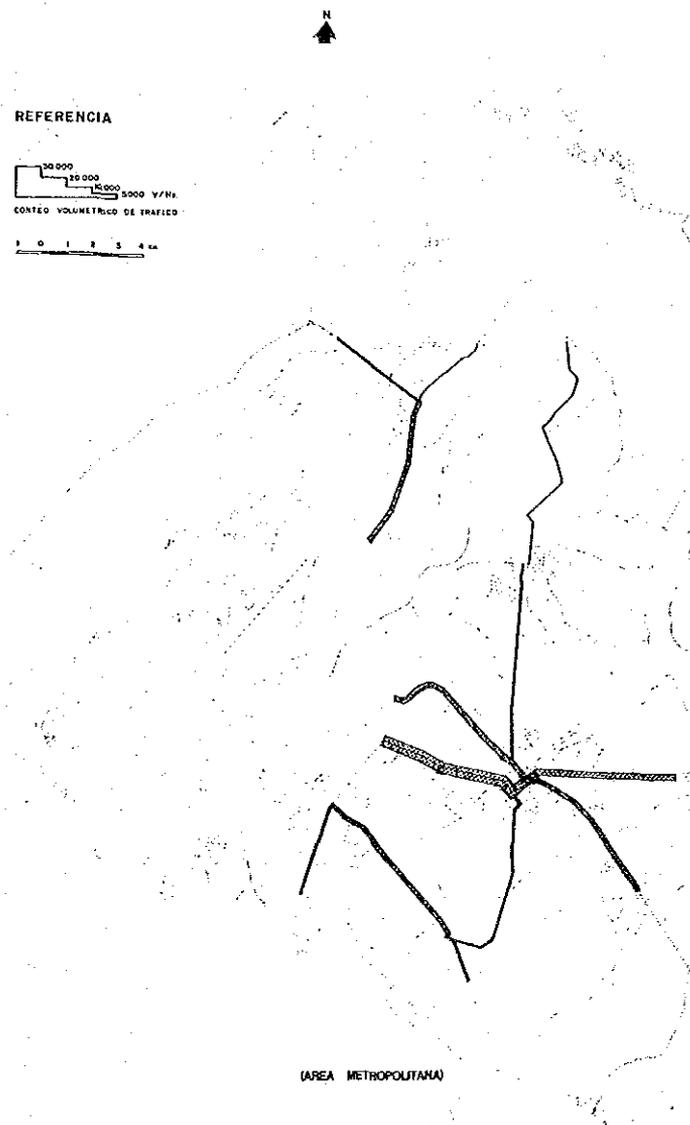


図5-2-1 (2) 路線別交通量(郊外部)

## 2) 交通量時間変動

図5-2-2に市街部の交通量時間変動を示す。市街部の時間交通量の変動は一日に3つのピーク時間帯を持つ。ピークの中でも昼間時に生じるピーク率が高いことが目立つ。ピーク時間帯は6時～8時、11時～13時、16時～18時となっている。市中心部と市郊外部とでは、ピーク時間帯がおよそ1時間位ずれる。平均ピーク率は郊外部で11%、市内で10%である。

区間別ピーク率では、エスパリーニャ通りが高く、市中心部方向、市外側方向共に約11%となっている。また、M. ロペス通りのエスタドスウニドス通り交差点からペルー通り交差点の間では、市外側方向で13%～14%と高い値を示している。環状道路では、S. サクラメント通りのM. ロペス通り交差点からエスパリーニャ通り交差点の間で南北方向が11%と高い値を示している。

## 3) 自動車車種構成

図5-2-3に主要地点の自動車車種構成比(車種別自動車台数比)を示す。市郊外部の一部を除いて乗用車の比率がどの道路においても高い。バス構成比が高い道路は、市中間部から郊外部にかけてアジャラ通り、F. モーラ通り、アルティガス通り、S. サクラメント通り、G. サントス通りである。また、大型貨物車構成比(大型貨物車はバス及び5t以上の貨物車)は、市中間部から郊外部にかけて、デフェンソーレス C通り、マダムリンチ通り、アジャラ通り、ジョフェーレス C通りで高い。これら道路での大型車混入率は30%～55%を示している。

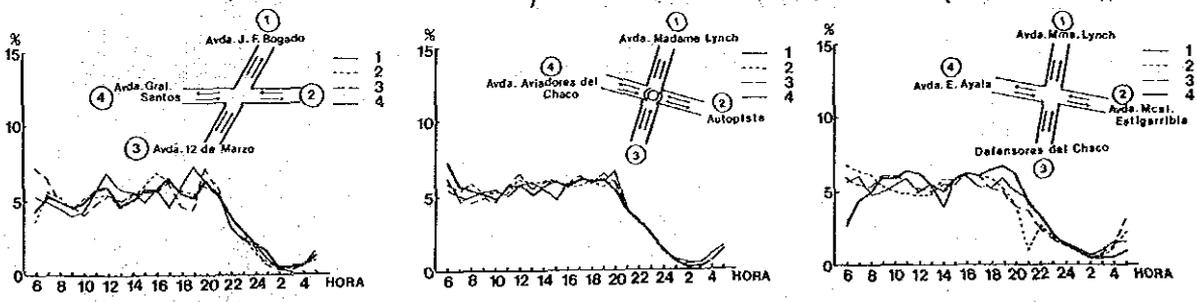
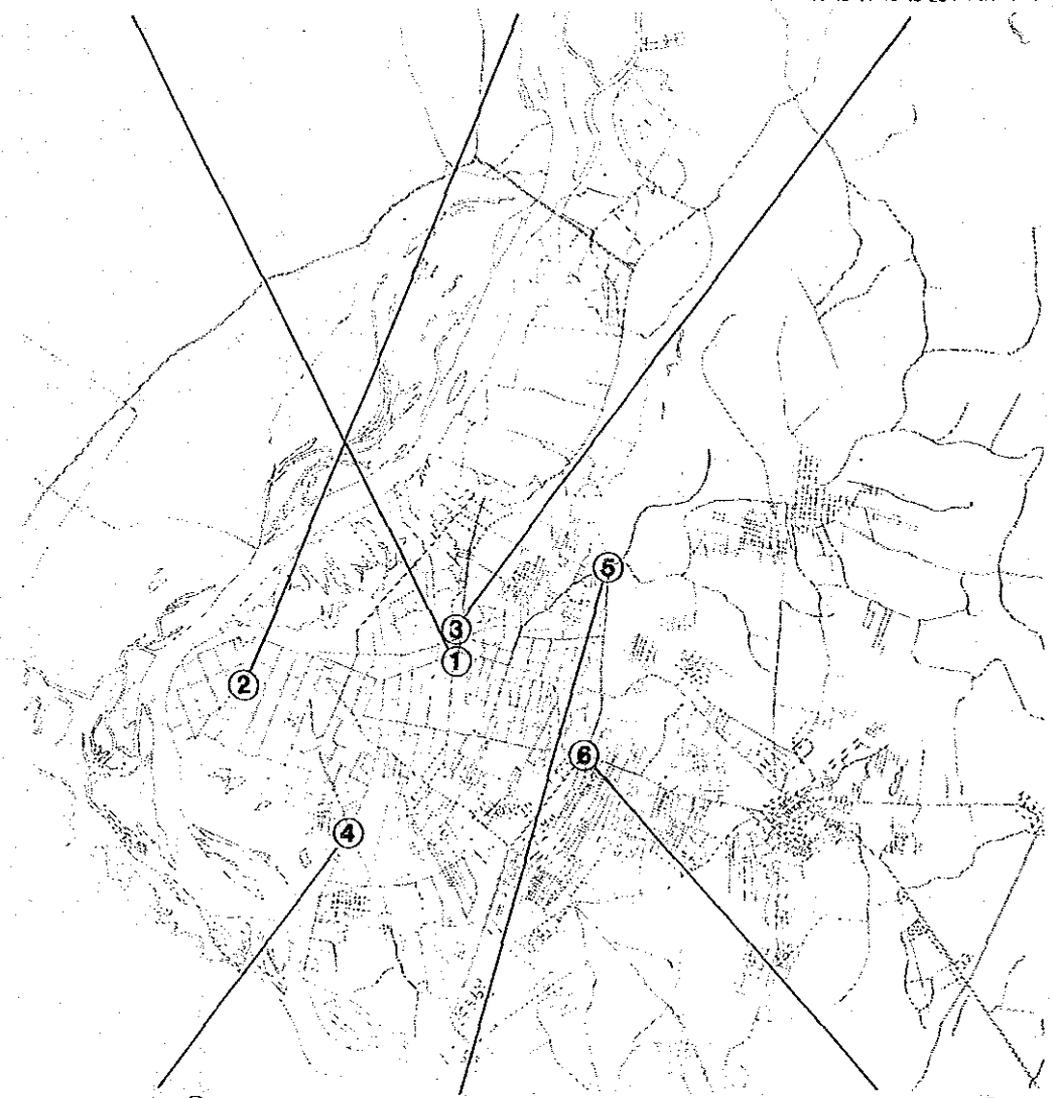
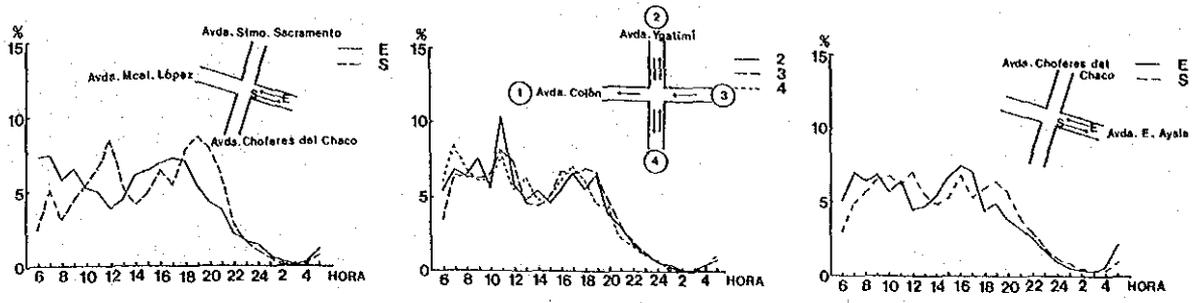
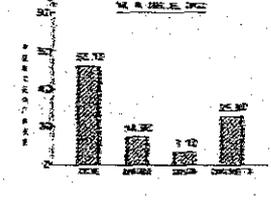
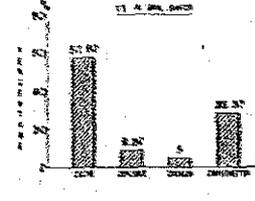
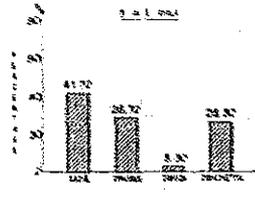
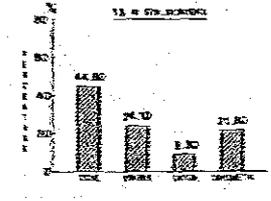
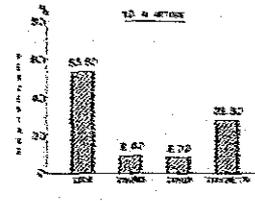
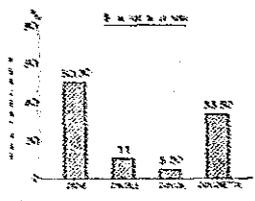
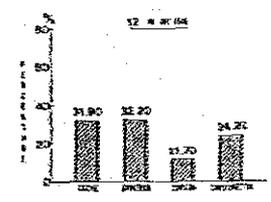
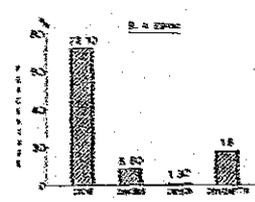
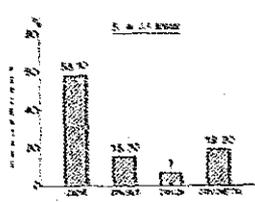
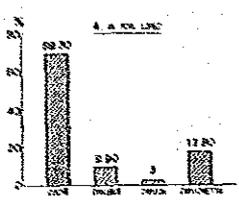
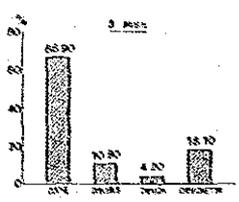
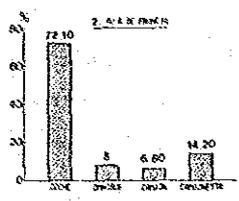
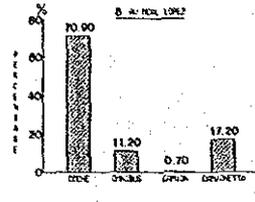
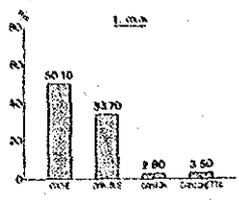


図5-2-2 主要道路での交通量時間変動



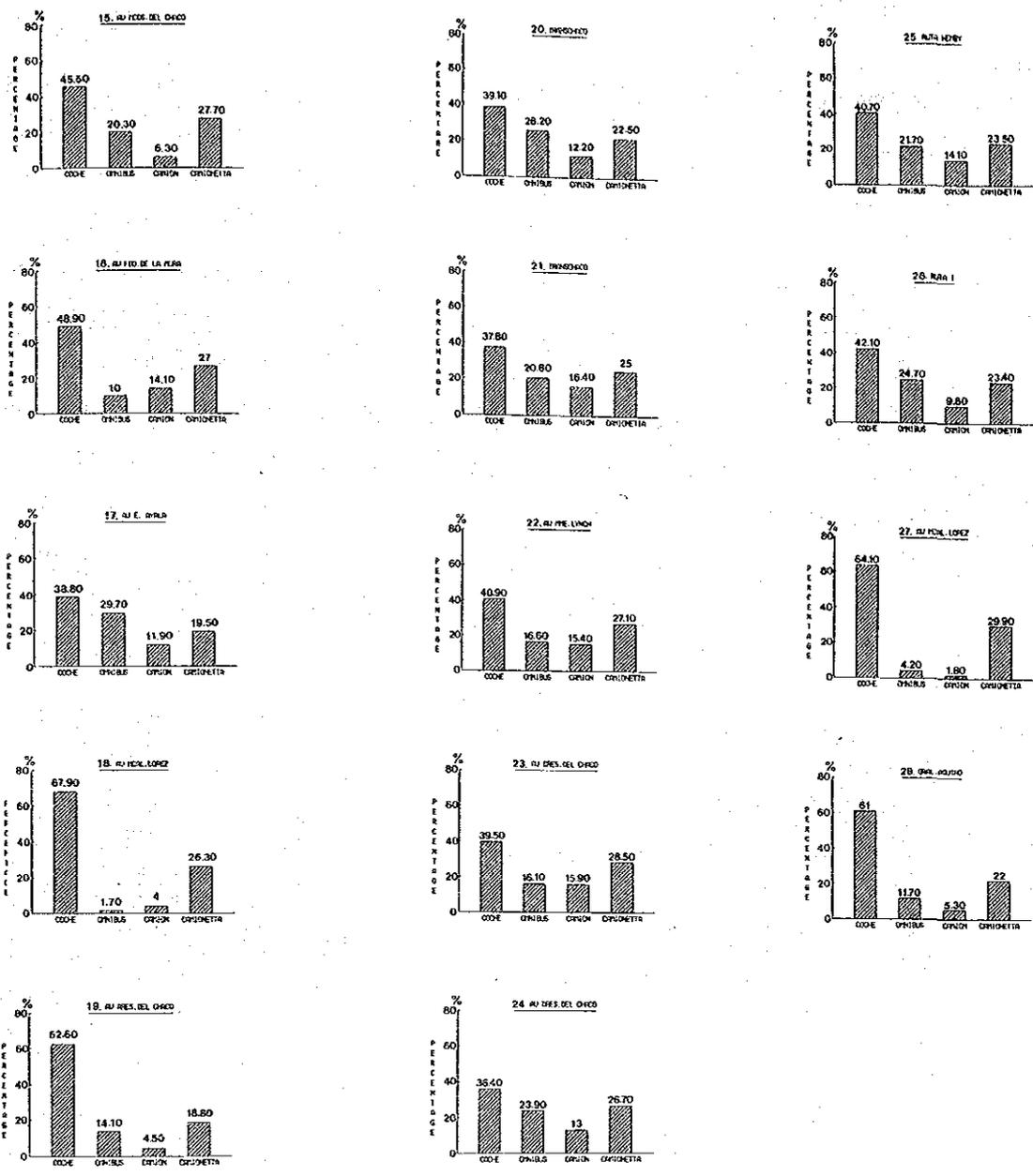


図5-2-3 主要道路での車種構成

### 5. 3 ミクロセントロ地区交通現況

#### 1) 自動車交通

ミクロセントロ地区は、パラグアリ通り-コロネルボガード通りを除いて一方通行である。図5-3-1は、各方向の断面交通量（コロネルボガード通りからフェリーニャ通りまでの断面を考える）を示したものであり、東行で約41,000pcu/14時間（ピーク時4,500pcu/時）西行で約46,000pcu/14時間（ピーク時4,400pcu/時）となっている。セントロへ流入する方向（西行）の道路では、フランコ通り-エリヒオ アジャラ通り、ヘネラル ディアス通り-アサラ通りおよびパラグアリ通り-コロネルボガード通りの交通量が多く、アサラ通りで約14,300pcu/14時間となっている。セントロから流出する方向は、エストレージャ通り-5月25日通り、アエド通り-エレラ通りおよびパラグアリ通り-コロネルボガード通りの交通量が多く、5月25日通りで約13,000pcu/14時間を示している。

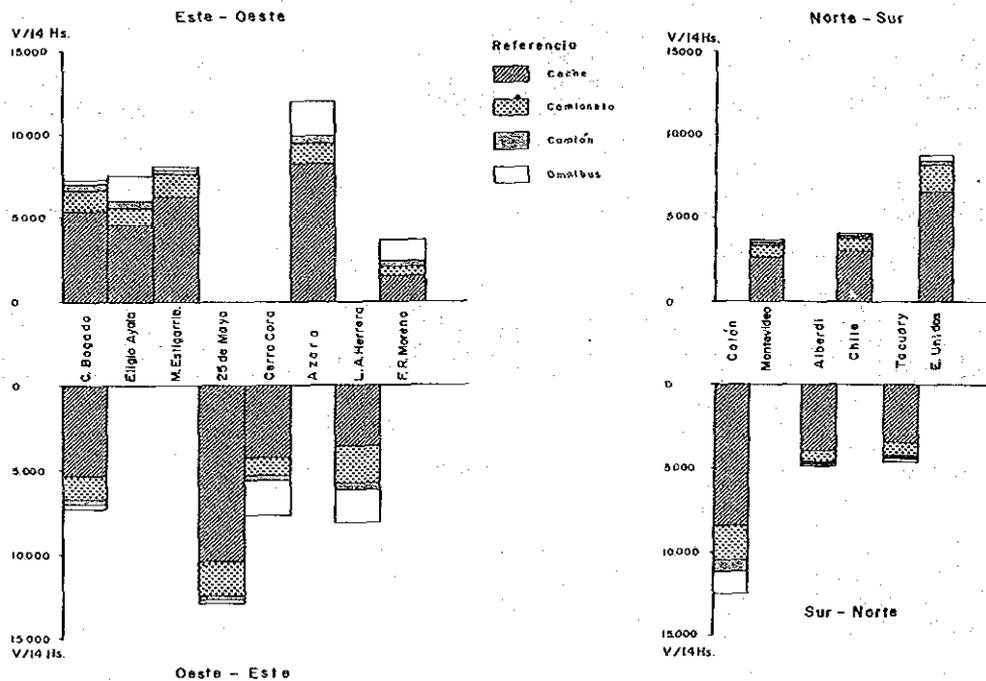


図5-3-1 中心市街地方向別交通量

南北方向の道路の交通量はそれぞれ約35,000pcu/14時間である。道路別にみるとコロネル通りで14,400pcu/14時間（時間最大1,300pcu/時）、エスタドスウニドス通りの9,700pcu/14時間（時間最大900pcu/時）が目立つ。

ミクロセントロ内における自動車車種構成は、東西方向で約70%が乗用車である。大型車のほとんどは、バスであり14%~16%を占めている。バスが多い道路は、エリヒオ アジャラ通り、セロコラ通り、ヘネラル ディアス通り、アエド通りで25~30%となっている。また、南北方向の道路では、コロネル通り、エスタドスウニドス通りの大型車混入率が高い。

図5-3-2にマイクロセントロ内の交通の時間変動を示す。

ピーク率では、東西方向に走る道路で12%~13%、南北方向の道路で10%~11%と、東西方向の道路の集中率が高い。東西方向の道路中、西向きの道路では、ピーク時間は、7時~8時に現れ、東向きの道路では、11時~12時となっている。夕方のピーク(17時~18時)では、両方向の交通が錯綜していることが示されている。

一方、南北方向の路線のピーク時間帯は、北向き、南向き共に差はなく、11時~12:00および18時~19時となっている。

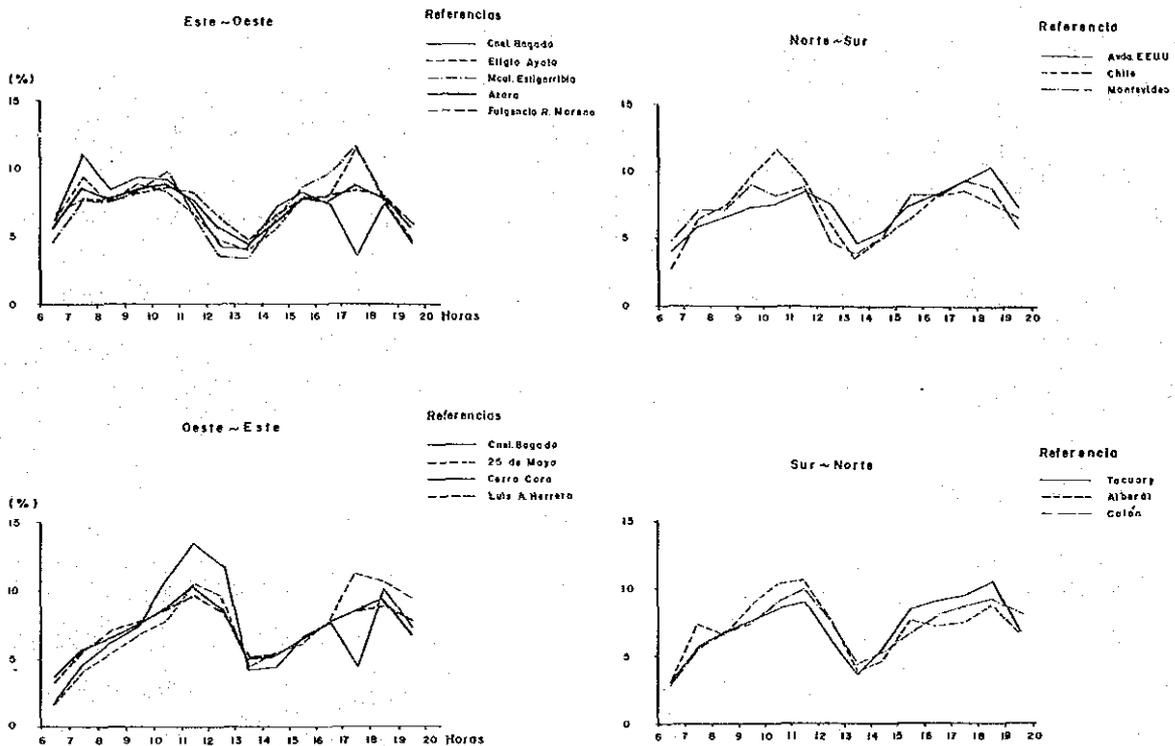


図5-3-2 中心市街地方向別交通量の時間変動

## 2) バス交通

路線の主流は東西方向に走る道路であり、西向きでは、アジャラ通り、ヘネラル ディアス通り、ウマイタ通りの3本、東向きでは、セロコラ通り、アエド通りの2本にバスルートが集中している。バス路線で見ると、路線番号18及び39番を除く全てのバス路線が、この5本の道路を通過している。

図5-3-3に、上記5道路上を通過するバス台数の時間変動を示す。日通過台数は、5道路の往復合計で約10,700台であり、アエド通り、ヘネラル ディアス通りで最も多く約2,600台となっている。最も少ないウマイタ通りで約1,500台となっている。

時間別では、アエド通りを除く4道路で、7時~8時の時間帯で日最大ピークを示し、14時間のピーク率で8.5%前後の値を示している。アエド通りでは8時~9時の時間帯でピークとなっている。

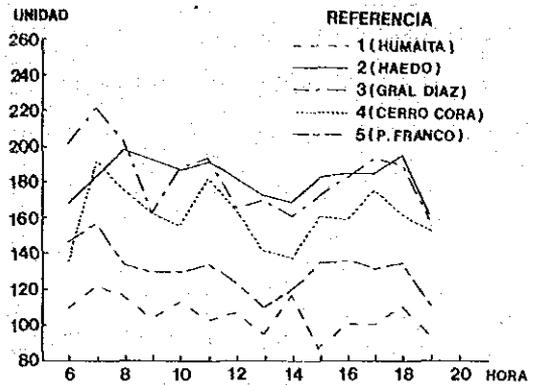
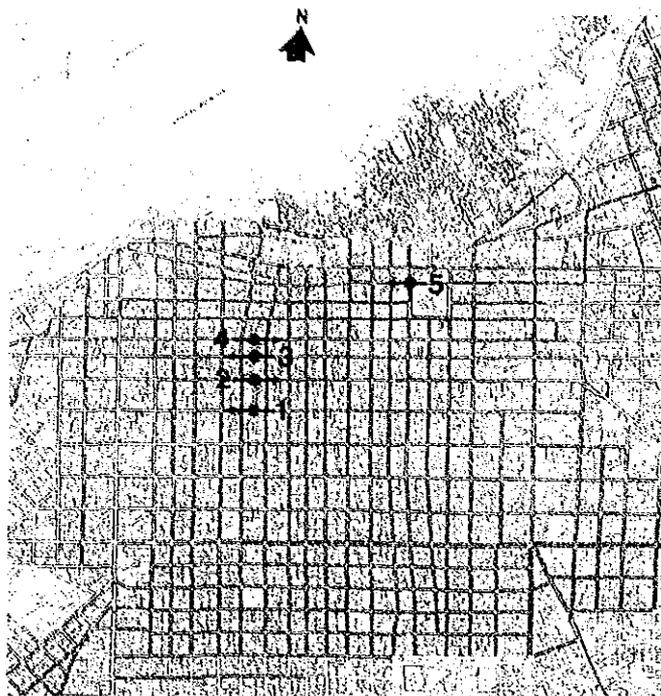


図5-3-3 中心市街地バス交通の時間変動

時間最大通過台数は、ヘネラル ディアス通りで222台/時となっているが、セントロ西端で南北に走っているコロソ通りではセントロに向かったバスが折り返すため、312台/時となっている。ちなみに、幹線道路でバス路線が集中しているアジャラ通りでは、片側最大290台/時となっている。

### 3) 歩行者交通流動

図5-3-4にマイクロセントロ内でのバス乗降客数を基に推計した街路別歩行者流動状況を示す。この歩行者量は、バス乗降のための歩行者量である。これによると、歩行者需要の多いブロックは、オリバ通りとアエド通り、アルベルディ通りとN. S. アスンシオン通りにはさまれた地域であり、日歩行者量が20,000人程度のブロックが連続している街路は、南北方向では、チレ通りのオリバ通りとアエド通りの間、東西方向ではアエド通りのN. S. アスンシオン通りとジェグロス通りの間となっている。

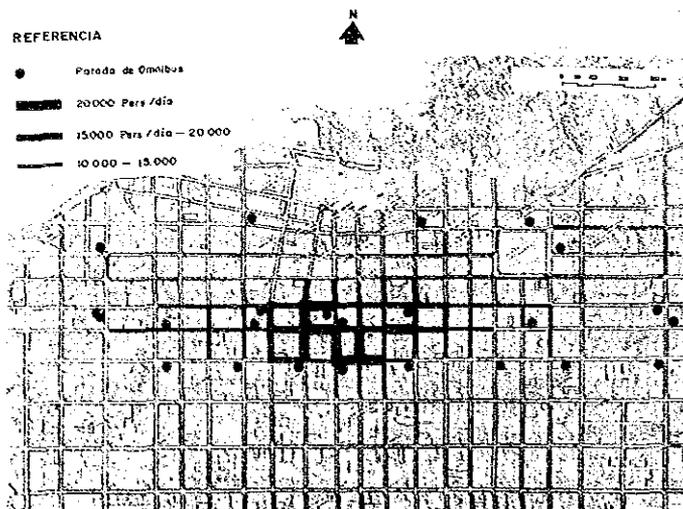


図5-3-4 中心市街地におけるバス乗降客の歩道利用状況

図5-3-5に、マイクロセントロ内の商業中心地での東西方向歩行者30分毎の12時間変動を示す。12時間往復合計では、約15,000人であり、ピーク時間帯は、東西方向共に、9時~9時30分の間(16.3%)となっており、17時30分~18時にかけて再び第二のピーク(9.9%)を形成している。ピーク時間での歩行者量は、往復合計で約1,300人である。

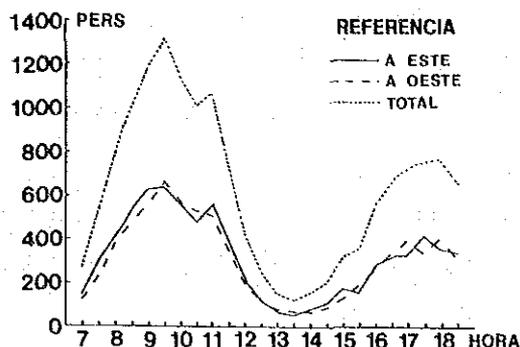


図5-3-5 中心商業地区での歩行者量の時間変動

図5-3-6に、コロ南通りからチレ通りの間の、バルマ通りとエストレージャ通りの朝夕ピーク時間帯2時間の歩行者量を示す。バルマ通りでは、朝のピーク時に、5月14日通りからN. S. アスンシオン通りにかけて歩行者量が突出している。他のブロックでは、ほぼ平均的に1,500人/時程度となっているが、コロ南通りに向かって減少傾向にある。

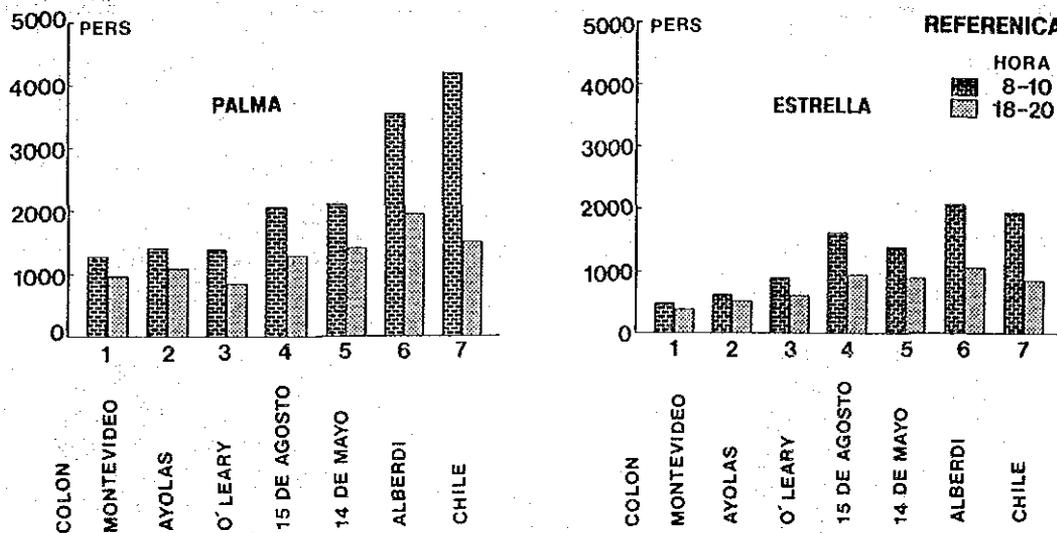


図5-3-6 バルマ通りとエストレージャ通りにおける地点別歩行者量

エストレージャ通りでは、歩行者量は、朝夕ピーク時共バルマ通りの約半分となっており、同様にコロ南通りにかけて減少傾向を示す。

このことは、マイクロセントロ内での歩行者流動の中心は、N. S. アスンシオン通りとバルマ通り付近にあることを示している。

#### 4) 駐車実態

##### 駐車需要

表5-3-1は、マイクロセントロ地区（ゾーン1（エンカルナシオン）、ゾーン2（カテドラル エステ）、ゾーン3（サンロケ ノルテ）を指す）の駐車需要を示したものである。マイクロセントロ地区の駐車需要量はPT調査結果によると、全目的（帰宅除く）で約30,000台/日で、ゾーン1（エンカルナシオン）、ゾーン2（カテドラル エステ）に集中している。その内訳は、通勤目的が約60%、次いで業務目的が約16%となっている。

図5-3-7は、駐車開始時間の分布を示したものである。ピークは朝と昼の2回みられ、7時～8時で全体の21.5%、15時～16時で13.5%である。そのうち、通勤目的は6時～8時で約50%、14時～16時で約30%となっている。

表5-3-1 ミクロセントロにおける目的別駐車需要

Propósito	Zona 1		Zona 2		Zona 3		TOTAL	
	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

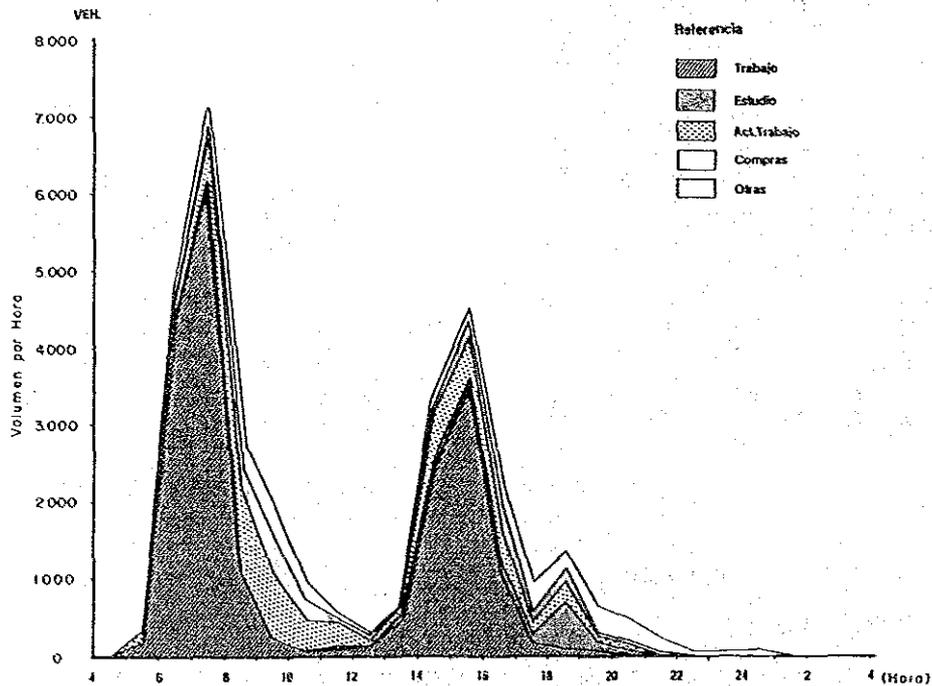


図5-3-7 目的別駐車需要の時間変動

図5-3-8は、駐車滞留台数の時間分布を示したものである。駐車滞留係数は7時～13時に高く、特に9時～10時には駐車需要の49%が集中している。また、15時～19時も滞留台数は多くなる。

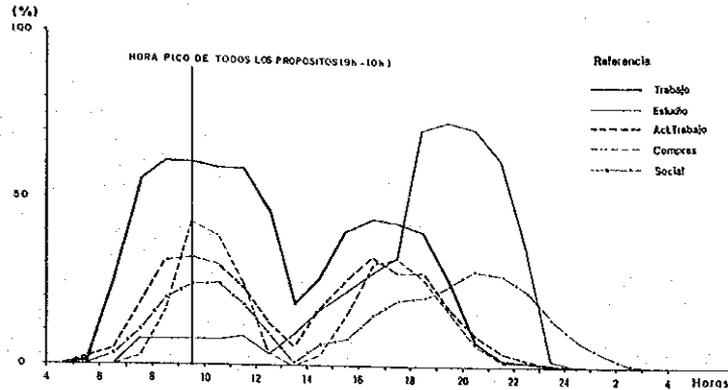


図5-3-8 駐車滞留台数の時間変動

### 駐車形態

路上駐車は、規制時間帯（7時～12時、15時～18時）には、予め購入した駐車チケットの提示が必要である。路外駐車は、民営有料駐車場とビルディング付設駐車場への駐車に分れる。

図5-3-9は、駐車形態別駐車台数を示したものである。路上駐車需要量と路外駐車需要量の差はない。また、それぞれの無料駐車と有料駐車との比率は約2:1である。路外無料駐車が多いのは、月契約や専用駐車のため駐車の際に支払わなかったものが間違えて計上されているためと考えられる。形態別駐車目的をみると、どの駐車形態でも通勤・通学・業務目的で75%以上を占めている。特に路上駐車ではそれら目的で占める割合は約90%となっている。通勤目的についてだけみると、路外駐車が（約70%）、路上駐車（約50%）より高くなっているが、業務目的の割合は路上駐車の方が高い。

図5-3-10は、商業中心地であるN. S. アスンシオン通りとアルベルディ通りにおける路上駐車の実験インタビュー調査による駐車目的を示したものである。これを見ると買物及び私用目的が約45%とマイクロセントロ地区全体の場合（約17%）に比べて増えている。

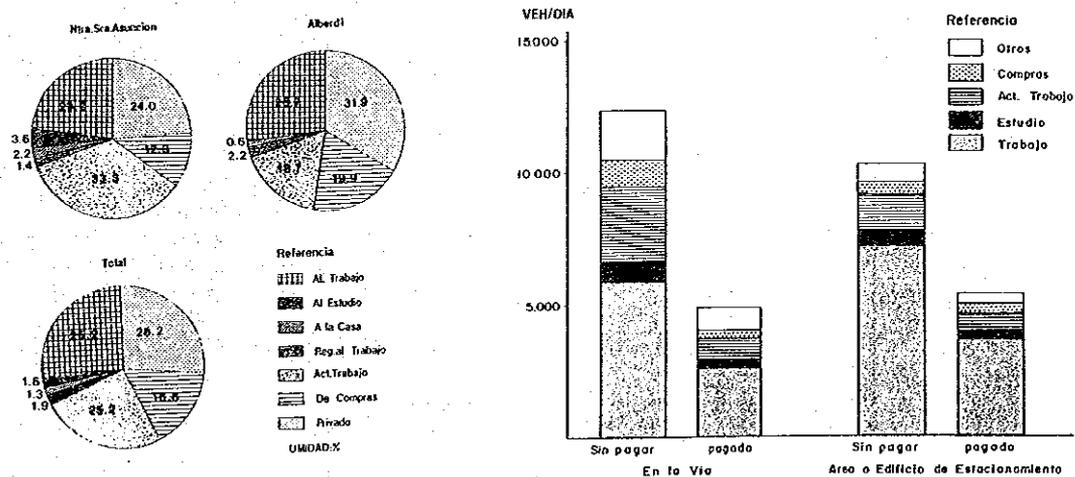


図5-3-10 商業中心地での路上駐車  
の駐車目的構成

図5-3-9 駐車形態別駐車台数

駐車形態と所得の関係を見ると、所得が増加するほど有料駐車場の利用が増え、無料路上駐車割合が減少する傾向がある（図5-3-11参照）。

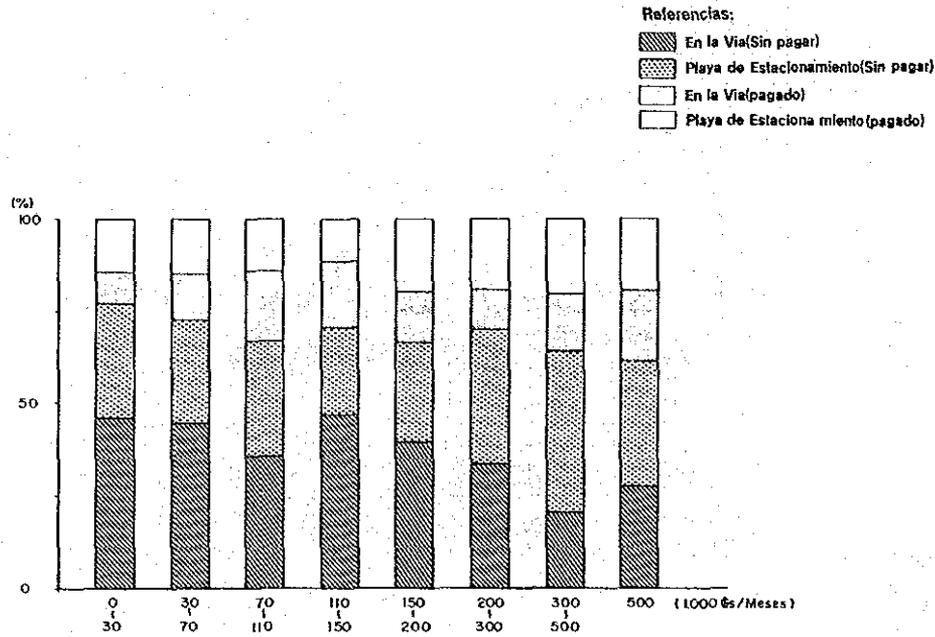


図5-3-11 世帯所得別駐車形態構成

### 駐車時間

図5-3-12は、マイクロセントロ地区の目的別駐車時間分布を示したものである。全目的の平均駐車時間は約210分である。目的別にみると、通勤目的が約270分、業務目的が約120分、買物目的が約70分となっている。

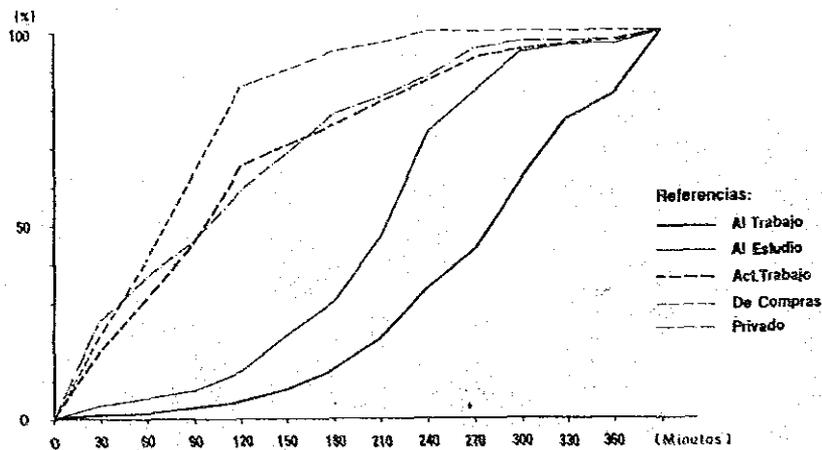


図5-3-12 目的別駐車時間分布

図5-3-13は、駐車形態別駐車時間分布を示したものである。路上駐車の方が路外駐車に比べて、有料無料にかかわらず駐車時間は、長くなっている。

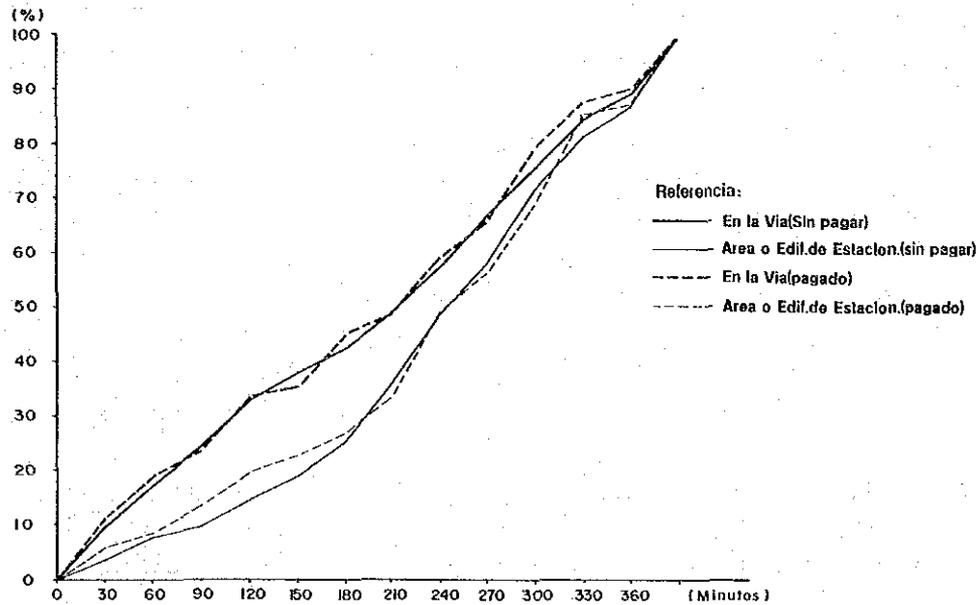


図5-3-13 駐車形態別駐車時間分布

商業中心地付近の路上駐車のスプリング調査による平均駐車時間と回転率は、表5-3-2のとおりである。平均駐車時間は、全目的で約75分、通勤目的で約180分、業務目的買物目的でそれぞれ約35分とマイクロセントロ全体に比べて短くなっている。

表5-3-2 商業中心地における目的別平均駐車時間と回転率

Localización	Propósito	No. de Muestras	Promedio Durac. del Estacionam. (min)	Promedio del Ind. de Rotación
N.S.de la Asunción	Al Trabajo, Al Estudio	37	15,9	5,1
	Act. de Trabajo	46	41,6	
	Asuntos Personales	50	46,2	
	TOTAL	133	76,2	
Alberdi	Al Trabajo, Al Estudio	47	194,9	7,8
	Act. de Trabajo	33	31,8	
	Asuntos Personales	91	28,4	
	TOTAL	171	74,8	
Total	Al Trabajo, Al Estudio	84	179,4	6,3
	Act. de Trabajo	79	37,5	
	Asuntos Personales	141	34,7	
	TOTAL	304	75,4	

FUENTE: Estudio de la Situación Real de Estacionamientos, 1984

徒歩距離

図5-3-14は、マイクロセントロ地区のサンプリング調査による駐車地から目的地までの徒歩距離の分布を示したものである。路上駐車では約90%が100m未満であり、平均徒歩距離は約50mである。路外駐車は、平均徒歩距離が約290mであり、平均徒歩距離について路上駐車と大きな差を生じている。

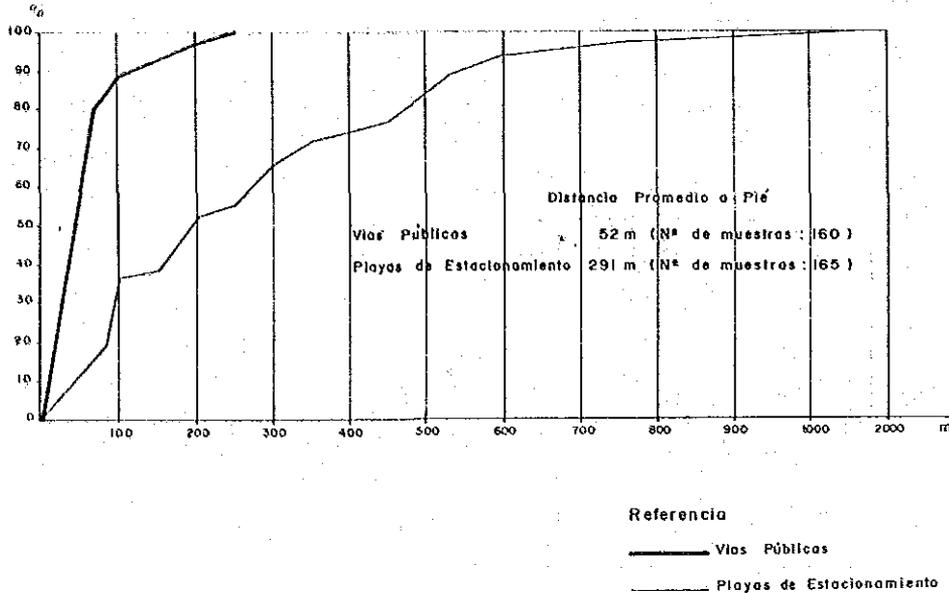


図5-3-14 路上・路外別駐車地点からの徒歩距離の分布

駐車容量と駐車密度

表5-3-3は、駐車容量とピーク時駐車密度を示したものである。路上駐車容量は、駐車規制区間を除いた道路リンク延長より算出し、路外駐車容量は、有料駐車場の容量である。これをみると、路外駐車容量は約2,600台であり、路上駐車容量の約2,100台に比べ多い。特に、ゾーン1（エンカルナシオン）には、図5-3-15にみられるように多くの路外駐車場がある。

表5-3-3 ミクロセントロにおける駐車場の需給バランス

ZONA		1	2	3	TOTAL
Capacidad		892	779	386	2057
VIA	8-10 Cantidad	1483	1108	289	2280
	Densidad	166,3	142,2	74,9	140,0
	15-17 Cantidad	655	548	211	1414
	Densidad	73,4	70,3	54,7	68,7
PLAYA	Capacidad	1595	741	229	2565
	Cantidad	863	369	93	1325
	Densidad	54,1	49,8	40,6	51,7
TOTAL	Capacidad	2487	1520	615	4622
	Cantidad	2346	1477	382	4205
	Densidad	94,3	97,2	62,1	91,0

FUENTE: Estudio de la Situación Real de Estacionamientos, 1984

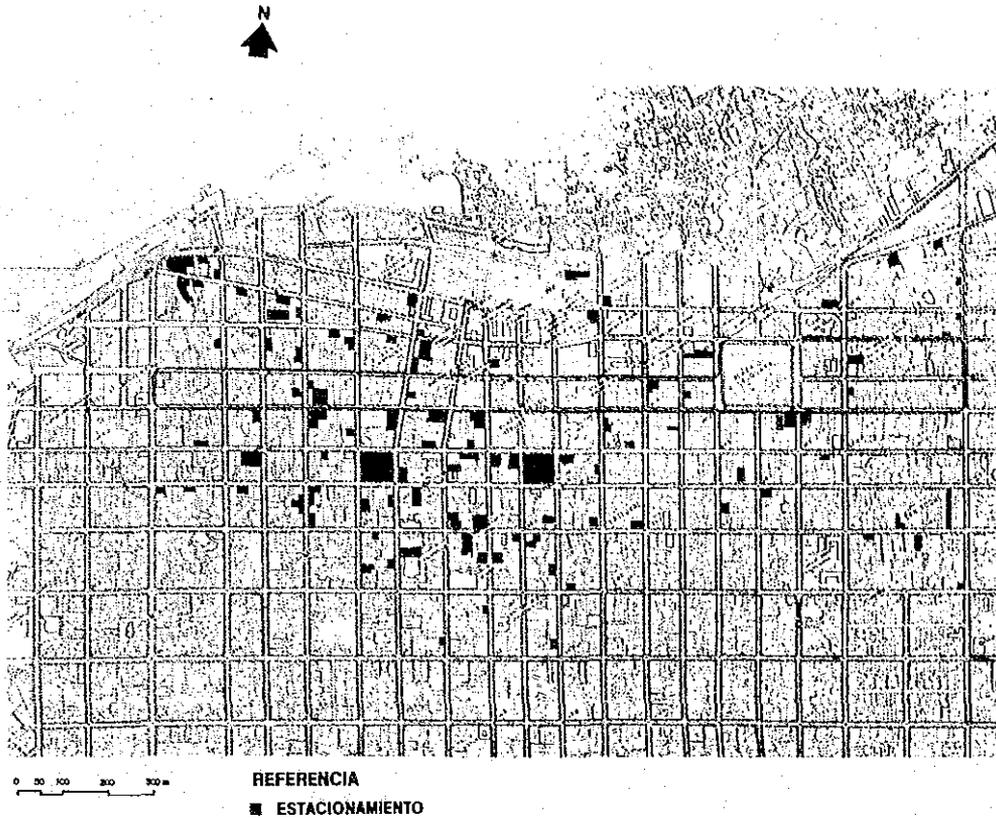


図5-3-15 中心市街地における駐車場の分布

路上駐車密度は、路上駐車実態調査による駐車需要量と駐車容量の比率である。ゾーン1（エンカルナシオン）、2（カテドラル エステ）の駐車密度は高く、特に通勤・業務時間帯のラッシュアワー（8時～10時）において140%～160%を示している。これは、駐車禁止区間への駐車や二列駐車等の違法駐車が多いためである。

路外駐車密度は、インタビュー調査によるピーク時需要量より算出した。ゾーン1（エンカルナシオン）、ゾーン2（カテドラル エステ）においても駐車密度は約50%であり、余裕があることが判る。

路上駐車と路外駐車を合わせたピーク時の駐車密度は、各ゾーンとも100%未満であり、マイクロセントロ全体では約90%となっている。

## 5. 4 旅行速度と混雑度

### 1) 旅行速度

図5-4-1(1)、(2)は、各主要道路の旅行速度分布を示したものである。旅行速度が20 Km/h以下となっている区間は、ペルー通りから市中心部に多くみられる。また、昼のピーク時には、M. ロベス通り、エスパーニャ通り、ペティロン通りにおける市中心部より流出する方向の旅行速度が低くなっており、混雑することを示している。

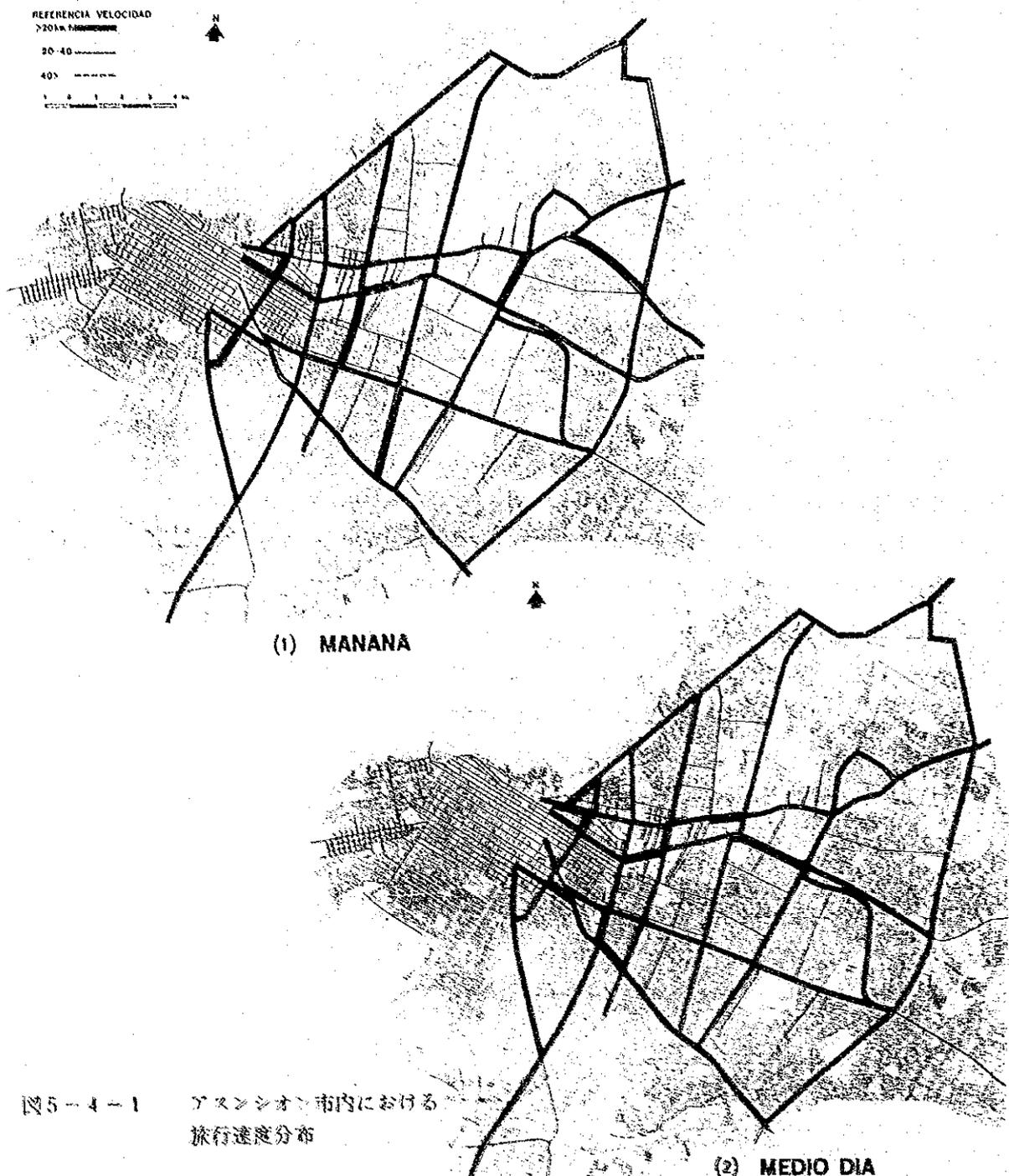


図5-4-1 アスンシオン市内における旅行速度分布

表5-4-1に主要な放射道路であるエスパーニャ通りとM. ロベス通りの区間別旅行速度を示す。エスパーニャ通りでは、朝のピーク時にはほぼ30 Km/h程度の速度を維持しているが、昼のピーク時には20 Km/h前後まで走行速度が低下する。特にエスパーニャ通りのチョフェーレス C通り～S. サクラメント通りの交差点付近では、M. ロベス通りからの交通がエスパーニャ通りを横切するため、信号待ちを含めた旅行速度は、12 Km/hと著しい速度低下がみられる。

表5-4-1 アスンシオン市内の主要道路の旅行速度

	Av. España			Av. Mcal. López		
	km	tiempo	km/h	km	tiempo	km/h
Mañana (7:00) al Centro						
1 San Martín-C.del Chaco	1,35	3'25"	23,7	1,40	3'52"	21,7
2 C.del Chaco-Venezuela	0,66	1'10"	33,9	0,66	1'50"	21,6
3 Venezuela-Brasilia	0,73	1'20"	32,9	0,65	2'22"	16,5
4 Brasilia-Gral.Santos	0,73	1'20"	32,9	0,82	1'18"	37,8
5 Gral.Santos-Perú	0,74	1'30"	29,6	0,95	2'00"	28,5
Total/Promedio	4,21		28,9	4,48		23,6
Mediodía (12:00)						
1 Perú-Gral.Santos	0,74	1'55"	23,2	0,95	2'00"	28,5
2 Gral.Santos-Brasilia	0,73	1'45"	25,0	0,82	3'25"	14,4
3 Brasilia-Venezuela	0,73	1'40"	26,3	0,65	1'07"	34,9
4 Venezuela-C.del Chaco	0,66	3'15"	12,2	0,66	1'10"	33,9
5 C.del Chaco-San Martín	1,35	2'40"	30,4	1,40	4'26"	18,9
Total/Promedio	4,21		22,5	4,48		22,2

FUENTE: Estudio de Velocidad de Viaje, 1984

M. ロベス通りでは朝・昼ピーク時共平均旅行速度は、22 Km/h～23 Km/hとなっており、特にブラジリア通り～クビチェック通りの交差点前後での旅行速度は15 Km/h程度となっていて、エスパーニャ通りと同様に横断する交通による速度低下がみられる。

セントロ部においては、東西方向はタクアリ通りからブラジル通りの区間においては、速度低下が著しい。それはエスパーニャ通りとの合流地点であること、信号交差点のあること、車線数減少などの影響である。南北方向では、マイクロセントロ内における速度低下がみられる(図5-4-2参照)。

現況においては、速度低下は短時間であり、その影響は隣接区間へ及んでいない。しかし、将来交通需要の増加に伴い市中心部では交通渋滞が生じる恐れがある。

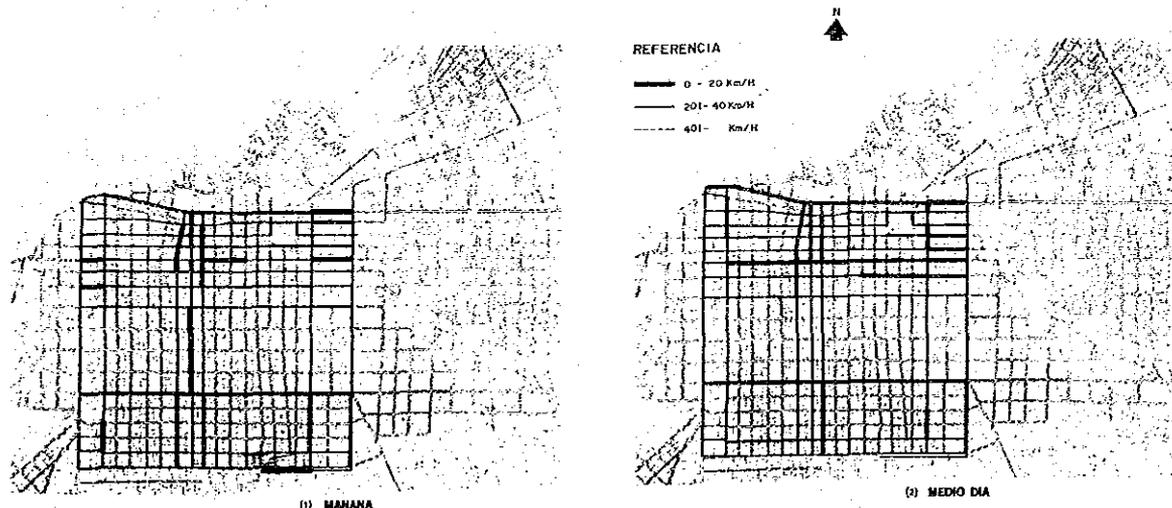


図5-4-2 中心市街地における旅行速度分布

## 2) 混雑度

図5-4-3に、日交通容量と現況日交通量から計算した路線別混雑度を示す。

混雑度が連続して1.0以上（日交通量が日交通容量を上回る）の路線は、エスパーニャ通りのサンマルチン通り～セントロにかけての路線となっている。

アジャラ通りは、マダムリンチ通りから第4公設市場まで、連続して比較的高い混雑度を示しているが、1.0を超える区間は第4公設市場～G、サントス通り、チョフェーレス C通り～R、アルヘンティナ通りの2区間となっている。

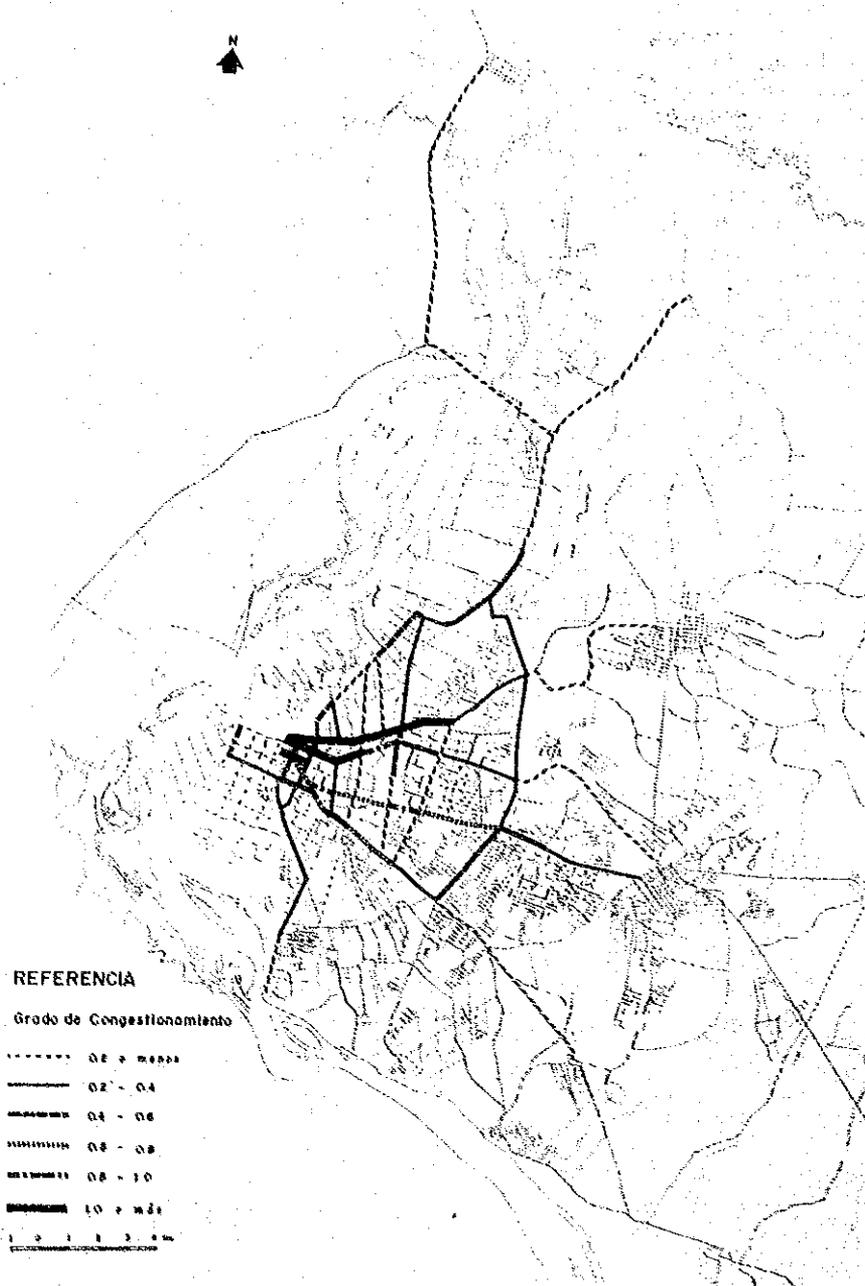


図5-4-3 首都圏内幹線道路の混雑度分布

## 5. 5 交通事故

### 1) 交通事故の年推移

アスンシオン市における過去8年間（1976年～1983年）の年間交通事故発生件数の変化を表5-5-1、図5-5-1に示す。

年間交通事故件数は過去数年間、増加傾向を示していたが、1983年には、若干減少している。しかし、絶対数でみると1983年の交通事故件数は7年前の事故件数の約2倍を示している。一方、アスンシオン市の自動車登録台数1,000台当りの年間事故件数の割合は、1981年の9.88をピークに減少傾向にあり、1983年は、6.13となっている。

表5-5-1 アスンシオン市内の交通事故件数の推移

Años	No. de Accidentes	No. de Vehículos Registrados	Accidentes por c/ 100 Vehículos Registrados
1983	3,346	54,588	6.13
1982	3,899	46,299	8.42
1981	3,367	34,074	9.88
1980	2,624	30,118	8.20
1979	2,587	32,000	8.08
1978	2,329	28,389	8.20
1977	2,531	-	-
1976	1,541	-	-

FUENTE: Dirección de Tránsito, División de Estadística

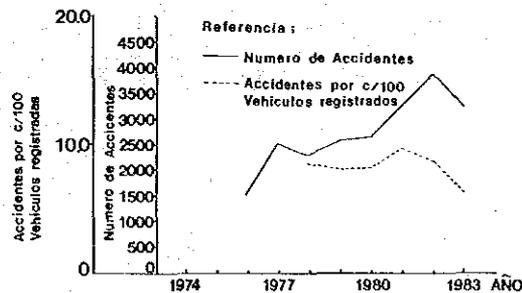


図5-5-1 アスンシオン市における年間事故件数の推移

### 2) 車種別交通事故

1983年のアスンシオン市における車種別交通事故件数を表5-5-2に示す。四輪車の事故発生件数では乗用車が全体の約57%を占め、次にトラックが約21%、バスが約19%を占めている。車種別に登録台数1000台当りの年間事故件数の割合をみると、バスの事故割合が非常に高い。

表5-5-2 1983年におけるアスンシオン市内の車種別交通事故件数

Tipo de Vehículo	No. de Accidentes	%	No. de Vehículos Registrados	Accidentes por c/100 Vehículos Registrados
Automóvil, Jeep	2,800	56,6	36.247	7,72
Rural, Camión, Camioneta, Furgoneta	1,072	21,4	11.394	9,41
Omnibus, Microbus	956	19,1	1.409	67,85
Taxi	46	0,9	1.179	3,90
Motocicleta	56	1,1	4.111	1,36
Varios	44	0,9	248	17,74
<b>T O T A L</b>	<b>4,974</b>	<b>100,0</b>	<b>54.588</b>	<b>9,11</b>

FUENTE: Dirección de Tránsito, División de Estadística

### 3) 路線別事故発生件数

1983年の主要道路の100m当り事故発生件数を図5-5-2に示す。これら主要道路の平均事故率は約3.0件/100m・年であった。特に事故率の高い路線は、R. フランシア通り、アジャラ通り（ペティロシ通りとの交差点からチャフェーレス C通りとの交差点までの区間）、ブラジル通り、M. ロベス通り（ブラジル通りとの交差点からG. サントス通りとの交差点の区間）で、100m当りの事故発生件数が、それぞれ、9.8件/100m、9.3件/100m、8.3件/100m、及び8.2件/100mを示している。その他、比較的事故率の高い路線はアジャラ通り（全体を通じて）、ペルー通り及びペティロシ通りがあげられ、事故率6.0件～8.0件/100mを示している。



図5-5-2 アスンシオン市内幹線道路における年間事故発生件数

### 4) 事故多発地点と事故形態

#### 事故多発地点

アスンシオン市内で1983年に5件以上の事故が発生した地点を図5-5-3に示す。これらの事故多発地点は、R. フランシア通り、アジャラ通り、エスタドスウニドス通り、ブラジル通り、M. ロベス通り等の主要幹線道路で構成される交差点に集中している。特に、R. フランシア通りの第4公設市場周辺及びアジャラ通りの第4公設市場からR. アルヘンティナ通りとの交差点の間に事故多発地点が多い。

マイクロセントロ内においては、事故件数は少ないが発生地点が隣接しており、その多くは無信号交差点である。



図5-5-3 アスンシオン市内における事故多発地点

### 事故形態

事故多発地点事故形態と違反種別を表5-5-3に、そのうち上位6交差点について地点別事故発生状況を図5-5-4に示す。事故形態は、追い越し時接触事故が全体の41%、追突事故が40%であり、この2事故形態で全体の81%を占めている。その理由としては、交差点流入部の狭巾員（道路狭巾員及び路上駐車による）や交差点流入部の勾配や信号処理システムなどが考えられる。

また、交差点でバスに関係した追突事故や追い越し時接触事故が多い。これは、交差点付近でのバスの追い越しあるいはバス停付近のバスの停留により交通流が阻害されるために発生していると思われる。

違反種別をみると、無理な追い越しが全体の22%、不十分な車頭間隔が20%、よそ見運転が17%、無理な車線変更が14%となっている。

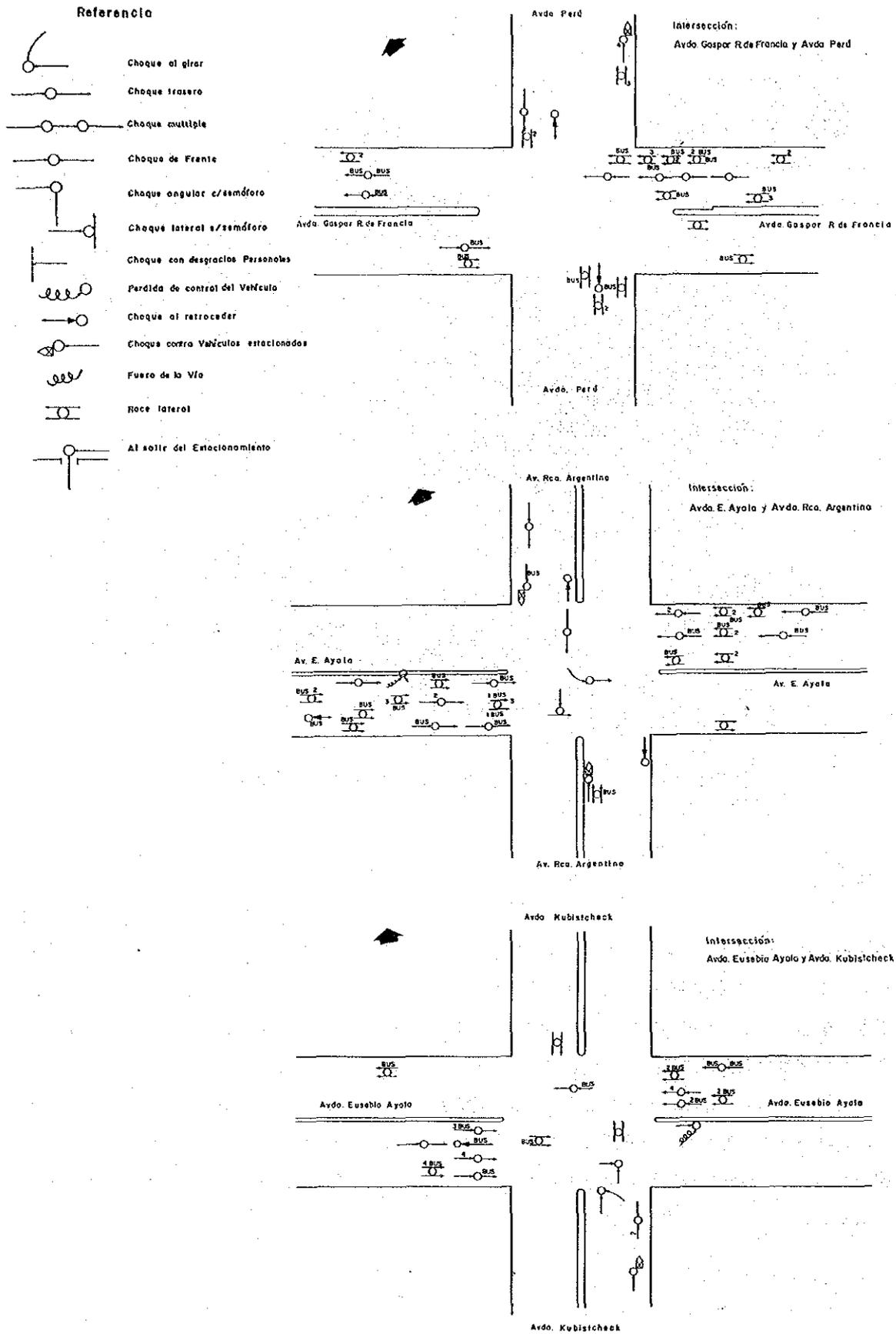


図5-5-4 アスンシオン市内における主交差点での事故形態

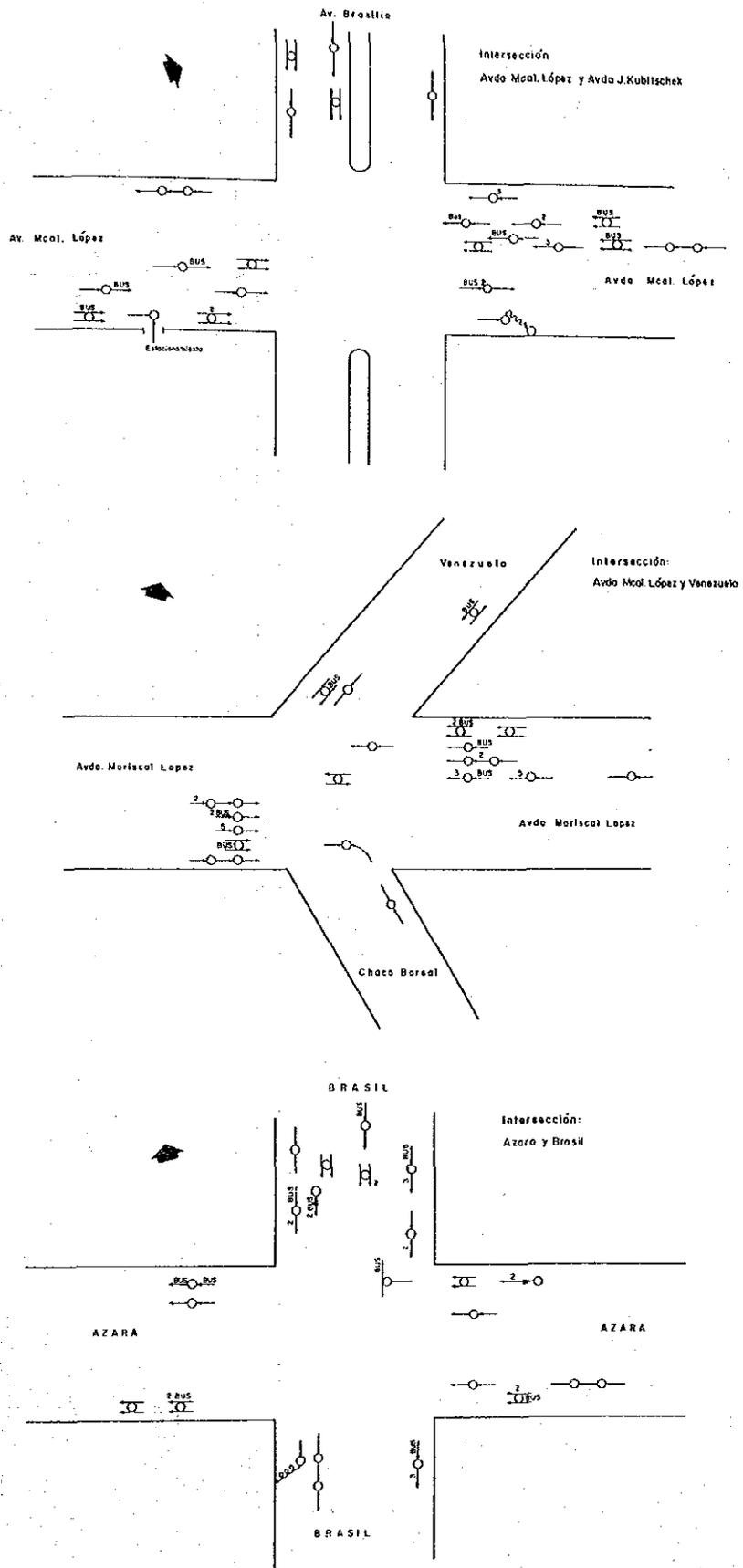


図5-5-4 アスンシオン市内における主交差点での事故形態

CUADRO 5-5-3 CANTIDAD DE ACCIDENTES EN LAS INTERSECCIONES CRITICAS POR TIPO DE ACCIDENTES E INFRACCIONES

Infracción	Calle 1		E. Ayala		Azara		Mcal. López		R. de Francia		Mcal. López		Petti-rossi		E. Ayala		Total
	R. de Francia	E. Ayala	E. Ayala	Kubits-Perú	Brasil	Vene-zuela	Francia	Otazu	Francia	Otazu	Mcal. López	Kubits-check	Perú	E. Ayala	C. del Chaco		
Calle 2																	
Conducción Imprudente	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	12	1
Exceso de Velocidad																	
Contravención Sentido Único																	
Circulación Carril Erróneo	4	8	5	8	8	9	3	9	9	6	9	6	7	8	8	67	
No Conservación de Distancia	8	4	1	3	3	5	9	5	8	8	5	8	1	1	1	45	
Cambio de Carril Inadecuado	11	10	12	4	4	5	10	8	4	4	8	4	6	4	4	74	
Adelantamiento Indebido	2	3	1	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	19	
Retroceso Indebido																	
Conducción sin Registro	1																
Conducción Temeraria	1																
Falla Mecánica	8	9	6	5	5	4	5	4	2	2	3	2	6	7	7	55	
Desatención al Conducir	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	
Estacionamiento Inadecuado																	
Desatención Salida Estacionam.																	
Desatención Señal PARE																	
Cruce Inadecuado																	
Puerta Abierta	1	2	3	3	2	3	1	1	3	3	1	1	1	2	2	20	
Giro Inadecuado																	
Desatención Semáforos	1		3	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	5	
Cruce Peatonal Inadecuado																	
Otros			3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
Total	41	40	36	33	33	33	32	31	29	29	29	29	29	29	29	333	
Tipo de Accidente																	
Choque Trasero	6	12	19	16	16	20	4	19	11	11	11	11	11	17	17	134	
Choque Frontal																	
Choque de Angular por No Dar Preferencia de Paso		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Choque al Girar																	
Choque Lateral		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Roca Lateral	28	20	12	9	9	7	22	9	10	10	9	10	12	8	8	137	
Con Desgracias Personales																	
Contra Objetos Fijos	1	1	1	1	1	5	2	2	2	2	2	2	3	1	1	4	
Choque Múltiple	4	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	15	
Contra Vehículos Estacionados																	
Pérdida de Control s/ Vehículo	2	3	1	4	4	1	1	1	3	3	3	3	3	2	2	19	
Retrocediendo																	
Contra Animales																	
Caída de Pasajeros																	
Fuera de la Vía																	
Otros																	
Total	41	40	36	33	33	33	32	31	29	29	29	29	29	29	29	333	

FUENTE: Dirección de Tránsito, MCA

## 5) ミクロセントロ内交通挙動

ミクロセントロ地区の事故発生状況は、事故件数は少ないが発生地点が隣接している。発生地点の多くは、無信号交差点であり、一時停止標示の不明確、道路の優先と非優先が不明確である。

この無信号交差点においては、図5-5-5に示すとおり道路横断の臨界ギャップが3.85秒と小さく、危険な交通挙動を示しており、潜在的な事故発生の可能性は高い。また、車だけでなく、歩行者も駆足で道路横断をしている状況がみられ、歩行に対する安全性も低い。

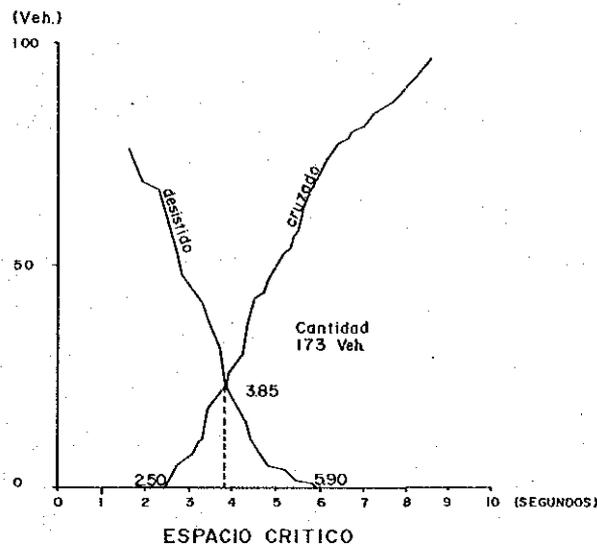


図5-5-5 中心市街地におけるクリティカルギャップ

## 5. 6 交通管理

### 1) 交通規制

#### 一方通行規制

一方通行規制は図5-6-1に示すとおりである。一方通行規制はマイクロセントロ地区を中心として、概ねG. サントス通りより西側に設定されている。主要道路のうち、一方通行規制のある道路は、セントロ地区のエストレージャ通り、5月25日通り、エレーラ通り、ペティロシ通り、バルマ通り、セロコラ通り、アサラ通りであり、アスンシオン市中心部と東部を結んでいる。



#### 速度規制

図5-6-2にアスンシオン市内における主要道路の速度規制状況を示す。速度規制は市中心部で40 Km/h、周辺部で60 Km/hとなっている。また、図の外側になるが市外部の主要幹線道路は80 Km/hとなっている。

#### 駐車規制

図5-6-3は市中心部の路上駐車規制を示したものである。路上駐車規制は、セントロ地区で集中的に実施されており、駐車規制率（駐車規制された道路総延長と全道路延長の比）は、ゾーン2（カテドラル エステ）とゾーン4（カテドラル オエステ）が4.2%~4.3%、ゾーン1（エンカルナシオン）とゾーン3（サンロケノルテ）が2.5%~2.6%となっている。コロネルボガード通り、ブラジル通り、ファリーニャ通り及びコロソ通りで囲まれる地区は、あらかじめ購入した駐車券を提示することにより路上駐車を許すシステムを、7時~12時、15時~18時の時間帯に適用している。

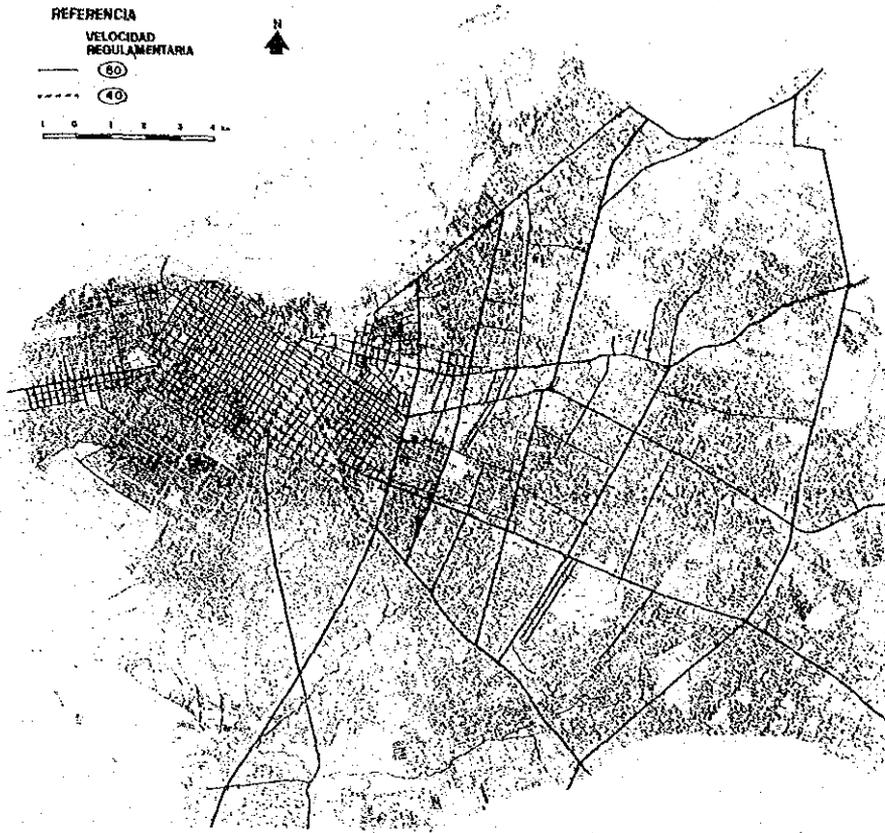


図5-6-2 アスンシオン市内における速度規制

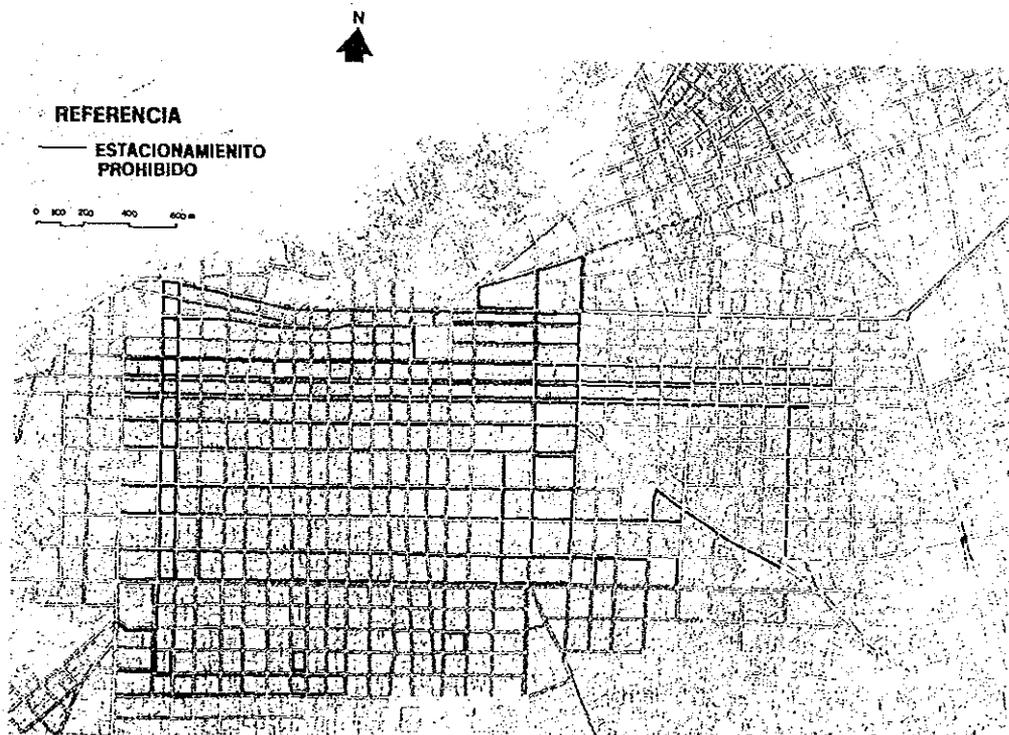


図5-6-3 中心市街地における駐車規制

## 優先・非優先道路

無信号交差点における優先・非優先は、双方向通行の道路が優先とされているが、その他の道路間では特に規定はない。

## 2) 道路標示

### 案内標識

路線の道路名称を示す標識は、幹線道路から細街路まで、良く整備されている。路線の方向距離等を案内する標識はアスンシオン首都圏周辺部を除くとほとんど設置されていない。

### 規制・指示標識

市中心部の方向規制標識の設置率は1ヶ所当り2 Km～2.5 Kmである。その他、駐車禁止の規制標識と特定指定駐車地域の指示標識が良く設置されている。「駐車禁止」の規制標識の規制道路延長に対しての設置割合は、0.2 Km当り1標識である。一方、無信号交差点の「一時停止」規制標識は市中心部でも、道路延長約16 Kmに1ヶ所にすぎない。これは無信号交差点での事故の大きな原因になっている。また、「制限速度」の規制標識では、市中心部全体で、約37 Kmに1ヶ所しかない。

### 道路標示

中央線のマーク標示はよく整備されているが交差点部における路面マーキング、特に歩行者のための横断歩道、流入部における停止線の整備は不十分である。すでに設置されている路面マーキングにも定まった基準がない。たとえば、横断歩道の場合、格子状と線状の2種類がある。

## 3) 信号制御

図5-6-4は、信号機設置交差点を示したものである。市内の信号機は、セントロ地区を中心として138交差点で設置されている。制御方式は、2現示多段方式が58%と最も多く、2現示定周期方式が28%、3フェーズ以上の多現示定周期が14%であり、交差点の交通量変動状況に対応した方式を採用している。信号サイクル長は、概ね58秒～80秒であり、黄時間は2秒～3秒である。市中心部の信号交差点が近接した路線では、単純系統信号制御方式が適用されている。この系統信号制御路線は、エスタドスウニダス通り、モンテビデオ通り等の9路線である。

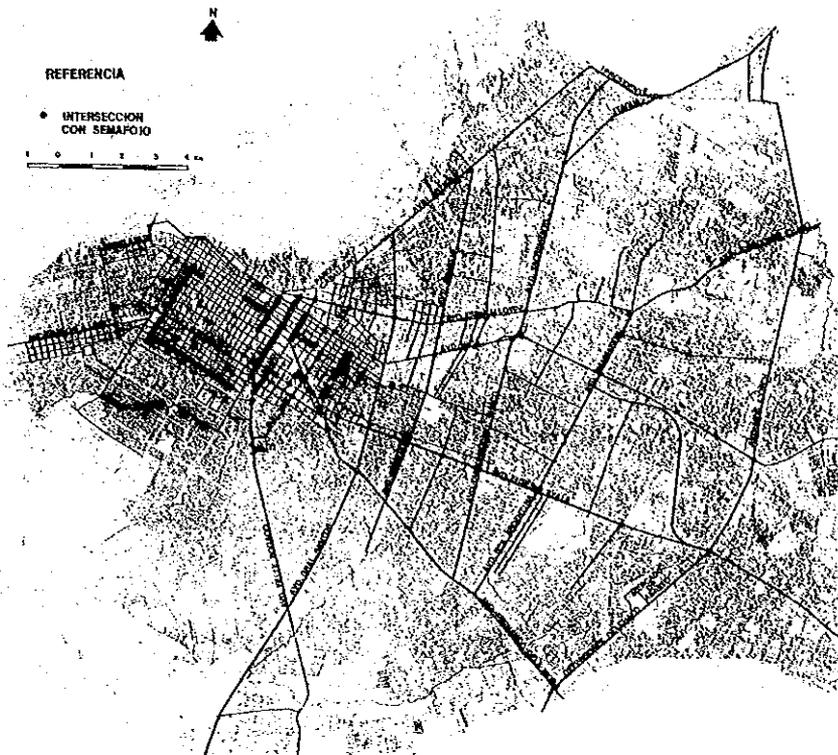


図5-6-4 アスンシオン市内における信号交差点

## 6. 公共交通現況

### 6. 1 施設現況

#### 1) 路線網

アスンシオン首都圏における主な公共交通機関はバス、路面電車であり、鉄道はその駅間隔の長さ、運行回数の少なさ等により都市内公共交通機関としては機能していない。

バスは都市内バスと中長距離バスに大別され、都市内バスが41路線、中長距離バスが63路線で営業が行われている。そして、中長距離バスは首都圏内に唯一のターミナル（長距離バスターミナル）を持つのみであるが、都市内バスは独自のターミナルを持っており、郊外のターミナルからアスンシオン市中心部を通過して遠く郊外のターミナルへ行き、引き返すという路線形態がほとんどである。すなわち、都心部にはターミナルが存在せず、バスは通過するのみであり、そのために、交通容量の小さい都心部でも大きな破綻を見せずにシステムが動いているといえる。

図6-1-1に首都圏のバス路線網を示す。各ターミナルから出て来た路線は数本の放射道路に集中し、都心へ向かう。特にサンロレンソ、F. モーラ市を通り都心へ向かうアジャラ通りには多くのバス路線が集中する。都心部に至るとほとんどの街路が一方通行のせいもあり、バス路線はさらに集中し、東西方向の7本の街路、南北方向の3本の街路に集中している。最も路線数の多いのはコロン通りであり、31本の路線が運行している。

路面電車は現在2本の路線があるが、1路線のみ運行している。また、都心部ではバスルートと分離されており、機能の分担を行っている（図6-1-2参照）。

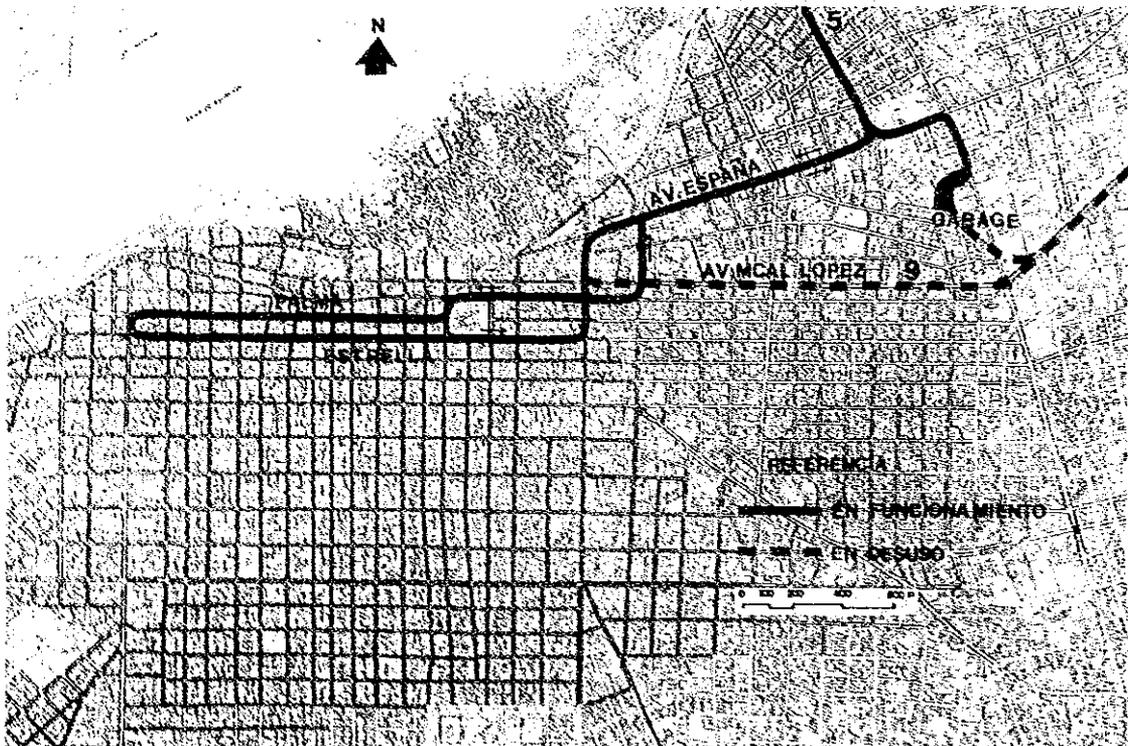


図6-1-2 現況路面電車路線

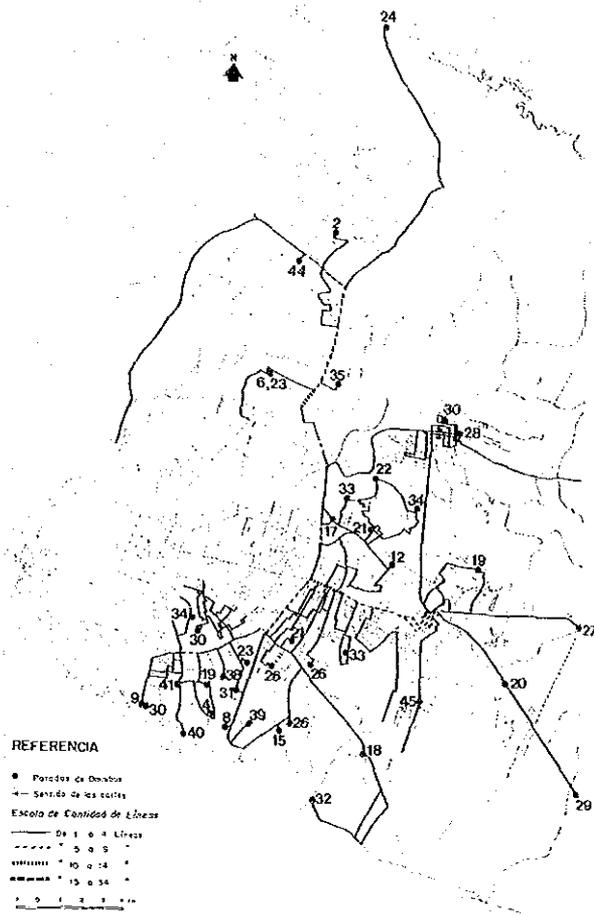


図6-1-1 (1) 現況バス路線網 (郊外部)

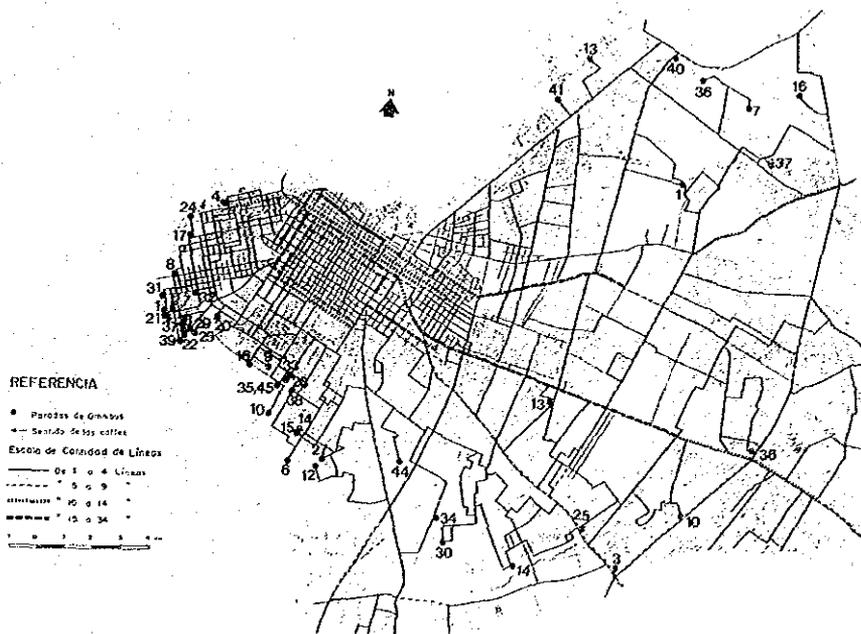


図6-1-1 (2) 現況バス路線網 (アンシオン市内)

## 2) ターミナル

首都圏内のバスターミナルは中長距離バスを別にして、各路線毎のターミナルを保有している。したがって、乗り換え地点としてではなく、バスの折り返し地点としてのターミナルとして、頻度、出発時刻を調整している。ターミナルは車庫を兼ねるため専用空間を持つものが多いが、道路上を利用しているものも全体の1/4程度見られる。付帯設備としては休憩所、トイレ、整備工場等があり、給油施設を保有するものも半数以上ある。

バス停は都心部では明確になっているが、都心部から離れるにつれてあいまいであり、もっと離れるとどこでも乗降が可能である。バス停には標識があり通過路線番号が表示されているが、ない場合も多く見られる。

路面電車については、ターミナルとしての施設はない。また、停留所としての施設はなく、電車は乗降客がいれば各ブロックで停車する。

## 6. 2 需要構造

首都圏に現存する公共サービスは、前述したように鉄道、バス、路面電車の3種類であるが、これら公共交通機関の全交通（徒歩・二輪を除く）に占めるシェアは61.7%（1日あたり898千トリップ）である。また、公共交通の中に占める個々のシェアは、鉄道が0.1%、バスが99.7%、路面電車が0.2%となっている。この事実から、公共交通は現況ではバスのみであると言っても過言ではなく、本節以降ではバスに焦点を絞り、その現況分析を行うものとする。

### 1) 発生特性

#### 目的別需要量

パーソントリップ調査によると、首都圏地域でのバス旅客は1日当り898千人であり、これは総トリップ数の39.8%、徒歩・二輪を除く総トリップ数の61.7%に相当する。

目的別には各目的の裏返しである帰宅目的が多いのは当然として、その他では通勤目的におけるバス利用が多くなっている。また、総トリップ数に占める割合を見ると同様に通勤目的でのバス利用が多くなっているが、徒歩・二輪を除いた時の割合では通学、買物目的での利用が多い。

#### 性別・年齢別需要量

バス旅客を性別に見ると男性が全体の52.6%と過半数を占めているが、これは男性による総トリップ数が女性のそれに比べて約1.26倍であることに起因しており、総トリップ数に占めるバス旅客の割合は女性の方が5%程度多くなっている。これは徒歩・二輪を除いた時の総トリップ数に占める割合を見るともっと明らかであり、男性は5割程度であるのに対して、女性は3/4近くがバス交通に依存していた。

年齢階層別のバス利用率では15才未満で低い。これは、15才未満では徒歩が多いためである。徒歩・二輪を除いた時の利用率は30才～65才の生産年齢で低くなっている。また、10才未満で依然として利用率が低いのはスクールバスの利用が普及しているためと思われる（図6-2-1参照）。

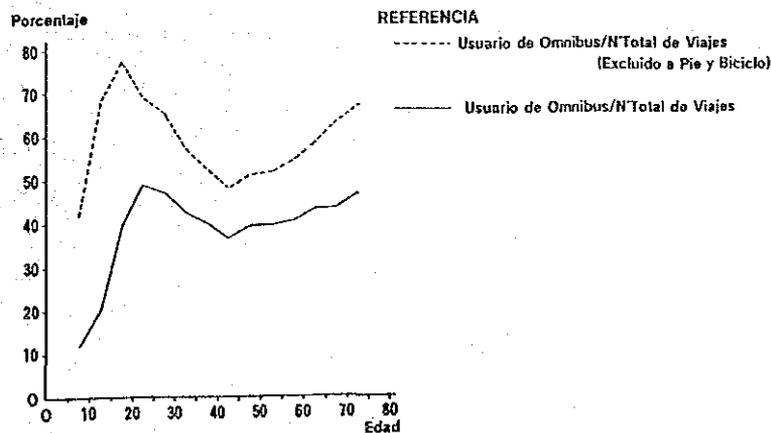


図6-2-1 年齢別バス利用率

## 自動車保有・非保有別需要量

自動車を持っている世帯と持っていない世帯での交通手段別利用量をみると、自動車を持っていない世帯の方がバス利用率は高く、2倍近い利用率を示している。

## 時間帯別利用分布

バス利用者の時間帯別利用割合を図6-2-2に示すが、首都圏全体では3つのピークがある。すなわち、6時から8時、11時から13時、18時から20時の3つである。これらのピークは通勤、通学、帰宅等を目的とする交通が集中するために生じており、ピーク率は6時から7時で最も高く11%程度である。

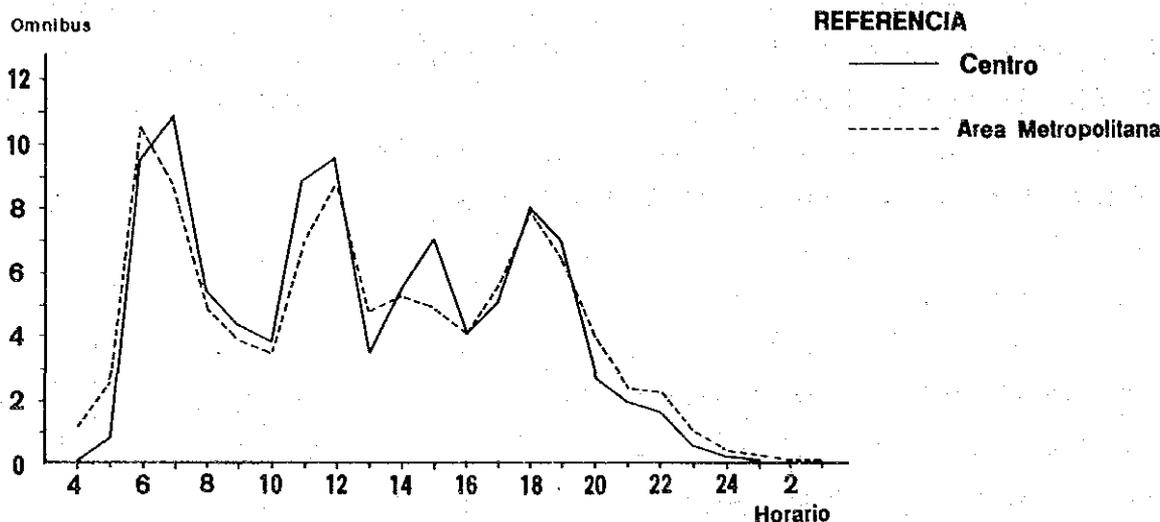


図6-2-2 バス利用者の時間帯別利用分布

## バス停までの徒歩時間

ゾーン別のバス停までの平均徒歩時間は図6-2-3に示す通りであるが、全体の8割程度が5分（平均徒歩速度を70m/分とすれば350m）以内となっており、バス路線が極めて密に存在していることを示している。また、アスンシオン市内ではほとんどのゾーンが4分以内であるが、バス路線が非常に密に走っているセントロ地区においてもあまり徒歩時間の短縮は見られず。これはセントロ地区の街路がほとんど一方通行となっているためと思われる。

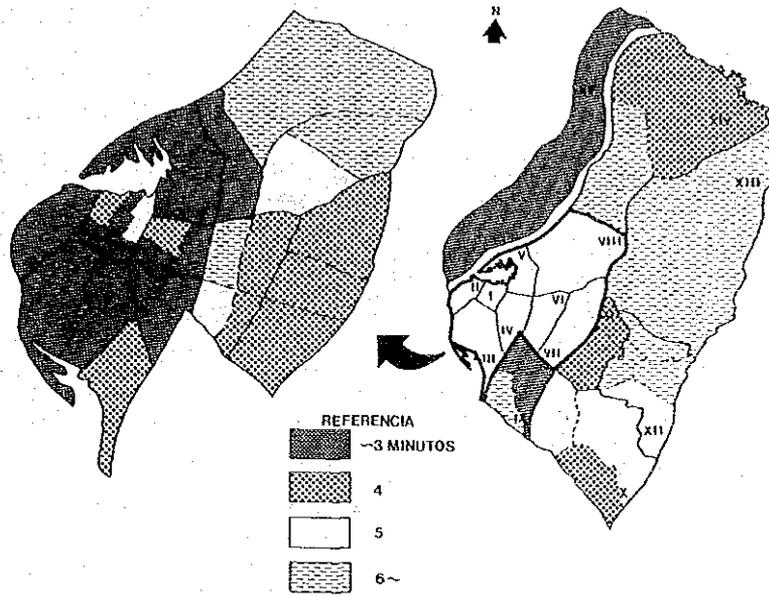


図6-2-3 ゾーン別バス停までの平均徒歩時間

ゾーン別マストラ分担率

ゾーン別の特化交通手段を図6-2-4に示す。なお、ここで言う特化交通手段とはそのゾーンで最も高い利用率を示し、かつその値が首都圏平均を上回っているものを指している。全体的な傾向としてはアスンシオン市でマストラ、周辺都市では徒歩・二輪がそれぞれ特化しているが、エスパーニャ通りとアジャラ通りにはさまれたゾーン9、14では、自動車が利用交通手段として特化している。

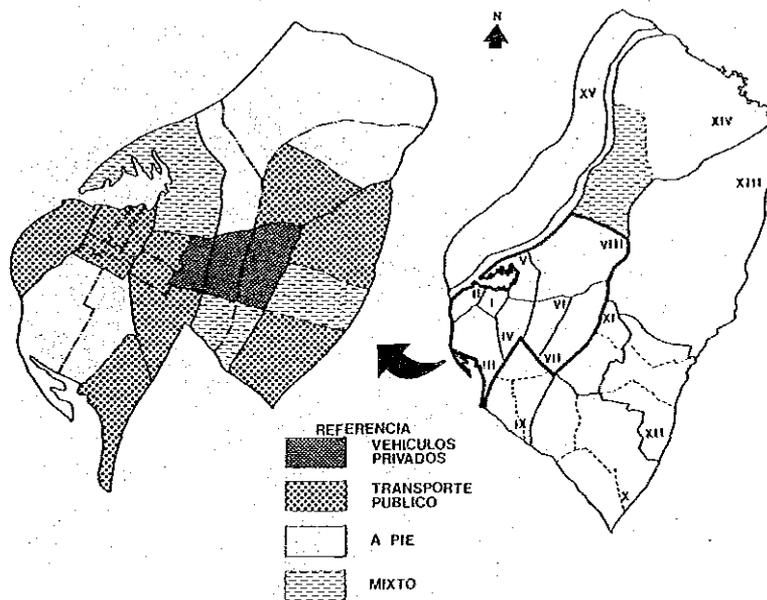


図6-2-4 ゾーン別特化交通手段



図6-2-5 (1) 路線別利用客数 (郊外部)

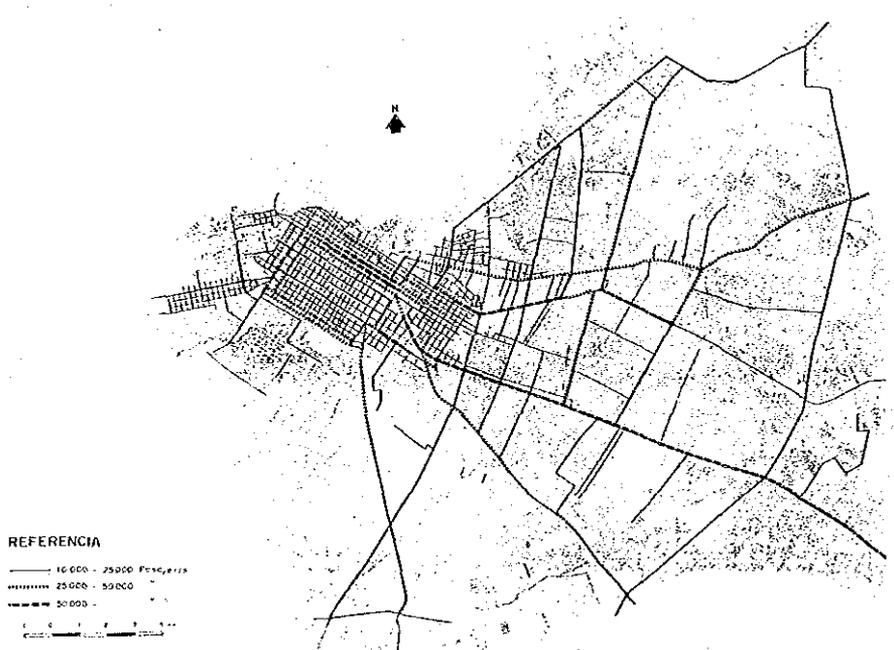


図6-2-5 (2) 路線別利用客数 (アスンシオン市内)

## 2) 道路区間別需要量

道路区間別の需要量を図6-2-5に示す。利用関係者の多い路線はアスンシオン都心部内街路及び都心部から放射状に伸びる幹線道路であり、一点集中型の都市構造を反映している。5万人/日以上を需要を示す道路はアジャラ通り、M. ロベス通り、コロソ通り、R. フランシア通り、ペティロソ通り、セロコロソ通り、アサラ通りなどである。そして中でもアジャラ通りの需要量はサンロレンソからアスンシオン都心部まで連続的に多く、バス流動における主要動線を形成している。

## 3) 乗り換え需要量

パーソントリップ調査によると、バスを乗り継いで目的地まで行くトリップは約6万トリップ（域内居住者のみ）あり、これはバス利用者の7.4%にあたる。目的別には通勤、私用目的での乗り換え需要が多く、逆に通学、買物目的で少なくなっている（表6-2-1参照）。

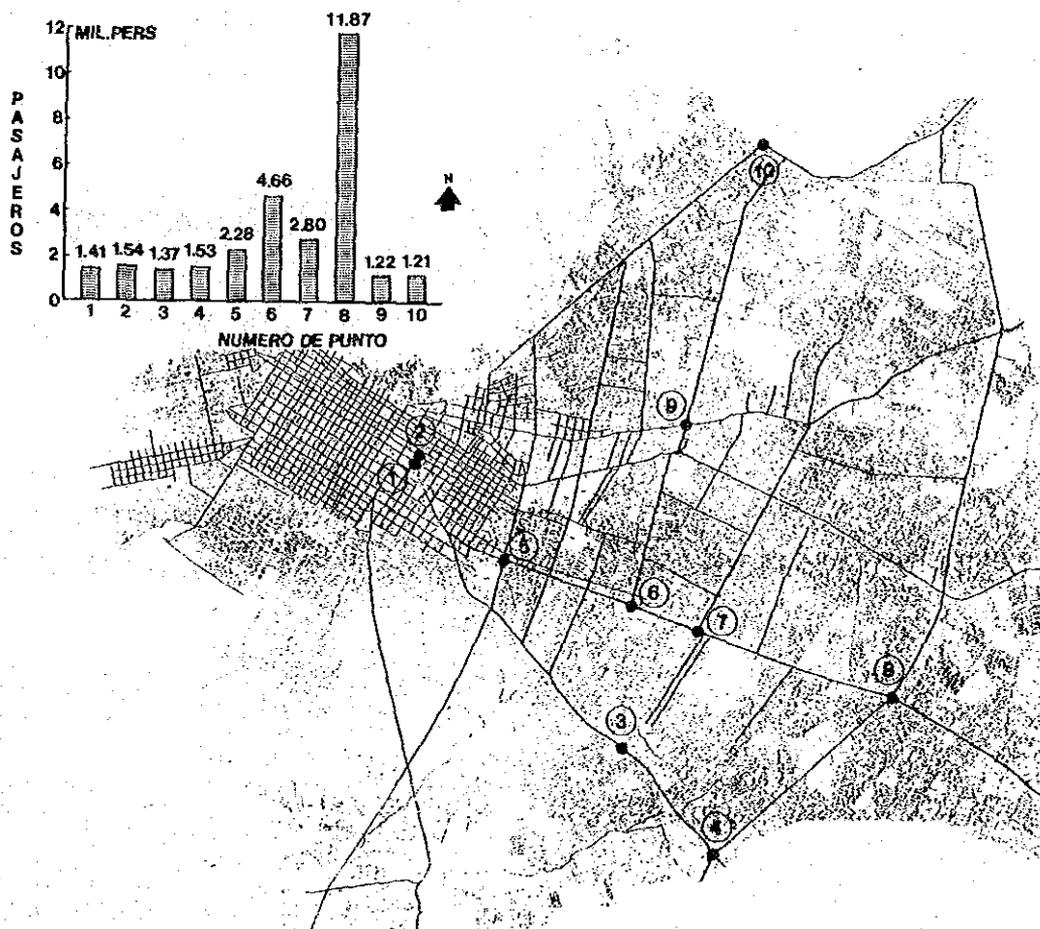


図6-2-6 主要乗換地点と乗換え客数

乗り換えのパターンとしては二つある。第一のパターンは現在都心からの放射方向サービスを中心とした路線形態に起因するものであり、環状方向の移動に伴う乗り換えパターンである。そして二番目のパターンは都市内バスと中距離バスに分離された運行形態に起因する首都圏外との流動に伴う乗り換えである。

これらの乗り換えは主に図6-2-6に示す地点で行われており、アジャラ通り及びF、モータ通りに多く分布している。地点別の乗り換え需要量はNo. 8（アジャラ通りとマダムリンチ通りの交差点）が最も多く約1万2千人、次いでNo. 6（アジャラ通りとジョフェーレス C通りの交差点）が4千人、他は1千人から3千人程度である。No. 3（長距離バスターミナル）では首都圏外からの中長距離バスと都市内バスとの乗り換えが多く、他は環状方向の移動に伴う乗り換えが多い。ただしNo. 8においても中長距離バスからの乗り換えが多く、その需要量はNo. 3の需要量を上回っている。

表6-2-1 目的別乗換え需要量

Propósito	Demanda de Transbordo	Demanda Global	UNIDAD: Pers.
			Índice de Transbordo (%)
Al trabajo	15.479	178.115	8,7
Al estudio	3.894	80.479	4,8
Activ. de trabajo	2.261	41.769	5,4
De compras	1.209	52.851	2,3
Asuntos personales	8.513	85.925	9,9
Regreso a la casa	28.577	392.869	7,3
TOTAL	61.329	832.008	7,4

FUENTE: EVP, 1984

#### 4) 路面電車需要量

パーソントリップ調査におけるデータではサンプル数が少ないため、別途行った実態調査の結果をもとに、路面電車の利用特性について検討すると以下のような特徴がみられる。

##### 目的別需要量

目的別利用割合を図6-2-7に示す。全PTにおける目的構成と比較すると、通勤・通学といった定常的な利用よりも業務、買物、私用といった非定常的な利用が目立っている。また、帰宅目的極めて少なく、移動の往復とも路面電車を利用する人は少ないことになる。すなわち、路面電車は定期的には使われていないことを示している。

##### 時間別需要量

非定常的な利用が多いという事で時間別変動をみると（図6-2-8参照）、バスとは異なった傾向を示している。すなわち、バスほど著しいピークが現われる事がなく、利用者が比較的分散している。ピークは午前の7時～11時、午後の15時～19時の二つとなっており、12時～14時の2時間はほとんど利用する人がいない。

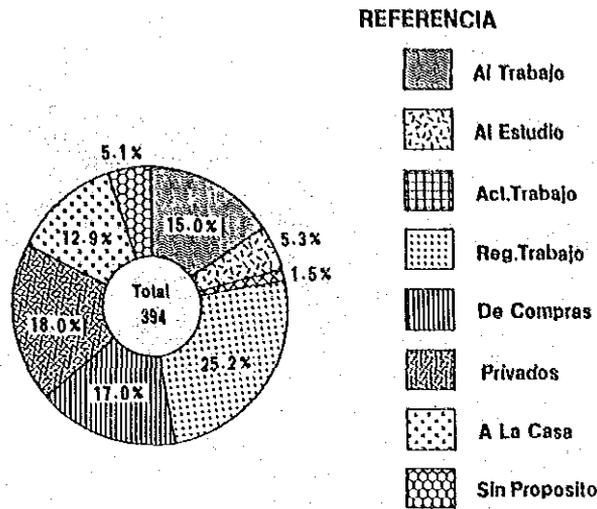


図 6 - 2 - 7 路面電車利用目的構成

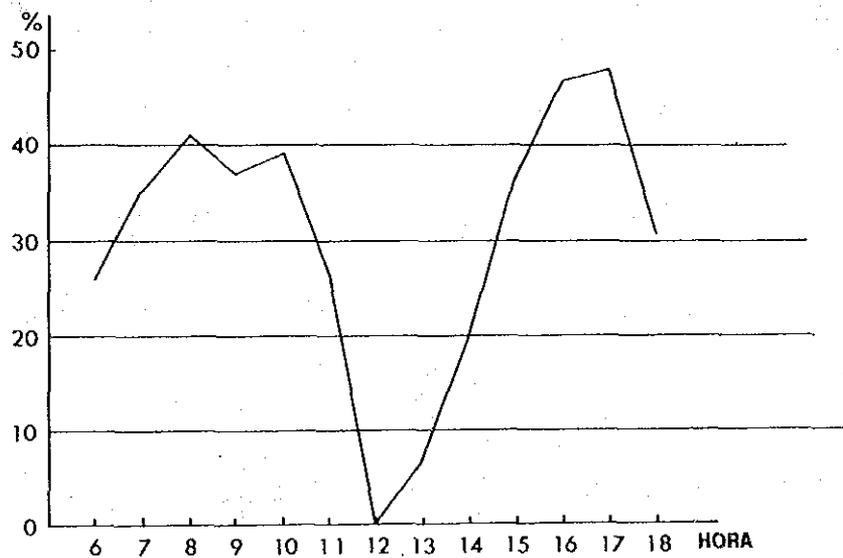


図 6 - 2 - 8 地域別路面電車時間変動

#### 地区別需要量

路線沿線を7つの地区に分けた。その地区別の需要量を示したのが図6-2-9である。最も多い需要量を示すのはパルマ通りであり、全体の30%近くを占めている。次いでブラジル通りとカルドソ通りでの利用が多く、この両者は全体の15%ずつを占めている。また、地区間の流動ではセントロ地区とその他の地区との比率でみるとおおむね6:4となっており、わずかながらセントロ地区での利用が多くなっている。

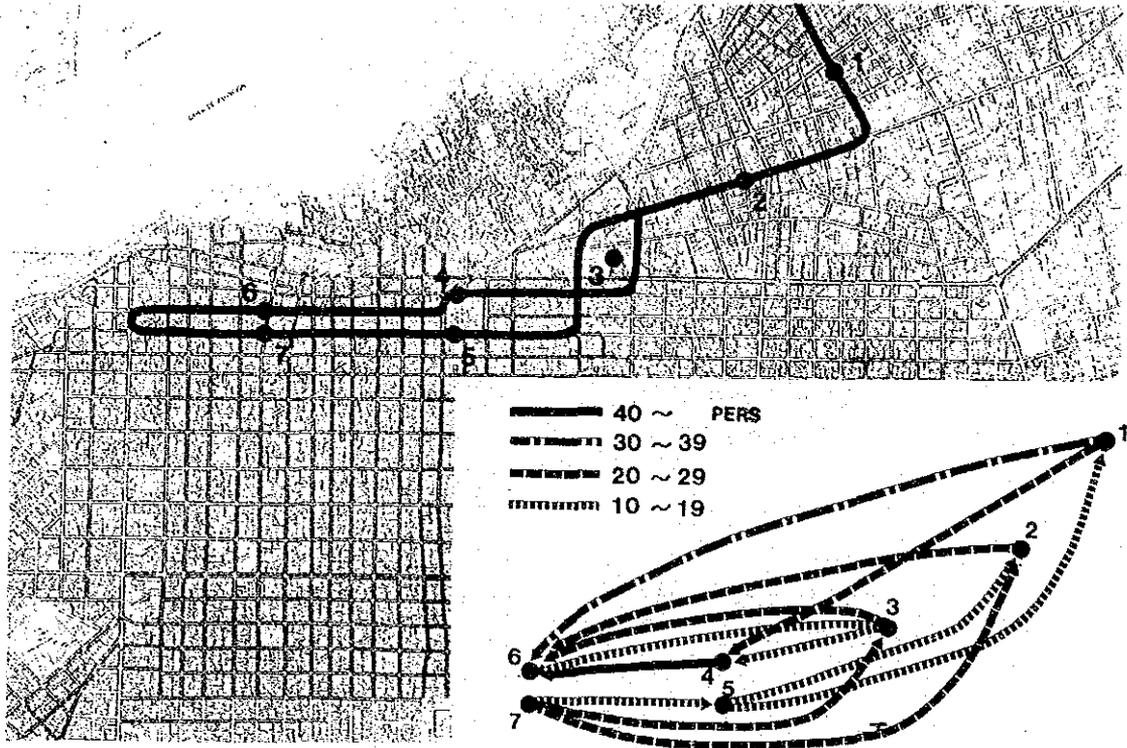


图 6-2-9 地域別路面電車利用需要量

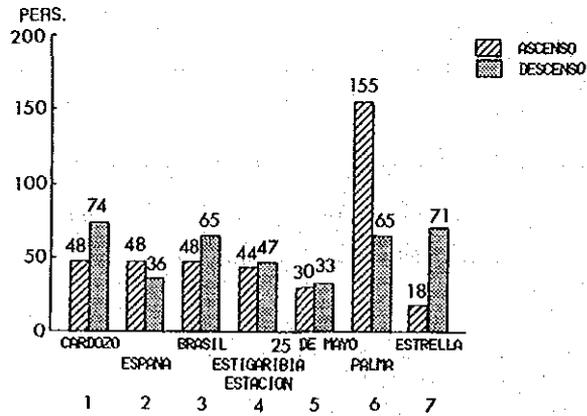


图 6-2-10 地区間路面電車利用需要量

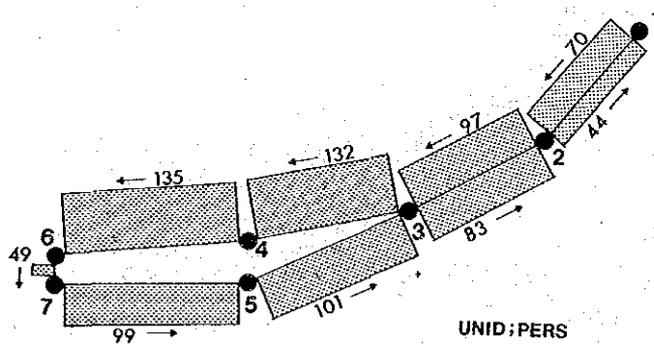


图 6-2-11 区間別路面電車利用需要量

## 区間別需要量

地区別の流動状況を示したものが図6-2-10である。最も多い流動方向としてはセントロ外からパルマ通りという流れであるが、マリスカル エスティガリビア通りからパルマ通りというセントロ内々の流動も比較的多くなっている。

交通流動をセントロ内とセントロ外に分けてみると、セントロとセントロ外との結びつきが全体の60%、セントロ内々が29%、セントロ外々が11%となっており、セントロに行くほど増加し、パルマ通りで最大の値を示している(図6-2-11参照)。

## 6.3 供給構造

### 1) バス事業者

アスンシオン首都圏には40のバス事業者がある(都市内バス)。組織は株式会社と有限会社が認められており、各バス事業者は路線通過諸都市と契約(1年または5年契約)を行わなければならない。営業の実態は様々であるが、多いのはバス所有者が運転手付きでバス会社と契約し、利益を配分するケースである。なお、運転手は1往復していくらという能率給であり、そのために運転手間の競争を避けるためすべてのバス会社において各バスの運行を調整するコントローラーを持っている。また、これらバス会社は首都圏バス会社連合という組合を作り、バス会社間の調整を図るとともに、関係官庁との折衝の窓口としている。

### 2) 路線別運行状況

#### 運行速度と路線長

運行速度は最低13.1Km/h、最高23.4 Km/h、平均18.7 Km/hであるが、明らかに路線長が長くなるにつれて運行速度が上がる傾向にある。これは路線長が長いとマイクロセントロにおける運行時間の遅れを郊外部で取り戻せるためであろう(図6-3-1、表6-3-1参照)。

平均路線長は47.9 Kmである(ただし、実際には周回路線なので片道は約24 Km)。路線長が60 Kmを超える路線も9本あり、それらの路線では1往復3時間以上かかっているものが多い。

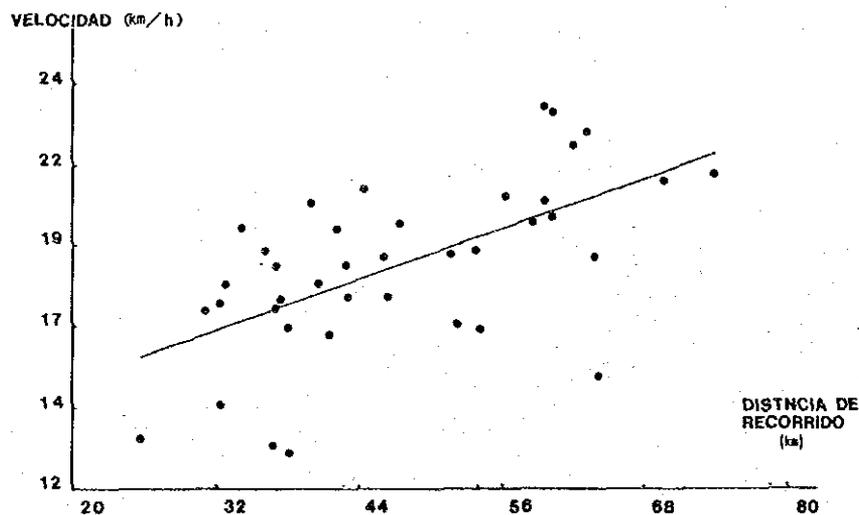


図6-3-1 バス路線長と平均走行速度

## 運行時間帯

運行は4時頃から始まり、24時頃まで行われている。郊外にターミナルを持つ路線ほど始発時間は早く  
なっているが、終了時間は必ずしも遅いとはいえない。実際、22時前後が多い(図6-3-2参照)。

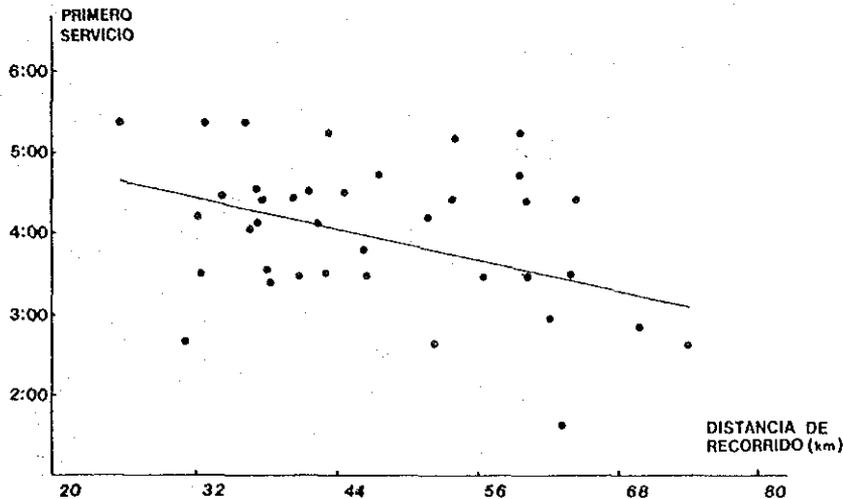


図6-3-2 バス路線長と始発時間

## 運行頻度

路線別の運行頻度及び運行間隔を表6-3-1(章末表出)に示す。運行頻度は最低62回/日、最高383回/日、平均160回/日であり、土曜日は30%減、日曜日、祝日は50%減の運行量となる。運行間隔を見るとピーク時とオフピーク時でほとんど差がなく、需要量の変動に対応しておらず、現在の1往復いくらという運転手の給与体系に問題があるといえる。

1日あたりの道路区間別運行本数を図6-3-3に示すが、主な幹線道路では1日2000回以上の運行本数を示している。

## 車両

車両保有状況を事業体別に表6-3-1に示す。登録台数1,537台に対して運行台数は1,344台で、稼働率は87.4%となる。

車両はエンジン、車体ともメルセデス・ベンツがほとんどであり、全体の98%を占めている(表6-3-2参照)。また、車令は10年までのものがほとんどであり、全体の87%を占めている(表6-3-3参照)。逆に車令が15年以上のものは全体の5%にも満たない。これは他都市に比べるとかなり短い耐用年数であり、高設備コスト、未舗装道路走行による車両の傷み等が要因として考えられる。図6-3-4に路線別平均車令と稼働率の関係を示す。平均車令が高くなるにつれて稼働率は低くなる傾向にある。

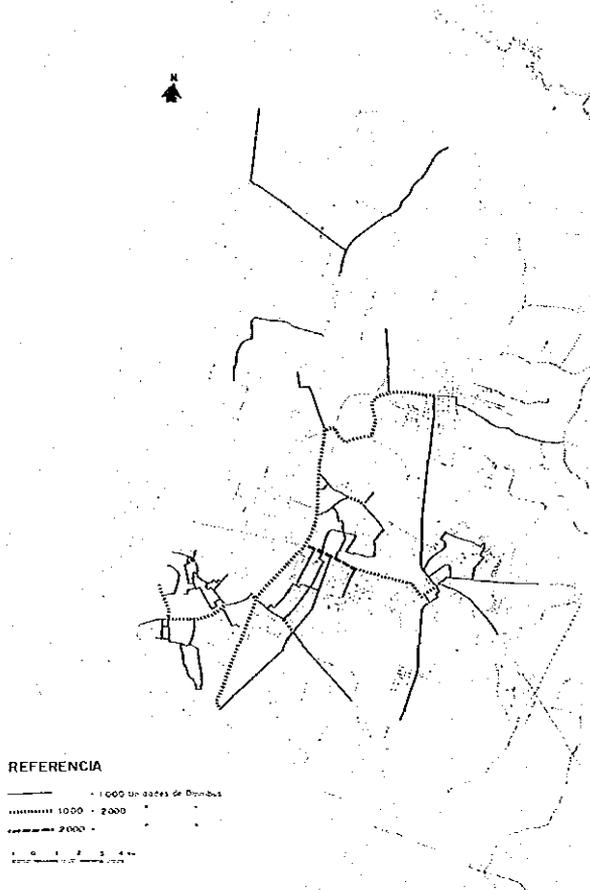


図6-3-3 (1) 区間別バス頻度(郊外部)

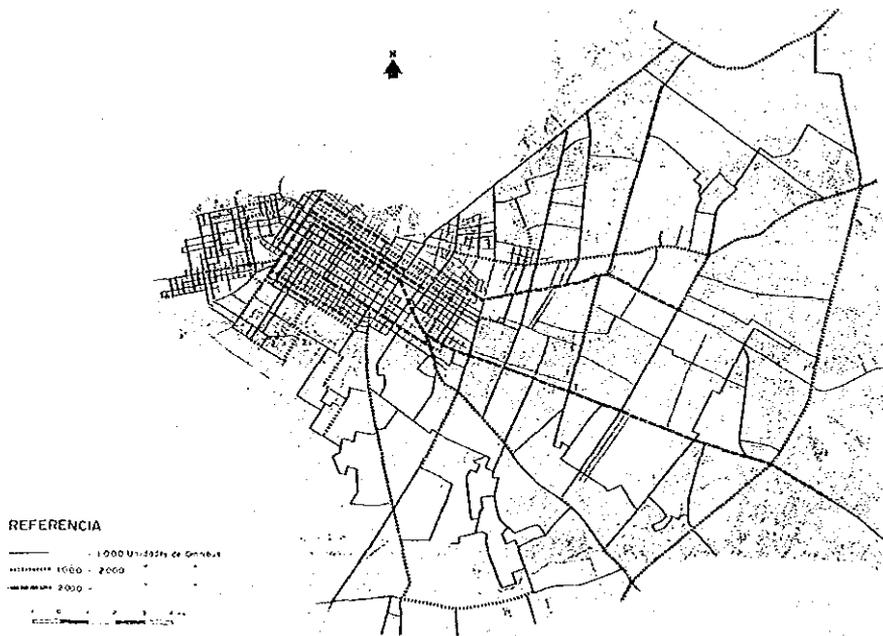


図6-3-3 (2) 区間別バス頻度(アスンシオン市内)

CUADRO 6-3-2 PARQUE DE OMNIBUS  
POR MARCA DE FABRICA

Marca	Flota	Composic. porcent.
MERCEDES BENZ	1.260	98,3 %
NISSAN	14	1,1
TOYOTA	4	0,3
VOLVO	3	0,2
MANN	1	0,1
Total	1.282	100,0

FUENTE: Estudio de las Empresas de  
Omnibus Urbano, 1985

CUADRO 6-3-3 CANTIDAD DE OMNIBUS  
SEGUN SU EDAD

Edad	Flota	Composic. porcent.
0 - 5	406	31,1 %
6 - 10	728	55,8
11 - 15	127	9,7
16 - 20	34	2,6
21 -	10	0,8
Total	1.305	100,0

FUENTE: Estudio de las Empresas de  
Omnibus Urbano, 1985

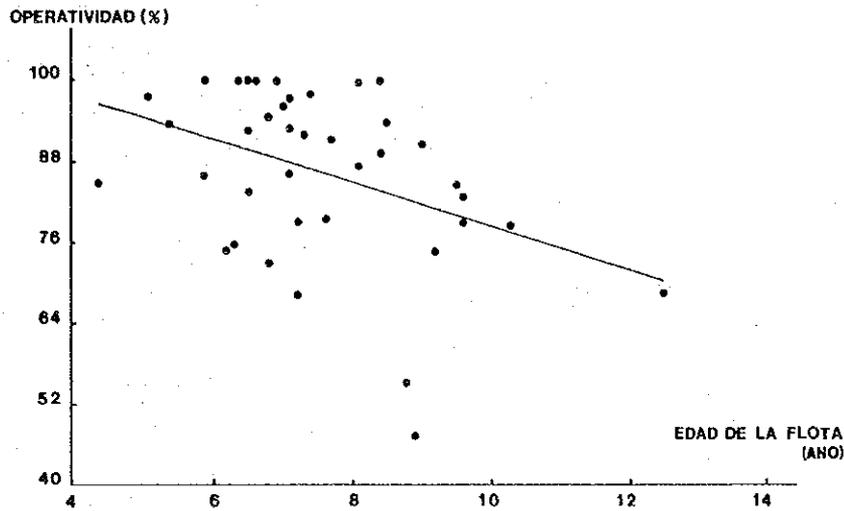


図 6-3-4 平均車齢と稼働率

### 3) バス交通需給

バスの断面別容量と需要を図6-3-5に示す。断面F (エスパーニャ通り、アルティガス通り～都心部方面)、断面L (F. モーラ市、アスンシオン市境)、断面N (ルケ市、サンロレンソ市境) 等において高い混雑度を示すものの、断面N以外はすべて80%以下であり、主要断面で見た場合には需要量に対して十分なサービスが供給されている。

表6-3-1に路線別の混雑状況を示す。日平均でみると各路線とも需要量を上回る供給力を示している。その中で比較的が需要量が供給量に近接している路線としては、

- 路線18: ニェンプ市-チャコ街道-社会保険病院-F. モーラ通り
- 〃 19: サンロレンソ市-セントロービジャ ポリシアル (ランバレ市内)
- 〃 20: サホーニア-セントローアジャラ通り-サンロレンソ市
- 〃 25: バリオ テンベタリー-セントロー-サホーニア

- // 27 : サンロレンソ市-セントローサホーニア-バリオ レプブリカーノ
- // 28 : ルケ市-M. ロペス通り-セントローサホーニア
- // 30 : ルケ市-M. ロペス通り-セントローランバレ市
- // 32 : サンアントニオ市-第4公設市場-セントローサホーニア
- // 39 : ビジャ エリサ市-セントローサホーニア
- // 45 : サンロレンソ市-セントローサホーニア-バリオ タクンプ

等である。一方、需要量が供給量の40%以下の路線としては、

路線13 : トリニダッド通り-M. ロペス通り-セントロー第4公設市場

- // 17 : バリオ サンタ マリア-アジャラ通り-セントローサホーニア
- // 22 : F. モーラ市-アジャラ通り-セントローバリオ タクンプ
- // 36 : トリニダッド通り-セントロー第4公設市場-ビジャ アウレリア

等がある。

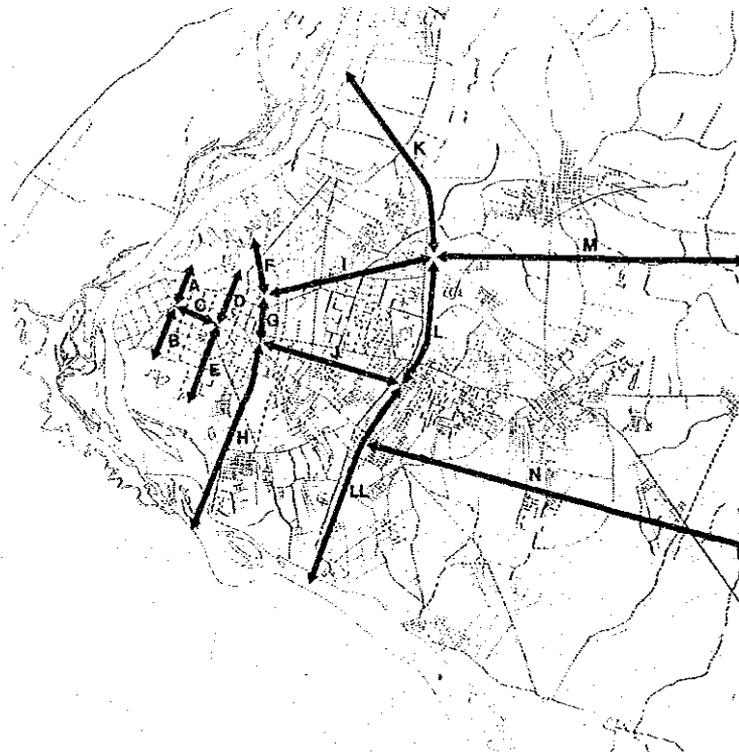
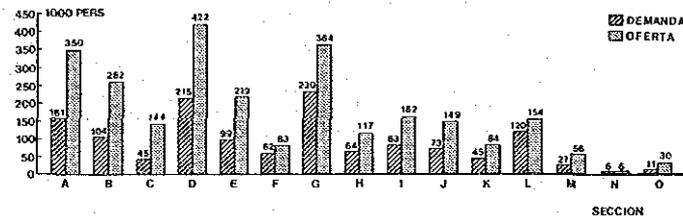


図6-3-5 主要断面別バス混雑度

日平均では問題のない供給量もピーク時最大断面（片側）では不足を示す。表6-3-1に示すように全39路線のうち25路線で混雑度100%を越えている。特に混雑のひどい、しかも利用客の多い路線は、

路線 3：マダムリンチ通り－ベネズエラ通り－第4公設市場－カシケランバレ街道

// 18：ニェンプ市－チャコ街道－社会保険病院－F. モーラ通り

// 19：サンロレンソ市－セントロービジャ－ポリシアル（ランバレ市内）

// 25：バリオテンベタリ－セントローサホーニア

// 45：サンロレンソ市－セントローサホーニア－バリオタクンプ

等である。しかしながら、これまでの議論はバス容量として、座席定員を考えており、立ち席を考えた場合には（平均的に立ち席を含めた定員は座席定員の1.78倍となる）ピーク時最大断面区間においても時間平均で見ると、混雑度100%を越えることはほぼないと思われる。

ピーク時に必要となるバス台数を推計すると、表6-3-1に示すように1,111台となり、計算上233台の余剰バス台数があることがわかる。したがって、たとえピーク時に混雑が生じているとしても、それはバスの頻度が需要に対応していない、または、路線間の不適正な配車に起因するものであり、総量としてのバス台数は需要を越えるものであるということができよう。

## 6. 4 経営状況

### 1) 収入

バス事業者の収入項目は運賃収入だけである。アスンシオン首都圏には2種類の運賃体系が存在し、一つは都市内バスの均一制運賃であり、他の一つは中長距離バスの距離帯制運賃である。また、割引運賃制度としては児童割引（小学校へ上がるまでの児童は無料）、学生割引（小学生のみ制服着用時半額）があるが、これは制度として規定されておらず、事業者のサービスとして行われており、割引制度のない事業者もある。定期割引制度はどの事業者でもおこなっていない。

路線別に収入関連指標をまとめて表6-3-1に示す。

### 2) 運行コスト

バスターミナル調査をもとに1日当たり走行距離221.5 Km、年間300日稼働を前提として85年価格での運行コストを算定する。主な前提条件を以下に示す。

#### a. 燃料費、潤滑油費及びグリース費

- 燃 料 費：2.6 Km/リットル、120 ガラニ/リットル
- 潤 滑 油 費：263 Km/リットル、1,400 ガラニ/リットル
- グ リ ー ス 費：5,000 Km/Kg、1,400 ガラニ/Kg

#### b. タイヤ

- 新 タ イ ヤ：86,000 ガラニ/本（耐用Km30,000 Km）
- 再 生 タ イ ヤ：50,000 ガラニ/本（ “ ” ）
- 新タイヤ使用比率：70%

#### c. 整備費用

- 定 期 整 備 費：6,700 ガラニ/100 Km
- 部 品 費：90,000 Kmに両価格の3.5%
- 修 理 費：部品費の35%

#### d. 減価償却費

- 耐 用 年 数：6年
- 残 存 価 値：30%

#### e. 資本機会費用

- 金 利：12%
- 計 算 式：（車両評価額）×12% = （車両価格-償却費累計）×12%

#### f. 管理費用

- 乗務員平均給与：65,000 ガラニ/人
- 諸 経 費：乗務員給与の50%
- 社 会 保 険： “ 25%

g. 税・保険

- 一切 符 税：20,475 ガラニ/月 (660 ガラニ×3%×25日×70%)
- 消 毒 税：3,000 ガラニ/年
- 登 録 税：25,000 ガラニ/年
- 車 両 保 險：268,300 ガラニ/年

結果を表6-4-1に示す。運行コストは141 ガラニ/台・Kmとなり、コストの内訳では燃料費の占める割合が高くなっている。

3) 路線別収支

ここではバスターミナル調査の結果を基に算定した路線別の運賃収入と路線別の運行コストから収入/費用比率を算定する。

旅客密度(路線1 Km当り、バス1台当りの旅客人数)と収入/費用比率を比較して図6-4-1及び図6-4-2に示す。これらの図から採算性の取れる基準としては、400人/Kmまたは2.25人/台・Km以上の需要密度が必要であることがわかる。

路線別にみると、表6-3-1に示すように全39路線のうち16路線において収入/費用比率が1を越えている。全体的な傾向として採算性の良い路線はアジャラ通りから南側の人口集積地区をサービスする路線に多い。

また、表6-3-1で算出した必要台数をもとに運行コストを算定し収入/費用比率を計算すると全39路線のうち18路線は赤字であること、将来の施設増強に備えての内部留保をコストに見込んでいないこと、及び近年における輸入物資の値上り等を考えると、例外的な路線を除けばバス経営はかなり苦しい状態にあるといえよう(運賃として60ガラニ/回を用いている)。

表6-4-1 バスの現況運行コスト

Concepto	Moneda	Moneda	TOTAL
	Nacional (Gs)	Extranj. (\$)	
1. Combustibles y Lubricantes	51,8	-	51,8
- Gas-oil	46,2	-	46,2
- Aceite de Motor	5,3	-	5,3
- Engrase	0,3	-	0,3
2. Repuestos y materiales	7,8	0,03	26,5
- Cubiertas	4,2	0,02	14,7
- Lavado y engrase	1,3	-	1,3
- Repuestos	1,0	0,01	9,1
- Reparación	1,3	-	1,3
3. Depreciación	3,6	0,04	33,7
- Depreciación	0,8	0,01	7,2
- Servicios financieros	2,8	0,03	26,5
4. Gastos generales	20,5	-	20,5
- Conductor cobrador	11,7	-	11,7
- Gastos administrativos	5,9	-	5,9
- Cargas sociales	2,9	-	2,9
5. Impuestos, tasas y seguros	8,2	-	8,2
- Impuesto al boleto	3,7	-	3,7
- Impuestos y tasas	0,4	-	0,4
- Seguros	4,0	-	4,0
<b>TOTAL</b>	<b>91,9</b>	<b>0,07</b>	<b>140,7</b>

FUENTE: Estudio de las Empresas de Omnibus Urbano, 1985

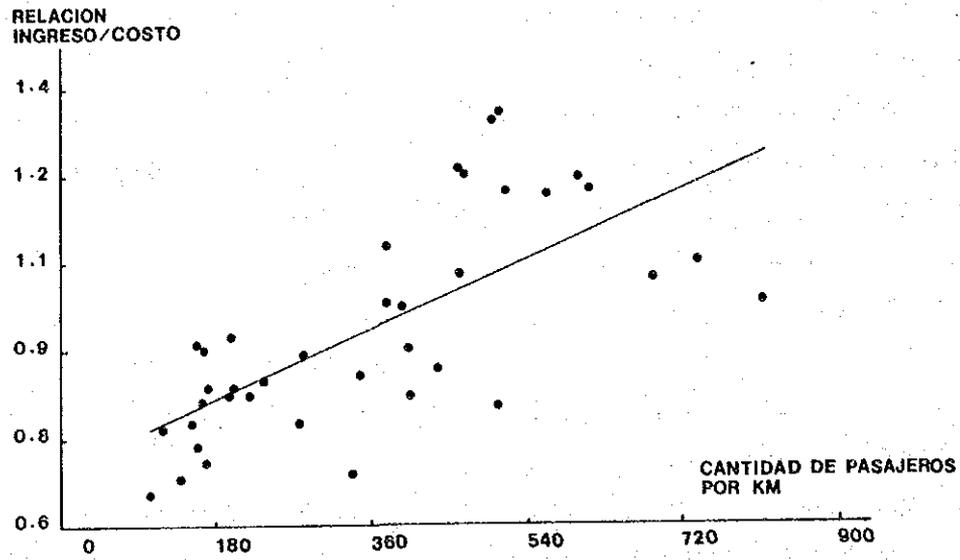


図 6-4-1 乗降客数と収支係数

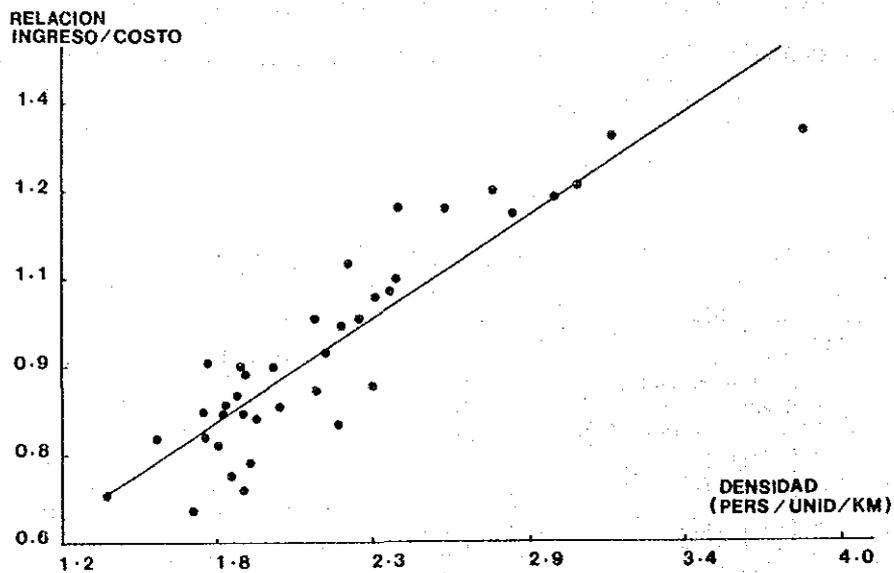


図 6-4-2 乗降客密度と収支係数

表6-3-1 バスの現況運行状況総括表

Líneas	Itinerario	Usuarios		Ingreso/pasaje		Usuarios		Ingreso/pasaje		Con Flota Actual		Con Flota Necesar.	
		(pers/ día)	(pers/Km)	(1.000 Gs.)	(Mil Gs./Km.)	(pers/ unid/Km)	(Gs/unid /Km)	(Gs/Pers)	(Gs/unid/Km)	Costo	Ingreso/costo	Costo	Ingreso/costo
1	Sajonia-Sma.Trinidad	7.444	200	411	11,0	2,15	118,8	58,1	125,1	0,95	122,3	0,97	
2 y 7	Sajonia-R.Alonso	29.786	691	1.723	40,0	2,33	134,6	55,0	118,0	1,05	113,4	1,19	
3	Yme.Lynch-Cac.Lambaré	26.712	382	1.560	22,3	2,23	130,5	52,8	128,0	1,11	130,0	1,00	
4	Lambaré-Sajonia	5.687	158	336	3,6	1,88	107,6	75,9	142,9	0,75	138,9	0,78	
6	Zevallos Cue-Bo.Obrero	15.096	396	857	22,5	2,21	125,7	56,7	125,4	1,00	109,2	1,15	
8	Sajonia-Pto.Pabla	20.793	563	1.205	32,6	2,82	163,2	48,4	137,9	1,20	137,9	1,18	
9	Ita.Enramada-Tacumbú	13.077	509	755	29,4	3,88	224,3	42,8	166,3	1,35	150,6	1,49	
10	M.Abasto-Tacumbú	19.634	602	1.140	35,0	2,97	172,2	47,4	140,6	1,23	134,4	1,28	
12	Republicano-Lilio	20.859	402	1.206	23,2	1,96	113,4	62,7	123,0	0,92	109,0	1,04	
13	Trinidad-Mercado 4	5.423	150	325	9,0	1,54	92,7	76,1	117,5	0,79	112,3	0,83	
14	R.L.Petit-Lambaré	15.204	462	887	27,0	2,38	139,1	55,0	130,9	1,06	102,9	1,35	
15	R.L.Petit-Villa Elisa	24.507	406	1.420	23,6	1,83	107,1	69,2	127,9	0,84	107,0	1,00	
16	P.Presidente-Tacumbú	8.825	235	514	13,7	1,85	106,9	67,2	123,2	0,87	117,1	0,91	
17	Crio. del Este-Sajonia	7.551	220	430	12,5	1,79	102,0	67,5	120,9	0,84	106,7	0,96	
18	Remby-Terminal	26.390	503	1.583	30,2	3,18	190,9	44,9	142,9	1,34	145,8	1,31	
19	S.Lorenzo-Bo.Republicano	28.093	379	1.590	21,5	2,28	129,3	55,8	127,5	1,01	140,1	0,92	
20	Sajonia-S.Lorenzo	20.205	338	1.154	19,3	1,85	105,6	81,6	150,9	0,70	133,4	0,79	
21	F.Mora-Sajonia	30.050	738	1.743	42,8	2,40	139,5	53,6	128,9	1,08	109,0	1,28	
22	F.Mora-Tacumbú	8.087	175	471	10,2	1,98	115,7	68,2	135,3	0,86	114,3	1,01	
23	Lambaré-Zevallos Cue												
24	Limpio-Sajonia	10.929	170	685	10,6	1,81	113,2	86,5	156,2	0,73	137,7	0,82	
25	Bo.Tembetary-Sajonia	15.169	468	886	27,3	2,75	160,8	47,1	129,8	1,24	120,2	1,34	
26	F.Mora-Bo.Obrero	21.867	505	1.249	28,9	2,19	124,9	70,0	153,0	0,82	125,1	1,00	
27	S.Lorenzo-Bo.Republicano	32.745	517	2.048	32,3	2,41	150,5	51,8	124,6	1,21	123,5	1,22	
28	Luque-Sajonia	7.624	164	433	9,3	1,90	108,1	68,2	129,7	0,83	127,0	0,83	
29	S.Lorenzo-Sajonia	19.437	436	1.142	25,6	2,33	137,0	65,7	153,2	0,90	124,5	1,10	
30	Luque-Lambaré	52.087	814	2.954	46,1	2,12	120,5	56,3	119,7	1,01	111,9	1,08	
31	Lambaré-Sajonia	7.060	167	409	9,7	1,85	107,4	63,0	116,8	0,92	100,0	1,07	
32	S.Antonio-Sajonia	9.276	158	594	10,1	1,73	110,9	68,5	118,8	0,93	123,1	0,90	
33	F.Mora-Bo.Obrero	17.730	463	1.030	26,9	3,05	176,9	46,4	141,2	1,25	139,4	1,27	
34	Lilio-San Vicente	13.638	226	1.580	26,2	1,70	122,0	71,9	122,0	1,61	108,0	1,81	
35	Loma Pyta-R.L.Petit	14.501	348	841	20,2	2,12	122,9	65,6	139,2	0,88	134,1	0,92	
36	Trinidad-Villa Aurelia	8.158	137	478	8,0	1,37	80,1	84,6	115,6	0,69	97,9	0,82	
37	P.Presidente-Sajonia	8.133	202	475	11,8	1,80	105,2	68,4	123,3	0,85	118,8	0,89	
38	Lambaré-Bo.Obrero	19.162	614	1.103	35,4	2,58	148,6	47,5	122,6	1,21	106,1	1,40	
39	Villa Elisa-Sajonia	4.939	103	285	6,0	1,67	96,2	87,7	146,2	0,66	154,2	0,62	
40	Trinidad-Lambaré	11.211	198	660	11,7	1,70	99,9	69,8	118,4	0,84	110,0	0,91	
41	Tablada-Lambaré	6.501	120	366	6,8	1,76	99,3	72,6	128,1	0,78	125,6	0,79	
44	Pte.Remanso-San Vicente	15.006	278	868	16,1	1,71	98,8	73,4	123,0	0,79	123,0	0,80	
45	S.Lorenzo-Tacumbú	17.555	282	1.022	16,4	1,87	108,7	64,1	119,7	0,91	125,7	0,86	
	Total	646.351											
	Promedio		349		21,2		122,1						

Fuente: Estudio de las Empresas de Omnibus Urbano, 1985

表6-3-1 バスの現況運行状況総括表

Líneas	Itinerario	Flota (Unidad)	Flota Operat. (Unid.)	Índice de Operatividad (%)	Edad Media de la Flota (Año)	Congest. media diaria (%)	Vol. sect. max. hora pico (per/h)	Promed. cant. asientos	Capacid. hora pico (per/h)	Grado congest. H.pico (%)	Frec. neces. sar. h.pico (veces/h)	Flota necesar. (unif.)
1	Sajonia-Sma.Trinidad	20	17	85,0	9,5	41,0	364	38	304	119,7	8	16
2 y 7	Sajonia-M.R.Alonso	59	58	98,3	7,4	49,5	819	35	735	111,4	18	41
3	Mne.Lynch-Cac.Lambaré	48	43	89,6	8,4	50,8	89,6	33	429	176,0	17	56
4	Lambaré-Sajonia	16	16	100,0	8,1	45,9	291	32	288	101,0	7	15
6	Zevallos Cue-Bo.Obrero	44	35	79,5	7,6	48,7	455	33	528	86,2	10	23
8	Sajonia-Pto.Pabla	48	44	91,7	7,7	50,6	677	34	646	104,8	16	45
9	Ita Euzmada-Tacumbú	29	28	96,6	7,0	52,1	587	37	592	99,2	12	23
10	M.Abasto-Tacumbú	40	40	100,0	6,9	54,9	800	36	648	123,5	16	36
12	Republicano-Lilio	51	48	94,1	8,5	44,3	535	34	646	82,8	12	33
13	Trinidad-Mercado 4	19	15	78,9	10,3	30,9	199	23	184	108,2	7	13
14	R.L.Petit-Lambaré	32	32	100,0	6,6	43,8	393	40	600	65,5	8	15
15	R.L.Petit-Villa Elisa	58	50	86,2	5,9	37,5	566	34	646	87,6	11	29
16	P.Presidente-Tacumbú	22	22	100,0	8,4	43,0	350	31	403	86,8	9	19
17	Crio. del Este-Sajonia	24	18	75,0	9,2	30,8	268	28	252	106,3	7	12
18	Nemby-Terminal	45	45	100,0	6,5	90,5	694	34	476	145,8	15	47
19	S.Lorenzo-Bo.Republicano	46	39	84,8	4,4	79,5	588	34	374	157,2	14	49
20	Sajonia-S.Lorenzo	62	58	93,5	5,4	67,4	678	34	646	105,0	15	44
21	F.Mora-Sajonia	67	56	83,6	6,5	47,6	712	38	950	74,9	15	34
22	F.Mora-Tacumbú	24	19	79,2	9,6	37,5	190	30	210	90,5	5	12
23	Lambaré-Zevallos Cue											
24	Limpio-Sajonia	41	38	92,7	6,5	57,9	357	38	342	104,4	7	29
25	Bo.Tembetary-Sajonia	29	27	93,1	7,1	83,3	470	27	324	145,1	12	22
26	F.Mora-Bo.Obrero	59	59	100,0	6,4	54,5	727	35	840	86,5	15	37
27	S.Lorenzo-Bo.Republicano	44	43	97,7	5,1	63,3	640	34	544	117,6	15	42
28	Luque-Sajonia	26	19	73,1	6,8	64,5	300	33	231	129,9	7	18
29	S.Lorenzo-Sajonia	34	34	100,0	5,9	52,4	508	36	540	94,1	10	21
30	Luque-Lambaré	104	96	92,3	7,3	61,7	1,151	34	1,088	105,8	23	78
31	Lambaré-Sajonia	29	16	55,2	8,8	42,3	143	29	203	70,4	4	9
32	S.Antonio-Sajonia	24	19	79,2	7,2	60,2	269	31	248	108,5	7	21
33	P.Mora-Bo.Obrero	38	36	94,7	6,8	52,8	577	32	448	128,8	12	35
34	Lilio-San Vicente	33	30	90,9	9,0	47,8	353	33	330	107,0	7	21
35	Loma Pyta-R.L.Petit	37	36	97,3	7,1	46,5	521	32	480	108,5	13	33
36	Trinidad-Villa Aurelia	22	19	86,4	7,1	35,7	148	31	186	79,6	4	10
37	P.Presidente-Sajonia	24	20	83,3	9,6	42,9	314	25	250	125,6	9	18
38	Lambaré-Bo.Obrero	40	35	87,5	8,1	45,0	501	32	608	82,4	12	22
39	Villa Elisa-Sajonia	36	17	47,2	8,9	71,8	226	32	138	163,8	8	19
40	Trinidad-Lambaré	32	24	75,0	6,2	46,4	286	36	324	88,3	7	19
41	Tablada-Lambaré	29	20	74,1	12,5	51,4	212	22	132	160,6	6	19
44	Pte.Remanso-San Vicente	57	39	69,0	7,2	52,6	555	33	429	129,4	13	37
45	S.Lorenzo-Tacumbú	45	34	75,6	6,3	78,9	661	34	408	162,0	14	39
	Total	1.537	1.344									1.111
	Promedio	39	34	87,4	7,2							

Fuente: Estudio de las Empresas de Omnibus Urbano, 1985

表6-3-1 バスの現況運行状況総括表

Líneas	Itinerario	Distancia de Tiempo requerido		Veloc. med. operat. (Km/h)	Horario Operativa		Frec. (veces)		Intervalo	
		Recorrido (Km)	(minuto)		Primer Servicios	Ultimo Servicios	Diario (Veces/d)	Hora Pico (Veces/H)	Hora Pico (min)	Normal (min)
1	Sajonia-Sma.Trinidad	37,2	120	18,6	4:50	17:45	93	8	8	8
2 y 7	Sajonia-M.R.Alonso	43,1	138	18,7	4:02	19:38	297	21	3	3
3	Mne.Lynch-Cac.Lambaré	69,9	198	21,2	3:30	22:30	171	13	3	3
4	Lambaré-Sajonia	37,2	128	17,4	4:30	18:22	84	9	9	10
6	Zevallos Cue-Bo.Obrero	38,1	136	16,8	4:03	18:52	179	16	5	5
8	Sajonia-Pto.Pabia	36,9	167	13,3	4:29	18:57	200	19	4	4
9	Ita Enramada-Tacumbú	25,7	114	13,5	5:30	18:12	131	16	5	6
10	M.Abasto-Tacumbú	32,6	135	14,5	4:00	22:05	203	18	5	6
12	Republicano-Lilio	51,9	164	19,0	4:35	18:58	205	19	4	4
13	Trinidad-Mercado 4	36,2	114	19,1	5:30	20:50	97	8	7	12
14	R.L.Petit-Lambaré	32,9	109	18,1	5:30	22:00	194	15	5	5
15	R.L.Petit-Villa Elisa	60,3	156	23,2	4:44	22:14	220	19	5	5
16	P.Presidente-Tacumbú	37,6	128	17,6	4:45	22:45	128	13	8	8
17	Crio. del Este-Sajonia	34,3	104	19,8	4:45	22:00	123	9	8	9
18	Nemby-Terminal	52,5	186	16,9	3:20	23:48	158	14	3	4
19	S.Lorenzo-Bo.Republicano	74,1	208	21,4	3:20	21:15	166	11	6	7
20	Sajonia-S.Lorenzo	59,7	174	20,6	5:26	18:08	183	19	4	4
21	F.Mora-Sajonia	40,7	135	18,1	4:00	20:30	307	25	2	4
22	F.Mora-Tacumbú	46,3	147	18,9	4:15	19:10	88	7	10	10
23	Lambaré-Zevallos Cue	64,4	251	15,4	4:45	18:00	94	9	9	9
24	Lampio-Sajonia	32,4	111	17,5	4:34	23:00	170	12	5	5
25	Bo.Fembetary-Sajonia	43,3	147	17,7	5:25	18:39	231	24	3	3
26	F.Mora-Bo.Obrero	63,3	168	22,6	2:30	23:30	215	16	5	7
27	S.Lorenzo-Bo.Republicano	46,6	158	17,7	4:00	20:05	86	7	11	12
28	Laque-Sajonia	44,6	128	20,9	4:50	21:08	187	15	5	6
29	S.Lorenzo-Sajonia	64,0	203	18,9	4:00	22:50	383	32	2	3
30	Laque-Lambaré	42,3	129	19,7	4:30	21:30	90	7	12	12
31	Lambaré-Sajonia	58,8	177	19,9	2:00	21:00	91	8	13	13
32	S.Antonio-Sajonia	38,3	176	13,1	3:55	20:10	152	14	6	7
33	F.Mora-Bo.Obrero	60,4	180	20,1	4:00	22:00	133	10	8	8
34	Lilio-San Vicente	41,7	151	16,6	4:50	18:25	164	15	5	5
35	Lona Fyta-R.L.Petit	59,7	153	23,4	5:00	22:30	100	6	10	11
36	Trinidad-Villa Aurelia	40,3	118	20,5	4:45	20:48	112	10	8	9
37	P.Presidente-Sajonia	31,2	108	17,3	3:20	3:00	238	19	5	6
38	Lambaré-Bo.Obrero	47,8	144	19,9	5:00	17:10	62	6	12	19
39	Villa Elisa-Sajonia	56,5	164	20,7	4:00	22:10	117	9	8	10
40	Trinidad-Lambaré	54,2	194	16,8	5:22	21:02	68	6	12	12
41	Tablada-Lambaré	53,9	169	19,1	4:45	19:08	163	13	5	5
44	Pre.Remanso-San Vicente	62,3	168	22,2	3:35	22:00	151	12	7	8
45	S.Lorenzo-Tacumbú	1853,2	5958	18,7	4:22	20:43	6.234	529	255	287
Total		47,5	153				160	14	7	7
Promedio										

Fuente: Estudio de las Empresas de Omnibus Urbano, 1985

