

Tabla 4.2-1 Compañía de Bus

Tipo de Bus	Nombre de Compañía
Bus	1. Flota de Lujo
Buseta/Colectivo	2. Cointracar
Bus/Buseta	3. Transporte Media Luna
	4. Cootransbol
	5. Transporte R. Torices
	6. Castellanos Gracia Etul
	7. Montero
	8. Pemape
	9. Renaciente
	10. Contrasurb

(2) Asociación de Empresas de Buses

1) ADESTRACOSTA

255. Nueve (9) empresas de buses urbanos organiza su asociación como "ADESTRACOSTA". La otra, restante " COINTRACAR" , no se ha unido todavía a la antes mencionada asociación. "COINTRACAR", opera una ruta de bus independientemente.

256. ADESTRACOSTA maneja muchas clases de intereses en cada una de las compañía de buses tales como la administración de operación en cada ruta de bus del cual todas las empresa de buses de esta asociación se acogen a ella, el ajuste y dirección de problemas entre las compañías de buses, haciendo así el plan de mejoramiento ó delineamientos de la línea, etc.

2) Asociación de Transportadores del Servicio Urbano.

257. Esta asociación tiene una pequeña característica diferente de ADESTRACOSTA. Esta asociación ha sido organizada básicamente por la firmas poseedoras de los buses. Esta asociación ha sido establecida como una organización rival a ADESTRACCOSTA por afiliados quienes poseen buses privados y COINTRACAR.

(3) Vehículos de Buses

1) Número de Vehículos.

258. El número de vehículos tipo buses y busetas en uso actualmente, en servicio de ordinario y ejecutivo, es aproximadamente 1661 en Cartagena como muestra la tabla 4.2-2 por empresas de buses.

Tabla 4.2-2 Compañía de Buses y Número de Flota de Buses

Nombre de la Compañía	Número de Buses
1. Etul	135
2. Flota de Lujo	79
3. Transporte Media Luna	84
4. Montero	205
5. Pemape	235
6. Cootransbol	88
7. Renaciente	334
8. transporte R. Torices	285
9. Cointracar	71
10. Cootransurb	145
Total	1.661

fuentes: DATT

259. De estos vehículos, el número de vehículos, buses en operación en cada ruta es actualmente de 1357 (referencia tabla 4.2-3).

Tabla 4.2-3 Número de Bus/Buseta por Ruta

Route No.	Route Name	Veh. No.	Type of Service
1	Esperanza-Centro	37	bus ordinario
2	Zaragocilla-Calanares-Centro	60	bus ordinario
3	Ternerera-Av. Pedro de Heredia-Centro	50	bus ordinario
3A	Ternerera-Av. Pedro de Heredia-Centro	65	buseta ordinario
4	Olaya-Av. Pedro Romero-Centro	107	bus ordinario
5	Socorro-Centro	40	bus ordinario
6	Socorro-Centro	78	buseta ordinario
7	Blaz de Lezo-Av. Pedro de Heredia-Centro	60	buseta ordinario
8	Bosque-Blaz de Lezo-Centro	70	bus ordinario
9	Torices-Santa Maria-Centro	35	bus ordinario
10	Paraguay-Junin-Centro	6	bus ordinario
11	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	25	bus ordinario
11A	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	1	buseta ordinario
12	Alto Bosque-Centro	33	bus ordinario
13	Trece de Junio-Centro	38	bus ordinario
14	Seguros Bolívar-Centro	6	bus ordinario
15	Caracoles-Av. Pedro de Heredia-Centro	80	buseta ordinario
16	Albornoz-Bosque-Centro	33	bus ordinario
17	Chile-Los Cerros-Centro	20	bus ordinario
18	Daniel Lemaitre-Centro	60	bus ordinario
19	Daniel Lemaitre-Bazurto	24	bus ordinario
20	Crespo-Centro-Manga-Paraguay	35	buseta ordinario
20A	Crespo-Centro-Castillo	30	bus ordinario
21	Carnero-Blaz de Lezo-Crisanto Luque-Centro	12	buseta ordinario
22	Manga-Bazurto-Centro	20	bus ordinario
22A	Manga-Popa-Centro	1	bus ordinario
22B	no operation		
22C	Laguito-Centro	15	bus ordinario
23	Guillermo Posada-Centro	22	bus ordinario
24	Ternerera-Centro-Laguito	60	bus ejetivo
25	Socorro-Bosque-Castillo	57	bus ejetivo
26	Paraguay-Manga-Popa-Centro-Castillo	35	bus ordinario
27	Campestre-Bosque-Laguito	15	bus ejetivo
28	Campestre-Avenida-Castillo	44	bus ejetivo
29	no operation		
30	no operation		
31	Zaragocilla-Bosque-Bocagrande	24	buseta ejetivo
32	Pozon-Trece de Julio-Centro-Pascodo Bolivar	39	bus ejetivo
33	no operation		
34	no operation		
35	Simon Bolivar-St. Fernando	20	buseta ordinario
Total		1357	

Source: DATT

260. La diferencia con el número arriba mencionado es causada por los buses usados por operación de servicio especial. El número de buses en uso de servicio especial es de 239.

Tabla 4.2-4 Flota de Buses para Servicio Especial

Nombre de Compañía	No. de Bus	No. de Buseta	Total
1. Flota de Lujo	6	-	6
2. Cointracar	-	16	16
3. Trans. Media Luna	4	1	5
4. Cootransbol	10	-	10
5. Trans. R Torices	23	8	31
6. Castillanos G Etul	15	-	15
7. Montero	52	8	60
8. Pemape	18	13	31
9. Renaciente	37	4	41
10. Cootransurb	16	3	19
Total	185	54	239

fuentes: DATTT

2) La Edad de Vehículo

261. El promedio de número de años de los buses de las flotas en uso es aproximadamente de 19 años por buses y de 9 años el de las busetas en 1990, proveniente del dato de DATTT (referencia a, tabla 4.2-2).

262. Tomando los datos de INTRA en julio de 1991, el equipo de estudio calcula el promedio de número de años en uso, lo cual presenta unos 18.0 años para los buses y unos 12.4 años para las busetas (véase Tabla 4.2-6).

Tabla 4.2-5 La Edad de Vehículos de Buses, unidad año (DATTT)

Compañía	Bus		Buseta	
	1985	1990	1985	1990
1. Flota de Lujo	17,50	22,00	11,25	16,00
2. Cointracar	-	-	-	-
3. Media Luna	19,87	24,00	6,93	11,22
4. Cootransbol	12,90	17,00	6,09	10,50
5. R. Torices	13,06	17,80	5,46	10,20
6. C. G. Etul	14,00	18,20	10,41	14,40
7. Montero	5,15	8,90	2,56	7,00
8. Pemape	12,40	15,00	3,25	8,00
9. Renaciente	17,37	21,00	4,62	9,00
10. Cootransur	10,78	15,00	1,00	5,50
TOTAL	14,50	19,00	4,40	9,00

Tabla 4.2-6 La Edad de Vehículos de Buses, unidad año (INTRA)

Company	Make of Bus Vehicles													Total	Average Age		
	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79-75	74-70			69-60	59-
Etul							1		1	5		29	19	44	9	108	18.97
Cootransurb			1					6	14	7	2	37	34	11	3	115	14.77
Renaciente								1	4	9	1	39	44	66	81	245	21.34
Pewape	1	2	1			1			1	3		30	12	15	9	75	16.74
Media luna								1				7	4	14	19	45	21.33
Flota de Lujo									1			10	10	21	16	58	21.55
Cootransbol										1		28	5	11	9	54	17.94
Toricos		3	1	1			2		1			77	56	33	35	209	18.10
Montero		3	7	11	2			7	5	20		25	11	5	1	97	10.80
Q	1	8	10	12	2	1	3	15	27	45	3	282	195	220	182	1008	17.95

Company	Make of Buseta Vehicles													Total	Average Age		
	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79-75	74-70			69-60	59-
Etul								85	4	3			6	1	1	100	9.05
Cootransurb			1				2	12	28	11	2	7	2			65	9.60
Renaciente							3	7	53	12	2	8	7	3	6	101	13.83
Pewape						5	16	15	21	17	2	13	24			113	11.00
Media luna									3	1	2		7	1		14	14.80
Flota de Lujo												2	1		1	4	18.00
Cootransbol								3	6	3	3	1	3	1	1	21	12.28
Toricos						1	3	8	11	10	3	10	28			74	12.93
Montero						1	19	20	8	12	1	5	10			76	9.82
Total			1			7	43	150	134	69	15	46	88	6	9	568	12.37

263. Basado en los datos del DATT y el INTRA, el promedio de número de años de los buses señalan aproximadamente los mismos números. sin embargo, el promedio de número de años de las buse-
tas señala mucha diferencia. La razón no es clara. Los promedios de años de los buses por cada compañía de buses tienen una gran variedad de 9 años a 22 años en 1991. La variedad de busetas no es tan grande como la de buses, especialmente según los datos de INTRA aproximadamente de 9 - 14 años.

3) La Capacidad de Pasajeros.

264. Según lo escuchado al DATT y ADESTRACOSTA, es entendido que generalmente la capacidad de un bus es aproximadamente 45 sentados y 12 de pie y en una buseta es aproximadamente 25 sentados y 5 de pie. Usando el dato de INTRA, la capacidad de pasajeros por bus es de 45,2 pasajeros y en buseta es 25,0 pasajeros.

Tabla 4.2-7 Capacidad de Bus y Busetas

Company	-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	Total	Average Capacity
Étel		1	14	44	25		104	65.88
Cootransurb	1	23	7	41	24		96	42.10
Renaciente			67	122	50	3	242	44.55
Pesapo			9	38	15	5	67	47.38
Media Luna			6	19	5	3	33	45.83
Flota de Lujo			9	31	18		58	46.25
Cootransbol			12	31	10		53	44.62
Toricas			44	116	52		212	45.37
Montero			4	66	18		88	46.57
Total	1	24	112	528	215	11	951	45.17

Company	-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	Total	Average Capacity
Étel	1	18	1				19	25.00
Cootransurb		66					66	25.00
Renaciente	3	89	3				95	23.71
Pesapo		113	1				114	23.08
Media Luna		13	1				14	23.71
Flota de Lujo		4					4	23.00
Cootransbol		21					21	25.00
Toricas		71	3				74	25.40
Montero		52					52	25.00
Total	4	445	5				460	24.95

fuelle: DATT/ADESTRACOSTA

4) Posesión de Vehículos

265. Hay tres categorías diferentes respecto a tipos de posesión de bus, como siguen:

- a. Bus poseído por compañía
- b. Bus poseído por socios
- c. Bus poseído por afiliados

266. La categoría (a), flotas de buses poseídos por compañía, es un tipo normal de posesión. Es decir, los buses se registran por las compañías de buses. La categoría (b), flotas de buses poseídos por "socios", es un a persona que controlan una compañía pequeña de buses. Las compañías de buses contratan con los socios para alquilar sus buses durante 1 - 2 años en general. Por consiguiente, esto se puede llamar uno de los tipos de posesión individual.

267. La categoría (c), flotas de buses de poseídos por afiliados, es un tipo de posesión personal y ordinario de buses. Los "afiliados" significan las personas que no tienen relación con una compañía de buses, pero que poseen buses personalmente. Ellos contratan con una compañía de buses para alquilar sus buses durante 1 - 2 años. A veces, una compañía de buses alquila buses de los afiliados durante el período muy corto para cubrir vehículo dañado en uso. Al presente, el número de buses de este tipo es aproximadamente de 900 vehículos, que ocupan cerca del 75% del total de flotas de buses.

4.2.2 Red de Servicios

(1) Permisos y Autorizaciones

268. En la actualidad el DATT es responsable de los permisos y licencias de las rutas de buses. Hay 35 líneas con licencia aprobadas, las cuales están compuestas de 41 rutas, sin embargo, actualmente las rutas operadas son 36. Las razones del porqué no están muy claras, parece que viene básicamente de parte de información errónea de la compañía de buses.

269. Respecto a la formación de rutas de buses, como las rutas propuestas por las compañías de buses se aprobarán fácilmente justamente como se proponen, las compañías de buses naturalmente tienden a formar rutas de buses desde los puntos de vista siguientes:

- a. Rutas de buses que fácilmente pueda conseguir un gran número de pasajeros
- b. Rutas de buses donde los vehículos se operen y se controlen fácilmente, tomando en consideración las condiciones de caminos.

270. Debido a la consideración real, las rutas de buses están formadas para pasar a través del centro o del mercado de bazurto. Por lo tanto, es natural para las rutas de los buses concentrarse en varias vías, en forma notoria. Especialmente en la Avenida Pedro de Heredia que concentra muchas rutas y número de buses intensamente. Además las principales rutas de buses tienden a formar sus rutas pasando por el Centro y retorna al punto de origen. Esta es la principal razón por que las muchas rutas tienen así unas grandes distancias en operación.

(2) Patron de Red

271. La red de bus del área urbana en Cartagena está formada por 36 rutas de buses, se indica en la Figura 4.2-1. La característica de ésta red de buses puede ser clasificada dentro de 4 categorías como sigue:

- a. La ruta la cual conecta directamente con el Centro.
- b. La ruta que pasa por el Centro.
- c. La ruta que circula dentro del Centro.
- d. La ruta que no tiene relación con el Centro.

272. En éstas categorías, el tipo (a) es el que más tiene número de rutas concentradas, tales como, 21 rutas viniendo de Norte a Sur y 6 rutas que van de Este a Oeste. Las rutas circunvalares son 2, las rutas pasando por el Centro son 5 y las rutas

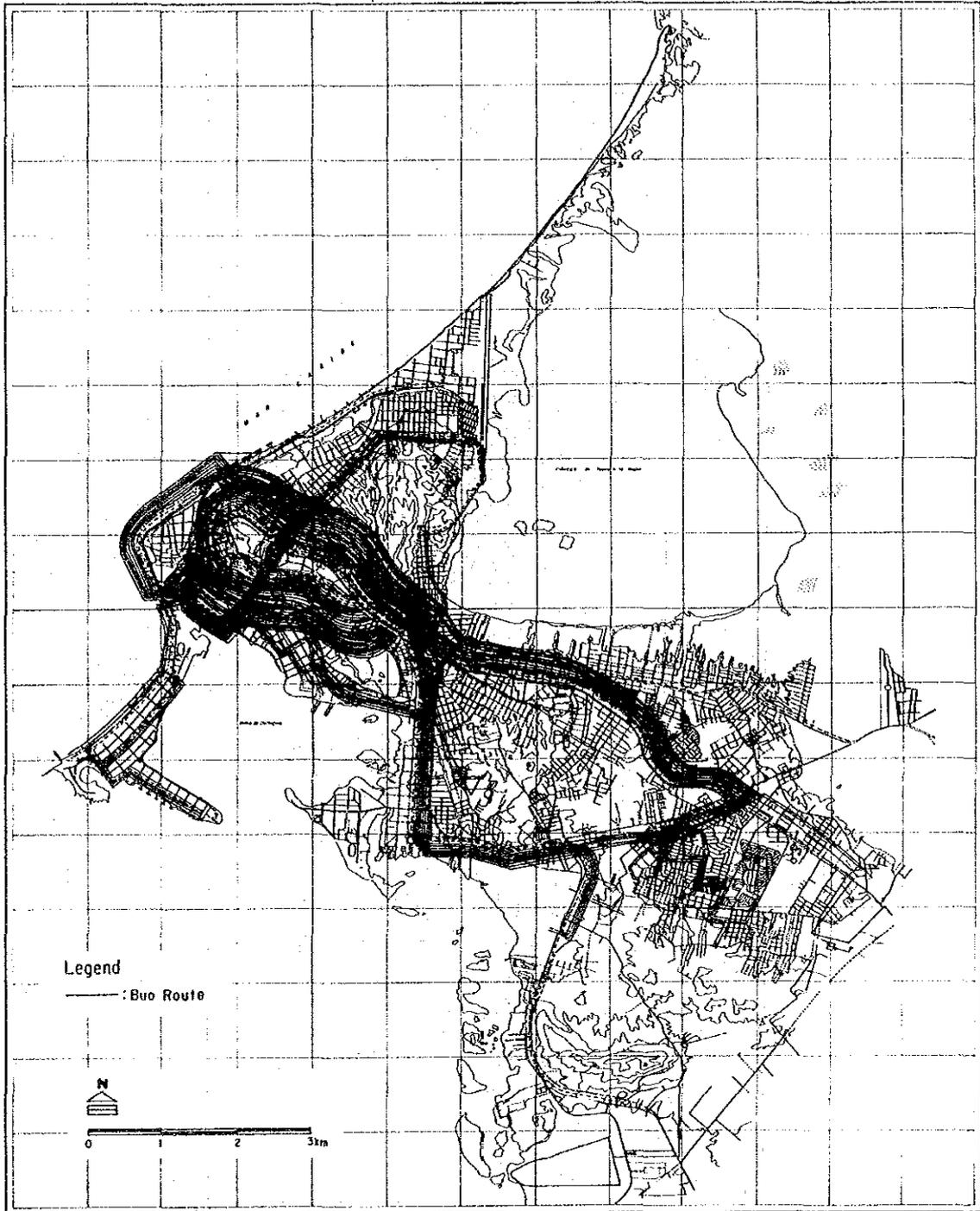


Figura 4.2-1 Red de Operaci3n de Bus

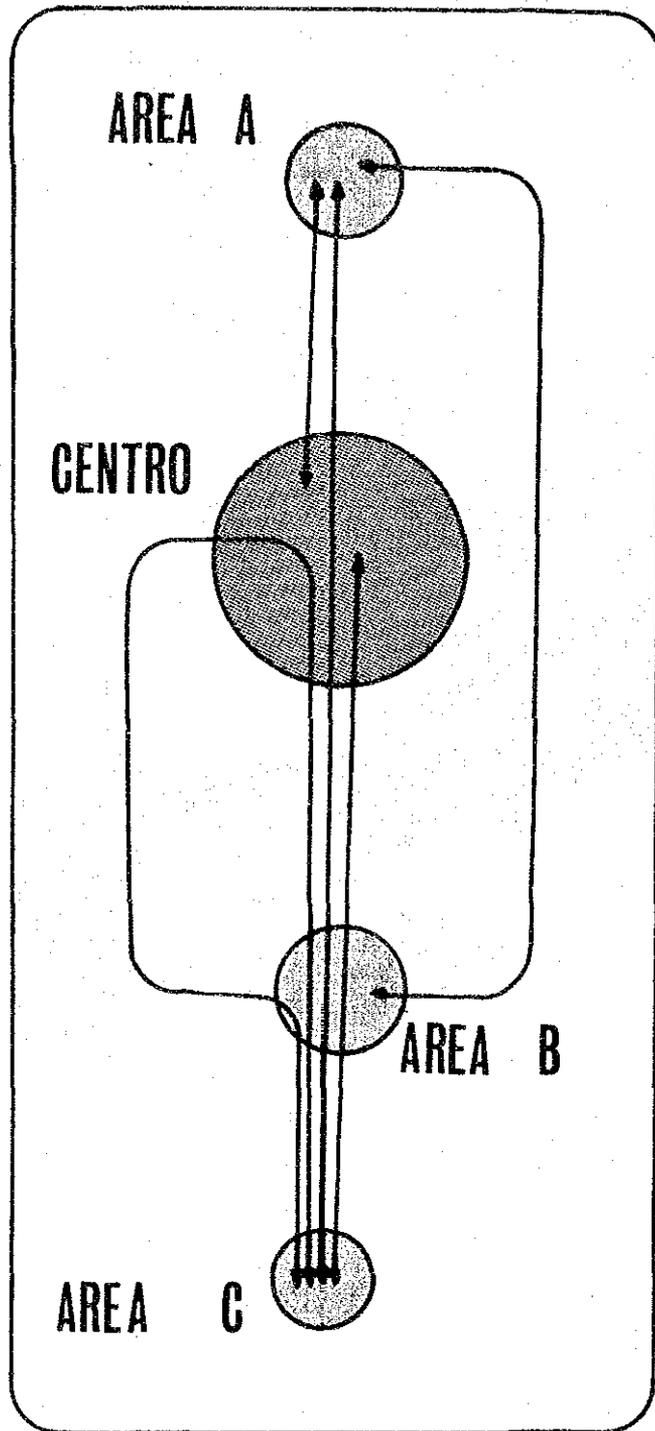


Figura 4.2-2 Patron de Ruta de Bus

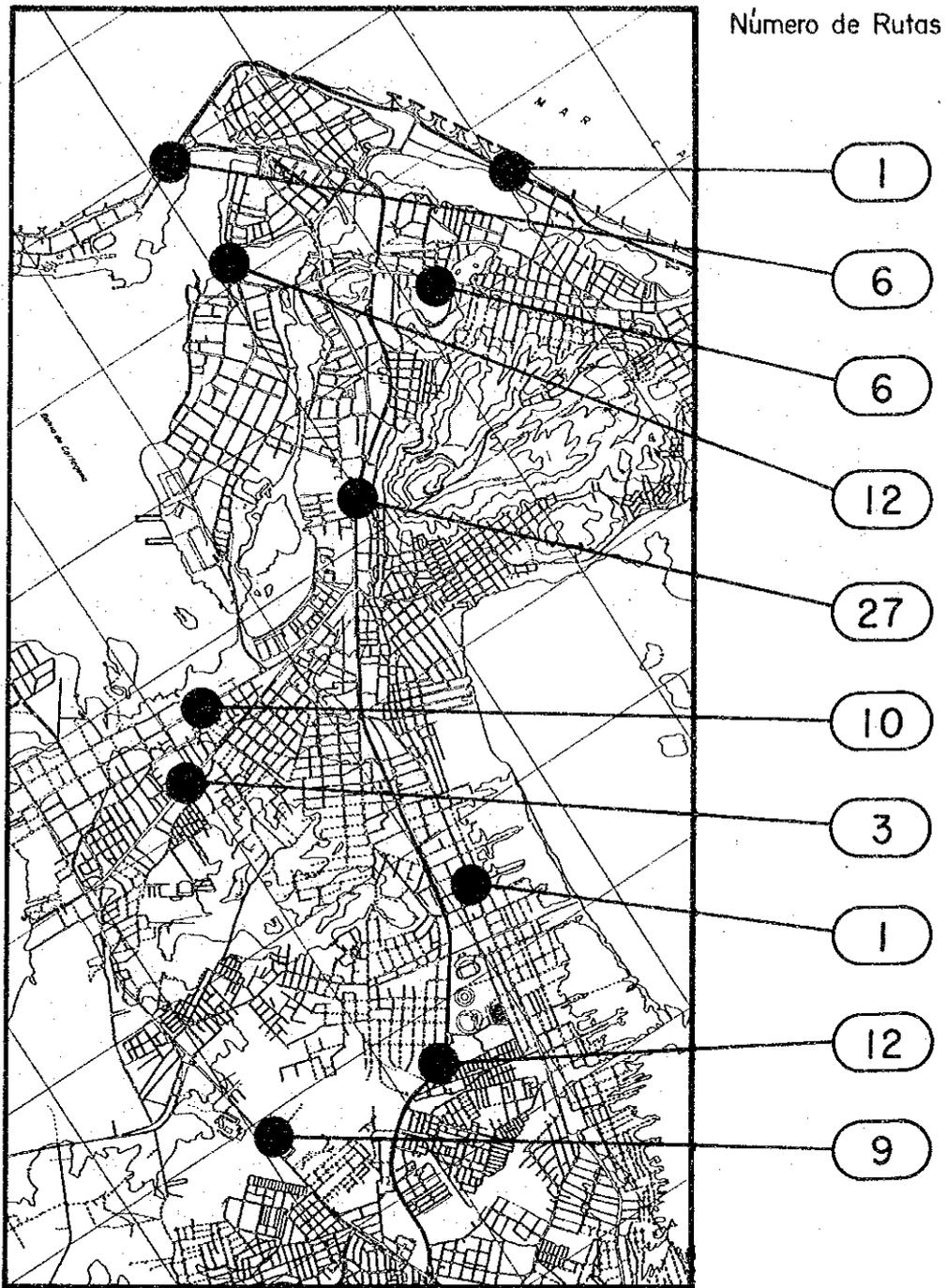


Figura 4.2-3 Recargada de Ruta de Bus

que no tienen ninguna relación con el Centro, solamente una (1). Esto demuestra cuán importante es la relación entre ellas y el Centro. Estos patrones de red se muestran en la forma simplificada en la Figura 4.2-2.

273. Hay varias rutas que tienen algunas relaciones con Laguito y Bocagrande que son lugares principales de interés turístico. Ellas son las rutas que pasan por el Centro, las rutas que no tienen relación con el Centro y una (1) ruta conecta Laguito con el Centro.

274. Debido a éstas situaciones, casi más de la mitad de las rutas están operando en viajes redondos con el Centro, las principales líneas urbanas estarían utilizadas sería recargada por muchas rutas. la Avenida Pedro de Heredia tiene 27 rutas, el puente Roman tiene 12 rutas y la Avenida Diagonal 21 (avenida Buenos Aires) tiene 10 rutas (véase la Figura 4.2-3).

275. Si el número de buses está en proporción con el número de demanda de pasajeros, un alto número de personas gastan un largo tiempo viasando, como se veen en la Figura 4.2-4. El tiempo de viaje que varía entre una y dos horas se requiere aproximadamente en el 60% de rutas.

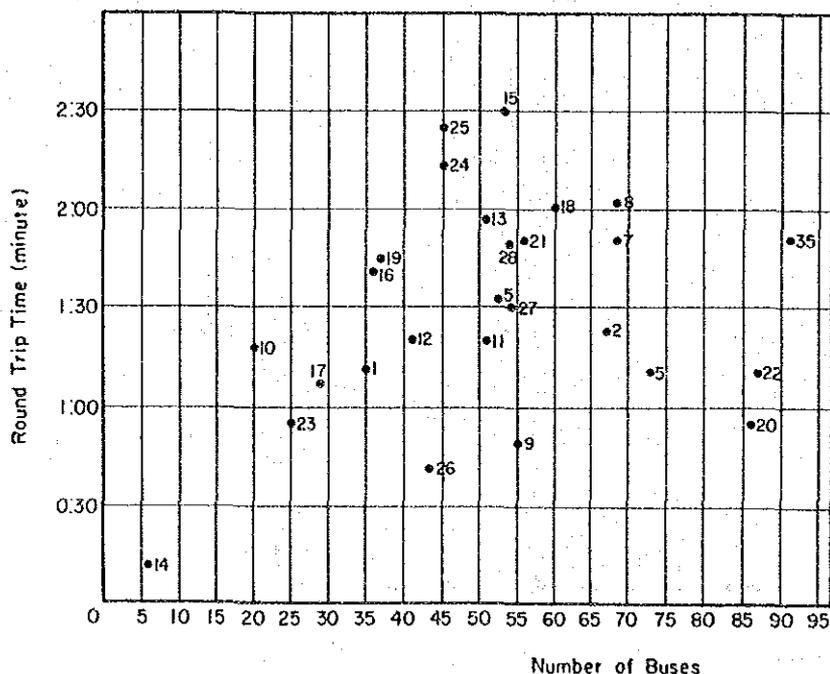


Figura 4.2-4 Tiempo de Viaje y Número de Buses

4.2.3 Operación

(1) Número de Flotas de Buses en Operación

276. En el presente, tomando el dato de la actual operación por Compañías, el número de buses en uso está en 1373 vehículos. En servicio ordinario, el número de buses es de 764 vehículos, que es casi el doble del número de busetas. El servicio Ejecutivo el número de buses es de 370 vehículos y cerca del 7% de ellos es de busetas (referencia Tabla 4.2-8).

Tabla 4.2-8 Total de Número de Buses y Busetas en Uso

Servicio	Número de Vehículos
Bus Ordinario	764
Bus Ejecutivo	370
Buseta Ordinaria	215
Buseta Ejecutiva	24
Total	1.373

fuentes: DATT

277. El número de flotas de buses para los servicios especiales se indica en la Tabla 4.2-4, y el número de colectivos se indica en la Tabla 4.2-9 en base a los datos de DATT.

Tabla 4.2-9 Número de Colectivo

Tipo de Servicio	Número de Vehículos
Público	280
Particular	150
Total	430

fuentes: DATT

(2) Tipo de Servicios

278. Los llamados buses, en general, tienen tres tipos de vehículo, que son (1) bus, (2) buseta y (3) colectivo. La "buseta" es un bus del tamaño chico/mediano. Tanto el bus como la buseta ofrecen tres tipos de servicios diferentes, tales como (1) Ordinario, (2) Ejecutivo y (3) Servicio especial.

1) Servicio Ordinario

279. Este es un servicio de transporte de pasajeros de bus regular. Los pasajeros pueden tomar un bus o buseta en la parada de buses o en cualquier parte en la vía. La limitación legal del intervalo de parada de buses es menos de 200 mts. Fundamental-

mente, buses y busetas no deberían parar en cualquier parte de la vía bajo la dirección legal del DATT, pero el conductor quiere conseguir más pasajeros y entonces ellos hacen eso. También depende que cerca del 70% del total de buses y busetas son de flotas de propiedad personal, no pertenecen a ninguna compañía de buses.

280. En las horas pico buses y busetas son operadas con muchos pasajeros de pie, y especialmente en las horas pico de la tarde en el Centro, las busetas se observa que quedan con pasajeros colgando afuera de su entrada.

2) Servicio Ejecutivo

281. Los ejecutivos contrastan mucho con los ordinarios. Bus y buseta deben parar en las paradas fijadas para buses. El intervalo de estas paradas de buses son más distanciadas que las de los ordinarios. la limitación legal de éstos intervalos es más de 300 mtrs., significa que los ejecutivos es una clase de bus expreso.

282. El número de pasajeros se debe mantener bajo la capacidad de asientos, así que los pasajeros de pie no están permitidos por el Decreto. Por consiguiente, las características del Ejecutivo son:

- a. El tiempo requerido de viaje es más corto que el de Ordinario, y
- b. Los pasajeros siempre pueden conseguir un asiento.

283. En la dirección legal por decreto de la Municipalidad hay otras obligaciones tales como:

- a. Observar el control de tiempo.
- b. Conservar la capacidad de pasajeros,
bus: Mínimo 35, máximo 45 asientos.
buseta: Mínimo 21, máximo 30 asientos.
- c. Tener dos entradas/salida para bus
- d. Tener una entrada/salida y otra salida de emergencia por buseta.
- e. Usar vehículos de modelo 1987 o más nuevo para buses.
- f. Usar vehículos de modelo 1984 o más nuevo para busetas.
- g. Tener el motor en el frente del vehículo.
- h. Tener el timbre para que los pasajeros pidan la parada.
- i. Equipar ventanas con vidrios.
- j. Equipos de luz y de barra de seguridad.
- k. Conservar mínimo 188 cm., por bus y mínimo 180 cm. por buseta en la altura vertical dentro del vehículo.
- l. Proporción 40 cm. por ancho de silla.

3) Servicio Especial

284. Todas las empresas de servicios urbano en Cartagena tendrían un departamento de servicio especial para estudiantes, los turistas y los obreros de las fábricas, que es regulada por el Decreto. 10% del total de vehículos, los cuales están afiliados por las Empresas tienen que ser ofrecidos para estos servicios. El vehículo de estos servicios no será más viejo de 5 años.

285. Estos servicios especiales para los estudiantes, turistas y trabajadores se han integrado cuando el Servicio de Ejecutivo se ha empezado.

4) Colectivo

286. El colectivo es una clase de tipo de vehículo y también de servicio de transporte. Su vehículo es un tipo modificado de jeep, o carro de campo en bus, su capacidad de pasajero es cerca de los 12.

287. El colectivo no tiene rutas fijas, ni una tabla de tiempo. Esto significa que el colectivo no ha estado controlado por entida alguna. Así, las características del colectivo es muy similar a la del taxi. Generalmente ellos ofrecen su servicio en el área donde buses y busetas no tiene servicio. También ellos aparecen y se concentraron en el area del Centro, después de las ocho (8) p.m. cuando el servicio regular de buses y busetas decrece considerablemente con el fin de recoger a los estudiantes quienes han terminado el estudio en los colegios.

(3) Número de Operación

288. El promedio de números de viajes redondos (recorrido), es aproximadamente de 8 viajes redondos por bus en un día, según el dato del DATT como muestra la Tabla 4.2-5.

Tabla 4.2-10 Número de Operación por Bus

Tipo de Servicio	Número de Operación
Bus Ordinario	8
Bus Ejecutivo	8
Buseta Ordinaria	6
Buseta Ejecutiva	8

fuelle: DATT

289. El número promedio de viajes completos según el dato de ADESTRACOSTA, muestra casi lo mismo, 8.1 viajes por día. Este valor es estimado de la tabla original anotada por los despacha-

dores en las terminales en julio del 10. al 10 de 1991. En esas tablas originales han sido señaladas la hora de salida de cada bus por los despachadores.

Tabla 4.2-11 Número Promedio de Viajes Completos

Route No	No. of Bus	Total Trip	Average
1	265	2159	8.15
2	430	3587	8.34
3	208	1063	5.11
3A	489	4277	8.75
4	877	5371	6.12
5	284	2232	7.86
6	88	707	8.03
7	460	3744	8.14
8	615	3887	6.32
9	273	2367	8.67
10	48	439	9.15
11	156	1618	10.37
12	217	2550	11.75
13	326	2963	9.09
16	248	1840	7.42
17	175	1239	7.08
18	483	3026	6.27
19	114	1018	8.93
20	276	1864	6.75
20A	214	1502	7.02
21	166	1391	8.38
22	126	952	7.56
22C	138	1286	9.32
23	139	1452	10.45
24	536	4729	8.82
25	512	4324	8.45
26	259	2233	8.62
27	148	1542	10.42
28	413	3527	8.54
sf	176	1809	10.28
31	209	1984	9.49
32	323	2736	8.47
35	377	3666	9.72
Total	9768	79084	8.10

Source: ADESTRACOSTA, July 1-10, 1991

290. La tabla muestra que los números de buses en operación por ruta son completamente diferentes. Sin embargo, el promedio de número de viajes redondos por bus a operar es casi el mismo.

291. Desde el punto de vista de la longitud de la ruta, no hay mucha diferencia en el número de viajes. El promedio de número de viajes en una ruta de distancia larga es de 7.9 viajes completos por bus y en rutas de distancias cortas es de 8.3 viajes redondos.

292. Sin embargo, hay mucha diferencia en el total de buses en operación. En las de distancia larga un volumen mayor es requerido comparado con el de rutas de corta distancia, tal como el doble. 6.078 buses, estos es el 66.2% del total, son operados en ruta de distancia larga.

Tabla 4.2-12 Número de Viajes Promedio
en Rutas de Distancia Larga

Ruta	No. de Buses	Viajes Total	Promedio
3	208	1.063	5,1
3A	489	4.277	8,7
4	877	5.371	6,1
5	284	2.232	7,9
6	88	707	8,0
7	460	3.744	8,1
8	615	3.887	6,3
13	326	2.963	9,1
16	248	1.840	7,4
21	166	1.391	8,4
24	536	4.729	8,8
25	512	4.324	8,4
27	148	1.542	10,4
28	413	3.527	8,5
sf	176	1.809	10,3
31	209	1.984	9,5
32	323	2.736	8,5
Total	6.078	48.126	7,9

fuelle: ADESTRACOSTA

Table 4.2-13 Número de Viajes Completos Promedio
en Rutas de Corta Distancia

Ruta	No. de Buses	Viajes Total	Promedio
1	265	2.159	8,1
2	430	3.587	8,3
9	273	2.367	8,7
10	48	439	9,1
11	156	1.618	10,4
12	217	2.550	11,8
17	175	1.239	7,1
18	483	3.026	6,3
19	114	1.018	8,9
20	276	1.864	6,8
22	126	952	7,6
22C	138	1.286	9,3
23	139	1.452	10,4
26	259	2.233	8,6
Total	3.099	25.790	8,3

fuelle: ADESTRACOSTA

293. Sobre el número de viaje redondo, hay otros dos tipos diferentes de datos. Uno es resultado del estudio que se ha realizado por INTRA en el 24 -30 de octubre de 1988 (referencia Tabla 4.2-14). En este estudio, se eligieron unas muestras de

buses en cada una de las 24 rutas seleccionadas. Luego se registró, número de viaje redondo por buses en un día entero. Como resultado, se ha indicado que el número de viajes de redondo es de 5,2 por bus, que corresponde a unos 64% del valor de los datos de ADESTRACOSTA.

294. El otro es el resultado del estudio de conteo de buses que se ha realizado por el Equipo de Estudio en el 20 - 27 de agosto de 1991. Según el resultado del estudio, el número medio de viajes de redondo es de 4,7 por bus en total (referencia Tabla 4.2-15). Este estudio se llevó a cabo durante el tiempo de las 6:00 a.m. a las 6:00 p.m., el cual tiempo no cubrió todas las horas enteras de operación. Se puede decir que este valor es algo demasiado bajo. Un estudio no-oficial hecho por INTRA el año pasado ha conseguido un resultado que aproximadamente dos (2) viajes de redondo se deben adicionar en número de operación para el tiempo antes de las 6:00 a.m. y después de las 6:00. Tomando en consideración este resultado, el valor arriba mencionado se pone aproximadamente de 7 viajes de redondo por bus.

Tabla 4.2-14 Viajes Promedio por Encuesta de INTRA

Route No.	Vehicle Surveyed									Average
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	4	4	5	3	4	5				4.7
2	7	5	8	4	4	7	4.5			4.2
3	3	6	5	4	6	4.5	5	5	6	5.0
4	5	5	4.5	5.5						5.4
5	6	7	5	5	5	5.5	5	5		5.2
6	6	4.5	4.5	7	4	6	4.5			5.1
7	5	6	5	6	4	5	5			5.6
8	6.5	4	6	6						4.7
10	5	6	5	5	3	5	4			4.0
11	5	4	4.5	3	5	3				6.3
12	7	6	6	6						5.2
13	6	6	5	4	5	5	5	5.5		5.2
15	6	6	4	5	5	5	5.5			5.6
16	4	5	6	6	7	5	6	6	5.5	5.6
17	4	4	3	4.5	4.5	4	4.5			4.0
18	7	6	5.5	4	6	6	6			5.8
19	6	6	5.5	5	5	6	5.5			5.8
20	8	5	5	6	4	5	5	5	6	5.5
21	9	5	5	4.5	4					6.5
22	7	7	6.5	6	6					3.0
26	3	3								5.0
27	5									3.9
28	3	4.5	5	3	4	4	3.5			4.5
29	5	3.5	4	4	5	4.5				4.0
36	5	4	4	5	4.5					3.7
36	3.5	3.5	4							5.2
Total										5.2

Source: INTRA, October 1988

Tabla 4.2-15 Viajes Promedio por Encuesta de Conteo de Buses

Ruta	Número de Buses	Número de Viajes	Promedio
1	33	169	5,1
2	48	231	4,8
3	21	68	3,2
4	112	442	3,9
6	29	110	3,8
8	65	282	4,3
12	28	166	5,9
13	36	190	5,3
15	64	365	5,7
16	29	102	3,5
17	15	70	4,7
18	52	283	5,4
20	25	106	4,2
22	12	62	5,2
24	60	321	5,4
25	17	66	3,9
28	46	223	4,8
32	38	161	4.2
Total	730	3.417	4,7

fuentes: Equipo de Estudio, Tiempo de Encuesta; 5 am a 6 pm

(4) Promedio de Número de Pasajeros

295. El promedio de número de pasajeros en bus ordinario por día es 655 pasajeros y en las busetas ordinarias es de 601 pasajeros, según el dato del DATT en julio de 1991. Comparando este dato con el resultado del estudio hecho por el INTRA en octubre de 1988, muestra un valor un poco más bajo, eso es aproximadamente 430 pasajeros por bus. El Equipo de Estudio realizó también estudios sobre pasajeros de buses en Agosto de 1991. El resultado muestra el número promedio de pasajeros por bus en un día entero, 568 pasajeros. Esta cantidad muestra un valor intermedio entre las cantidades que da el DATT e INTRA.

Tabla 4.2-16 Número Promedio de Pasajeros por Día

Tipo de Servicio	Número de Pasajeros
Bus Ordinario	655
Buseta Ordinaria	601
Bus Ejecutivo	450
Buseta Ejecutiva	400

fuentes: DATT

296. Concerniente al número promedio de pasajeros por un día en viaje redondo por bus muestra 102 pasajeros del resultado del

estudio del INTRA, hecho entre el 24 y el 30 de octubre de 1988 (referencia Tabla 4.2-17). El Equipo de Estudio también obtuvo dicho valor, eso es aproximadamente 105 pasajeros por un (1) viaje redondo. Resultados de ambos estudios demuestran casi los mismos niveles de cantidad (referencia a Tabla 4.2-18).

Tabla 4.2-17 Número de Pasajeros Promedio por INTRA

Route No.	Vehicle Surveyed									Ave. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	112.8	107.5	101.6	96.3	77.3	77.6				95.4
2	108.1	126.2	125.5	97.8	107.8	41.4	100.0			95.0
3	155.7	90.5	111.6	90.7	87.8	98.2	110.4	97.5	119.8	109.8
4	98.2	78.4	88.0	101.4	92.0	72.0	64.6	71.4		95.4
5	67.5	97.3	105.6	59.9	98.0	102.5	84.0			92.5
6	93.8	62.2	116.8	95.8	79.5	71.2	57.2			86.5
7	99.7	158.2	79.0	102.7						109.9
8	147.6	109.5	168.0	146.6	171.0	154.4	162.0			151.3
10	104.6	77.0	92.9	81.3	80.4	55.3				81.9
11	67.4	67.3	77.2	69.8						70.4
12	99.3	98.3	114.8	113.0	71.2	88.2				90.4
13	105.7	68.8	103.5	72.8	70.6	101.8	82.5			
15	163.3	82.4	126.2	68.7	58.7	58.6	105.5	53.9	60.2	90.5
16	93.5	81.3	102.3	119.3	94.7	71.5	95.8			94.1
17	107.3	74.7	92.0	74.3	84.5					84.4
18	83.8	62.3	106.7	67.8	72.6	66.0	82.9			80.2
20	71.1	114.6	95.0	128.7	121.3	125.8	75.6	99.5		108.5
	171.0	80.8	129.8	72.7	118.3					96.4
21	81.9	98.4	92.3	113.0						145.5
22	177.3	113.6								114.0
26	114.0									114.0
27	103.7	81.6	101.3	103.3	124.3	113.3	130.3			108.3
28	123.8	109.1	88.0	113.0	106.2					106.2
29	127.2	120.0	113.5	85.0	129.1	96.9				114.9
36	134.0	115.1	115.8							124.6
Total										101.6

Note: Data from INTRA Survey has been done on Oct. 24-30, 1988
 [Resumen Encuestas de Rotacion de Demanda]

Tabla 4.2-18 Número de Pasajeros Promedio por Equipo de Estudio

Ruta	No. de Viaje	No. de Pasajeros Total	Pasajeros por Viaje
1	27	2.300	85,2
2	36	4.460	123,9
3	54	6.361	117,8
4	52	6.489	124,8
6	12	1.428	119,0
8	41	6.183	150,8
12	28	2.461	87,9
13	30	3.028	100,9
15	38	3.746	98,6
16	16	2.281	142,6
17	24	2.120	88,3
18	31	3.522	113,6
20	30	3.532	117,7
22	18	975	54,2
24	30	2.020	67,3
25	23	1.769	76,8
28	30	2.114	70,5
32	17	1.355	79,7
Total	537	56.143	104,5

297. El número total de pasajeros que ha transportado cada compañía de bus y cada ruta de bus no están disponible en el DATT y/o ADESTRACOSTA. Estas clases de datos no han sido anunciados oficialmente.

(5) Factor de Carga Promedio

298. Factor de carga significa la eficiencia del volumen de pasajeros transportados por un viaje redondo por el número de asientos del vehículo. Factor de carga promedio es de 90% por bus ordinario según el dato del DATT (referencia Tabla 4.2-19).

Tabla 4.2-19 Factor de Carga Promedio

Tipo de Servicio	Factor (%)
Bus Ordinario	90
Buseta Ordinaria	95
Bus Ejecutivo	80
Buseta Ejecutivo	90

fuentes: DATT

299. De acuerdo al resultado del estudio de pasajeros por bus, hecho por el Grupo de Estudio, el factor de carga es mostrado en la Tabla 4.2-20. El Bus Ordinario muestra un 96,9% Esto es calculado de los resultados y suposición de que el número de asientos de un bus es de 45 y 12 el numero de pasajeros de pie por un viaje completo. El número sus viajes completos es de 366. Por consiguiente, el número total de asientos de bus ordinario se pone 41.724. El número total de pasajeros actuales por día es de 40.444. El Bus Ejecutivo muestra un 79.7%. Su capacidad asumida es de 45 asientos de pasajeros por viaje de ida. Los asientos totales de buses entrevistados se ponen 7.470 y el número total de pasajeros actuales son de 5.950. El factor de carga promedio por bus ordinario y bus ejecutivo indica un 94.3%. El valor del ejecutivo está casi al mismo nivel con el del DATT, sin embargo, el valor del ordinario es mucho más alto que el del DATT.

Tabla 4.2-20 Factor de Carga Promedio por el Equipo de Estudio

Tipo de Servicio	Factor (%)
Bus Ordinario	96.9
Bus Ejecutivo	79.7
Buseta Ordinaria	179.2

300. En el caso de las busetas el factor de carga es de 179.2%. Esto se ha calculado, suponiendo que el número de asientos de buseta ordinario es de 25 y que 6 pasajeros viajan de pie

por viaje de ida. El total de viaje completo es de 79 y 8.777 pasajeros se transportan.

301. Tabla 4.2-21, muestra la rata de ocupación promedio de pasajeros de bus en las rutas de buses estudiadas, el estimado es basado en pasajero - km transportado y Km - bus operado. Comparado con la capacidad de asientos del vehículo (bus 45 y buseta 25 en promedio), la rata de ocupación indica un número moderado excepto en pocas rutas de busetas, tales como, la # 4 y # 6. El número total de pasajeros transportados en un viaje redondo depende de la longitud de la ruta y de la longitud del viaje de los pasajeros. Generalmente el servicio ejecutivo tiende a mostrar un número bajo total de pasajeros y la rata de ocupación baja.

Tabla 4.2-21 Rata de Ocupacion Promedio de Pasajeros

No de Rata	No de Viaje Redondo	No Total de Pasajeros	Rata de Ocupación	Tipo de Servicio
1	27	85,2	18,5	Bus Ord.
2	36	123,9	29,1	Bus Ord.
3	54	117,8	25,9	Bus Ord.
4	52	124,8	30,0	Bta. Ord.
6	12	119,0	27,5	Bta. Ord.
8	41	150,8	25,8	Bus Ord.
12	28	87,9	16,0	Bus Ord.
13	30	100,9	21,2	Bus Ord.
15	38	98,6	21,4	Bta Ord.
16	16	142,6	30,0	Bus Ord.
17	24	88,3	26,5	Bus Ord.
18	31	113,6	31,7	Bus Ord.
20	30	117,7	18,6	Bta. Ord.
22	18	54,2	13,4	Bus Ord.
24	30	67,3	14,7	Bus Ejec.
25	23	76,8	16,7	Bus Ejec.
28	30	70,5	15,5	Bus Ejec.
32	17	79,7	12,5	Bus Ejec.

fuentes: Equipo de Estudio

(6) Longitud de Rutas de Buses

302. La longitud de rutas de buses son mostradas en la Tabla 4.2-22. Esta Tabla indica que la longitud mas larga de las rutas, es 40 Km, y la mitad de ellas tienen más de 20 Km. Así la distancia promedio en operación es de 20 Km. Estas son una de las características de la ruta de buses en Cartagena. Casi todas las rutas de buses entran en el área del Centro, de esta manera la longitud de la rutas de buses llega a ser larga como se menciona arriba.

Tabla 4.2-22 Longitud de Rutas de Buses

Route No.	Route Name	Length(km)
1	Esperanza-Centro	11.5
2	Zaragocilla-Calanares-Centro	15.6
3	Ternera-Av. Pedro de Heredia-Centro	25.2
3A	Ternera-Av. Pedro de Heredia-Centro	25.2
4	Olaya-Av. Pedro Romero-Centro	21.0
5	Socorro-Centro	27.4
6	Socorro-Centro	23.4
7	Blaz de Lezo-Av. Pedro de Heredia-Centro	26.2
8	Bosque-Blaz de Lezo-Centro	28.9
9	Torices-Santa Maria-Centro	9.5
10	Paraguay-Junin-Centro	13.7
11	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	16.4
11A	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	16.4
12	Alto Bosque-Centro	16.3
13	Trece de Junio-Centro	21.6
14	Seguros Bolivar-Centro	2.4
15	Caracoles-Av. Pedro de Heredia-Centro	29.0
16	Albornoz-Bosque-Centro	29.3
17	Chile-Los Cerros-Centro	13.2
18	Daniel Lemaitre-Centro	11.0
19	Daniel Lemaitre-Bazurto	18.0
20	Crespo-Centro-Manga-Paraguay	7.0
20A	Crespo-Centro-Castillo	23.2
21	Carmero-Blaz de Lezo-Crisanto Luque-Centro	26.3
22	Manga-Bazurto-Centro	11.2
22A	Manga-Popa-Centro	7.0
22B	no operallon	
22C	Laguito-Centro	6.0
23	Guillermo Posada-Centro	6.0
24	Ternera-Centro-Laguito	32.0
25	Socorro-Bosque-Castillo	34.0
26	Paraguay-Manga-Popa-Centro-Castillo	10.0
27	Campestre-Bosque-Laguito	40.0
28	Campestre-Avenida-Castillo	33.8
29	no operallon	
30	no operallon	
31	Zaragocilla-Bosque-Bocagrande	28.5
32	Pozon-Trece de Julio-Centro-Paseode Bolivar	37.0
33	no operallon	
34	no operallon	
35	Simon Bolivar-St. Fernando	28.5
Total		731.7

303. La relación entre la longitud de rutas y el número de buses se muestra en la Figura 4.2-5, con lo que se indica que las rutas largas tienen también muchos buses en operación, en comparación con las rutas cortas.

304. Según la relación entre el tiempo de operación en un viaje completo y la longitud de rutas, mostrada en la Figura 4.2-7, el tiempo aumenta en una proporción un poco menos que la con que aumenta la longitud de ruta. Sin embargo, los pasajeros tienen que pasar un largo tiempo para viaje, especialmente para uno de larga distancia, lo que está mostrado claramente en la Figura 4.2-6. En todas las rutas de 20-30 km de largo se tarda más de una hora.

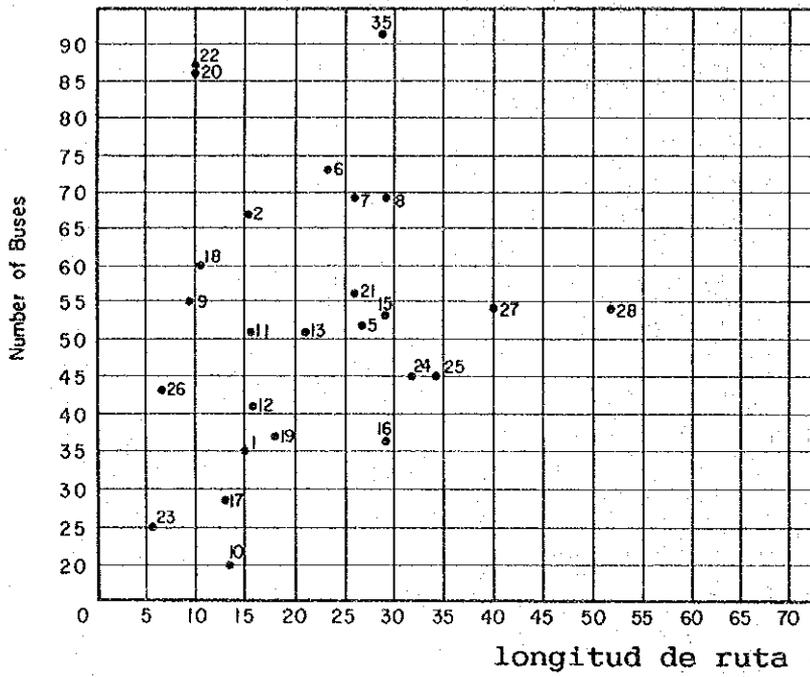


Figura 4.2-5 Longitud de Rutas de Buses y No. de Buses

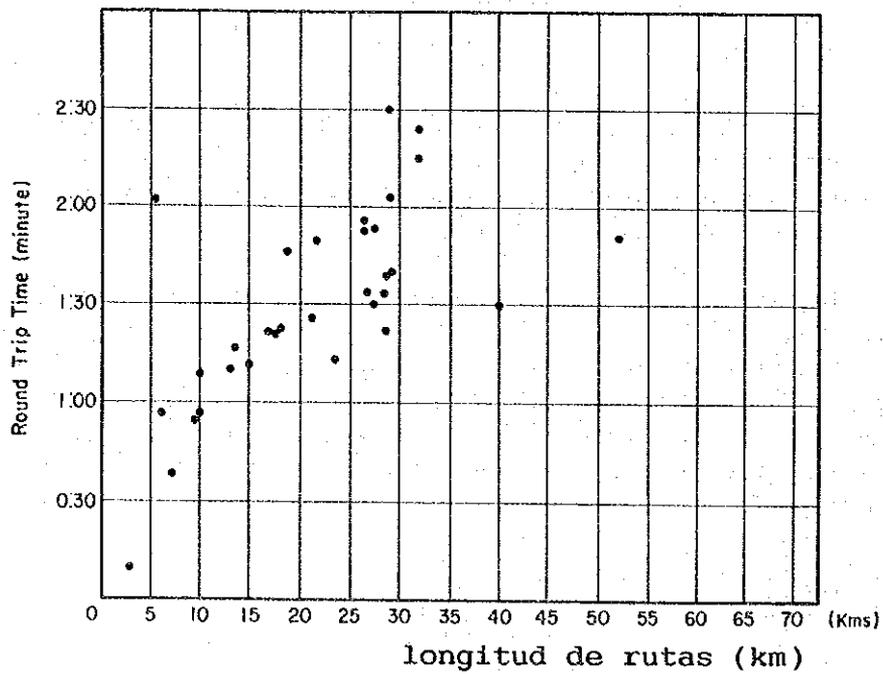


Figura 4.2-6 Tiempo y Longitud de Rutas de Buses

(7) Rata de Operación

305. De acuerdo a los informes de los despachadores hechos por ADESTRACOSTA de julio 1 a julio 10 de 1991, el número de placas de buses son anotadas con cada hora de salida de cada día. Esta dato muestran cuantos buses son operados en el terminal y cuantos hay ausentes para la operación actualmente.

306. Tomando un ejemplo de ruta de bus, como la ruta No 1 y No 2. El resultado obtenido es el siguiente: En Promedio, el 75% del total de los vehículo registrados en la tabla de despacho fueron operados. También en la ruta No 2, en promedio, el 86% del total de vehículo fueron operados así en esos 10 días, lo que muestra casi un porcentaje estable de mas del 80% en día de semana.

307. El promedio de ausencias en 10 días fue de 2,9 días en la Ruta 1 y 2,6 días en la Ruta 2 por término medio por bus. Esto significa que no hay servicios de operación en 1,8 días (22,3%) en la Ruta 1 y 1,2 días (15,4%) en la Ruta 2 por 8 días de la semana excepto domingo y día de descanso.

(8) Control de Operacion de Buses

308. Cada ruta de bus tiene una terminal la cual se localiza en el lado opuesto del Centro. En la terminal de las rutas, los llamados "Despachadores" quien son empleados y/o asignados por ADESTRACOSTA, controlan la operación de buses. El despachador es un controlador para los conductores de buses quienes empiezan a retornar a la terminal. A los conductores de buses se les señala su tiempo de salida de la terminal y el tiempo que deben pasar por los puntos del reloj de control de los despachadores. El número de buses que salen depende de la frecuencia que la municipalidad haya fijado por "Decreto".

309. De esta manera, este despachador tiene una función importante cual es controlar la frecuencia y puntualidad de las operaciones de buses. Además, el despachador tiene poder para sancionar por puntualidad, es decir, él puede reducir el número de operaciones de buses que se demoran en los puntos de control horario (refiérese a la Figura 4.2-7).

310. El reloj de control es un sistema para mantener la regularidad de operaciones de buses. En general, hay dos puntos del reloj de control en cada ruta, por término medio. Como las rutas de bus se concentran en las vías principales, algunos puntos del reloj de control en las vías tienen que revisar varias rutas en el mismo tiempo.

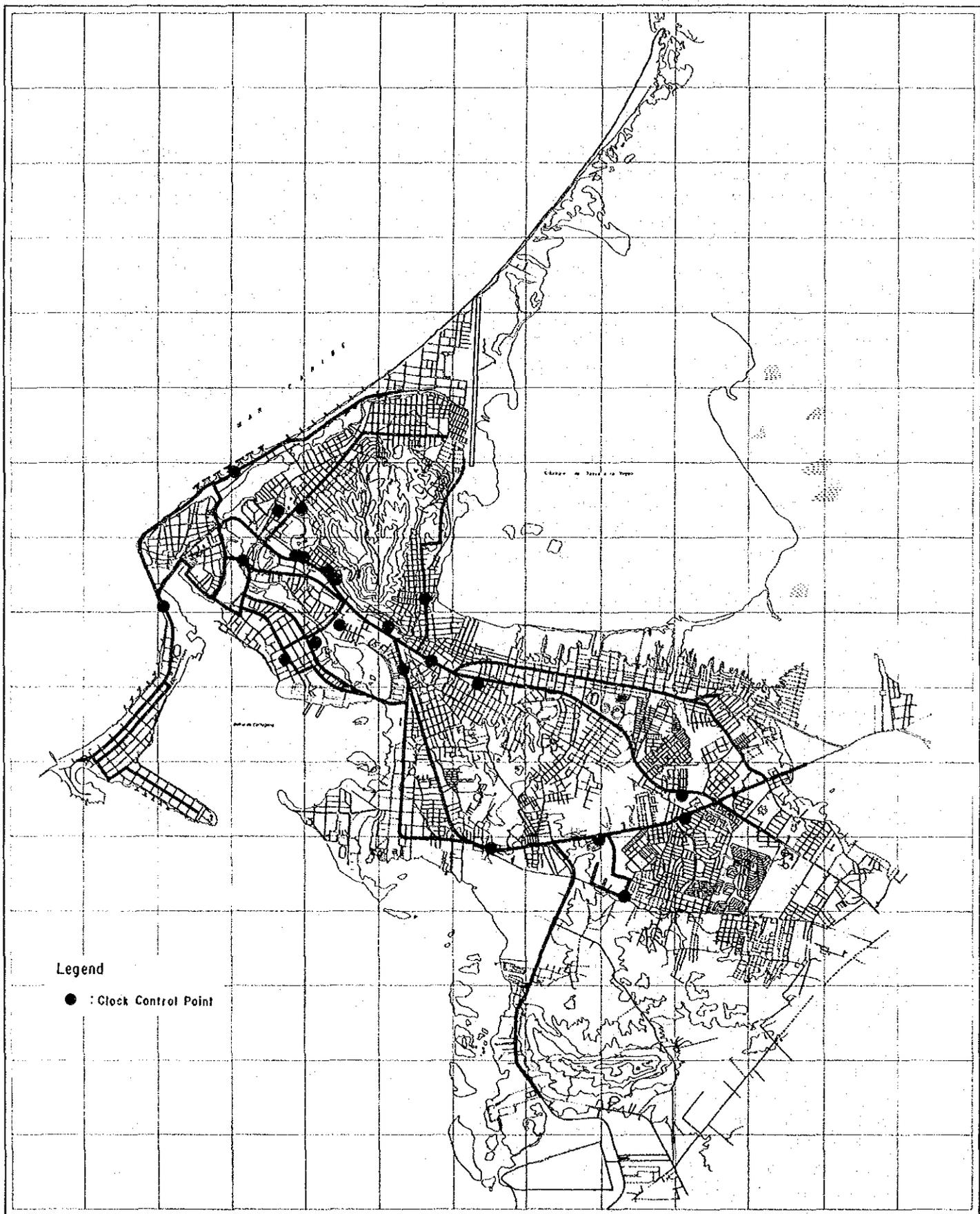


Figura 4.2-7 Puntos para Control de Horario

311. En el Centro existen dos o tres lugares en donde los buses se concentran y esperan a los pasajeros (refiérese a la Figura 4.2-8). Sin embargo, tales lugares no son terminales para controlar la operación de buses. Se puede decir que esos lugares son las paradas de bus acumuladas (Gran Parada). Solamente la policía de tráfico puede manejar el flujo de tráfico en tales lugares de vía.

312. Concerniente al control de operación de buses, los siguientes puntos pueden ser de importancia, así:

- a. El sistema presente no es sistemático, todas las condiciones operacionales dependen de la decisión de un despachador. No hay un aparente criterio en el sistema de chequeo o en el sistema de control por un despachador.
- b. El control de la operación de buses después de las 20:00 (8:00 P.M.) no ha sido manejado por despachadores, porque el horario de trabajo para el despachador es hasta las 20:00 horas. La hora de operación de bus es hasta las 23:00 en la noche. Durante el tiempo entre las 20:00 y 23:00 horas, básicamente no hay condiciones de control. La operación de buses depende del juicio de los conductores de buses.
- c. Es necesario mejorar y/o cambiar el método de control horario, y también aconsejar la manera de conducción en los caminos. Los Ejecutivos son operados para correr a velocidad demasiado rápido en las vías principales, así como paran y arrancan de repente. Estas operaciones así son peligrosa para los pasajeros, especialmente para los mayores y chicos.

4.2.4 Facilidades de los Buses

(1) Parada de Buses

313. Por lo general, debería haber paradas de buses en sitios fijos. Sin embargo, no hay facilidades de paradas de buses en el presente. Los pasajeros pueden parar y tomar un bus donde quieran ellos sobre las vías, por consiguiente el mejoramiento de las paradas de buses ha sido aplazado. Hay algunas paradas de buses e indicaciones en Bocagrande en donde el turismo viene mucho. No obstante puede decirse que las paradas de buses son utilizadas actualmente, los buses también pueden parar donde quieran en las vías. Desde otro punto de vista, la congestión del flujo de tráfico en las vías es debido a esta absurda parada de los buses.

314. Hay así muchos lugares donde las paradas de buses están localizadas debajo de los árboles grandes cerca de intersec-

ciones. Eso es conveniente para los días lluviosos y también en los días soleados. Una contra medida no han sido tomada para estas situaciones.

(2) Terminal de Buses

315. No hay terminal de buses para las principales partes de la ciudad donde la gente se reuna y use buses. En algunos lugares en el Centro, donde las rutas de buses se concentran, puede decirse que funcionan como una terminal de buses. Pero sustancialmente estos son solamente una gran parada de buses desde el punto de vista de la facilidad pública. Exactamente, hay algunos lugares en la vía donde el bus puede hacer una cola para parquear y esperar a los pasajeros. Sin embargo no hay nada organizado en todo, tal como indicaciones, información, control y funciones para los pasajeros, etc.

316. Cada ruta de bus tiene una terminal en el área residencial. Generalmente, en esta terminales los buses pueden estar parqueados para lavado, mantenimiento ligero, puesta de aceite y descanso de los conductores. Todo estas son facilidades para el lado de la operación de bus. Esto no ofrece un nivel suficiente de funciones de terminales de buses incluir solamente esas facilidades, ya que las más importantes son la facilidades y la informaciones para los pasajeros.

317. Es difícil que las compañías de buses desarrollan un mejoramiento de las facilidades tal como un terminal de buses, por razón de que en una (1) ruta muchas compañías de buses operan sus buses juntos. Al presente, estos terminales de buses tienen solamente los espacios para las necesidades de operación de buses. Por consiguiente, la función de ADESTRACOSTA o las guías fuertes de la municipalidad desempeñarán una parte muy importante es estos mejoramientos de hoy en adelante.

4.2.5 Sistema de Tarifa de Bus

318. Las tarifas para el servicio de bus urbano en la ciudad de Cartagena ha sido regulada como sigue:

a. Bus Ordinario (Bus Ordinario)	
Días ordinarios,	\$ 60
Noche y Domingos y días festivos,	\$ 65
b. Buseta Ordinaria	
Días ordinarios	\$ 65
Noche, domingos y feriados	\$ 70
c. Bus Ejecutivo	
Días ordinarios	\$140
Noche, domingo y feriados	\$150

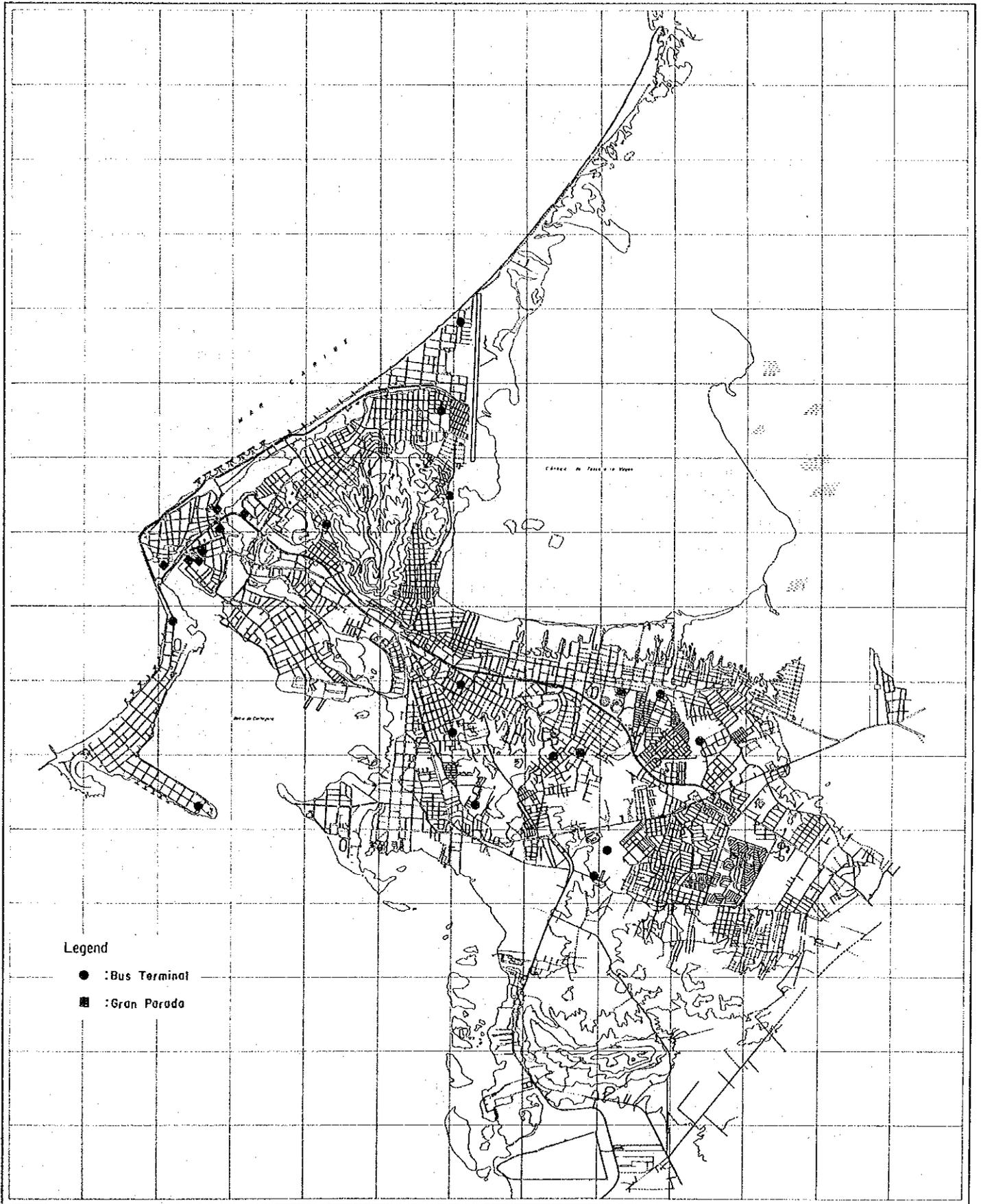


Figura 4.2-8 Localización de terminales de Buses

d. Busetas Ejecutiva	
Días ordinarios	\$125
Noche, domingos y feriados	\$140
e. Colectivo	
Días ordinarios	\$ 80
Noche, domingos y feriados	\$100

319. Para las rutas especificadas siguientes que ofrecen servicios de buses en las afueras, están fijadas las tarifas siguientes;

Boquilla-Cartagena (a Centro)	: 70 pesos
Boquilla-Cartagena (a Mercado de Bazurto)	: 80 pesos
Cartagena-Pasacaballo	: 75 pesos
Pasacaballo-Santana	: 100 pesos
Pasacaballo-Baru	: 200 pesos

320. Basado en el Decreto No.8 de 1991 publicado en el 8 de enero de 1991, estas tarifas están vigentes a partir de 15 de enero de 1991. Sin embargo, se han cambiado en el 1 de septiembre de 1991, como siguen;

Bus Ordinario	Días ordinarios	: 70 pesos
	Noche, domingos y feriados	: 75 pesos
Buseta Ordinario	Días ordinarios	: 75 pesos
	Noche, domingos y feriados	: 80 pesos
Bus Ejectivo	Días ordinarios	: 160 pesos
	Noche, domingos y feriadas	: 170 pesos
Buseta Ejectivo	Días ordinarios	: 140 pesos
	Noche, domingos y feriadas	: 150 pesos

4.2.6 Condiciones Financieras de Operación de Bus

321. Con el fin de examinar las condiciones financieras de la operación de bus público el balance de costo de operación-ingreso es investigado basado en el dato financiero de septiembre de 1991.

(1) Tarifa de Bus

322. La sistema de tarifa en septiembre de 1991:

a. Bus ordinario	\$ 70
b. Bus Ejecutivo	\$160
c. Buseta ordinario	\$ 75
d. Buseta Ejecutivo	\$140

(2) Costo de Operación

323. Costo de Operación consta de los siguientes componentes:

- a. Costo de combustible/aceite.
- b. Costo de llantas/neumáticos
- c. Costo de depreciación
- d. Costo de mantenimiento
- e. Costo de personal
- f. Impuestos de administración/licencia
- g. Costo de seguros y,
- h. Costo de oportunidad.

324. El resultado de análisis se muestra en la Table 4.2-23.

Tabla 4.2-23 Costo de Operacion de Vehiculo (peso/km)

Tipo	BUS		BUSETA	
	EJEC.	ORD.	EJEC.	ORD.
a. Gasolina y Aceite	75,5	75,5	58,5	58,5
b. Llantas	24,8	24,8	16,2	16,2
c. Depreciación	40,5	11,2	26,7	9,6
d. Mantenimiento	46,7	46,7	28,8	28,8
e. Personal	42,9	42,9	30,5	30,5
f. Admin./licencia	55,7	37,0	47,7	31,7
g. Seguros	15,0	15,0	8,0	8,0
h. Oportunidad	72,0	25,7	43,4	14,7
Total	373,2	278,8	259,8	198,1

(3) Indice Administrativo

325. El índice administrativo es estimado usando la ya mencionadas tarifas de pasajeros y los costo de operación de los vehículos (referencia Tabla 4.2-24). En total, el índice administrativo que se muestra es cerca de 1.3, lo cual parece indicar que la condición financiera es adecuada, aunque cada ruta muestra un índice de ganancia o pérdida.

Tabla 4.2-24 Indíce Administrativo por Rutas

Financial Condition of Bus Company (as of September 1991)

Route	Type of Service	No of Bus	No of Trip	Route Length (km)	Average of Passenger	No of psn	Bus.km	Total Rev. 1000 pesos	Total Cost 1000 pesos	Managerial Index
1	bus/ord.	37	300	11.5	95.4	28620	3450.0	2003	962	2.08
2	bus/ord.	60	498	15.6	95.0	47310	7768.8	3312	2166	1.53
3	bus/ord.	50	255	25.2	109.8	27999	6426.0	1960	1792	1.09
3A	bta/ord.	65	565	25.2	101.6	57404	14238.0	4305	1273	3.38
4	bus/ord.	107	653	21.0	95.4	62296	13713.0	4361	3823	1.14
5	bus/ord.	40	316	27.4	92.5	29230	8658.4	2046	2414	0.85
6	bta/ord.	78	624	23.4	86.5	53976	14601.6	4048	2892	1.40
7	bta/ord.	60	486	26.2	109.9	53411	12733.2	4006	2522	1.59
8	bus/ord.	70	441	28.9	151.3	66723	12744.9	4671	3553	1.31
9	bus/ord.	35	304	9.5	80.0	24320	2888.0	1702	805	2.11
10	bus/ord.	6	55	13.7	81.9	4505	753.5	315	210	1.50
11	bus/ord.	25	260	16.4	70.4	18304	4264.0	1281	1189	1.08
12	bus/ord.	33	389	16.3	90.4	35166	6340.7	2462	1768	1.39
13	bus/ord.	38	346	21.6	87.9	30413	7473.6	2129	2084	1.02
14	bus/ord.	6	49	2.4	80.0	3920	117.6	274	33	6.37
15	bta/ord.	80	648	29.0	90.5	58644	18792.0	4398	3722	1.18
16	bus/ord.	33	244	29.3	94.1	22960	7149.2	1607	1993	0.81
17	bus/ord.	20	142	13.2	84.4	11985	1874.4	839	523	1.61
18	bus/ord.	60	378	11.0	80.2	30316	4158.0	2122	1159	1.83
19	bus/ord.	24	214	18.0	101.6	21742	3852.0	1522	1074	1.42
20	bta/ord.	35	238	7.0	108.5	25823	1666.0	1937	330	5.87
20A	bus/ord.	30	210	23.2	85.0	17850	4872.0	1250	1358	0.92
21	bta/ord.	12	101	26.3	96.4	9736	2656.3	730	526	1.39
22	bus/ord.	20	152	11.2	145.5	22116	1702.4	1548	475	3.26
22A	bus/ord.	1	8	7.0	101.6	813	56.0	57	16	3.64
22C	bus/ord.	15	140	6.0	101.6	14224	840.0	996	234	4.25
23	bus/ord.	22	229	6.0	101.6	23266	1374.0	1629	383	4.25
24	bus/ejec	60	528	32.0	67.3	35534	16896.0	5686	6305	0.90
25	bus/ejec	57	479	34.0	76.8	36787	16286.0	5886	6077	0.97
26	bus/ord.	35	301	10.0	114.0	34314	3010.0	2402	839	2.86
27	bus/ejec	15	156	40.0	108.3	16695	6240.0	2703	2329	1.16
28	bus/ejec	44	374	33.8	106.2	39719	12641.2	6355	4717	1.35
31	bta/ejec	24	228	28.5	65.0	14820	6498.0	2075	2425	0.86
32	bus/ejec	39	331	37.0	79.7	26381	12247.0	4221	3182	1.33
35	bta/ord.	20	194	28.5	101.6	19710	5529.0	1478	1095	1.35
Total		1356	10836	715.3		1027234	244510.8	88316	66249	1.33

4.3 OD de los Pasajeros de Bus Urbano

4.3.1 Estudio de Pasajeros de Bus

(1) Propósito del Estudio

326. Este estudio tiene por objeto conseguir los datos de Viaje de Origen y Destino de los pasajeros de bus que ocupa una mayor parte del transporte público. Es posible identificar la demanda total y su modelo de movimiento en el área urbano de Cartagena.

327. Este estudio fué llevada a cabo rutas de buses urbana y pasajeros. Movimientos de pasajeros intermunicipales es obtenido por Estudio de Linea Cordon.

(2) Componentes del Estudio

328. Estudio de pasajeros de bus, consiste de tres (3) clases de estudio como sigue:

- a. Estudio de origen y Destino de los pasajeros de bus
- b. Estudio de conteo de los pasajeros de bus.
- c. Estudio de conteo de buses de las flotas en la terminal.

(3) Estudio OD de los Pasajeros de Bus

1) Objetivos

329. Este estudio pretende obtener el origen y destino de los pasajeros con el fin de conocer la demanda total de transporte y también conseguir datos para la estimacion futura.

2) Metodo de Estudio

330. El estudio fué llevado a cabo entrevistando todos los pasajeros en buses seleccionado en todos los recorridos en un día. Los buses estudiados fueron seleccionados por muestreo al azar dependiendo del número de buses en operación. Las rutas objetivo fueron también seleccionadas como sigue:

331. Las rutas de buses urbanos fueron clasificadas dentro de algunas categorías por el área de servicio y vías a utilizar. Entonces, las rutas de buses representativas fueron seleccionadas de cada categoría como una muestra para el estudio. El total de números de rutas de muestra fué de 18 rutas, que fueron 15 ordinarios y 3 ejecutivas.

332. El número de vehículos de buses encuestados fué deter-

minado en proporción al número de viajes redondos en las rutas de muestra, el número total de flotas de buses de muestra fué de 90. Los números de buses de muestra en cada ruta se indican en la Tabla 4.3-2.

333. La encuesta de pasajeros de buses fué llevada a cabo en todos los pasajeros en el bus, básicamente. Sin embargo, en las horas pico, la encuesta no fué posible de continuarla en el bus. En este tiempo la encuesta se trató de llevar a cabo tanto como fué posible. Se muestran en las Tablas 4.3-1 y 4.3-2 el programa del estudio, rutas de muestra y número de buses encuestados.

Tabla 4.3-1 Programa de Estudio y Rutas

Survey Date		Route			
August	20	R2	R3		
	21	R1	R4	R6	
	22	R15	R18		
	23	R12	R16	R17	R22
	26	R20	R18	R13	
	27	R24	R25	R28	
	28	R32			

Tabla 4.3-2 Rutas de Estudio y No. de Buses

Route	Number of Bus	Type of Bus
R2	6	Ordinario
R3	9	Ordinario
R1	4	Ordinario
R4	9	Ordinario
R6	2	Ordinario
R15	6	Ordinario
R8	9	Ordinario
R17	4	Ordinario
R22	3	Ordinario
R12	4	Ordinario
R16	4	Ordinario
R13	5	Ordinario
R20	5	Ordinario
R18	5	Ordinario
R28	6	Ejectivo
R25	4	Ejectivo
R24	5	Ejectivo
R32	4	Ejectivo
Total	94	

3) Contenido de la Encuesta

334. El contenido de los item de la encuesta son como sigue:

- a. Parada de bus donde sube
- b. Parada de bus donde baja
- c. Ruta de bus para cambio (Transferencia)
- d. Destino después del cambio de ruta
- e. Propósito del viaje.

335. El propósito del viaje es definido en ocho (8) categorías como sigue:

- a. Regreso a casa
- b. Ir al trabajo
- c. Ir a la Escuela
- d. Ir al negocio
- e. Regreso a la empresa despues de negocios
- f. Ir de compras
- g. Dar un paseo, recreación
- h. Ir a asuntos sociales o privados.

(4) Estudio de Conteo de Pasajeros de Bus

1) Objetivos

336. El objetivo de este estudio es contar el número de pasajeros transportados por los buses entrevistados en el estudio de pasajeros OD de bus.

2) Método de la Encuesta

337. El conteo de pasajeros fué llevado a cabo simultáneamente en los mismo vehículos para el estudio de pasajeros de bus OD. El conteo de los pasajeros de buses fué llevado a cabo para indicar cuantos pasajeros suben y bajan en cada parada de bus.

(5) Estudio de Conteo de Bus en la Terminal

1) Objetivos

338. Los buses entrevistados son algunos del total de números de buses que operan en cada ruta. Así, es necesario saber cuánto viajes completos comienzan en la terminal y cuántos buses están operando actualmente en cada ruta. Este resultado puede ser utilizado para chequear los resultados del estudio de las entrevistas.

2) Método de la Encuesta

339. El número de la placa y la hora de salida de cada bus de la terminal fueron registrada en la hoja. Esta hoja fué confirmada con la tabla de control del despachador después de terminado el estudio.

4.3.2 Pasajero OD

(1) La rata del muestreo para los Pasajeros Encuestados (Entrevistados)

340. El número total de viajes redondos encuestados fué de 537 y el número total de pasajeros entrevistados fue 50.552. El número total de pasajeros transportados por los buses asignados fué de 56.293 en las rutas estudiadas. La rata demuestreo para el número total de los pasajeros encuestados por los buses encuestados es de 89.8%.

341. Sin embargo el número total de la demanda de pasajeros de bus en Cartagena, no ha sido aclarado (estimado con exactitud) todavía.

(2) OD de los Pasajeros

342. El OD y las características de viaje de los pasajeros de bus están descritas en el Capítulo 3, Sección 3.3.4, junto con el viaje de OD vehicular y sus características.

4.4 Transporte de Bus Interurbano

4.4.1 Compañía de Buses

343. Hay 10 compañías (Empresas) de buses en el transporte interurbano. De esas compañías, tres (3) pueden decirse como compañías locales y las otras siete (7) compañías puede decirse como compañías nacionales por la característica de sus servicios.

344. Las tres compañías locales son; "Renaciente", "Media Luna" y "Cootransar". Renaciente y Media Luna tienen sus oficinas en Cartagena. Cootransar tiene su oficina en Arjona que es un poblado chica en el Departamento de Bolívar.

345. Estas compañías locales están operando en las rutas de buses inter-municipales, dentro del Departamento de Bolívar. Renaciente tiene solamente una ruta que conecta con Barranquilla. Estas tres (3) compañías tienen terminales (lotes de parqueo), las cuales están localizadas cerca del puente de Chambacú para la Boquilla, Arjona, Turbaco y cerca del Mercado Público (Mercado de

Bazurto). Todos los vehículos de éstas compañías son del tipo de bus corriente, los cuales son similares a los ejecutivos. Esos buses son operados por casi el mismo sistema de transporte de bus urbano. El sistema de despacho es también el mismo que el de los buses urbanos con horario autorizado por el INTRA.

346. Las siete (7) últimas compañías están operando las rutas inter - municipales, conectando las ciudades fuera del Departamento de Bolívar (así llamadas inter - Departamentales). Sus principales oficinas están localizadas en otras ciudades y las oficinas sucursales están en Cartagena. Las terminales (lote de estacionamiento) para sus propios buses están localizadas cerca a sus oficinas. Ellos controlan los despachos de sus buses en la terminal. Sin embargo, Coolibertador no tiene una oficina ni un terminal. Coolibertador usa los de Unitransco.

Tabla 4.4-1 Compañías de Buses Intermunicipal

Bus Companies	No. of Buses	No. of Routes
1. RENACIENTE	252	23
2. MEDIA LUNA	53	30
3. COOTRANSAR	79	10
4. UNITRASCO	177	42
5. COOPETRAM	55	7
6. BRASILIA	384	10
7. TORCOROMA	128	18
8. LA COSTENA	150	40
9. RAPIDO OCHOAY	235	2
10. COOLIBERTADOR	114	1
TOTAL	1627	183

4.4.2 Red de Servicio

(1) Inter Municipal

347. Las rutas de buses inter-municipal las cuales están conectando las principales ciudades dentro del Departamento de Bolívar y Cartagena, están operadas por tres (3) compañías. Las ciudades conectadas con Cartagena están listadas en la Tabla 4.4-2.

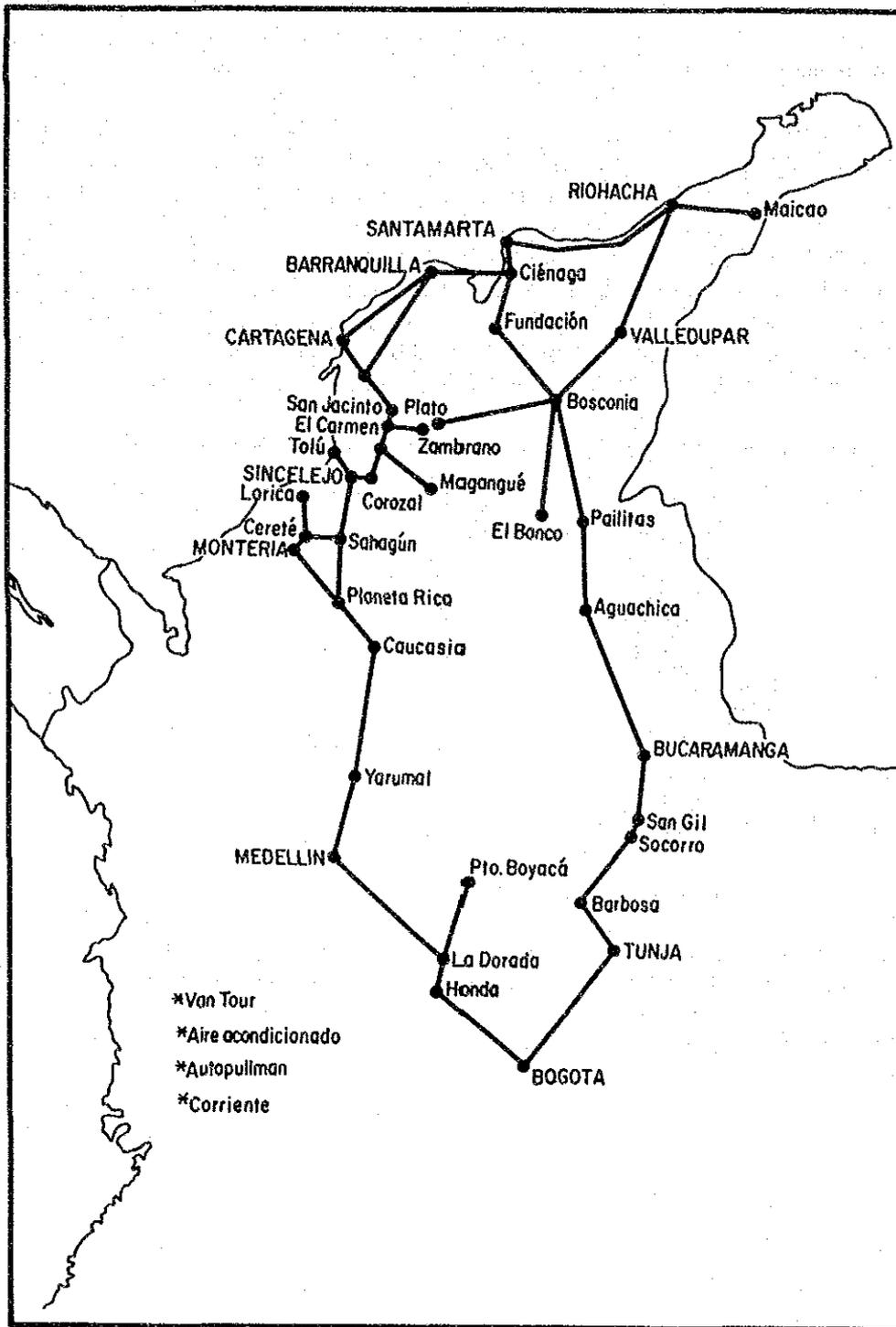


Figura 4.4-1 Red de Operación de Bus Intermunicipal

Tabla 4.4-2 Ciudades Conectadas por Buses Inter-urbanos

RENACIENTE	MGDIA LUNA	COOTRANSAR
Arenal	Turbaco	Arjona
Bayunca	Mahates	Marialabaja
Turbana	Calamar	Santa Rosa
Santa Catalina	Arjona	Calamar
Galerazamba	Santa Catalina	Turbana
Marialabaja	Galerazamba	Villanueva
Hata Viejo	Turbana	
Santa Rosa	San Joaquin	
Villanueva	San Antonio	
Turbaco	El Nispero	
Zipacoa	Framenco	
Canaveral	Marialabaja	
Carmen de Bolivar	San Basilio	
Arroyo Grande	San Onofre	
San Juan	Las Piedras	
Lonia	Bayunca	
San Onofre	Santa Rosa	
Rocha	Villanueva	
	Arenal	
	Canaveral	
	Zipacoa	

Note: Renaciente has the route for Barranquilla

(2) Inter-departamental

348. Las rutas de buses inter-departamental están operadas por otras siete (7) compañías las cuales están conectando entre las principales ciudades fuera del Departamento de Bolívar. Esas ciudades están mostradas en la Tabla 4.4-3.

Tabla 4.4-3 Ciudades Conectadas por Buses Inter-departamentales

Bus Routes between Cartagena;		
Sincelejo	San Bernardo	Medellin
Monteria	Montelibano	Bucaramanga
Magangue	Ayapei	Tolu
Lorica	Caucasia	San Antevio
Maicao	San Marcos	Mompos
Barranquilla	Plante Rica	Cucuta
Bogota	Zambrano	Barranca
Villedupar	Since	Santa Marta

4.4.3 Operación

(1) Tipo de Servicio

349. Algunos tipos de flotas de buses están utilizados y cada tipo tiene números de servicios como sigue:

- a. Bus corriente
- b. Bus de lujo
- c. Bus termoking
- d. Coche cama/Rey dorado
- e. Van tour.

1) "Bus Corriente"

350. Este tipo es similar al Ejecutivo de servicios urbanos. La capacidad de este es de 32 - 45 asientos.

2) "Bus de Lujo"

351. Este tipo es más grande y más confortable que el Bus corriente. La capacidad de este es de 40 - 45 asientos.

3) "Bus Termoking"

352. Este tipo es un vehículo con aire acondicionado. En general este tipo de buses ofrece un viaje directo a ciudades principales (no paran en ciudades pequeñas. La capacidad de esto es de 33 - 45 asientos.

4) "Coche Cama"/"Rey Dorado"

353. Este tipo de bus ofrece casi el mismo nivel de servicios que los de termoking. El punto diferente es lo que los asientos se reclinan y se extienden para acostarse. Brasilia es una compañía que ofrece servicios de "Coche cama" y Rápido Ochoa provee servicios de "Rey Dorado ". La capacidad de esto es alrededor de 33 asientos.

5) "Van Tour"

354. Este tipo es un bus chico del cual capacidad es de 13 pasajeros con el aire acondicionado. Este tipo de buses es poseído solo por Brasilias.

355. Cada nivel de estos servicios carga tarifas diferentes.

(2) Número de Viajes

1) Bus Inter-municipal

356. Concerniente a los buses inter-municipales que conectan las ciudades dentro del Departamento de Bolívar, el número total de operaciones por las tres (3) compañías son de 390 viajes completo por días. Las rutas que tienen una alta frecuencia con Cartagena son Arjona (95 viajes redondo), Santa Rosa (38 viajes redondo) y Villanueva (35 viajes redondo), indicado en Tabla 4.4-4.

357. En esta ruta el número total de buses en operación por las tres (3) compañías son de 285. Las rutas que más buses están

operando son Arjona (43/día), Turbaco (43/día), Villanueva (27), Marialabaja (27) y Arenal (21), etc., indicado en Tabla 4.4-5.

Tabla 4.4-4 Número de Viaje Tabla 4.4-5 Número de Flota de Bus

Between Cartagena and;	
San Juan	7
El Carmaon	1
San Jacinto	2
Sat. Catalina	12
Galerazamba	13
Sat. Rosa	38
Arenal	26
Villanueva	35
Bayunca	21
Mahates	17
Turbana	38
Turbaco	48
Maria Labaja	15
Calamar	8
San Joaguin	2
San Antonio	3
El Nispero	1
Framenco	1
Hato Viejo	2
San Basilio	3
Las Piedras	1
CalenaZamba	1
Arjona	95
Total	390

Between Cartagena and ;	
San Juan	8
El Carmaon	1
San Jacinto	2
Sat. Catalina	9
Galerazamba	9
Sat. Rosa	14
Arenal	21
Villanueva	27
Bayunca	4
Mahates	11
Turbana	18
Turbaco	43
Maria Labaja	27
Calamar	4
San Joaguin	1
San Antonio	3
El Nispero	1
Framenco	1
Hato Viejo	1
San Basilio	
Las Piedras	2
CalenaZamba	
Arjona	43
Rocha	2
Boquilla	3
P/caballos	20
Arroy Grande	2
Puerto Badel	1
Canaveral	1
Ratiro Nuevo	4
Playon	2
Total	285

2) Bus Inter-departamental

358. Concerniente a los buses inter-departamentales, ellos están operando 549 viajes redondos por días entre Cartagena y otras ciudades. Además, 114 viajes completos están llegando a Cartagena en vías hacia otras ciudades, por consiguiente de Cartagena a otras ciudades el número total de viajes redondos es de 663. Barranquilla (254 viajes redondos/día), Montería (68 viajes redondos), Magangué (40 viajes redondo) y Medellín (38 viajes redondo), son las ciudades a las cuales la mayoría de los buses son operados (referencia Tabla 4.4-6).

359. El número de vehículos de bus en operación actualmente no está aclarado. Las compañías operan sus propios buses para otras líneas.

Tabla 4.4-6 Número de Viaje por Buses Inter-departamental

Between(through) Cartagena	
Sincolejo	9(2)
Monteria	23(11)
Magangue	20
Lorica	12(5)
Maicao	15
Barranquilla	100(27)
Bogota	11
Villedupar	7
San Bernardo	2
Montelibano	1(3)
Ayapel	2(3)
Caucasia	4
San Marcos	(3)
Plante Rica	(3)
Zambrano	3
Since	3
Medellin	19
San Onofre	5
Tolu	3
San Antevio	1
Mompos	4
Cucuta	1
Barranca	1
La Mina	2
El Carmen	2
Total	549(114)

Note: (·) is routes through C/gena

4.4.4 Sistema de Tarifa

360. INTRA es responsable de determinar y aprobar tarifas. Las tarifas son diferentes según cada tipo de servicios. Aunque se ofrezcan casi mismos servicios y que sean en la misma ruta, cada compañía establece tarifas diferentes. La tabla 4.4-7 manifiesta las tarifas como muestra para indicar el nivel de tarifas. En el caso de Barranquilla, la tarifa de Corriente es de 1345 o 1370 pesos con la fecha de agosto de 1991. La tarifa de Lujo es de 1600, 1700 o 1750 pesos. La de Thermoking es de 1625, 1700, 1800, 1950 o 2010 pesos. La de Rey Dorado es de 2200 pesos. Cada tarifa depende de la tabla de tarifas de cada compañía.

Tabla 4.4-7 Tarifa de Buses Inter-departamental

	Corriente	Lujo	Time
Sincolejo	1960	2600	4:00
Monteria	3187	3600	7:00
Magangue	2400	3000	4:30
Lorica	3056	3000	7:0,0
Maicao	4814	6100	9:30
Barranquilla	1345	1600	2:45
Bogota		15100	
Villedupar		5450	
San Bernardo	3534		7:30
Montelibano	4055	4573	8:00
Ayapel	4559	4750	9:00
Caucasia	3809	4950	8:00
San Marcos	2989		6:50
Plante Rica	3175	4100	5:25
Zambrano	1681	2850	3:45
Since	2000		4:15
Medellin	9000		
San Onofre	1086	1500	2:15
Tolu	1650	2300	3:15
San Antevio	2010		

Note: Fares mainly from 1. Corriente(Servicio Comu Torcoroma, Copetran, Unitransco etc.
2. Bus Lujo is Brasilia etc.

4.5 Transporte de Taxi

4.5.1 Condiciones de Operación

361. Los servicios de taxi son ofrecidos por seis (6) compañías. Cuatro (4) compañías de taxi están unidas en la asociación de taxis de "COOPROTAX", las otras compañías son dirigidas individualmente.

362. El número de vehículos de taxi son cerca de 2.400. Están operando sus taxis en las principales paradas de taxis, las cuales están localizadas en diez (10) lugares de la ciudad (Ref. a la Tabla 4.5-1), hay algunas otras pequeñas paradas de taxis y en las paradas de taxis inter-municipales. Estas están mostradas en la figura 4.5-1.

363. La operación de taxis es autorizada y permitida por el INTRA, cada vehículo de taxi está permitido para hacer viajes fuera de la ciudad cinco (5) veces por mes (un viaje inter-municipal). En este caso, las compañías de taxis compran los tiquetes para un viaje inter-municipal del INTRA. Los viajes fuera de la ciudad son chequeados por la policía en el límite de la ciudad.

364. Estos viajes inter-municipales están limitados por Decreto de la Municipalidad. Las razones son:

- a. La promoción para usar el servicio de bus inter-municipal
- b. La ciudad de Cartagena tiene solamente el servicio de taxi municipal al contrario de otras ciudades que tienen dos (2) clases de servicios de taxi, que es el taxi municipal y el servicio de taxi inter-municipal.

365. La tarifa de taxis es establecida por el Decreto número 24 de 1991. Las tarifas son fijas generalmente, como la tarifa del Centro a algunas áreas. Si un viaje no corresponde a esto, el conductor del taxi puede decidirse por la tarifa que más le convenga entre ellos. El mínimo de cargo es de \$400. Cada taxi podría poner arriba su tabla de tarifa para un vistazo de los pasajeros. En estas tarifas, hay tarifas especiales que son adoptadas para el viaje al terminal de bus inter municipal, al aeropuerto y algunas áreas importantes turísticas.

366. Es aceptado el cargo adicional de 10% por el aire acondicionado si está trabajando bien. También es aceptado que los viajes nocturnos entre las 22:00 P.M. y 5:00 A.M. puede incrementarse en un 10% de la tarifa nominal. No es permitido algún otro incremento de tarifa aun cuando sea viaje de noche ó en feriado. Por esta infracción se impondrá una sanción hasta un monto de sueldo (salario) mínimo de 5 días.

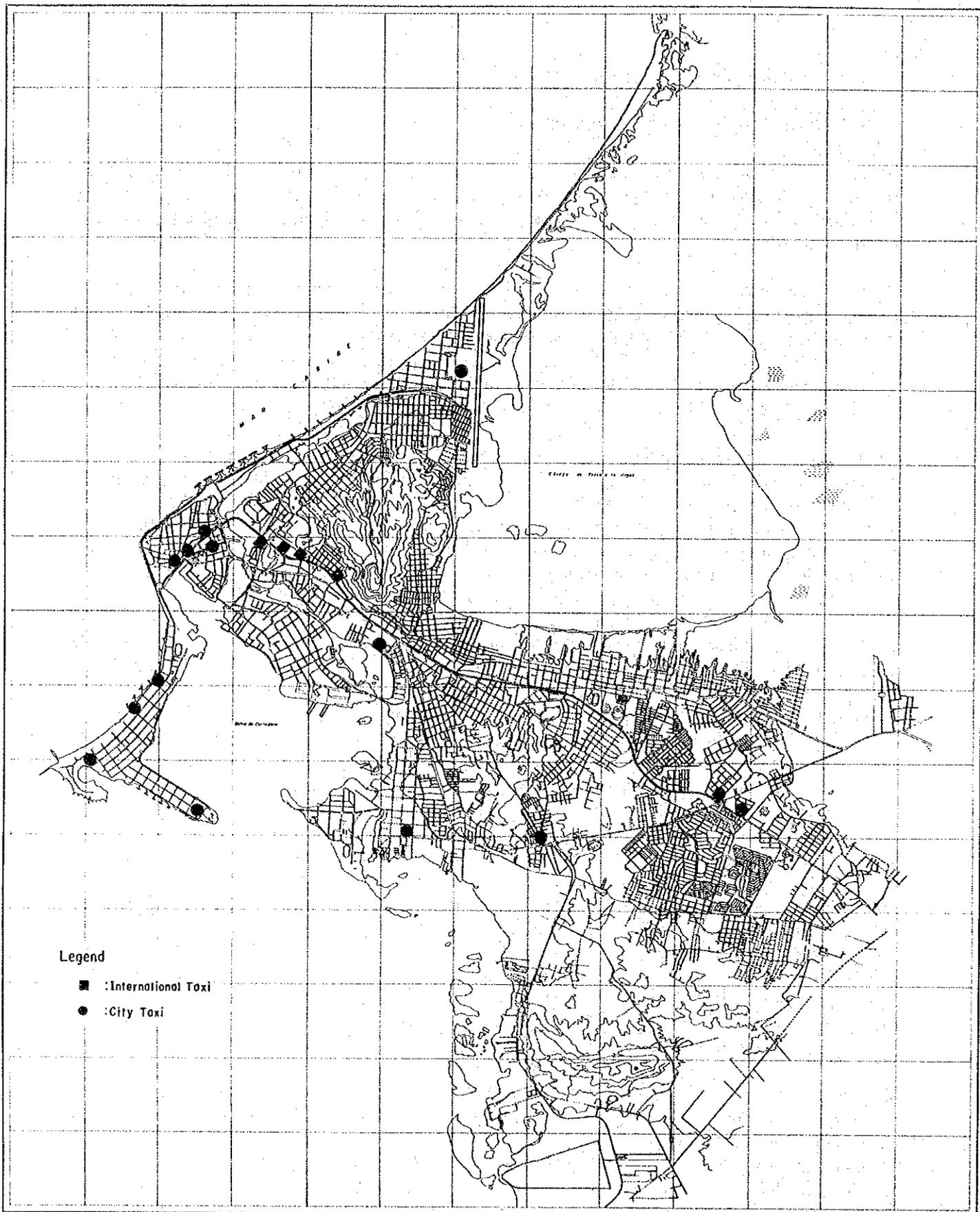


Figura 4.5-1 Paradas Mayor de Taxi

Tabla 4.5-1 Compañías de Taxis y Flota

Compañía	Numero de Flota
1. Heroica	208
2. Pemape	217
3. Montero	130
4. Cootransbol	438
5. Rapid el Carmen	78
6. Renaciente S. A.	717
7. Coocprotax	419
8. Servicio Individual	152
Total	2,352

fuentes: DATT

(1) Servicio Ordinario de Taxi

- Centro - Bocagrande, Clinica del Club de Leones, El Espinal, Getsmani, Cabarero, Marabella, Pie de la Popa, Manga, Pie del Cerro, San Diego, Lo Amador, Torices (Sector Teatro Caribe); 400 pesos
- Centro - Castillogrande, El Laguito, Mercado de Bazuruto, Terminal Maritimo, Santa Rita, Mercado Turistico ; 500 pesos
- Centro - Alcibia, Martinen Martelo, La Esperanza, La Maria, El Prado, Pablo VI, Canapote, Pedro Salazar, Daniel Lamaitre, Grespito, Siete de Agosto, Espana, Boston, Tesca, Paraguay, Buenos Aires, Zaragocilla, Los Cerros, Chile, Bosque, Alto Bosque, Piedra de Bolivar, Armenia, Las Loma ; 600 pesos
- Centro - Bosquecito, Nuevo Bosque, Caballo, Calamares, Tacarigua, Los Angeles, La Castellana, Las Delicias, Gaviotas, Los Alpes, Republica de Venezuela, Claya Herrera, San Isidoro, Club Subticiales de Crespo ; 650 pesos
- Centro - Fredonia El Porrenir, Anita, El Callo, Santa Lucia, La Concepcion, El Recreo, Santa Monica, San Pedro, Caracoles, El Carmen, Socorro, Plan 400, El Carmelo, La Central, Clinica Cartagena, La Magdalena, Chapacua, La Palmeras, Trece de Junio, ; 850 pesos
- Centro - Ternera, Consolata, San Fernando, San Pedro Martir, Bellavista, Albornoz, 11 de Noviembre, Simon Bolivar, La Princesa ; 900 pesos
- Centro - Los Jardines de Paz, El Cortijo, Membrillal ; 1100 pesos

Centro - Mamonal, Pasacaballos	; 2000 pesos
Centro - La Boquilla	; 1500 pesos
Services per an hour in daytime	; 1400 pesos
Services per an hour in nighttime	; 1600 pesos

(2) Servicio Especial

1) Terminal de Buses Inter-municipal

a Hoteles en Marbella	; 610 pesos
a Hoteles en Bocagrande	; 750 pesos

2) Aeropuerto

a área de Centro	; 800 pesos
a Bocagrande, Manga, Pie de la Popa Pie del Cerro	; 1300 pesos
a Laquito, Castillo	; 1500 pesos
a área intermediente en la ciudad	; 1500 pesos
a área de afueras de ciudad	; 1700 pesos
a Mamonal	; 2600 pesos

3) Muelle de Turístico

a Centro	; 1800 pesos
a área de afueras de Area Urbana	; 2300 pesos
Servicio por hora	; 3700 pesos

4.6 Temas Actuales Sobre el Transporte Publico de Bus

367. Los temas actuales en el transporte de bus público en Cartagena está resumido desde el punto de vista de ruta de bus, operación y facilidades, como sigue:

368. Las rutas de bus se concentran en el Centro y mercado de Bazurto siguiendo a la concentración de funciones socio-económicas en estas áreas. Como la red de vías dentro de éstas áreas es restringida por las condiciones topográficas que limitan su densidad, las rutas de buses principales se congregan en vias específicas, como la Avenida Pedro de Heredia y la calle 30. Esta concentración de tráfico de bus en el Centro y en el Mercado de Bazurto introduce dificultades a la operación de buses y la perdida de tiempo para los pasajeros así como embotellamientos de tráfico y en el fluído de los vehiculos privados. Con el fin de mejorar esta situación será necesario construir una red de vias adicional alrededor a estas áreas para descentralizar las funciones en estas áreas.

369. Hay pocas facilidades de bus como terminales,

paradas de buses y carriles exclusivos para buses en el área de estudio. Solamente hay las terminales de bus para el trabajo de mantenimiento al final de cada ruta de bus, no para el bienestar del pasajero. La gente no tiene idea o concepto de lo que puede ser una parada de buses porque ellos acostumbran a subir y bajar de los buses en el lugar donde ellos quieren. Si embargo, esta conducta de los pasajeros de bus hace que la operación de bus empeore en materia de seguridad y también puntualidad.

370. En el área sub - urbana el desarrollo de la zona residencial es rápido, sin embargo, el mejoramiento de las vías no puede seguir ese desarrollo de esas áreas y el servicio de bus público tiende a ignorar el suministro de ese servicio a dicha área debido al desinterés de las compañías de buses. La licencia de la ruta de bus es hecha por el DATT, que no tiene sin embargo, suficientes funciones todavía para dirigir y controlar la operación del los buses público de las compañías de buses.

371. El promedio de edad de los vehículos de buses usados es viejo, cerca de 18 años/bus y 12 años/buseta. No hay comodidad para el pasajero, y se requiere un mantenimiento para la operación de bus. El período de depreciación del vehículo bus estará considerada en la evaluación del sistema de tarifa de bus.

CAPITULO 5 Administracion de Tráfico

5.1 Regulación de Tráfico

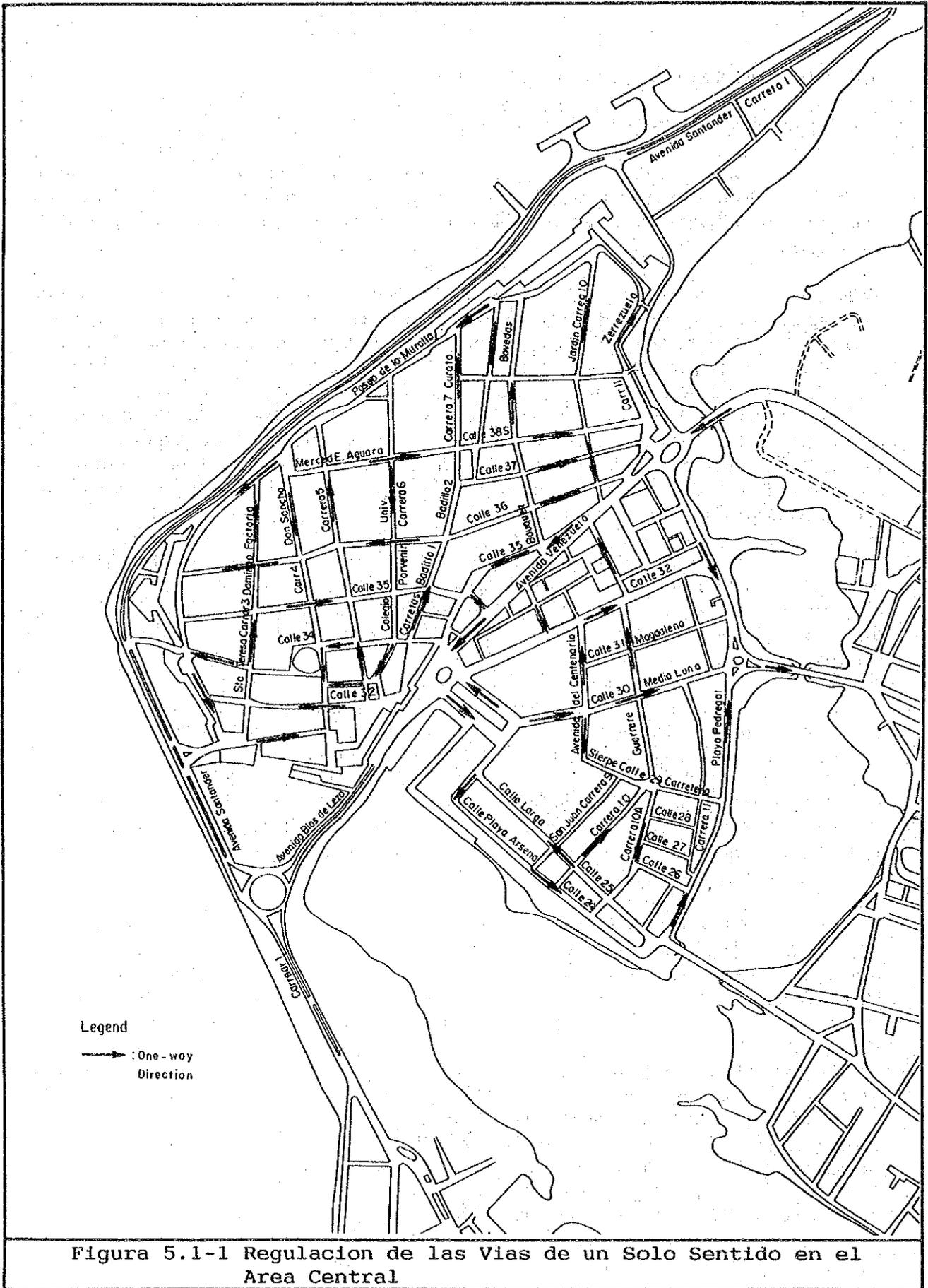
372. Las regulaciones del tráfico en Cartagena, tales como restricción de estacionamiento, regulación de una dirección, el límite de velocidad, restricción de vehículos pesados son puestos en práctica.

373. La regulación de una vía ó sentido unico de circulación es empleada ampliamente en el área central y en sus zonas circundantes tales como en Bocagrande ó Manga donde el tráfico se concentra. Figura 5.1-1, muestra el sistema de una sola dirección en el área central donde el ancho de casi todas las vías es muy estrecho. Las vías principales del área, Avenida Venezuela y Avenida del Concejo, las cuales tienen seis (6) carriles de tránsito, son también vías de una sola dirección. Solamente la Avenida Blas de Lezo, Avenida Santander y Calle 41 son vías de dos sentidos en el área central.

374. El límite de velocidad en el área urbana es especificado a 50 Km/hora, con la excepción de 30 Km/hora en las áreas alrededor de escuelas, hospitales, Base Militar, etc. La señal de límite de velocidad es indicada en la sección de la vía de 30 Km/hora.

375. Los vehículos pesados (3 ejes ó más, ó capacidad más pesada que 6 toneladas), es restringida para entrar en el área central durante el período de 7:00 - 9:00 a.m., de 12:00 m - 2:00 p.m., y de 5:00 - 7:00 p.m., con el fin de despejar la congestión del tráfico. En las áreas históricas tales como el barrio del Centro y San Diego, la operación de vehículos pesados no está permitida debido a las condiciones de la vía como por la preservación de su entorno.

376. El estacionamiento al lado de la vía está restringido en la principales avenidas como, la Avenida Pedro de Heredia, la Avenida Venezuela y la Avenida del Concejo y en las más estrechas calles de menos de 5 mts., en el área central (ver figura 5.1-2). Para el cargue y descargue de camiones, los siguientes períodos de 9:00 - 11:00 a.m., 3:00 - 5:30 p.m. y de 8:00 p.m. - 6:00 a.m. están permitidos para el estacionamiento de vehículos de carga a los lados de la vía. Sin embargo, por falta de control en ésta materia, un lote de vehículos se estaciona en la sección de vías restringidas. Pocas señales de restricciones de parqueo son encontrada en el área de estudio. El DATT está ahora emprendiendo la revisión de la clasificación de vías tales como arteria, colector y vía local. Después de esta clasificación, la restricción de estacionamiento será re-asignada.



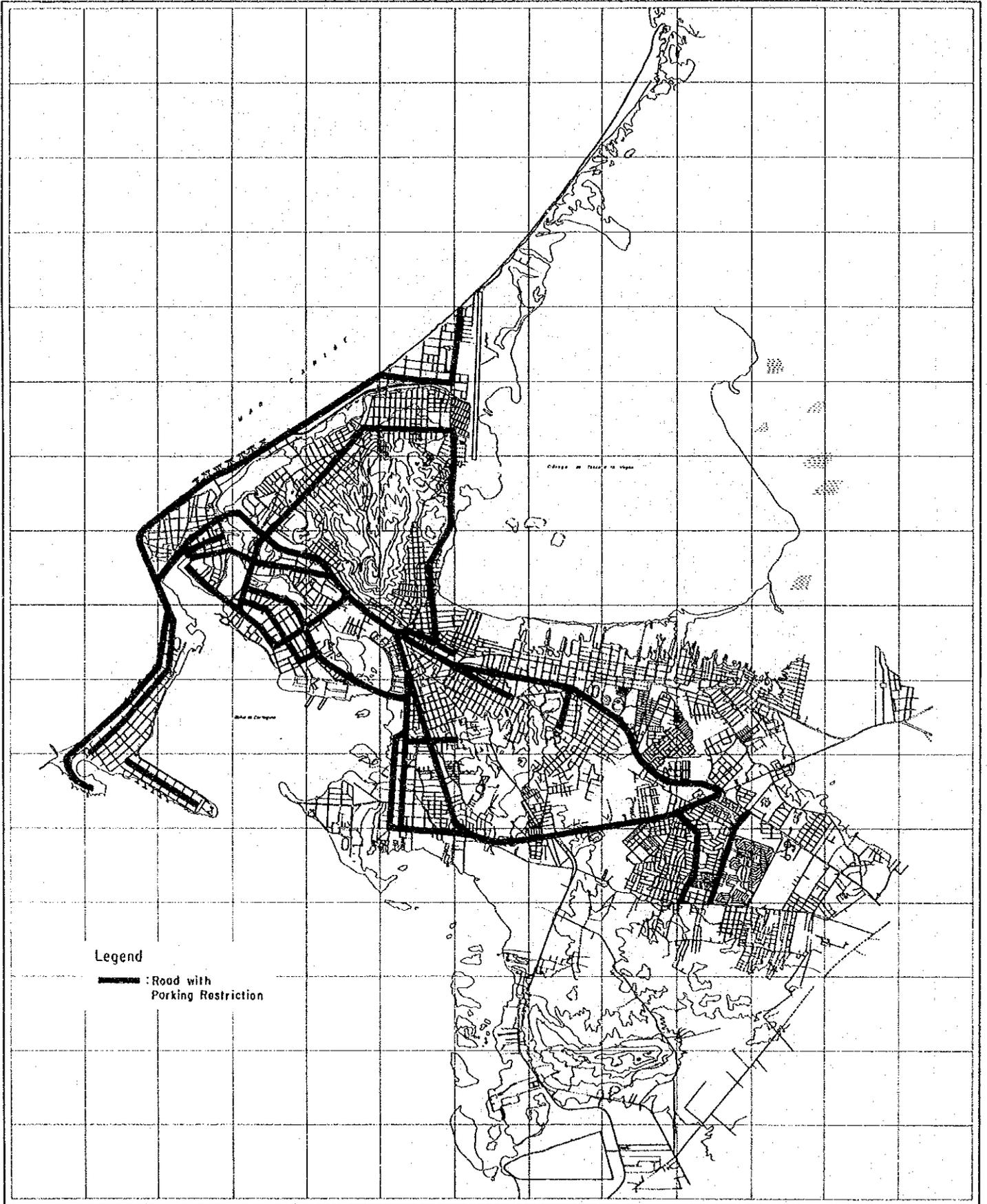


Figura 5.1-2(B) Restriccion de Estacionamiento

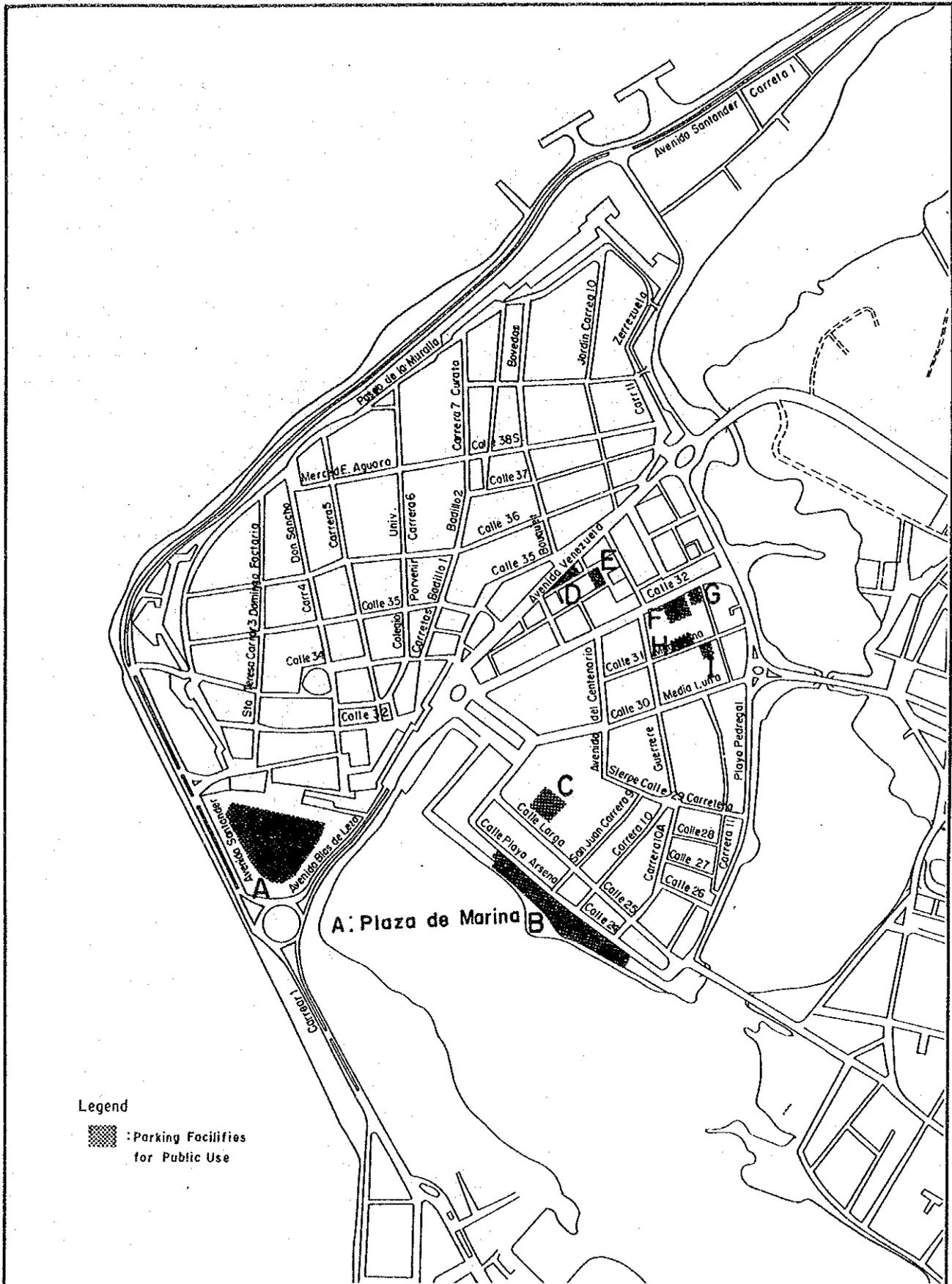


Figura 5.1-3 Localizacion de Facilidades de Parqueo (Uso Público)

377. La facilidad de estacionamiento para uso público son solamente nueve (9) en el área central, su capacidad de estacionamiento promedia de 20 - 100 vehículos totalizando algunos 500 vehículos. La tarifa de estacionamiento está alrededor de \$100 a \$250 por hora, dos (2) de ellos son de tipo temporal. La gran facilidad de la Plaza de la Marina es ahora, sin embargo fuera del alcance de la demanda de la gente por su localización (ver Figura 5.1-3).

378. Los buses públicos se operan en un número de vías limitadas en el área central (véase a la Figura 5.1-4). Muchas rutas de buses se concentran en estas vías sin tener ninguna facilidad para operación de buses, por consiguiente, los buses utilizan espacios del lado de la vía mostrados en la Figura 5.1-4 como terminal para los movimientos de pasajeros.

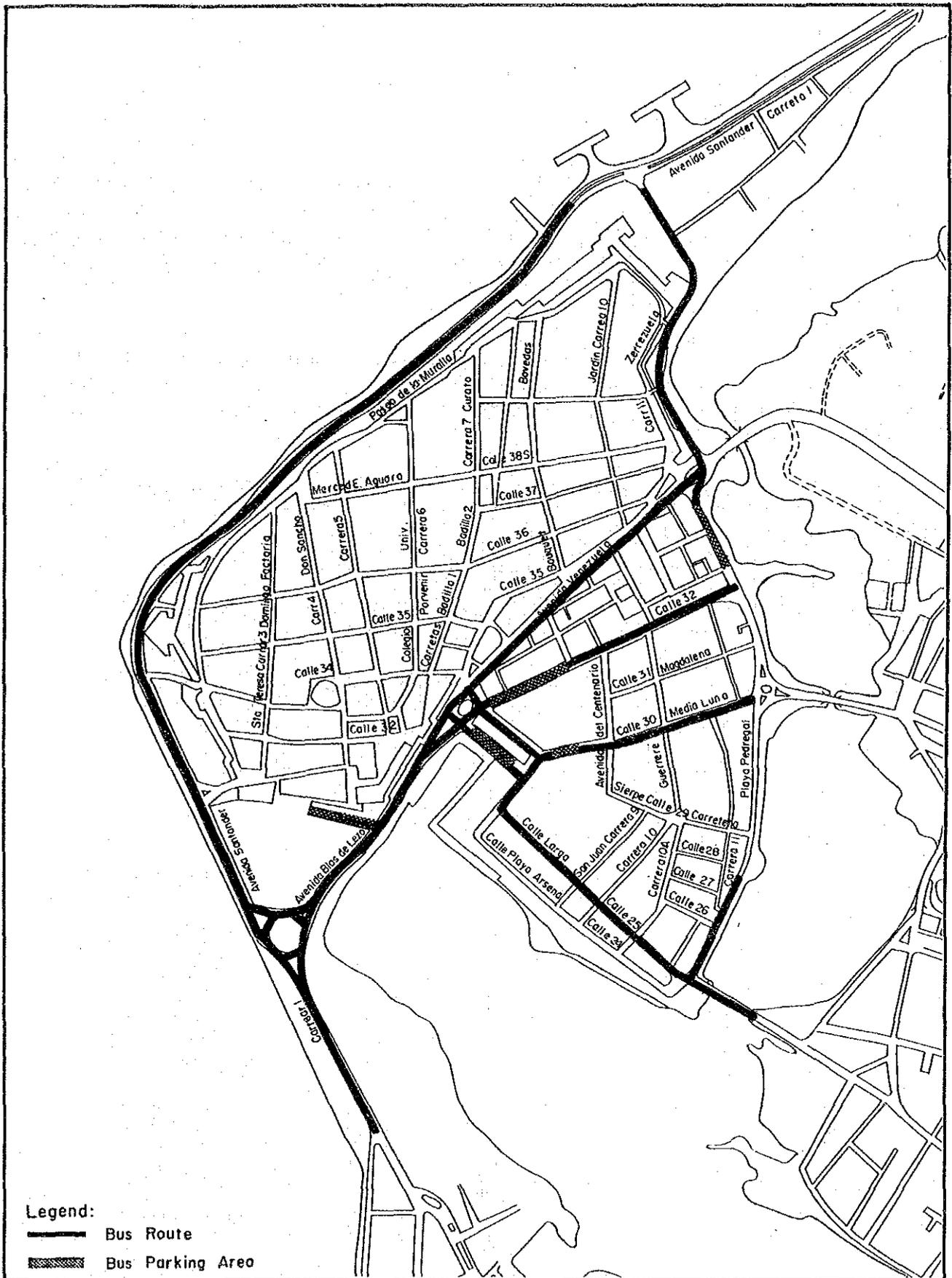


Figura 5.1-4 Rutas de Bus Público en el Area Central

5.2 Signos y Semáforos

5.2.1 Sistema Actual

379. Hay pocos signos, marcas y semáforos facilitando en el área urbana del área estudiada. Los signos de vías de un solo sentido en las áreas del área central y Bocagrande están bien instaladas, sin embargo, se dificulta para el visitante manejar en esas áreas porque no son suficientemente visibles los signos desde el carro.

380. Otros signos y marcas tales como semáforos de parada, signos de precaución por cruce de peatones, límite de velocidad, guía de dirección, cruce de peatones, etc., son raramente instaladas todavía.

381. Los semáforos de tráfico están instalados en veintiun (21) intersecciones en el área de estudio (ver Figura 5.2-1). Su localización se distribuye más a lo largo de los corredores de tráfico principal de la Avenida Pedro de Heredia y Diagonal 22. Ellos son del tipo electromecánico y el sistema del control es de 2-4 faces pero están operados independientemente excepto solo dos señales instaladas recientemente.

382. La distribución de la duración del ciclo es mostrada en la Tabla 5.2-1. La duración de los ciclos es fija todo el tiempo, no responde a cambio en el volumen del tráfico.

Tabla 5.2-1 Duracion del Ciclo de la Señal

No.	Faces	Duración del Ciclo (s)	Duración Verde (s)
1	2	56	23/23
2	2	46	25/16
3	2	78	43/20
4	2	80	44/18
5	2	59	31/24
6	3	92	36/26/18
7	3	92	36/26/20
8	2	52	31/18
10	2	70	42/27
11	2	39	20/15
12	2	70	41/26
13	4	116	29/27/24/16
14	3	86	66/42/14
15	3	116	37/42/21
16	3	89	60/36/26
17	2	68	32/15
18	3	90	67/46/16
19	2	55	29/23
20	4	110	34/18/10/32
21	4	110	32/34/18/10

383. La duración del ciclo de los semáforos de tres (3) fases ó más llega a ser más larga que 90 segundos. El tráfico que fluye no está siendo afectado por estas largas duraciones del ciclo debido al volumen relativo de tráfico bajo en los corredores. Sin embargo, puede ser previsto que estas situaciones introduzcan disturbios en el flujo del tráfico alrededor de las intersecciones cuando el volumen de tráfico se incrementa.

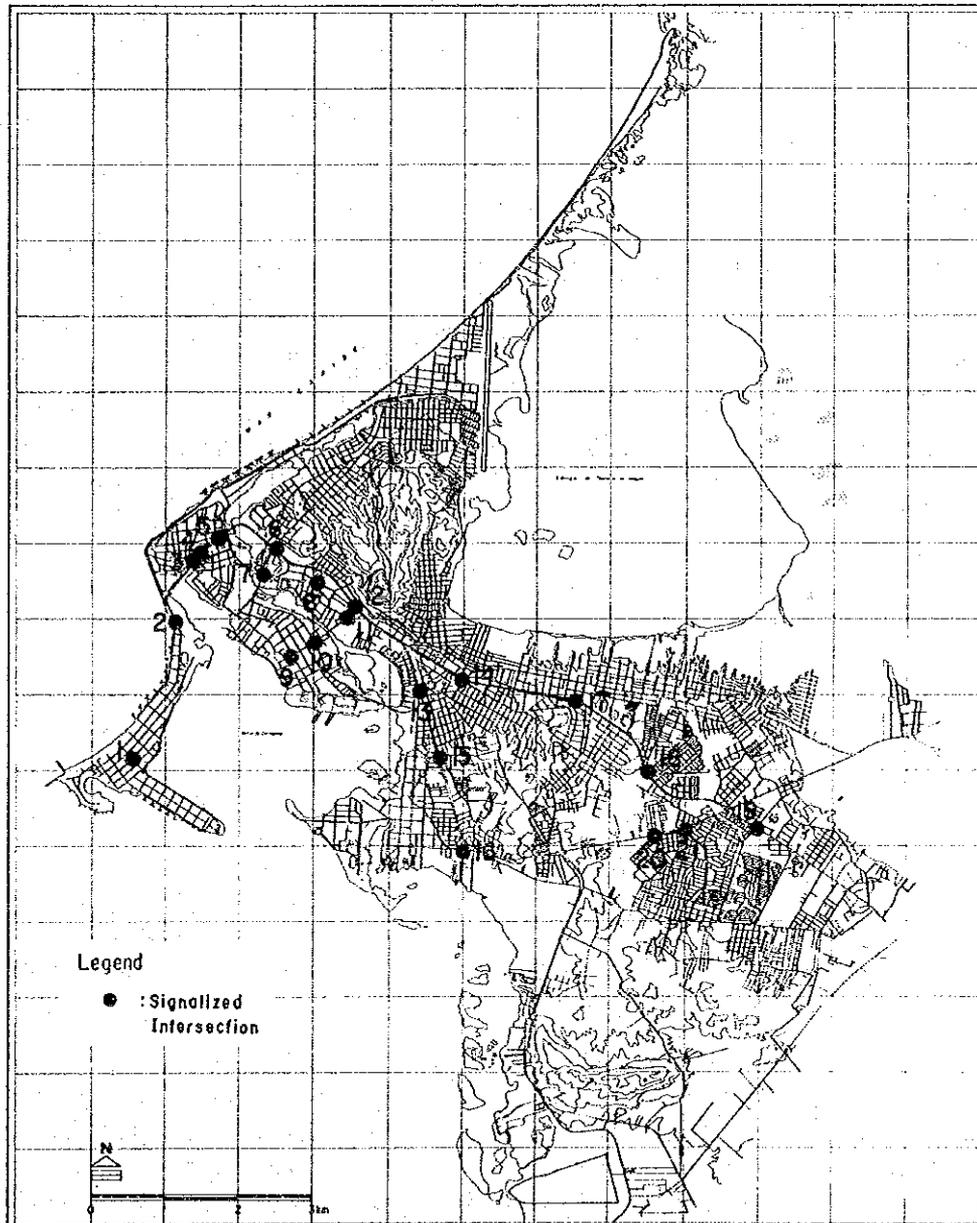


Figura 5.2-1 Localización de los Semáforos

5.2.2 Condiciones de Semáforos para el Tráfico

384. Con el fin de examinar la compatibilidad de las semáforos con el flujo de tráfico, el conteo del volumen de tráfico en cada fase de la señal fue llevado a cabo en las intersección del corredor de tráfico principal en Septiembre de 1991 (Se refiere a la Figura 5.2-2).

385. El estudio fué llevado a cabo para contar el número de vehículos pasando sin parar en la intersección y aquellos que paraban por cinco (5) ciclos de señales. Tabla 5.2-2 muestra el resultado del estudio .

Tabla 5.2-2 Resultado del Estudio de los Semáforos en las Intersecciones

Intersección	Tiempo de Estudio					
	7:00		11:00		17:00	
c/parada	s/parada	c/p	s/p	c/p	s/p	
*No. 5						
Av.Venezuela	10.8	6.0	10.6	6.6	14.4	9.8
from Matura	1.7	0.6	26.8	0	12.8	0
*No. 6						
Av.P.Heredia	41.0	0.8	34.6	10.0	44.0	0
Cra. 17(S)	11.6	0	8.6	1.0	9.4	0
Cra. 17(N)	11.0	0	11.0	0	12.2	0
*No. 12						
ClI. 30	8.2	8.4	11.6	7.8	11.6	9.0
Cra.22(N)	2.6	5.0	2.2	4.8	3.0	2.4
Cra.22(S)	4.6	3.8	1.2	3.2	2.4	2.6
*No. 15						
Diag. 22(N)	12.2	3.6	8.4	7.2	14.2	.4
Diag. 22(S)	10.0	9.8	14.6	0	9.4	7.2
Transv.45(W)	2.8	0.4	3.6	1.2	1.8	1.0
Transv.45(E)	3.8	1.4	6.2	0	3.6	0
*No. 18						
Av.Heredia(E)	13.6	16.1	9.9	10.4	11.5	8.6
Av.Heredia(W)	10.5	15.3	7.0	16.6	6.3	18.7
Transv.58	5.5	0.6	3.2	0.6	2.6	1.4

nota: Los números de la tabla indican los promedios de números de vehículos por ciclo.

386. Las condiciones del flujo de tráfico no son severas todavía debido al bajo volumen relativo de tráfico comparado con la capacidad de tráfico de la vía. Sin embargo, en todas las intersecciones excepto en la No. 18, una gran parte de los vehículos no puede pasar la intersección sin parar. Esto indica la necesidad de mejorar la duración de ciclo de la señal.

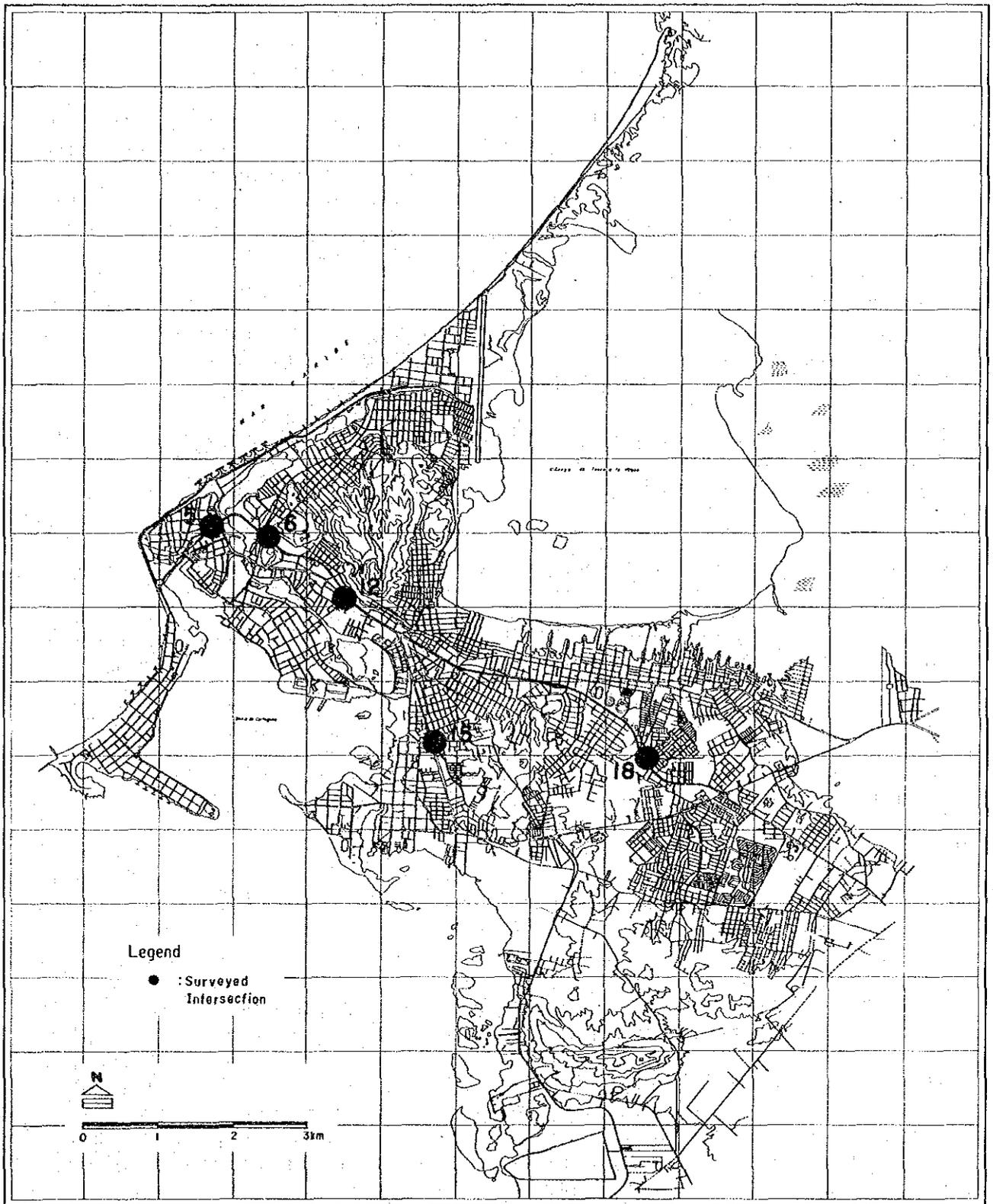


Figura 5.2-2 Encuesta de Condiciones de Señales de Tráficoò

5.3 Demanda y Capacidad de Estacionamiento

5.3.1 Condiciones y Facilidades de Estacionamiento

387. Con el fin de obtener la información sobre la demanda de estacionamiento y sus características, un estudio de estacionamiento al lado de la vía y un estudio de facilidades de parqueo en el área central fueron llevadas a cabo en agosto y septiembre de 1991. El estudio de conteo de vehículos estacionados al lado de la vía fué manejado en cinco (5) sub - zonas en el área central mientras en las sub-zonas No. 2 y No. 5, el estudio de la encuesta por conductores de vehículos fué llevado a cabo simultáneamente (ver Figura 5.3-1). La demanda de estacionamiento y sus características para tres (3) facilidades de estacionamiento en el área central para uso público fueron investigadas.

388. La localización de las facilidades de estacionamiento estudiadas esta mostrada en la Figura 5.3-1. Sus capacidades y derechos de estacionamiento, etc, están indicados en la Tabla 5.3-1.

Tabla 5.3-1 Características de Facilidades de Estacionamiento

Facilidad	A	B	C	nota
Capacidad	80	40	40	vehículos
Tarifa	100	250	200	peso por hora
Tipo	p	p	p	permanente
Demanda	50	80	90	promedio por día
poceción	público	privado	privado	

fuelle: Equipo de Estudio

389. La facilidad A se localiza en el final Sur del área central y es usada para el estacionamiento en el Centro de Convenciones, por lo tanto su demanda es comparativamente más baja que esas otras dos.

390. La Figura 5.3-2 muestra las características de estacionamiento de los usuarios de estas facilidades de parqueo. El propósito del estacionamiento "oficina" tiene una gran contribución, y la de "escuela" es muy baja. Por esta razón la duración del estacionamiento por más de tres (3) horas tiene una alta contribución. La gente viniendo a la oficina usa el espacio de estacionamiento dos (2) veces al día; en la mañana y en la tarde con el descanso del tiempo del almuerzo. El tiempo de estacionamiento (tiempo de empiezo) sigue éste patrón.

391. La distancia que hay que caminar es honestamente grande debido a la escasez de las facilidades de parqueo.

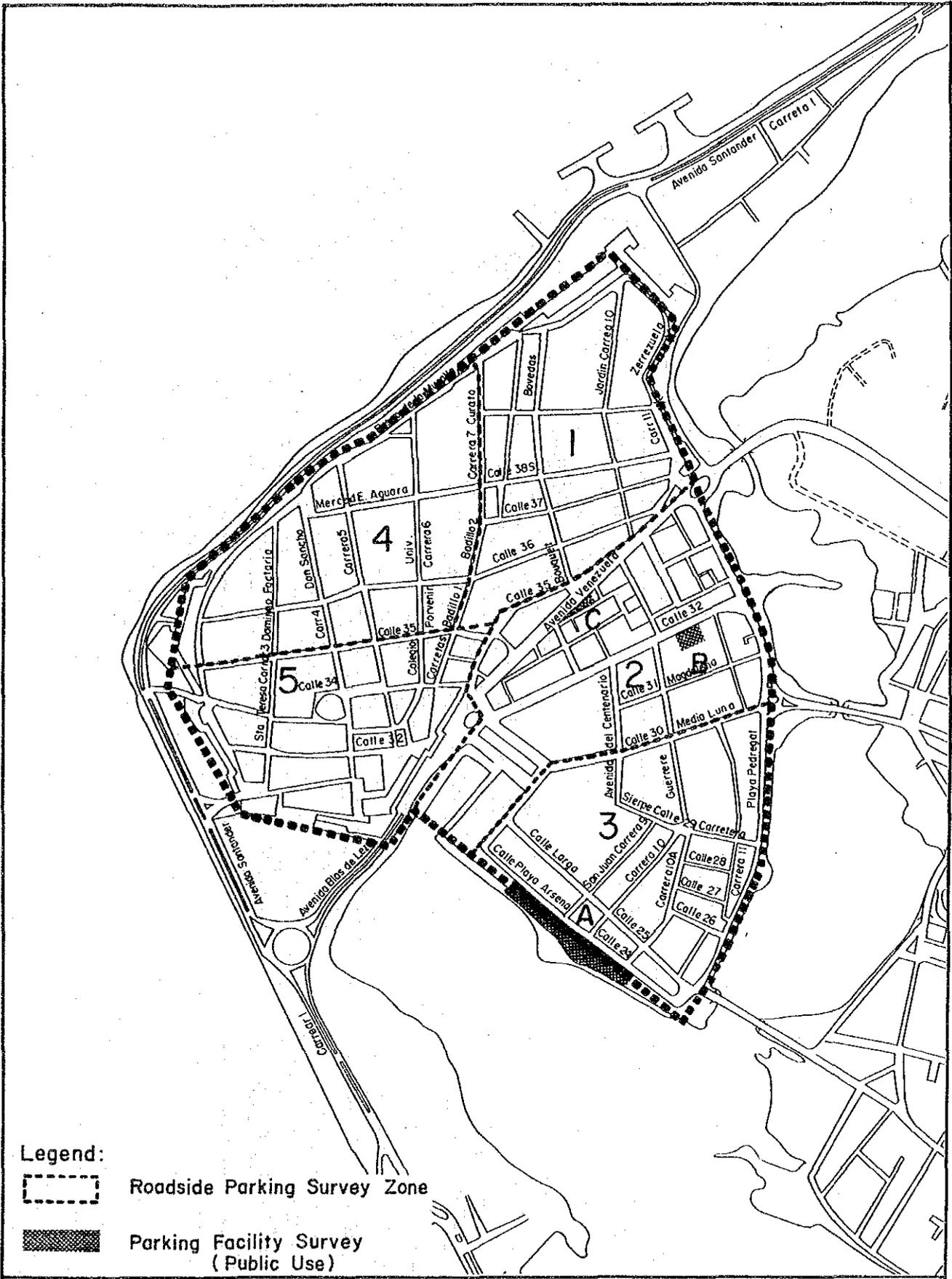


Figura 5.3-1 Estudio de Estacionamiento

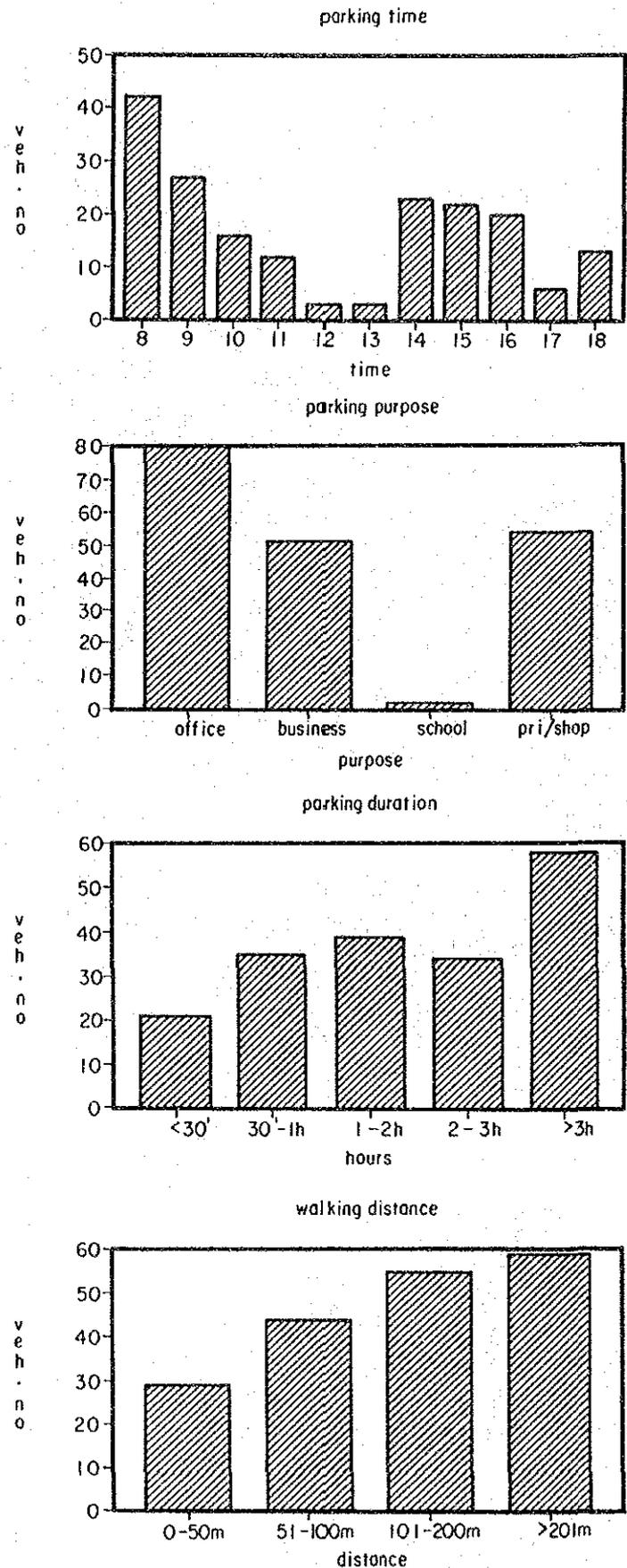


Figura 5.3-2 Resultados del Estudio de las Facilidades de Parqueo

5.3.2 Demanda de Estacionamiento

392. La localización del estudio de estacionamientos al lado de la vía es mostrada en la Figura 5.3-1. La Tabla 5.3-2 muestra la demanda de estacionamiento durante el día de cada zona estudiada del área Central.

Tabla 5.3-2 Demanda de Estacionamiento en el Area Central

Zona	Hora	Tipo de Vehículo				total
		carro	taxi	camión peq.	camión	
1	8- 9	105	4	1	8	118
	11-12	182	5	0	5	192
	14-15	117	3	4	8	132
	17-18	120	7	4	3	184
2	8- 9	453	35	9	28	525
	11-12	427	26	7	28	488
	14-15	369	28	19	11	427
	17-18	386	23	10	3	422
3	8- 9	42	3	5	7	56
	11-12	75	4	7	12	98
	14-15	50	4	10	7	71
	17-18	60	2	6	4	72
4	8- 9	235	5	6	2	248
	11-12	323	4	5	2	334
	14-15	246	7	3	2	258
	17-18	281	4	4	1	290
5	8- 9	225	19	6	2	252
	11-12	315	21	6	1	343
	14-15	223	12	2	3	239
	17-18	288	6	2	1	297
total	8- 9	1060	65	28	46	1199
	11-12	1322	59	26	48	1455
	14-15	1005	54	38	39	1136
	17-18	1185	42	27	11	1265

fuentes: Equipo de Estudio

393. Casi toda la demanda de estacionamiento es para carros de pasajeros y el nivel de demanda tiene una ligera fluctuación durante el día. La demanda en la zona 2 es la más grande por el centro de negocios del área, seguido por las zonas 4 y 5.

394. Las características de la demanda de estacionamiento en la zona 2 y 5 están mostradas en la Tabla 5.3-3. El propósito de estacionamiento de la rata más alta es "Negocio", seguido por "Oficinas" y "compras/diligencias privadas". El propósito "la escuela" es de muy baja rata. La hora de estacionamiento es relativamente corta comparada con las facilidades de estacionamiento. La distancia que hay que caminar es también corta. Tres cuartos de los vehículos tienden a parqu岸ear a 100 mts. del lugar a visitar.

Tabla 5.3-3 Características de la Demanda de Estacionamiento al Lado de la Vía

1) Propósito					
La oficina	Negocios	Escuela	Compras/privado		
32.7%	39.3%	0.5%	27.5%		
2) Hora parqueo					
< 30 minutos	30-60 m.	1-2 horas	2-3 horas	> 3 horas	
45.7%	19.9%	11.2%	9.6%	13.6%	
3) Distancia caminando					
< 50 m.	51-100 m.	101-200m.	>201 m		
60.1%	16.2%	8.7%	15.0%		

fuelle: Equipo de Estudio

395. La Tabla 5.3-4 muestra la relación del número de vehículos por hora de estacionamiento y propósito. Por los propósitos "negocio" o "Compra/diligencias privadas", la rata decrece de acuerdo con el incremento de las horas de parqueo. Sin embargo, para el propósito "Oficina", no muestra aparente tendencia.

Tabla 5.3-4 Rata de Número de Vehículos por Propósito y Hora de Parqueo (%)

Parqueo Hora	Propósito			
	a la oficina	negocios	a la escuela	compras
< 30 min.	6.2	22.6	0.1	16.7
30-60 min.	4.5	8.8	0.1	6.5
1-2 Horas	3.8	4.5	0.1	2.8
2-3 Horas	6.1	2.5	0.1	1.0
>3 Horas	12.1	0.9	0.1	0.5
Total	32.7	39.3	0.5	27.5

fuelle: Resultado de la encuesta de el Equipo de Estudio

5.3.3 Capacidad de Estacionamiento

396. Facilidades de estacionamiento del uso público (ya sea propiedad privada o pública) no hay muchas en el área central y Bocagrande donde la demanda de parqueo se concentra. Como antes mencionamos, hay nueve (9) facilidades de estacionamiento para el área central. La capacidad total estimada es de algunos 500 vehículos. En Bocagrande hay algunos espacios de parqueo temporal usando los espacios abiertos hasta que los edificios se construyan. Son usados muchísimo en la estación turística. Su capacidad total parece ser de 300 vehículos. En tales estaciones hay muchos carros y buses reunidos en Bocagrande y estacionados a lo largo de la vía e incluso en las aceras. Es muy dificultoso preparar el espacio de estacionamiento para ellos por que dicho parqueo solo es requerido durante pocas semanas en el año. Por lo tanto el desbalance temporal entre demanda de parqueo y capa-

cidad en Bocagrande está permitido.

397. El estacionamiento al lado de la vía es la forma común de parqueo en el área de estudio por el llenar el vacío de capacidad entre la demanda y la capacidad de las facilidades de estacionamiento. Aunque todavía no se ha logrado una vigilancia efectiva para el estacionamiento a lo largo de la acera en las principales calles en el área central, tendrá que restringirse el estacionamiento en los lados de la vía de las principales calles para la mejora del flujo de tráfico.

398. Con el fin de estimar la capacidad del parqueo a los lados de las vías en el área central, de acuerdo a la sección transversales de las vías, las siguientes secciones viales están supuestas a ser restringidas para estacionamiento al lado de la vía.

- a. Avenida Blas de Lezo
- b. Avenida Venezuela
- c. Calle 32
- d. Calle 30
- e. Calle 24
- f. Calle 25
- g. Carrera 11
- h. Avenida Santander
- i. Calle 41, y
- j. Calle 35, 36, y Carrera 5

Y también las secciones de vías de menos de 5 mts. de ancho son ignoradas. La capacidad disponible para estacionamiento al lado de la vía está calculado como un (1) espacio de estacionamiento por cada cinco (5) mts., de longitud de calle excluyendo las entradas de los garajes.

399. Los resultados están mostrados en la Tabla 5.3-5. Los espacios disponibles concentrados en el centro y otras sub-áreas tienen relativamente un número pequeño. Se supone que el período de estacionamiento promedio es de 45 minutos y la tasa de ocupación es de 70%, entonces la capacidad de estacionamiento al lado de la vía por un día será cerca de 9.300 (1.000 x 0.7 x 10 hs./0.75 hs.).

Tabla 5.3-5 Capacidad de Parqueo al Lado de la Vía
Disponibile en el Area Central

Sub área	San Diego	Centro	Matuna	Getsemaní	Total
Capacidad de Vehículos	200	560	80	160	1000

400. Como por el balance de la capacidad y la demanda de estacionamiento en el área central, ahí parece no ser considerado de mucho el desbalance en la capacidad de las facilidades de estacionamiento de uso público sin tener en cuenta la localización.

CAPITULO 6 Estructura Socio-Económica Futura y Plan de Uso de la Tierra

6.1 Estructura Socio-Económica Futura

6.1.1 Estructura Socio-Económica de Colombia

(1) Población

401. El DANE hizo pública una proyección de población futura como muestra la Tabla 6.1-1, basada en el resultado de 1985 del Censo Nacional de Población y hogar. Esto es adoptado como una premisa.

Tabla 6.1-1 Proyeccion de Poblacion Futura de Colombia
1995 - 2015

Año	Población	Tasa Promedio de Incremento (%)
1985	29.879.831	
1990	32.978.785	1,99
1995	36.181.730	1,87
2000	39.397.403	1,72
2005	42.559.316	1,56
2010	45.721.677	1,44
2015	48.722.925	1,28

402. El cambio futuro de la población mayor de 12 años (población de edad trabajadora) es estimado como muestra en la Tabla 6.1-2, basado en la proyección de la composición de población por edad. Si las ratas de participación de fuerza laboral perfeccionadas futuras (promedio de fuerza laboral a población de 12 años y más) y la rata de desempleo será lo mismo como el presente, las ratas de incremento pueden ser consideradas como ratas de incremento futuro de empleo.

Tabla 6.1-2 Cambio Futuro de Poblacion en Edad de Trabajar

Año	Población 12 años y más	Rata para Total Población (%)	Tasa Promedio de Incremento (%)
1985	20.652.174	69,1	
1990	23.380.589	70,9	2,51
1995	26.241.038	72,5	2,34
2000	29.136.132	79,0	2,12
2005	32.123.259	75,5	1,97
2010	35.129.278	76,8	1,81
2015	38.050.283	78,1	1,61

Fuente: Estimada por Equipo de Estudio, sobre las datos del DANE

(2) Crecimiento Económico

403. Conforme al plan de Desarrollo Económico Social, 1990-1994, el cual fue recién anunciado como el Plan oficial de desarrollo por la Administración de Gaviria presente, la meta de tasa de crecimiento económico se pone en 4,0 % en 1992, 4,7% en 1993 y finalmente 5,0% en 1994 (véase la Tabla 6.1-3). Una estimación hecha por FEDESARROLLO, sin embargo, informa que la economía no crecerá con más de 2,2% en 1992.

Tabla 6.1-3 Tasa de Crecimiento Económico
en Plan Nacional, 1992-1994

Año	Rata de Crecimiento de PIB (%)
1992	4,0
1993	4,7
1994	5,0

fuentes: Plan de Desarrollo Económico y Social, 1990-1994

404. Por otra parte, un yacimiento petrolífero de escala grande fue encontrado en las Llanos Orientales. Su exploración empezará en serio en 1995 y se espera que va a aumentar la exportación de petróleo crudo al doble en lugar del yacimiento petrolífero de Cano Limón el cual está desempeñando una parte importante para mantener el presente crecimiento económico. Las exportaciones de mercancías misceláneas han crecido en estos años, mientras el café está perdiendo su predominancia tradicional.

405. Estos hechos contribuirán a la acumulación de reservas extranjeras de Colombia. A juzgar por esto, es posible esperar que las políticas de refinanciamiento de deudas externas y de introducción de capital extranjero favorablemente seguirán funcionando para el crecimiento económico del país en el futuro.

406. Por consiguiente, suponiendo los tres casos siguientes sobre el crecimiento económico futuro de Colombia, se estudiará la situación futura anticipada del área de estudio en los casos respectivos:

a. Caso 1: El objetivo de la tasa de crecimiento económico del gobierno se realizará, y luego el crecimiento del 5% continuará de 1995 al 2010 (caso optimista) (ver Tabla 6.1-4(a)).

Tabla 6.1-4(a) Índices de Crecimiento de Económico Anual en Caso 1

Periodo	Rata de Crecimiento de PIB	Crecimiento de Empleo		Productividad Laborar	Por Capita
		1)	2)	2)	
1990/1995	4,3	2,3 - 2,5		1,75 - 1,95	2,4
1995/2000	5,0	2,1 - 2,4		2,5 - 2,8	3,2
2000/2010	5,0	1,9 - 2,2		2,75 - 2,05	3,45

Nota: 1) Caso en que las tasas de participación de fuerza laboral refinada y de desempleo mantienen el nivel existente.

2) Caso en que la tasa de fuerza laboral refinada no se cambia, pero la de desempleo declina a un medio nivel.

b. Caso 2: En 1991 y 1992, el crecimiento económico será tan bajo como el estimado por FEDESARROLLO y recuperará gradualmente el nivel del 4,0% en 1995. De 1995 a 2010, un crecimiento constante del 4,0% se mantendrá. (caso pesimista) (ver Tabla 6.1-4(b)).

Tabla 6.1-4(b) Índices de Crecimiento de Económico Anual en Caso 2

Periodo	Rata de Crecimiento de PIB	Crecimiento de Empleo	Productividad Laborar	Por Capita
1990/1995	3,3	2,3 - 2,5	0,8 - 1,0	1,4
1995/2000	4,0	2,1 - 2,4	1,55 - 1,85	2,2
2000/2010	4,0	1,9 - 2,2	1,75 - 2,05	2,45

c. Caso 3: Desde 1991 hasta 1992, un crecimiento medio de 3% se realizará. El crecimiento subirá al 4,0% en 1993 y se mantendrá al 4,5% a partir de 1995 (caso moderado) (ver Tabla 6.1-4(c)).

Tabla 6.1-4(c) Índices de Crecimiento de Económico Anual en Caso 3

Periodo	Rata de Crecimiento de PIB	Crecimiento de Empleo	Productividad Laborar	Por Capita
1990/1995	3,8	2,3 - 2,5	1,3 - 1,5	1,9
1995/2000	4,5	2,1 - 2,4	2,05 - 2,35	2,7
2000/2010	4,5	1,9 - 2,2	2,25 - 2,55	2,95

(3) Estructura Socio-Económica Asumida de Colombia

407. A través de un estudio sobre la relación entre el crecimiento económico nacional y la población del área de estudio como se describe en detalle en la siguiente sección, la estructura socio-económica de Colombia es asumida como se muestra en la Tabla 6.1-5. Las consideraciones básicas para el asentamiento de la estructura están en una tasa de crecimiento económico a largo plazo de 5%, el cual podría ser demasiado alto para ser realizado y que ese crecimiento económico dependería demasiado de una alta productividad, lo cual no sería aconsejable.

408. En el caso 1, si las tasas de actividad refinada y de desempleo mantendrán el nivel existente, la productividad laboral debe subirse con una tasa muy alta como se muestra en la Tabla 6.1-4(a). Actualmente Colombia está sufriendo la tasa alta de desempleo, por lo tanto, el crecimiento económico se espera generar oportunidades de trabajo lo más posible.

Tabla 6.1-5 Estructura Socio-económica de Colombia, 1990-2010 (%)

Año	Población (mil psn)	Rata Creci- miento de Población	Rata de Pob- lación de Trabajar	Tasa Creci- miento de PIB	Tasa Creci- miento de Productividad
1990	32.979	1,87	70,5	3,8	1,3
1995	36.182	1,72	72,5	4,5	2,2
2000	39.397	1,50	74,0	4,5	2,4
2010	45.722		76,8		

fuentes: Equipo de Estudio.

6.1.2 Estructura Socio-Económica del Área de Estudio

(1) Población

409. La población del área de estudio en 1990 es estimada en 660.200 basada en el dato de DEPLAN y que en 1985 era de 561.400, sustrayendo 2.500, de las islas fuera del área de estudio, del total de 563.900 de Cartagena, según el censo poblacional revisado por el DANE. La tasa de incremento de población anual entre 1985 y 1990 es calculada en 3,30% usando esos estimados poblacionales. Comparado con la tasa de crecimiento de la población durante el mismo período de Colombia como un total (1,99%), las áreas de estudio muestran una tasa más alta: 1,66 veces; la diferencia es de 1,31 puntos.

410. La tasa de crecimiento poblacional a nivel nacional puede ser considerada que está casi con la tasa de crecimiento natural, el hecho que el área de estudio tiene una más alta indica una considerable inmigración neta a Cartagena desde el

resto de el país (no obstante la rata de incremento natural del área de estudio es diferente del total nacional, por la diferencia de composición de edad, nivel de educación y condición de facilidades de salud pública y médica).

411. Para la determinación de patrones de incremento de la futura población del área de estudio, es importante considerar lo que Cartagena podría ser en el futuro desde el punto de vista de migración rural y urbana en conexión con las condiciones de crecimiento económico y social. Un patrón de crecimiento poblacional típico completado por la reciente tendencia del área de estudio y el futuro prospectado de Colombia es como sigue:

- a. Patrón 1: La Rata de incremento reciente de 3,30% será constante
- b. Patrón 2: La Diferencia de 1,31 puntos sobre el nivel nacional será constante
- c. Patrón 3: La Relación de 1,66 veces con el nivel nacional será constante
- d. Patrón 4: Promedio de los patrones 2 y 3 (referencia a Tabla 6.1-6)

Tabla 6.1-6 Proyección de Población Futura Usando un Patrón de Aumento

Año	Patrón 1		Patrón 2		Patrón 3		Patrón 4	
	Tasa Cre- cimiento	Pobla- ción						
1990		660.200		660.200		660.200		660.200
1995	3,30	776.600	3,18	772.100	3,10	769.100	3,14	770.600
2000	3,30	913.500	3,03	896.400	2,86	885.600	2,95	891.000
2010	3,30	1.263.900	2,81	1.182.600	2,49	1.132.500	2,65	1.157.600

412. El patrón 1 asume que la rata de inmigración neta en el área de estudio continuará elevándose por la rata de crecimiento natural de la población y gradualmente declinará en el futuro. Con el fin de realizar este patron, la economía regional crecerá rápidamente en comparación con la economía nacional y las oportunidades de trabajo continuarán ampliándose mucho. Se considera muy difícil esperar un desarrollo tan alto para Cartagena.

413. El patrón 2 significa que la rata de inmigración neta en el área de estudio se mantendrá casi el mismo nivel como en el presente. Hablando rudamente, la brecha de crecimiento económico actual entre Cartagena y el país como un total se presume será conservado en el futuro.

414. El patrón 3 asume que la tasa de inmigración neta en el área de estudio declinará en proporción a la tendencia descendiente de la tasa natural de crecimiento. Este patrón requiere que la creación de oportunidades de trabajo, levantar el nivel de educación, mejorar la infraestructura social y restaurar la seguridad serán realizadas en áreas remitentes como la comunidades rurales, pequeñas y medianas y en las ciudades de pequeña y mediana escala. De experiencias provenientes de ciudades industrializadas, las suficientes inversiones privadas y pública que se necesitan para lograr los mencionados propósitos no podrían ser esperados y el movimiento urbano rural continuará obstinadamente en una tasa considerablemente alta.

415. El patrón 4 significa que la tasa de inmigración neta al área de estudio declinará moderadamente en el futuro debido al descenso de la tasa de crecimiento natural y a las mejoras en el tipo socio-económico en las áreas remitentes.

416. Por lo asentado arriba, el patrón 2 y 4 muestra el curso probable futuro del cambio de la población y sirve como una referencia para definir la población planeada. Considerado que la población del área estudio alcanzará probablemente una cifra de 1'150.000 a 1'200.000 en el 2010, las diferencias de las condiciones económicas futuras entre los casos de límite mas bajos y de límite mas altos son estudiados con los tres (3) casos de crecimiento económico nacional.

(2) Economía Regional

417. El tamaño de la actividad económica regional como un total es expresada en el Producto Regional Bruto (PRB). El PRB del área de estudio no está disponible. Sin embargo, El PRB del Departamento de Bolívar para 1985 fue estimado por el DANE y la tasa de crecimiento era 1.22 veces que el total nacional.

418. Por otro lado, la comparación de el valor agregado de las industrias manufactureras en Cartagena y el total nacional es posible usando el dato mostrado en el "libro del año de las industrias manufactureras". De acuerdo a éstas estadísticas la tasa de crecimiento anual promedio del valor agregado en términos reales de la industria de Cartagena fue de 1.43 veces el nivel nacional durante el período 1985 - 1988.

419. La tasa de crecimiento económico del área de estudio será mas alta que la de el Departamento de Bolívar la cual incluye el bajo crecimiento del sector primario y el sector estancado terciario en las ciudades locales de pequeña y mediana escala, mientras será más baja que la tasa de crecimiento alto (9.0% 1985 - 1988) de la industria manufacturera localizada en la

Zona Industrial de Mamonal.

420. Basado en las consideraciones arriba mencionadas, la rata de crecimiento económico del área de estudio es asumida en 1.3 veces que la total nacional. Aplicando ese promedio al futuro crecimiento económico nacional, la economía futura regional del área de estudio se desarrollará como muestra la Tabla 6.1-7.

Tabla 6.1-7 Rata de Crecimiento Económico Anual Futuro del Area de Estudio (%)

Periodo	Caso 1		Caso 2		Caso 3	
	Colombia	Area Et.	Colombia	Area Et.	Colombia	Area Et.
1990/1995	4,3	5,6	3,3	4,3	3,8	4,95
1995/2000	5,0	6,5	4,0	5,2	4,5	5,85
2000/2010	5,0	6,5	4,0	5,2	4,5	5,85

421. Si las tasas de crecimiento de productividad laboral por caso mostradas en la Tabla 6.1-4(a) a (c) son aplicables al área de estudio, en incremento en las tasas de demanda laboral por caso serán como se muestran en la Tabla 6.1-8. Se puede indicar con base en esta tabla que la diferencia entre las demandas de fuerza laboral por caso no son tan grande como las de las tasas de crecimiento económico.

Tabla 6.1-8 Tasa de Crecimiento de la Demanda de Fuerza Laboral por Caso (%)

Periodo	Caso 1			Caso 2			Caso 3		
	PIB	Producti- vidad Lab.	Demanda de Empleo	PIB	Producti- vidad Lab.	Demanda de Empleo	PIB	Producti- vidad Lab.	Demanda de Empleo
1990/1995	5,6	1.75-1,95	3.60-3.80	4,3	0.80-1.00	3.30-3.50	4,95	1.30-1,50	3.40-3.60
1995/2000	6,5	2.50-2,80	3.60-3.90	5,2	1.55-1.85	3.30-3.60	5,85	2.05-2,35	3.40-3.70
2000/2010	6,5	2.75-3.05	3.35-3.65	5,2	1.75-2.05	3.10-3.40	5,85	2.25-2,55	3.20-3.50

(3) Oferta y Demanda de la Fuerza Laboral

422. En el presente la relación de la población mayor de 12 años (población en edad de trabajar) a la población total es de 72,5% en el área de estudio, el cual es el mismo nivel con el promedio de Colombia en 1995. Se presume que el promedio de la población de trabajo se elevará también en el área de estudio, a un paso de acerca de 5 años adelante del nivel nacional.

423. La relación de la fuerza de trabajo (la población activa económicamente, eso es, personas empleadas y personas que buscan empleo) a la población en edad de trabajar es de 49,2% en

1990. Esta relación (rata de participación de labor refinada) está recientemente fluctuando alrededor del 50%, de acuerdo al estudio nacional de Hogares y no es aparente que la tendencia es ascendiente o descendiente. Por lo tanto, se asume que la rata de actividad refinada será constante en el futuro.

424. Aplicando esta hipótesis a los doz(2) casos de la población planeada en el 2010: Una 1,2 millones; la otra 1,15 millones, la oferta de la fuerza de labor futura es calculada como se muestra en la Tabla 6.1-9.

Tabla 6.1-9 Oferta de la Fuerza Laboral por Caso de Población Planeada

Año	Rata de Pobl. 12 Año y Mas por Población Total (%)	Rata de Actividad Refinada(%)	Caso 1,2 millon		Caso 1,15 millon	
			Pobla- ción	Fuerza Laboral	Pobla- ción	Fuerza Laboral
1990	72,5	35,7	660.200	235.570	660.200	235.570
1995	74,0	36,4	773.000	281.400	770.000	280.300
2000	75,5	37,1	900.000	333.900	890.000	330.200
2010	78,0	38,4	1.200.000	460.800	1.150.000	441.600

nota: Rata de Actividad Refinada = 0.492 x Rata de población 12 año y mas

425. La Tabla 6.1-10 muestra el balance de la oferta y demanda de la fuerza laborar en 2010 por casos de población planeada y crecimiento económico. La tasa de desempleo en 1990 es de 9,7%, así, los casos en las cuales la tasa de desempleo se aumente en el futuro no es deseable (caso de 1,2 millones debajo los crecimiento del mediano y bajo económico por incremento de la productividad). Si la población planeada es 1,15 millones y la economía nacional creciera a una tasa de el 4% o mas, la situación de empleo de el área de estudio posiblemente mejorará. En el caso de 1,2 millione el 4% de crecimiento económico por incremento de empleo y 5% de crecimiento económico por incremento de productividad tendrá casi el mismo efecto en el balance de oferta y demanda de la fuerza laborar, y el 4,5% y 5,0% de crecimientos por incremento de empleo mejorará la situación de empleo considerablemente.