

**Tabla 5.8.6 Inventario de Paradas de Buses**

Ruta	No. de Paradas en Ambos Lados	No. de Paradas con Señal de Parada	No. de Paradas con Bahías	No. de Paradas con Caseta
Cerro Grande-La Sosa	80	25 (31%)	0 (0)	3 (4%)
Carrizal-Miraflores	63	14 (22%)	11 (17%)	9 (14%)
Prado-Carrizal	52	13 (25%)	8 (15%)	11 (21%)
Lomas-Rio Grande	54	22 (41%)	8 (15%)	7 (13%)
Los Robles-Hato	61	11 (18%)	12 (20%)	6 (10%)
Centro América-Reperto Abajo	56	10 (18)	7 (13%)	5 (9%)
Divanna-Univ. Norte	54	4 (7%)	4 (7%)	3 (6%)
Carrizal-La Sosa	75	25 (33%)	5 (7%)	6 (8%)
Reperto Abajo-Carrizal	53	7 (13%)	5 (9%)	3 (6%)
Tiloarque-La Sosa	66	30 (45%)	1 (2%)	3 (5%)
TOTAL	614	161 (26%)	61 (10%)	56 (10%)

Nota: ( ) muestra promedio de instalaciones

### 5.8.3 Encuesta de Pasajeros de Buses

#### (1) Volumen de Tráfico de Buses y Número de Pasajeros de Buses en las Terminales

Las Fig. 5.8.5 (1)-(2) muestran el número de buses que llegan y salen de los puntos de partida y llegada de las rutas de buses junto a las paradas de buses con gran cantidad de pasajeros que suben y bajan. Las Fig. 5.8.6 (1)-(2) muestran el número de pasajeros que suben y bajan en estos mismos lugares. En las 5 terminales de buses seleccionadas dentro del DCN, alrededor de 3,600 vehículos por ida llegan y el número de pasajeros que sube y baja es cerca de 53,900 personas por ida. Se puede observar que los buses operan durante todo el día, por la mañana y la tarde, concentrándose en las horas pico.

#### (2) Pasajeros de Buses por Ruta

El número total de pasajeros que abordan buses (en las estaciones) por viaje y el número promedio de pasajeros por bus por ruta son obtenidos como lo muestra la Tabla 5.8.7. El número promedio de los pasajeros que abordan buses en todas las rutas es cerca de 100 personas/bus/viaje y el número promedio de pasajeros es cerca de 25 personas/bus.



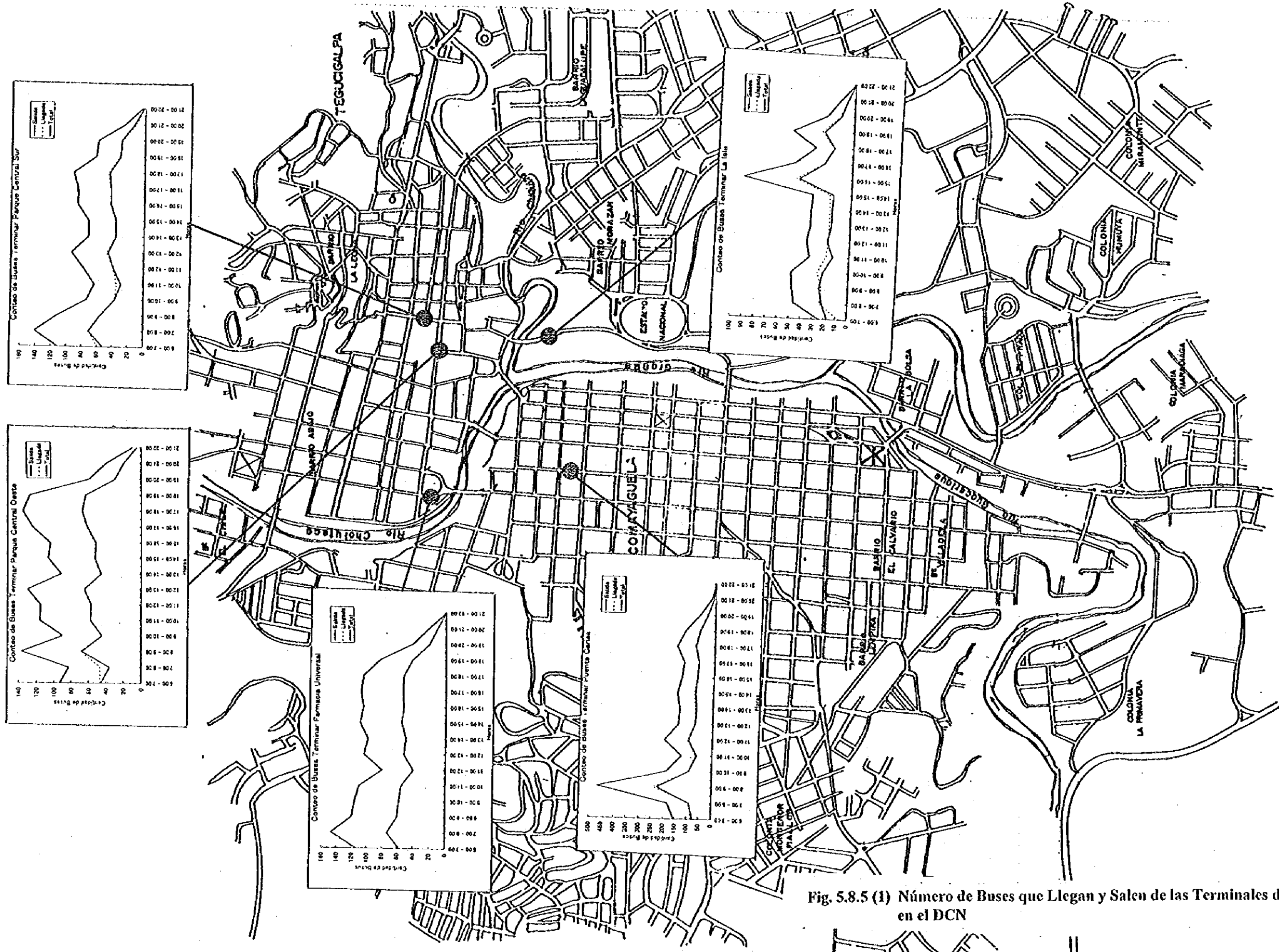


Fig. 5.8.5 (1) Número de Buses que Llegan y Salen de las Terminales de Buses en el DCN

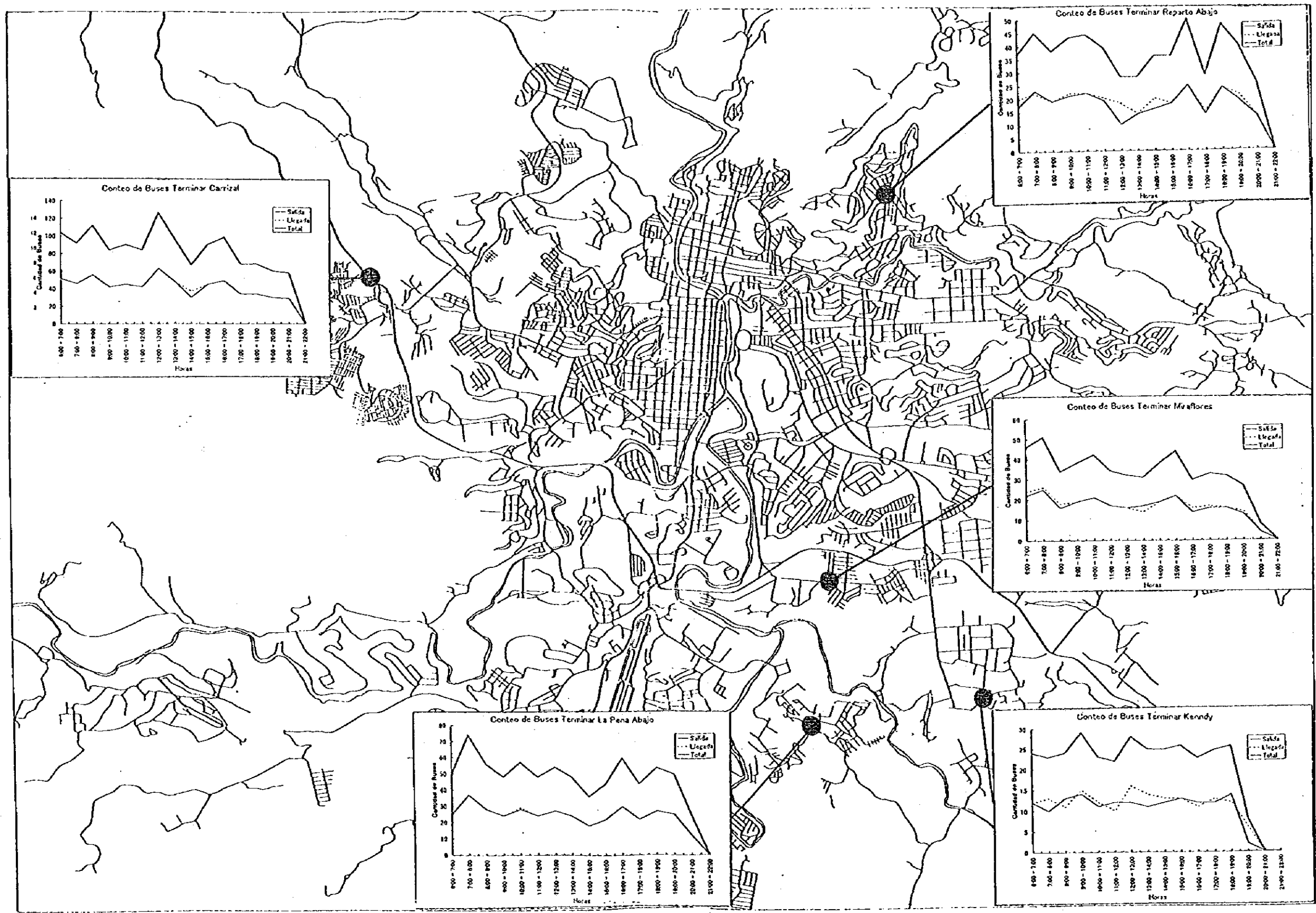


Fig. 5.8.5 (2) Número de Buses que Llegan y Salen de las Terminales de buses Fuera del DCN

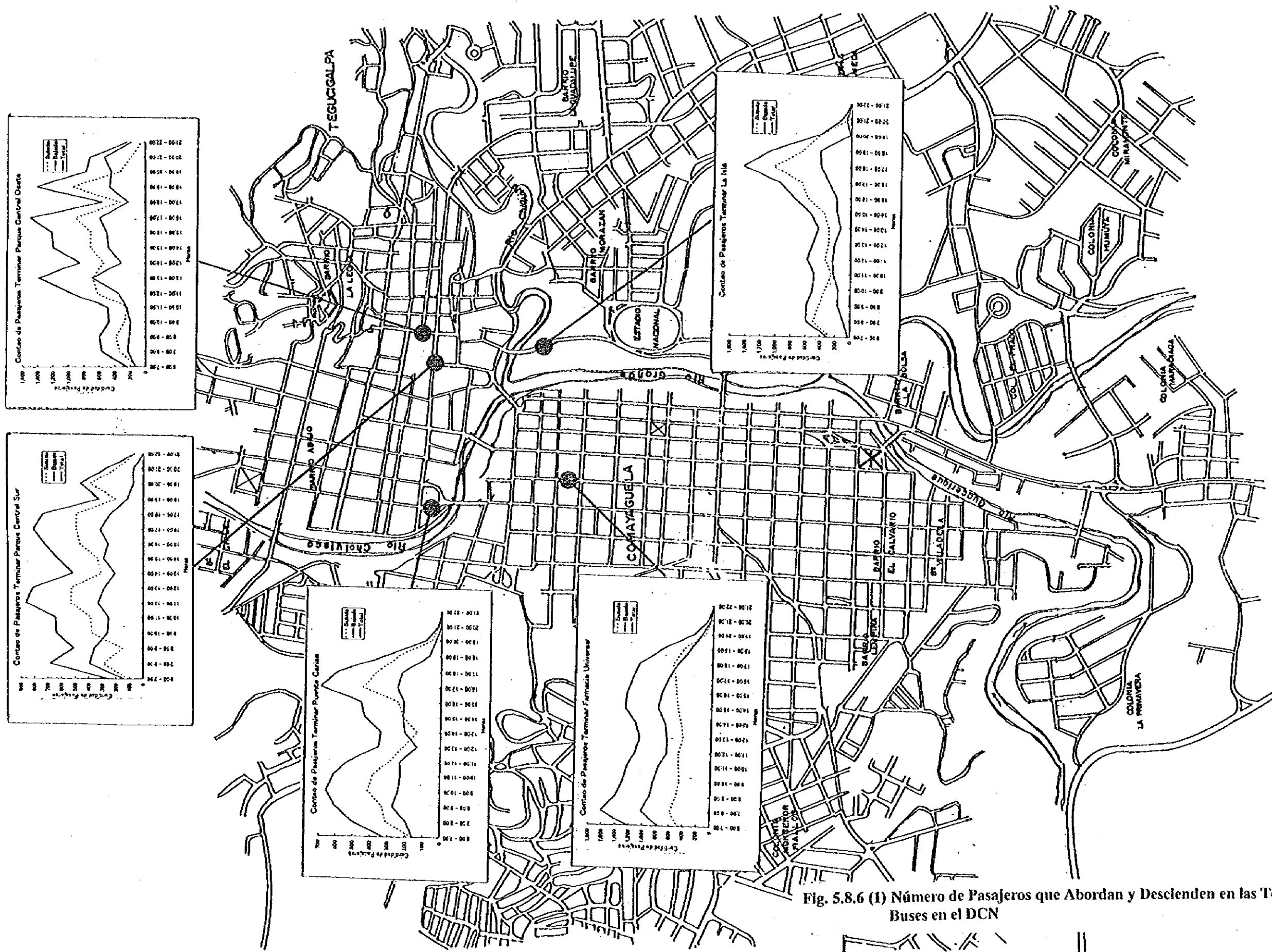


Fig. 5.8.6 (I) Número de Pasajeros que Abordan y Descienden en las Terminales de Buses en el DCN

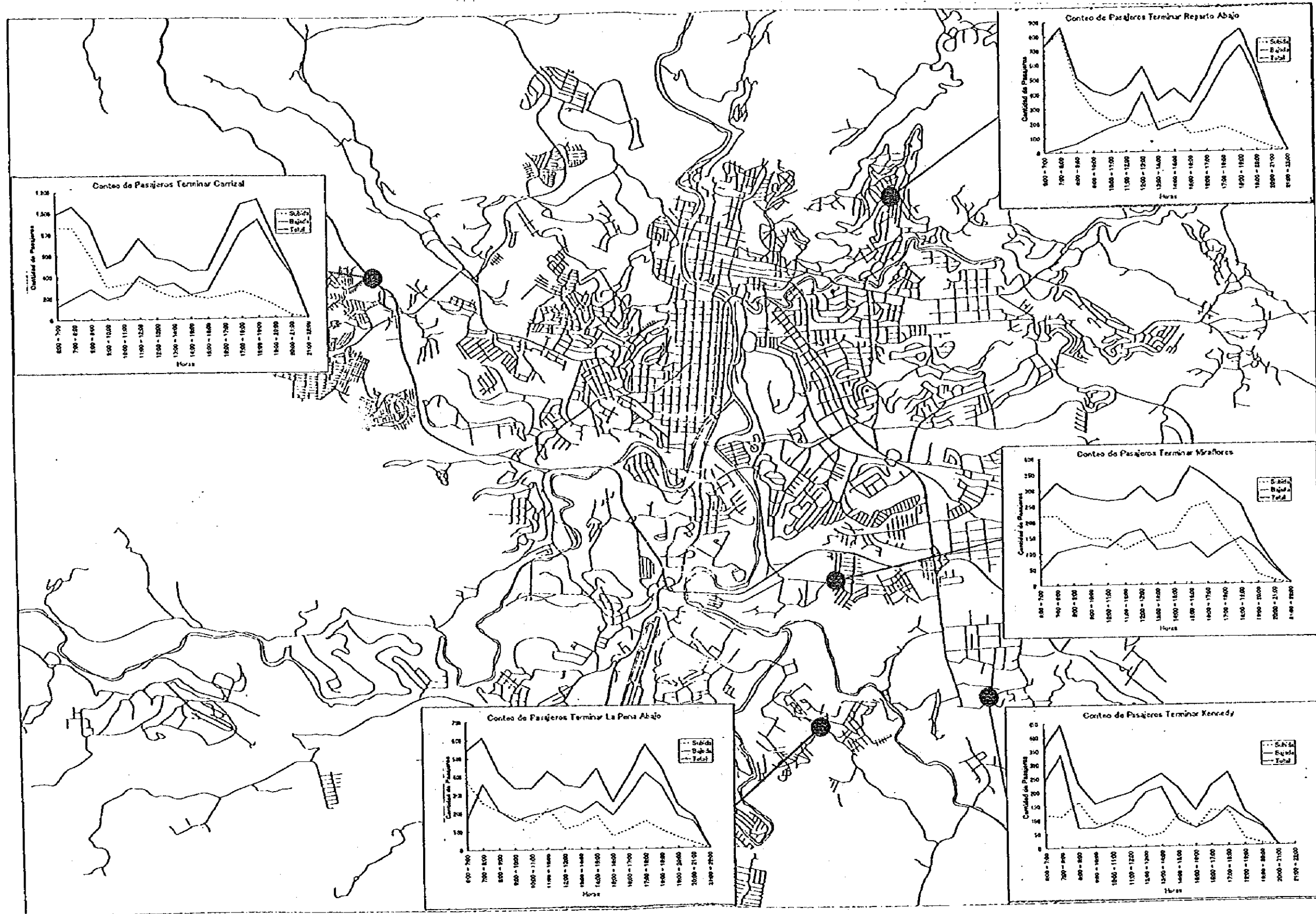


Fig. 5.8.6 (2) Número de Pasajeros que Abordan y Descienden en las Terminales de Buses Fuera del DCN



Tabla 5.8.7 Número de Pasajeros de Buses en Cada Ruta

No	Nombre de Ruta	Manana		Tarde		Noche		Todo el Dia (Promedio)	
		No Pasajeros Abordando (Personas)	No Pasajeros Abordando (Unidad)	No Pasajeros Abordando (Personas)	No Pasajeros Abordando (Unidad)	No Pasajeros Abordando (Personas)	No Pasajeros Abordando (Unidad)	No Pasajeros Abordando (Personas)	No Pasajeros Abordando (Unidad)
1	Cerro O.-La Sosa	145	33	152	36	186	49	161	39
2	Carrizal-Hogar	66	21	64	28	66	15	65	21
3	Carrizal-Miraflores	92	25	88	23	89	19	90	22
4	Centro A.-U. Norte	112	16	89	24	101	26	101	22
5	Carrizal-Prado	82	21	78	25	101	31	87	26
6	Centro A.-Prado	115	26	118	20	116	23	116	23
7	Cerro G.-Hogar	91	23	69	17	87	28	82	23
8	Cerro G.-Kennedy	141	41	90	14	77	17	103	24
9	Cerro G.-Villa N.	125	34	127	32	153	44	135	37
10	Lolo-Buenos A.	262	30	192	32	116	9	190	24
11	Lomas-Popular	126	30	118	33	122	25	122	29
12	Rio G.-Lomas	103	24	84	24	67	20	85	23
13	Popular-R. Abajo	115	32	114	25	108	28	112	28
14	Popular-Sitio	95	21	89	20	72	15	85	19
15	Popular-R. Arriba	89	16	65	8	85	22	80	15
16	Flor del C.-Sitio	160	49	127	31	166	53	151	44
17	Rio O.-Kennedy	125	34	119	30	123	32	122	32
18	Hato-Robles	142	25	133	44	132	47	136	39
19	Miraflores-Rio G.	75	12	103	25	104	22	94	20
20	Miraflores-Laureles	73	24	76	22	76	20	75	22
21	Miraflores-San Foo.	80	26	98	24	61	18	80	23
22	Miraflores-Popular	82	15	81	23	102	23	83	20
23	Tiloarque-Prado	73	16	53	13	60	16	62	15
24	San F.-R. Abajo	62	17	67	16	91	25	73	19
25	Carrizal-R. Arriba	77	27	61	9	96	28	78	21
26	Centro A.-R. Abajo	112	32	85	31	127	39	108	34
27	U. Norte-Divanna	77	24	66	19	120	21	88	21
28	U. Norte-Flor del C.	20	13	24	12	43	38	29	21
29	San Foo.-U. Norte	95	15	76	7	78	13	83	12
30	U. Norte-Laureles	138	30	110	23	120	32	123	28
31	Suyapa-Merc. San Is.	55	31	63	33	119	68	79	44
32	Carrizal-Sosa	103	30	123	29	113	27	113	29
33	Carrizal-Esperanza	108	36	100	27	113	36	107	33
34	Carrizal-Sitio	78	29	66	20	107	32	84	27
35	San Foo.-Sosa	124	24	84	18	104	16	104	19
36	R. Abajo-Carrizal	66	23	76	24	85	28	76	25
37	R. Abajo-Profesores	103	40	75	27	92	37	90	35
38	Tiloarque-Sosa	114	34	103	33	91	30	103	32
39	Tiloarque-Esperanza	70	26	67	24	93	30	77	27
40	Tiloarque-Sitio	96	24	91	30	59	18	82	24
41	Centro A.-Sosa	79	24	80	21	82	24	80	23
	No. Promedio en								
	Todas las Rutas	101	26	91	24	100	28	98	26



Observando a los pasajeros de buses por ruta, Lolo-Buenos Aires (No. 10), Cerro Grande-La Sosa (No. 1) y Flor del Campo-El Sitio (No. 16) tienen muchos pasajeros que abordan. Por otro lado, respecto al período de tiempo, no hay una gran fluctuación en el número de pasajeros que abordan; sin embargo, el número de pasajeros promedio fluctúa mucho.

En cuanto al cambio de bus, el área del Carrizal, en donde la demanda es alta, alrededor del 10% de los usuarios de buses cambian de bus para llegar a su destino ya que no existe una ruta de bus directa.

#### 5.8.4 Operación de Buses

##### (1) Organización Administrativa

El Sindicato de Transporte Urbano (S.T.U.) está organizado en 2 sociedades, 2 compañías privadas y 28 cooperativas privadas las cuales operan con 713 buses en el área de Estudio como se demuestra en la Tabla 5.8.8. El S.T.U. administra todas las compañías y cooperativas, pero no satisface la función administrativa satisfactoriamente. Después de todo, a pesar de que todo el transporte de Honduras está organizado, la organización no es práctica porque cada compañía maneja sus buses en forma privada.

**Tabla 5.8.8 Bosquejo de la Organización del S.T.U.**

Organización	COTRACOP	COTRANAL	I.T.H.S.A.	ETBA	PRIVADA
Número de Oficinas	1	1	1	1	-
Número de Empleados	32	72	14	52	28
Número de Buses	297	34	297	26	-
Número de Asociados	180	23	115	18	28

Nota: Estos datos son de sept., 1995

Fuente: S.T.U.

##### (2) Operación de Buses por el S.T.U.

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada por el S.T.U. en mayo de 1995, la operación de buses urbanos puede ser resumida en la Tabla 5.8.9.

**Tabla 5.8.9 Bosquejo de la Operación de Buses Urbanos por el S.T.U.**

Item	Contenido
Número de Rutas Existentes	42 rutas
Longitud Promedio de Rutas	26.5 km
Número de Viajes/Día/Unidad	4.65 viajes
Promedio de Km Recorridos/Día/Unidad	108.70 km
Promedio de Km Recorridos/Mes/Unidad	2,717 km
Número de Días Trabajados/Mes	25 días
Número Promedio de Pasajeros/Día/Unidad	1,069 pasajeros
Número de Unidades	645 buses

Nota: Fuente: S.T.U. (Mayo, 1995)

### (3) Condición Financiera

La Tabla 5.8.10 muestra los datos básicos de la situación financiera de los operadores de buses en 1995. El ingreso promedio es de Lps. 178 al día por bus y el promedio de ganancias es de 26%.

**Tabla 5.8.10 Datos Básicos del Estado Financiero**

<b>Ítem</b>	<b>Contenido</b>
Ingreso Promedio/Día/Bus	178 Lps.
Número de Días Trabajados/Mes	26 días
Costo Promedio/Día/Bus	132 Lps.
Ganancia Promedio/Día/Bus	46 Lps.
Porcentaje Promedio de Ganancia	26%

Fuente: SECOPT

## 5.9 Encuesta de Taxis

### 5.9.1 Bosquejo de los Taxis

Los taxis son también un importante medio de transporte público en el área de Estudio. Cerca de 3,000 taxis operan el área de Estudio, de los cuales 60% son privados en el sentido estricto. Como no existe un sistema de taxímetro, los pasajeros deben negociar las tarifas con los conductores de acuerdo a la distancia. Por otro lado, el resto 40% son taxis de ruta fija y su operación es como la de los ómnibuses. Estos taxis generalmente llevan más de un pasajero. La tarifa es de Lps. 2.50 por pasajero

### 5.9.2 Encuesta de Inventario de Puntos de Taxi

Existen 18 puntos de taxi en el centro de Tegucigalpa y 23 en el centro de Comayagüela. Las Fig. 4.7.2 (1)-(2) muestran su ubicación y capacidad. El bosquejo del inventario de puntos de taxis en 10 puntos de taxis seleccionados está resumido en la Tabla 5.9.1. De acuerdo con esta Tabla, si Centro-Col. Hato de Enmedio y Centro-Mercado Las Américas son excluidos, todas las ubicaciones tienen un área que va de 20 a 40 metros cuadrados. Es más, no existe espacio para esperar los taxis en la mitad de las ubicaciones.

Tabla 5.9.1 Inventario de Puntos de Taxis

Nombre de Punto de Taxi	Área (m)	Capacidad (personas)	Anchura de Calle (m)	Acera (m)	1	2	3	4	5
Centro-Torocagua	28	48	11.8	2.1	E	0	0	0	0
Centro-Col. San Miguel	29	48	10.1	1.4	0	0	0	0	0
Centro-Col. Los Llanos	35	42	6.1	1.0	E	E	0	E	E
Centro-Col. Hato de Enmedio	112	66	5.5	1.9	E	0	0	0	0
Centro-Col. Kennedy	42	87	8.5	1.5	0	0	0	0	0
Mercado Las Américas	120	30	7.7	2.0	E	0	0	0	0
A Col. C. A. Oeste	34	50	5.0	1.4	0	0	0	0	0
A Col. El Pedregal	21	53	6.0	1.5	0	0	0	0	0
A Col. Kennedy	150	60	8.5	1.9	E	0	0	0	0
A. Col. Hato de Enmedio	45	35	9.0	1.8	0	E	0	0	0

Nota: E: Existe 0: No Existe

1: Área de Espera

2: Plataforma de Pasajeros

3: Mapa de Rutas de Taxis

4: Tabla de Información

5: Teléfono Público

### 5.9.3 Encuesta de Pasajeros de Taxis

#### (1) Pasajeros de Taxis

Las Fig. 5.9.1 (1)-(2) muestran el número de pasajeros de taxis observado en 10 principales puntos de taxis, 5 del centro de Tegucigalpa y 5 del centro de Comayagüela. Comparando a Tegucigalpa con Comayagüela, el número de pasajeros de taxis en Tegucigalpa es mayor que el de Comayagüela. En Tegucigalpa, este número se presenta en las rutas Centro-Col. Hato de

Enmedio y Centro Col. Kennedy, cerca de 3,000 personas por 16 horas (6:00-22:00), seguidas por 2,100 pasajeros de Centro-Torocagua. En Comayagüela, los pasajeros hacia la Col. Kennedy son bastantes (1,300 pasajeros).

Observando el número de pasajeros por hora, el número de pasajeros de taxi en Tegucigalpa se mantiene alto de 16:00-22:00 y en Comayagüela el mayor número de pasajeros es de 16:00-17:00, después disminuye.

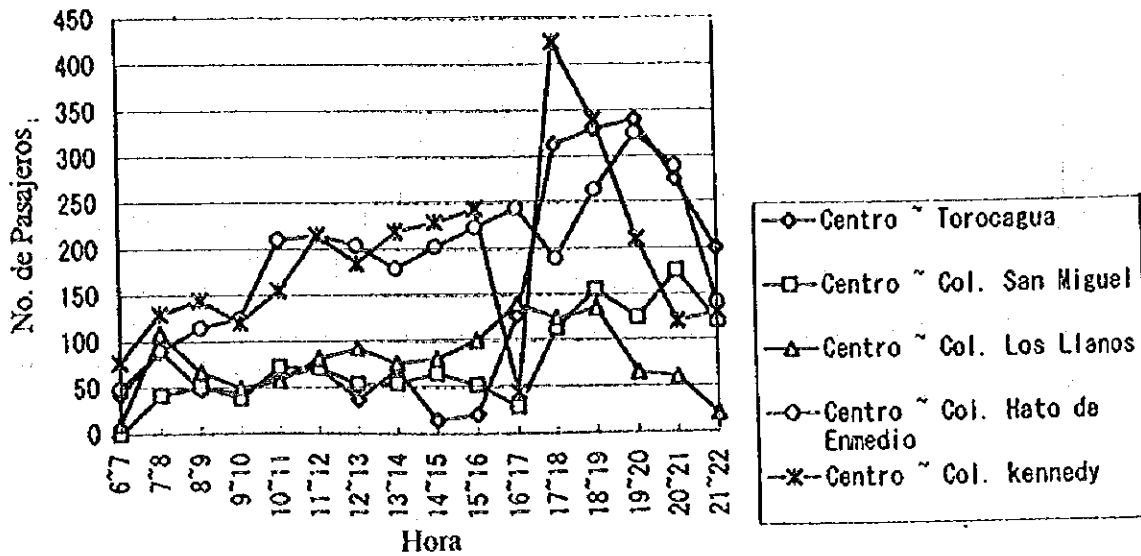


Fig. 5.9.1 (1) Número de Pasajeros de Taxi en Tegucigalpa

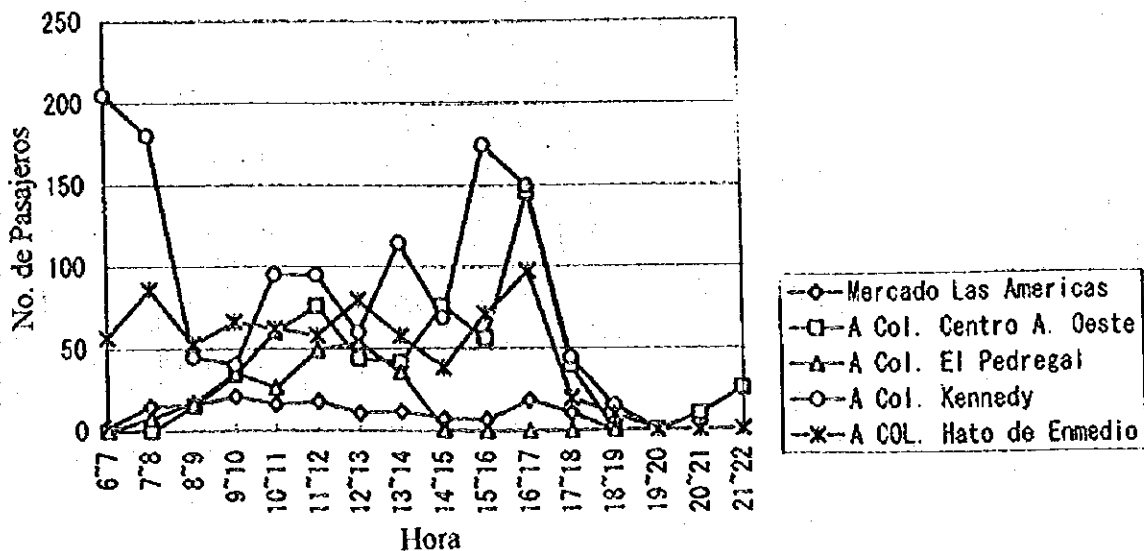


Fig. 5.9.1 (2) Número de Pasajeros de Taxi en Comayagüela

(2) Pasajeros Esperando Taxi

El número de pasajeros esperando taxi que se observó en los anteriores 10 puntos de taxis principales, es mostrado en las Fig. 5.9.2 (1)-(2). De acuerdo con estas figuras, el número de pasajeros esperando taxi es muy poco de 6:00-17:00 en todos los puntos de taxis. Centro-Col. Hato de Enmedio y Centro-Col. San Miguel en Tegucigalpa y a Col. C. A. Oeste y a Col. El Pedregal en Comayagüela tiene de 30 a 50 personas esperando taxis después de 17:00.

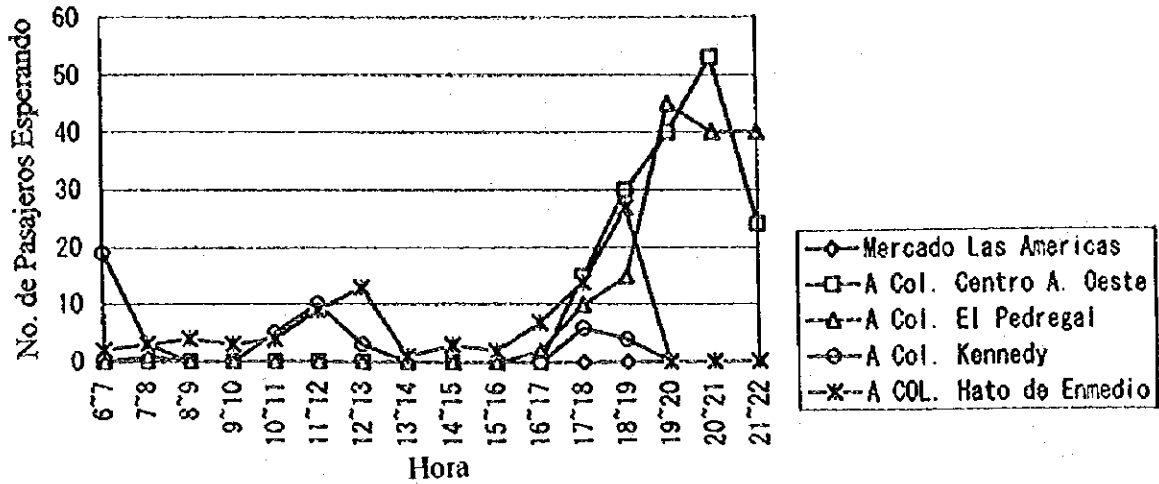


Fig. 5.9.2 (1) Número de Pasajeros Esperando Taxi en Tegucigalpa

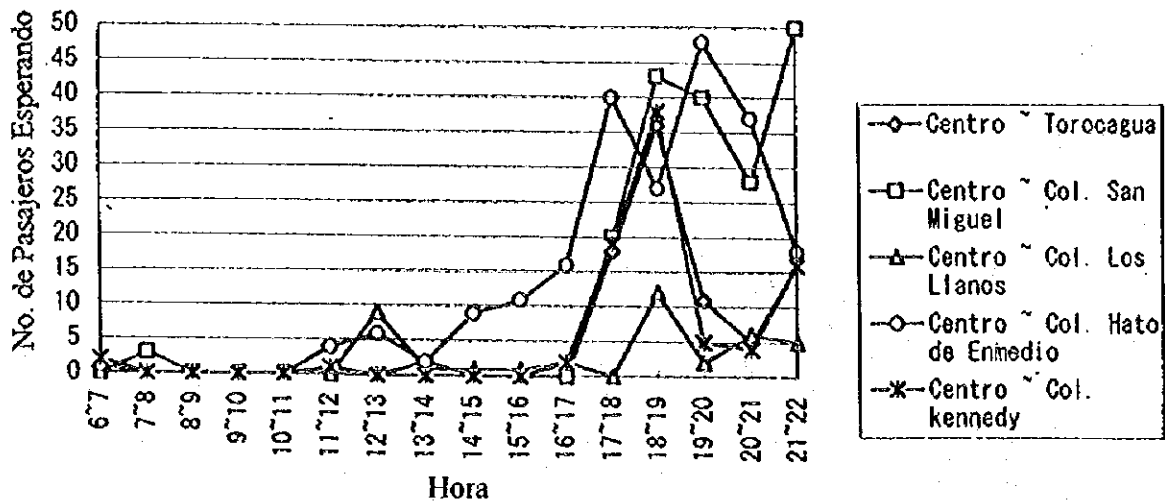


Fig. 5.9.2 (2) Número de Pasajeros Esperando Taxi en Comayagüela

Durante el día, tanto los taxis esperando pasajeros como los pasajeros esperando taxis son muy pocos, lo que significa que el número de taxis y el número de pasajeros esta balanceado. Sin embargo, en la noche muchos pasajeros se ven forzados a esperar taxi por largo tiempo, especialmente cuando llueve. Por ejemplo, en un punto de taxis, Comayagüela a C. A. Oeste (punto de taxi No. 6 en Comayagüela), 76 pasajeros estaban esperando taxi a las 20:30 como lo demuestra la Tabla 5.9.2.

**Tabla 5.9.2 Número de Taxis y Pasajeros Saliendo y Esperando en Centro América Comayagüela (Punto de Taxis No. 6 en Comayagüela)**

Hora	No. de Taxis (Saliendo)	No. de Pasajeros (Saliendo)	No. de Taxis (Esperando)	No. de Pasajeros (Esperando)
14:00	0	0	0	0
14:15	4	20	0	0
14:30	4	19	5	0
14:45	4	20	4	0
15:00	4	20	0	0
15:15	3	14	5	0
15:30	3	14	4	0
15:45	3	12	3	0
16:00	3	16	2	0
16:15	8	38	8	0
16:30	7	35	7	0
16:45	9	42	5	0
17:00	11	52	0	0
17:15	4	20	0	15
17:30	5	25	0	20
17:45	5	15	0	24
18:00	4	20	0	18
18:15	3	15	0	17
18:30	4	20	0	35
18:45	2	10	0	50
19:00	1	5	0	60
19:15	1	5	0	45
19:30	1	5	0	30
19:45	0	0	0	25
20:00	0	0	0	45
20:15	0	0	0	67
20:30	2	10	0	76
20:45	0	0	0	22
21:00	0	0	0	32
21:15	3	15	0	13
21:30	2	10	0	14
21:45	0	0	0	37
22:00	0	0	0	40

### 5.9.4 Operación de Taxis

Existen dos tipos de taxis en el área de Estudio. Uno es el taxi de ruta como un bus llamado "Colectivo" y el otro es un taxi normal. El primero recoge los pasajeros en puntos de taxis fijos y los lleva al destino fijo recogiendo en su camino pasajeros hasta llegar a su capacidad total (5 personas).

Los taxis de rutas tienen 22 rutas en Tegucigalpa y 27 rutas en Comayagüela. La Tabla 5.9.3 muestra el nombre de la ruta y el número de taxis.

**Tabla 5.9.3 Rutas de Taxis y Número de Taxis**

Tegucigalpa			Comayagüela		
No.	Ruta	No. de Unidad	No.	Ruta	No. de Unidad
1	Col. Kennedy-Centro	84	1	Mercado-Carrizal	20
2	Iglesia Los Dolores-Bo. Buenos Aires	23	2	Empresa Aurora-Puntos Varios	15
3	Col. Villa Olímpica-Centro	24	3	Mercado Las Américas-Puntos Varios	27
4	Universidad Pedagógica-Col. Alemán	17	4	15 de Septiembre-Centro	20
5	Col. Torocagua-Centro	48	5	Hato de Enmedio-Comayagüela	30
6	Col. El Sitio-Centro	18	6	Universidad-Prado	27
7	Col. Los Robles-Centro	28	7	C. A. Oeste-Palza Miraflores	17
8	Plaza Miraflores-Puntos Varios	21	8	Cerro Grande-Comayagüela	11
9	Col. 21 de Octubre-Centro	24	9	C. A. Oeste-Comayagüela	51
10	Mercado San Miguel-Puntos Varios	7	10	Res. Centro América-Comayagüela	20
11	Col. San Miguel-Centro	35	11	Transp. Junqueños-Puntos Varios	8
12	Col. San José de los Llanos-Centro	42	12	Col. Kennedy-Comayagüela	68
13	Col. El Loarque-Centro	35	13	Mercadito Hermano Pedro-Puntos Varios	18
14	Bo. La Isla-Universidad	25	14	Empresa Hedman Alas-Puntos Varios	15
15	Col. La Joya-La Isla	11	15	Central Automotriz-Carrizal	8
16	Hospital Escuela-Puntos Varios	18	16	Mercado-Col. Los Proceres	26
17	Col. Hato de Enmedio-Centro	72	17	Col. El Pedregal-Comayagüela	53
18	Iglesia Los Dolores-Bo. El Bosque	25	18	Transportes Norteños-Puntos Varios	14
19	Transp. Discua Litena- Puntos Varios	13	19	Transportes Mi Esperanza-Puntos Varios	13
20	Corte Suprema de Justicia-Centro	34	20	Empresa El Rey-Puntos Varios	17
21	Col. Victor F. Ardón-Centro	20	21	Col. Tiloarque-Comayagüela	8
22	Supermercado La Colonia-Puntos Varios	20	22	Supermercado Mirna-El Carrizal	24
	Total	644	23	Mercado Mayoreo-Puntos Varios	9
			24	Transp. Saenz-Puntos Varios	13
			25	Col. San Miguel-Comayagüela	28
			26	Col. El Pedregalito-Centro	22
			27	La Peña por bajo-Comayagüela	24
	Gran Total	1,250		Total	606

## 5.10 Encuesta de Estacionamientos

### 5.10.1 Estacionamiento Fuera de la Calle

#### (1) Bosquejo

En Tegucigalpa y Comayagüela los espacios para estacionamiento y su capacidad fueron investigados. La ubicación de estos espacios de estacionamiento son mostrados en las Fig. 4.8.1 (1)-(2). Se encontró que existen 73 espacios de estacionamiento con una capacidad de 2,840 vehículos en Tegucigalpa y 122 en Comayagüela con una capacidad de 3,614 vehículos, tal como lo muestra la Tabla 5.10.1. La capacidad promedio de los lotes de estacionamiento era de 38.9 vehículos en Tegucigalpa y 29.6 vehículos en Comayagüela. En Comayagüela existen mucho más parqueos privados que en Tegucigalpa.

**Tabla 5.10.1 Lotes de Estacionamiento por Propiedad**

Administración	Tegucigalpa		Comayagüela	
	No. de Lotes	Capacidad	No. de Lotes	Capacidad
Público	34	1,449	35	1,285
Privado	39	1,391	89	2,329
Total	73	2,840	122	4,614

En 19 lotes de estacionamiento seleccionados, el número de vehículos estacionados y la tarifa fueron investigados. La tarifa por hora era de Lps.2 a 3 ; sin embargo, la tarifa por mes variaba de 70 a 300 Lps. como lo muestra las Tablas 5.10.2 (1)-(2).

**Tabla 5.10.2 (1) Tarifa de Lotes de Estacionamiento en Tegucigalpa**

Lote de Estacionamiento No.	Hora	Tarifa				Notas
		Hora	Día	Semana	Mes	
1	6:00-22:00	2.00	20.00	75.00	300.00	Público
7	6:00-19:00	3.00			85.00	Sólo para clientes y empleados
15	6:00-21:00				250.00	Sólo para empleados de la clínica
19	6:00-20:00		8.00* 12.00*		100.00* 200.00*	
23	6:00-21:00	4.00				
38	6:00-21:00	3.00	18.00 26.00* 15.00*			Público
44	6:00-21:00	2.50	15.00		250.00	Público
57	6:00-21:00					Público (Sólo para empleados)
66	6:00-22:00	2.00	7.00*		150.00	Público
74	6:00-20:00				70.00	Público

Nota: \* Sólo de noche

• Día y Noche





**Tabla 5.10.3 (1) Número de Vehículos Estacionados en  
Lotes de Estacionamiento (Tegucigalpa)  
(Unidad: vehículos)**

No. de Lote de Estacionamiento	1	7	15	19	21	38	44	57	62	73	Total
Capacidad	250	60	60	70	200	70	80	50	70	45	955
7:00-8:00	17	1	8	52	0	22	24	36	50	24	234
8:00-9:00	9	4	17	52	19	12	12	49	46	26	251
9:00-10:00	23	10	23	65	43	21	32	62	46	29	354
10:00-11:00	27	6	23	64	66	41	55	53	53	25	413
11:00-12:00	33	10	31	64	88	57	53	53	52	24	465
12:00-13:00	40	8	26	64	89	58	44	57	53	26	465
13:00-14:00	34	7	17	66	83	50	39	54	48	26	424
14:00-15:00	38	8	18	65	96	50	43	66	41	24	449
15:00-16:00	41	10	29	62	77	54	47	59	41	27	447
16:00-17:00	39	11	42	57	82	66	64	63	40	23	487
17:00-18:00	70	11	61	54	64	66	69	59	42	26	522
18:00-19:00	103	7	55	51	35	53	51	50	40	23	468
19:00-20:00	96	1	35	39	30	39	38	50	46	22	396
20:00-21:00	85	1	17	30	30	29	35	52	47	28	354
21:00-22:00	67	1	13	30	28	13	26	53	47	28	306
22:00-23:00	31	1	13	30	28	13	26	53	49	28	272
<b>Total</b>	<b>736</b>	<b>96</b>	<b>420</b>	<b>793</b>	<b>858</b>	<b>622</b>	<b>639</b>	<b>833</b>	<b>691</b>	<b>385</b>	<b>6073</b>

**Tabla 5.10.3 (2) Número de Vehículos Estacionados en  
Lotes de Estacionamiento (Comayagüela)  
(Unidad: vehículos)**

No. de Lote de Estacionamiento	7	13	15	32	48	50	51	60	81	Total
Capacidad	80	150	200	65	60	120	40	24	120	859
7:00-8:00	67	41	59	2	35	2	22	4	15	247
8:00-9:00	67	50	61	9	36	27	19	4	26	299
9:00-10:00	65	74	108	24	36	54	23	11	29	424
10:00-11:00	67	78	112	36	41	76	33	12	34	489
11:00-12:00	73	63	106	40	41	75	34	14	38	484
12:00-13:00	65	40	93	52	46	80	37	14	41	468
13:00-14:00	70	46	83	59	46	81	32	15	31	463
14:00-15:00	64	55	91	64	45	86	31	15	29	480
15:00-16:00	63	68	88	58	43	98	31	15	27	491
16:00-17:00	58	68	107	34	41	99	30	22	30	489
17:00-18:00	68	43	82	21	41	90	32	13	30	420
18:00-19:00	70	43	84	2	39	63	16	7	17	341
19:00-20:00	72	43	84	2	39	21	15	7	17	300
20:00-21:00	72	43	84	2	39	16	18	7	17	298
21:00-22:00	70	43	84	2	39	15	18	7	17	295
22:00-23:00	71	43	84	2	39	15	18	7	17	296
<b>Total</b>	<b>1082</b>	<b>841</b>	<b>1410</b>	<b>409</b>	<b>646</b>	<b>898</b>	<b>409</b>	<b>174</b>	<b>415</b>	<b>6284</b>

#### (4) Hora de Estacionamiento por Propósito

La Tabla 5.10.4 muestra la hora de estacionamiento por propósito. En el centro de Tegucigalpa las horas de estacionamiento por el propósito de "Vida Social y Otros" y "Trabajo" fueron más largas, es decir, el primero fue de 9.0 horas y el segundo de 8.7 horas, seguido por "De Compras y Restaurante" con 6.2 horas. Por otro lado, en Comayagüela las horas de estacionamiento por "Trabajo" fueron de 10.8 horas, seguido por "Vida Social y Otros" y "De Compras y Restaurante" (ambos con casi 3 horas). Como resultado, desde este aspecto, se puede decir que el centro de Tegucigalpa es el área de negocios, compras/restaurantes y vida social, mientras que el centro de Comayagüela es principalmente un área de negocios.

**Tabla 5.10.4 Horas de Estacionamiento por Propósito**

(Unidad: horas)

Propósito	Tegucigalpa	Comayagüela	Promedio
Trabajo	8.7	10.8	9.7
Escuela	0.0	0.0	0.0
Casa	1.9	0.5	1.2
De Vuelta a la Oficina	0.7	0.1	0.4
Negocio	2.0	2.0	2.0
De Compras/Restaurante	6.2	2.8	4.5
Vida Social/Otros	9.0	2.9	6.0
Promedio	4.1	2.7	3.4

#### 5.10.2 Estacionamiento en la Calle

Esta encuesta se llevó a cabo en 20 cuadras, 10 en Tegucigalpa y 10 en Comayagüela como lo muestran las Fig. 4.8.2 (1)~(2). La longitud total de encuesta es de cerca de 6.2 km (3.5 km en Tegucigalpa y 2.7 km en Comayagüela).

##### (1) Demanda de Estacionamiento en la Calle

El número total de vehículos estacionados en la calle durante 16 horas es de 6,393 (3,444 en Tegucigalpa y 2,949 en Comayagüela) como lo demuestra la Tabla 5.10.5. Como resultado, dividiendo el número de vehículos estacionados entre el total de la longitud de calles encuestadas, obtenemos que un vehículo se estaciona por cada metro en la calle. Normalmente, se necesitan cerca de 6 m para que un vehículo se estacione; por ello, cada espacio de estacionamiento es utilizado 6 veces durante 16 horas. Ya que la longitud de las calles en el centro de Tegucigalpa y Comayagüela son de alrededor de 19 km y 20 km, respectivamente, 18,700 vehículos ( $19 \times 3,444 / 3.5$ ) y 21,800 vehículos ( $20 \times 2,949 / 2.7$ ) estacionados en las calles del centro de Tegucigalpa y Comayagüela, respectivamente, durante 16 horas.

**Tabla 5.10.5 Resultados de la Encuesta de Estacionamiento en la Calle**

No. de Bloque	Tegucigalpa		Comayagüela	
	No. de Vehículos Estacionados	Longitud (m)	No. de Vehículos Estacionados	Longitud (m)
1	145	366	313	236
2	244	324	399	270
3	619	396	306	234
4	609	320	188	196
5	276	385	405	362
6	276	326	220	268
7	276	372	406	332
8	256	374	356	336
9	578	424	191	246
10	165	194	165	252
<b>Total</b>	<b>3,444</b>	<b>3,481</b>	<b>2,949</b>	<b>2,732</b>

(2) Demanda de Estacionamiento por Hora

La Tabla 5.10.6 muestra el número de vehículos estacionados por hora en el centro de Tegucigalpa y Comayagüela. En el centro de Tegucigalpa de 8:00 a 16:00 más de 100 vehículos estaban siempre estacionados en las calles, mientras que en el centro de Comayagüela más de 100 vehículos estaban estacionados de 9:00 a 17:00. Las Tablas 5.10.7 (1) ~ (2) muestra el número de vehículos estacionados por hora y por bloque encuestado.

**Tabla 5.10.6 Número de Vehículos Estacionados en la Calle**  
(Unidad: vehículos)

Hora	Tegucigalpa	Comayagüela
7:00-8:00	58	44
8:00-9:00	138	70
9:00-10:00	188	109
10:00-11:00	196	169
11:00-12:00	200	135
12:00-13:00	174	157
13:00-14:00	178	119
14:00-15:00	166	131
15:00-16:00	155	115
16:00-17:00	157	129
17:00-18:00	112	112
18:00-19:00	96	61
19:00-20:00	88	58
20:00-21:00	75	36
21:00-22:00	65	29
22:00-23:00	4	5
<b>Total</b>	<b>2,050</b>	<b>1,479</b>

**Tabla 5.10.7 (1) Número de Vehículos Estacionados por Hora y por Bloque Encuestado (Tegucigalpa)**

No.of Parking Lot	1	7	15	19	23	38	44	57	62	73	Total
Capacity	250	60	60	70	200	70	80	50	70	45	955
7:00- 8:00	17	1	8	52	0	22	24	36	50	24	234
8:00- 9:00	9	4	17	52	19	12	17	49	46	26	251
9:00-10:00	23	10	23	65	43	21	32	62	46	29	354
10:00-11:00	27	6	23	64	66	41	55	53	53	25	413
11:00-12:00	33	10	31	64	88	57	53	53	52	24	465
12:00-13:00	40	8	26	64	89	58	44	57	53	26	465
13:00-14:00	34	7	17	66	83	50	39	54	48	26	424
14:00-15:00	38	8	18	65	96	50	43	66	41	24	449
15:00-16:00	41	10	29	62	77	54	47	59	41	27	447
16:00-17:00	39	11	42	57	82	66	64	63	40	23	487
17:00-18:00	70	11	61	54	64	66	69	59	42	26	522
18:00-19:00	103	7	55	51	35	53	51	50	40	23	468
19:00-20:00	96	1	35	39	30	39	38	50	46	22	396
20:00-21:00	85	1	17	30	30	29	35	52	47	28	354
21:00-22:00	67	1	13	30	28	13	26	53	47	28	306
22:00-23:00	31	1	13	30	28	13	26	53	49	28	272
Total	736	96	420	793	858	622	639	833	691	385	6073

**Tabla 5.10.7 (2) Número de Vehículos Estacionados por Hora y por Bloque Encuestado (Comayagiela)**

No.of Parking Lot	7	13	15	32	48	50	51	60	81	Total
Capacity	80	150	200	65	60	120	40	24	120	859
7:00- 8:00	67	41	59	2	35	2	22	4	15	247
8:00- 9:00	67	50	61	9	36	27	19	4	26	299
9:00-10:00	65	74	108	24	36	54	23	11	29	424
10:00-11:00	67	78	112	36	41	76	33	12	34	489
11:00-12:00	73	63	106	40	41	75	34	14	38	484
12:00-13:00	65	40	93	52	46	80	37	14	41	468
13:00-14:00	70	46	83	59	46	81	32	15	31	463
14:00-15:00	64	55	91	64	45	86	31	15	29	480
15:00-16:00	63	68	88	58	43	98	31	15	27	491
16:00-17:00	58	68	107	34	41	99	30	22	30	489
17:00-18:00	68	43	82	21	41	90	32	13	30	420
18:00-19:00	70	43	84	2	39	63	16	7	17	341
19:00-20:00	72	43	84	2	39	21	15	7	17	300
20:00-21:00	72	43	84	2	39	16	18	7	17	298
21:00-22:00	70	43	84	2	39	15	18	7	17	295
22:00-23:00	71	43	84	2	39	15	18	7	17	296
Total	1082	841	1410	409	646	898	409	174	415	6284

### (3) Horas de Estacionamiento por Propósito

Las horas de estacionamiento fueron encuestadas por entrevista como lo demuestra la Tabla 5.10.8. Las horas de estacionamiento promedio fueron de 1.2 horas en Tegucigalpa y de 0.6 horas en Comayagüela. En Tegucigalpa las horas de estacionamiento de "Escuela" y "Casa" fueron más largas que las de otros propósitos, lo que indicó 2.4 horas para el primero y 2.0 horas para el segundo. Por otro lado, en Comayagüela las horas de estacionamiento para cada propósito son menores que aquellas en Tegucigalpa, excepto "De Vuelta a la Oficina", y las horas de estacionamiento de cada propósito son de menos de una hora.

**Tabla 5.10.8 Horas de Estacionamiento por Propósito  
(Estacionamiento en la Calle)**

(Unidad: horas)

Propósito	Tegucigalpa	Comayagüela
Trabajo	80	49
Escuela	141	43
Casa	117	48
De Vuelta a la Oficina	15	45
Negocio	79	10
De Compras/Restaurante	61	34
Vida Social/Otros	59	37
Promedio	74	33

Al comparar las horas de estacionamiento en las calles con aquellas de fuera de las calles, notamos que las primeras son más cortas de un tercio a un quinto que las segundas debido a las siguientes razones:

- Casi todos los lugares dentro del área central son áreas donde el estacionamiento está prohibido.
- El estacionamiento ilegal está controlado estrictamente.
- Generalmente no se necesita de un largo tiempo de estacionamiento para lograr el propósito deseado.

### 5.11 Encuesta de Terminales de Camiones

181 terminales de camiones y/u oficinas fueron encuestadas tal como lo muestra la Fig. 4.9.1. La mayoría de estas terminales de camiones están ubicadas en el centro de Comayagüela y las otras se encuentran dispersas a lo largo de la Carretera a Lepaterique, Avenida Los Próceres, Boulevard Morazán, Carretera a Choluteca, etc. Casi la mitad de estas terminales no tienen espacio para acomodar los camiones o no operan como terminales de camiones. La concentración de terminales de camiones en el centro de Comayagüela causa congestionamientos de tráfico alrededor de esta área. La terminal de camiones más grande puede acomodar más de 50 camiones tal como lo muestra la Tabla 5.11.1.

**Tabla 5.11.1 Grandes Terminales de Camiones en el Área de Estudio**

No. de Terminal	Nombre de Compañía	Capacidad	Dirección
133	Distribuidora LEYDE	53	Barrio La Granja, contiguo a SEMPE
140	Cervecería Hondureña S.A.	52	Carretera al Sur, El Tizatillo
141	Embotellador La Reyna	41	Carretera al Batallón, 124
124	Transportes Aliados	24	Salida al Sur, frente Gasolinera TEXACO
81	Transportes Estrada	23	Km 3, Carretera a Olancho
106	Larach y Cia. No. 3	22	Bld. El Norte, entrada Col. 3 de mayo
1	Sea Land Service Inc.	20	Edif. Palmira, segundo nivel

## **CAPITULO 6**

# **ACTUALES PROBLEMAS DEL TRANSPORTE**





## **CAPITULO 6 ACTUALES PROBLEMAS DEL TRANSPORTE**

### **6.1 Actuales Problemas del Transporte en el Área de Estudio**

En los últimos años la población de Honduras y las actividades de negocio se han ido concentrando rápidamente en la ciudad capital, Tegucigalpa, y sus áreas circundantes, junto con el incremento del volumen de tráfico. Sin embargo, las facilidades de transporte no han sido mejoradas lo suficiente como para acomodar este aumento en el volumen de tráfico. Por ende, el fenómeno del congestionamiento de tráfico ha ido apareciendo en esta área. El severo congestionamiento se puede observar especialmente en el área central de Tegucigalpa y Comayagüela y en algunas intersecciones, ocasionando el siguiente impacto negativo en los habitantes:

- Pérdida de tiempo
- Contaminación aérea
- Ruido
- Accidentes de tráfico
- Operación deficiente del transporte público

Se desea que este impacto negativo sea eliminado en la mayor cantidad posible mediante la mitigación del congestionamiento de tráfico y para poder mitigar el congestionamiento de tráfico, en primer lugar, los problemas actuales del transporte deben ser examinados.

En general, el área objetivo puede ser dividida en dos áreas debido a las características de su formación estructural. Una de ellas es el área del centro de Tegucigalpa y Comayagüela donde se establece el distrito central de negocios (DCN) en el área objeto y la otra es el área fuera del DCN. A continuación los problemas del transporte son examinados por área.

#### **6.1.1 Problemas en el DCN**

Parte del área del DCN ha conservado la vieja estructura urbana de la era del reinado español, cuando las calles fueron construidas para el paso de los carruajes. Por esta razón, todas las calles no están construidas para el uso de automóviles, y como resultado, varios problemas del transporte emergen debido a las características de su estructura.

##### **(1) Arterias**

###### Tegucigalpa

Las características de la situación de las calles en esta área son las siguientes:

- La mayor parte de la anchura de las calles es menor de 5m con aceras de 0.5 a 1.5m.
- Todas las avenidas (arterias de este a oeste) y las calles (arterias de norte a sur) son sólo de una vía.
- Las Avenidas 6ta, 5ta y Cervantes son tres arterias principales, de este a oeste y con bastante tráfico (4,000 - 8,000 vehículos al día).
- La anchura de las calles, excepto de las del lado oeste (Calles 2, 3, 4 y 5), son menos de 3m; sin embargo, algunas de las calles más anchas son utilizadas como puntos de taxis colectivos (taxis con destino fijo).

- Muchos buses grandes pasan por las estrechas calles.
- Muchas personas se concentran en el Parque Central para hacer compras, relajarse, negocios etc.

Los problemas del transporte de esta área se resumen de la manera siguiente: Las calles y avenidas de esta área no son cómodas para vehículos ni peatones. Existiendo mucho tráfico y peatones en estas angostas calles y avenidas por lo que impiden la circulación expedita de uno u otro. El paso de grandes buses es un obstáculo para el flujo de tráfico debido a que en algunas esquinas éstos no pueden doblar libremente. Se concluye que el número de vehículos es ya alto comparado con la capacidad de las arterias. Es necesario ampliarlas o restringir el volumen de tráfico para mitigar el congestionamiento de tráfico en esta área.

### Comayagüela

Las características de esta área son las siguientes:

- Muchas oficinas están ubicadas en esta área.
- Un gran mercado está ubicado en el área noroeste.
- Excepto en el área del mercado, no existen muchos peatones.
- Muchos vendedores realizan sus ventas en las calles alrededor de este mercado, especialmente en la Avenida 6ta., la principal arteria de norte a sur. Por esto, ningún vehículo puede pasar por esta sección.
- Las Avenidas 1, 2, 4 y 6 y las Calles 9, 10 y 11 son las principales arterias que conectan con el área central de Tegucigalpa y con las demás áreas.
- Existe mucho tráfico en las arterias de norte a sur (Avenidas). Sin embargo, el volumen de tráfico no es tan alto en las arterias de oeste a este (Calles), excepto en las Calles 9, 10 y 11.
- Todas las arterias, excepto las Avenidas 4 y 6, son de una vía.
- Existen 22 puntos de taxi. La mayor parte de ellos están localizados en Calles donde el volumen de tráfico es menor que el de las Avenidas.

Los problemas de transporte en esta área se dan por la ocupación de las arterias por parte de los vendedores y por la falta de calles y puentes que conecten el lado oeste con el lado este del área de Estudio. Especialmente, el actual volumen de tráfico no puede ser absorbido sólo por el Puente Juan Ramón Molina. Es necesario adoptar contramedidas para fortalecer las arterias de este a oeste y construir nuevos puentes cerca del Puente Juan Ramón Molina. Además, para poder reducir el congestionamiento de tráfico en la Avenida 6 (principal arteria de norte a sur), algunos de los vendedores deberán ser trasladados a otra parte. A pesar de que la estructura de la Avenida 6 es muy buena (4 carriles), el espacio de la misma no es utilizada eficientemente por los vehículos.

### (2) Puentes

El área de Estudio está básicamente dividida en tres partes por el Río Choluteca y el Río Chiquito. Por ello, los puentes sobre estos dos ríos desempeñan un papel importante para esta área. Las condiciones de los puentes son las siguientes:

- Tres puentes, Carías, Soberanía y Mallol, conectan el centro de Tegucigalpa y el centro de Comayagüela. La anchura de estos tres puentes va de 5.3m a 8.5m con aceras de 1.6m a 2.0 m a ambos lados. Aunque el sistema de una vía es adoptado en casi todas las arterias dentro del DCN, estos tres puentes son de doble vía. El volumen de tráfico de estos puentes es de 6,000 vehículos

en el Puente Carías, 12,000 vehículos en el Puente Soberanía y 20,000 vehículos en el Puente Mallol al día. La razón por la cual el volumen de tráfico no es alto en el Puente Carías es el congestionamiento en la avenida 6 de Comayagüela. Si los vendedores son reubicados, mucho más tráfico utilizaría este puente. De todas maneras, al comparar el volumen de tráfico de estos tres puentes con su respectiva capacidad, el primero ya excede a la segunda. Es necesario construir nuevos puentes para manejar el creciente tráfico en el futuro.

- El centro de Tegucigalpa y Comayagüela están separadas por el Río Chiquito. Estas dos áreas están conectadas por 4 puentes que son Puente La Isla, Puente La Hoya, Puente San Rafael y Puente Guanacaste. Todos estos puentes son de doble vía. El volumen de tráfico del Puente Guanacaste es de 21,000 vehículos y en los otros tres puentes de alrededor 8,000 vehículos. Considerando su capacidad, el volumen de tráfico del Puente Guanacaste ya excede la misma. En los otros tres puentes el volumen de tráfico ya alcanza el límite de capacidad, juzgando por su anchura. En el futuro, algunas contramedidas serán necesarias para el manejo del creciente volumen de tráfico.
- El Puente El Chile conecta el centro de Tegucigalpa con la parte noreste de Comayagüela (Cerro Grande, Olancho, etc.). Aunque este puente es considerado de dos carriles, la anchura actual es de cuatro carriles, ya que el volumen de tráfico en este puente es de 5,000 vehículos por el momento; es importante inducir al tráfico entre el centro de Tegucigalpa y la parte noroeste de Comayagüela para que utilice este puente.

### (3) Calle Exclusiva para Peatones

El área alrededor de la Plaza Francisco Morazán es el centro de las actividades gubernamentales, administrativas y comerciales de Tegucigalpa. Además, en esta área existen también lugares de recreo y relajación para los ciudadanos. Por ello, aunque la capacidad de la calle es bastante insuficiente, la sección de la Avenida Miguel Paz Barahona desde la intersección de la Calle 4 (Calle T) hasta la Calle 7 (Calle Hipólito Matute) esta destinada como calle exclusiva para peatones. Naturalmente que los puntos claves aquí son la Plaza Francisco Morazán frente a la Iglesia Catedral y el área de compras junto a la Iglesia Los Dolores. Como resultado, esta área esta siempre llena de personas las cuales acuden a ella para compras, negocios, relajamiento, etc. En la actualidad, el movimiento de peatones es obstaculizado por el alto volumen de tráfico, lo que hace necesario introducir algunas medidas para relajar aún más el paso de peatones.

### (4) Buses

Los buses causan con frecuencia varios problemas de tráfico en esta área. La situación actual de los buses se describe a continuación:

- Existen muchas arterias con derecho de vía de 6 metros. En esas arterias angostas, los buses no pueden rebasar a otros buses y a los vehículos que paran o se estacionan en las calles. Esta es una de las causas del congestionamiento de tráfico.
- Todas las rutas de buses existentes pasan por el DCN, y de acuerdo con los resultados de la encuesta, en las 5 terminales de buses seleccionadas dentro del DCN, cerca de 3,600 buses por día llegan y salen y el número de pasajeros que abordan y descienden es cerca de 53,900 personas al día. Más aún, clasificando el flujo de tráfico por hora, aunque tienden a concentrarse en las horas pico de la mañana y tarde, muchos buses operan durante todo el día.
- En algunas secciones de calles existen más de 30 rutas de buses dirigiéndose hacia el DCN.

La mayoría de los buses operando actualmente, son buses grandes de segunda mano principalmente importados de los Estados Unidos. Actualmente estos grandes buses recorren estas congestionadas estrechas calles, y su velocidad es muy baja. Además, la estrechez de las intersecciones hace el giro de los buses mucho más difícil.

Casi todas las rutas de buses actuales pasan a través del DCN. Se recomienda que el sistema de rutas de buses existente que atraviesa el DCN se altere, si es necesario, junto con la construcción de una terminal de buses urbanos de gran escala. Además, para hacer que la operación del transporte público sea más eficiente se recomienda, la introducción de vías exclusivas para buses y taxis en el área DCN y además, es necesario promover el cambio de grandes buses a buses de tamaño regular.

#### (5) Estacionamientos

En el área DCN existen alrededor de 200 áreas de estacionamiento cuya capacidad total es de 5,500 vehículos. De acuerdo a la encuesta de estacionamientos, todos estos lotes no son utilizados en su totalidad, algunos a menos de la mitad de su capacidad en todo el día. Por el contrario, existen muchos vehículos estacionados en las diferentes arterias dentro del DCN. Este estacionamiento ilegal debería ser controlado e inducir a estos vehículos para que utilicen los lotes de estacionamiento.

#### (6) Taxis

En Tegucigalpa existen dos tipos de taxis. Uno es un taxi de ruta como los buses llamado "Colectivo" y el otro es un taxi normal. Ambos tipos de taxis no son clasificados desde el inicio. Si un taxi recoge pasajeros en un punto de taxis, este es un taxi de ruta el cual se dirige hacia un destino fijo, recogiendo pasajeros hasta llegar a su capacidad máxima (5 personas). En la actualidad existen 19 puntos de taxi en el centro de Tegucigalpa y 22 en el centro de Comayagüela. Estos puntos están ubicadas en arterias un poco más anchas en el área del DCN. Algunos de ellos están ubicados a lo largo de las principales arterias que van desde el centro de la ciudad hasta las periferias. Por el momento, los puntos de taxi no han causado graves congestionamientos de tráfico; sin embargo, se darán algunos problemas cuando el volumen de tráfico se incremente en el futuro porque ocupan una parte de las arterias.

Los taxis normales esperan los pasajeros en lugares como hoteles, donde se cree que los pasajeros se concentran. Cuando obtienen pasajeros, se dirigen a determinado destino después de negociar la tarifa con los pasajeros. En algunos casos los taxis deambulan por las calles de la ciudad en busca de pasajeros, obstaculizando con ello el paso fluido de los vehículos.

### 6.1.2 Problemas Fuera del DCN

#### (1) Arterias

En el área fuera del DCN la mayor parte de las anchuras de las arterias son mayores que aquellas del área DCN; sin embargo, el número de arterias de cuatros carriles es limitado: Boulevard Suyapa, Boulevard Fuerzas Armadas, Boulevard Morazán, Boulevard Miraflores, Boulevard Comunidad Europea, Boulevard Santa Fe y Boulevard José Cecilio del Valle. Todos estos desempeñan un papel importante en el área de Estudio. El volumen de tráfico de estas calles es de

20,000 a 45,000, por ende, están siempre congestionadas durante las horas pico porque muchos vehículos las utilizan para desplazarse de las periferias de la ciudad hasta el centro de la misma. Esto se da especialmente con la 9a Calle - Boulevard Santa Fé que es la única arteria que va del lado oeste del área de Estudio al centro de la ciudad y con el Boulevard Comunidad Europea que es la principal arteria que va del centro al sur, existiendo siempre serios congestionamientos en estas dos rutas durante todo el día. Otras arterias congestionadas son el Boulevard Morazán y el Boulevard Miraflores porque a lo largo de ellas se están desarrollando rápidamente las actividades comerciales. Se concluye que, a excepción del Boulevard Santa Fe y del Boulevard Comunidad Europea, la construcción de nuevas arterias o el mejoramiento de las ya existentes no es necesario por algún tiempo, aún considerando el incremento de la futura demanda de tráfico, sin embargo, es importante construir o mejorar calles que conectan con el Anillo Periférico (bajo construcción), con las principales arterias periféricas.

## (2) Puentes

Fuera del DCN, Puente Juan Ramón Molina, Puente Prado y Puente San José son importantes. Entre estos puentes. El Puente Prado es de una vía (un carril de este a oeste). El volumen de tráfico es de 21,000, 15,000 y 17,000 vehículos por día, respectivamente. El volumen de tráfico ya excede las respectivas capacidades, por eso, la construcción de nuevos puentes es indispensable. Sin embargo, aún si se construyera un nuevo puente, el congestionamiento de tráfico no sería mitigado por la desfavorable configuración de las intersecciones localizadas cerca de estos puntos. Estas intersecciones son explicadas a continuación.

## (3) Intersecciones

Existen algunas intersecciones cuya configuración es desfavorable, no tiene semáforos y las líneas de carriles y de señales de parada no están marcadas. Cerca de estas intersecciones es difícil conducir de manera normal al incrementar el volumen de tráfico. Por ello, serios congestionamientos y accidentes de tráfico ocurren a menudo.

## (4) Buses

Los problemas de los buses fuera del DCN son los siguientes:

- Debido a los recientes desarrollos habitacionales en las periferias, muchos habitantes se concentran en esas zonas. Muchos de ellos se trasladan en buses a sus lugares de trabajo en el centro de la ciudad. Durante las horas pico, un gran número de buses hacen largas filas en las paradas de buses. Por eso es que los congestionamientos siempre se dan cerca de las paradas de buses.
- Comparándolo con el área del DCN, la influencia de las paradas erráticas de los buses no son tantas; sin embargo, en algunos lugares las paradas de buses están ubicadas frente a frente en el mismo punto de la calle. Esto causa congestionamientos porque los vehículos que vienen detrás no pueden rebasar a los buses cuando éstos se paran a ambos lados al mismo tiempo.
- El número de pasajeros que aborda y descende en las terminales de buses de cada ruta fuera del DCN es pequeño. Más aún, ya que las distancias de las actuales rutas de buses son grandes, toma de una a dos horas de ida o vuelta. Dicho pequeño número de pasajeros en las paradas de buses cerca de las terminales y las largas rutas son ineficientes desde el punto de vista de la operación de buses.

- Muchas rutas de buses se concentran en la arteria que une el DCN con El Carrizal y Flor del Campo fuera del DCN. Algunas contramedidas son necesarias para hacer la operación de buses más eficiente.

#### (5) Estacionamiento

Los carros que se estacionan en las calles lo hacen en el área del DCN. Sin embargo, debido a la mayor anchura de las arterias en comparación con las del área de Comayagüela, los carros que se estacionan aquí no provocan serios congestionamientos en las principales arterias por los momentos.

#### 6.1.3 Toda el Área Objetivo

A continuación se presentan los puntos a resaltar de toda el área de Estudio, desde el punto de vista de la administración del tráfico y del mantenimiento de arterias:

- No existen señales que indique cuales son las calles de preferencia en muchas intersecciones especialmente en las calles secundarias que atraviesan el área residencial cerca del DCN. En estas intersecciones las posibilidades de accidentes de tráfico son muy altas.
- Las señales guía que han sido instaladas recientemente en el área de Estudio. La mayoría de ellas han sido donadas por empresas privadas de publicación. Para algunas de ellas se requiere el reforzamiento de los postes que las sostienen, en caso contrario el viento las derribará.
- Las marcas de carriles y de parada están casi borradas, excepto las de la Avenida Cervantes (cerca del Puente San Rafael). Por ello, en muchas arterias la circulación del tráfico no es ordenada y la capacidad de las mismas no es utilizada adecuadamente.
- A algunas arterias dentro del área objetivo no se les ha dado el suficiente trabajo de mantenimiento, es por ello que existen muchos baches. Además, existe mucha hierba, basura, pequeñas piedras, etc. en ambos lados de la calle, haciendo la anchura de las mismas estrecha y deteriorando su uso eficaz.

## **CAPITULO 7**

# **PROYECTOS URGENTES**





## CAPITULO 7 PROYECTOS URGENTES

### 7.1.1 Necesidad de los Proyectos Urgentes

El año meta del Plan Maestro es el 2010; sin embargo, se planea que los proyectos listados en el Plan Maestro como se muestra en el Capitulo 10 sean finalizados por los siguientes plazos designados por su urgencia y/o costo de construcción;

Corto Plazo	: Proyectos a ser completados en el 2000
Mediano Plazo	: Proyectos a ser completados en el 2005
Largo Plazo	: Proyectos a ser completados en el 2010

En el Área de Estudio existen varios lugares críticos que requieren de algunas medidas de alivio urgentes para mitigar el congestionamiento. En estos lugares un efecto considerable en la disminución del congestionamiento del tráfico puede ser obtenido con relativamente trabajos simples y costos bajos. Por consiguiente, los proyectos urgentes necesarios fueron seleccionados antes de la formulación del Plan Maestro.

### 7.1.2 Criterios para la Selección

Los proyectos urgentes se definen en las tres condiciones siguientes;

- (1) Los trabajos de construcción son simples y pueden ser finalizados en corto tiempo
- (2) El costo de construcción no es tan alto
- (3) El beneficio del proyecto es grande

Juzgando por estas tres condiciones, las contramedidas antes mencionadas pueden ser clasificadas como se muestran en la Tabla 7.1.1. Cada proyecto fue evaluado bajo los criterios de "Plazo", "Costo", y "Efecto". Estos criterios son fijados cualitativamente como se muestra a continuación;

Plazo	"Bien Corto"	Entre 1 años
	"Costo"	1 a 5 años
	"Mediano"	5 a 10 años
	"Largo"	Mas de 10 años
Costo	"Bajo"	Posible a que pueda aplicarlo la municipalidad por si sola
	"Alto"	Necesidad un préstamo y/o donación extranjera
Efecto	"Pequeño"	Útil para mantener la regla de tráfico o mantener el orden de tráfico
	"Grande"	Mitigar el congestionamiento del trafico

Como resultado, para las medidas urgentes fueron seleccionados los proyectos relacionados con la instalación de semáforos y el mejoramiento de la configuración de las intersecciones congestionadas, ya que el "Plazo" es corto, "Costo" es bajo y el "Efecto" es grande.

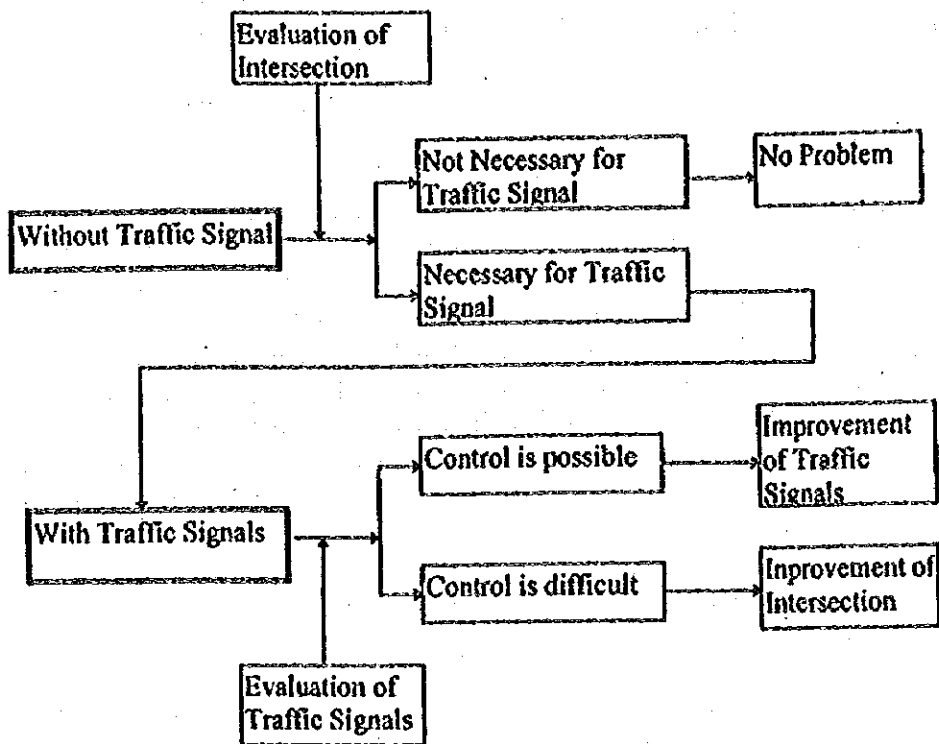
**Tabla 7.1.1 Comparación de las Contramedidas**

Contramedidas	Plazo	Costo	Efecto
<b>Cambio de Estructura Urbana</b>			
- Traslado de la organización administrativa, oficinas de negocios, etc.	Largo	Alto	Grande
- Establecimiento de sub-centros urbanos	Largo	Alto	Grande
<b>Construcción de Facilidades de Transporte</b>			
- Construcción de nuevas calles	Largo	Alto	Grande
- Construcción de nuevos puentes	Largo	Alto	Grande
<b>Mejoramiento de Facilidades de Transporte</b>			
- Mejoramiento de calles	Corto/Mediano	Alto	Grande
- Mejoramiento de intersecciones	Bien Corto	Bajo	Grande
<b>Introducción de Manejo del Trafico</b>			
- Instalación de señales de tráfico	Bien Corto	Bajo	Grande
- Instalación de signos de trafico	Corto	Bajo	Pequeño
- Dibujar marcas de carril y lineas de alto	Corto	Bajo	Pequeño
- Control del estacionamiento en calles	Mediano	Bajo	Pequeño
<b>Mejoramiento del Transporte Publico</b>			
- Construcción de centros de buses urbanos e interurbanos	Mediano	Alto	Grande
- Introducción de carriles exclusivos para buses	Mediano	Bajo	Grande
- Operación de buses pequeños	Mediano	Alto	Grande
- Mejoramiento de paradas de buses	Corto	Bajo	Pequeño
- Mejoramiento de puntos de taxi	Mediano	Bajo	Pequeño

## 7.2 Selección de los Proyectos Urgentes

### 7.2.1 Proceso para la selección de los Proyectos Urgentes

El siguiente paso es seleccionar los lugares en donde los proyectos urgentes serán implementados. La evaluación para la selección de los lugares es realizada para las intersecciones de acuerdo al proceso mostrado en la Fig. 7.2.1, es decir, en primer lugar, se examino si en la intersección sin semáforo se debería o no instalar uno, luego, cuando se determino que la congestión de trafico no podría ser mejorada con la instalación de semáforos, se examino la intersección para determinar si es necesario o no un cambio en la configuración.



**Fig. 7.2.1 Proceso para la Selección de los Lugares Necesarios para los Proyectos Urgentes**

## 7.2.2 Evaluación de los Proyectos Urgentes

### 1) Evaluación de las intersecciones sin semáforo

De acuerdo con el análisis de la encuesta de la intersección (ver Tabla 4.1.1), en las siguientes intersecciones se ha considerado la instalación de semáforos, según su volumen de tráfico y el grado de saturación (ver Apéndice 9.1 para el volumen de tráfico por dirección en cada intersección y la Tabla 5.7.1 para el grado de saturación);

#### (1) Intersección del Boulevard Comunidad Europea y la calle al Puente El Prado (Punto de Encuesta de Intersección No. 1)

Esta intersección está localizada en el Boulevard Comunidad Europea, la arteria principal que conecta al DCN con la parte sur del área de Estudio. El volumen de tráfico que circula en esta intersección es de 2,899 vehículos durante las horas pico,

por lo tanto, el congestionamiento se puede observar durante las horas pico, sin embargo, debido a que el Puente el Prado es de una sola vía de este a oeste, el congestionamiento de tráfico no es severo durante las horas no pico.

**(2) Intersección del Boulevard José Cecilio del Valle y la Calle Golan  
(Punto de Encuesta de Intersección No.5)**

El volumen de tráfico que circula en esta intersección es de 2,906 vehículos durante las horas pico. Debido a que esta intersección está localizada justo afuera del DCN, la mayoría de los vehículos comienzan a aumentar su velocidad cerca de esta intersección, especialmente en el Boulevard José Cecilio del Valle. Además, la distancia de visibilidad no es suficiente para los vehículos que suben la pendiente desde el Puente San José a través de la Calle Golan. Por consiguiente, la posibilidad de que ocurran accidentes de tráfico en esta intersección es alta. Aun durante el día existe mucho tráfico que circula en esta intersección. A pesar de que los policías de tráfico controlan el tráfico cuando el volumen de tráfico es pesado, no es suficiente para manejar el tráfico existente.

**(3) Intersección de la subida al Estadio Nacional y su calle circular  
(Punto de Encuesta No.6)**

El volumen de tráfico que circula en esta intersección alcanza 2,371 vehículos durante las horas pico. Debido a que la configuración de esta intersección está muy mala, la capacidad de intersección es pequeña. Además, ya que la subida al Estadio Nacional (la calle del Puente Juan Ramón Molina al Estadio Nacional) es una de las principales calles que conectan el oeste con el este, el volumen de tráfico siempre es pesado. En estos momentos se considera que el volumen de tráfico que controlan los policías de tráfico ha alcanzado el límite para ser manejado. Por lo tanto, se requiere la instalación de semáforos. Sin embargo considerando el volumen de tráfico pesado existente, solamente la instalación de semáforos no es suficiente. Por consiguiente, el mejoramiento de la configuración es recomendado, porque la curva ascendente desde el Puente Juan Ramón Molina es demasiado cerrada.

**(4) Cinco intersecciones localizadas en la Calle 9 en el centro de Comayagua  
(Puntos de Encuesta Intersecciones No. 15, 16, 17, 18 y 22)**

La Calle 9 es una calle de dos carriles y un ancho de 8m (calle de doble vía). Esta calle es la más importante, de oeste a este en el área de Estudio, sin embargo, mucha avenida cruzan esta calle, es decir, que existen otras 4 intersecciones con semáforo, por lo tanto, el número total de intersecciones en esta calle es 9. Debido a que el volumen de tráfico durante las horas pico alcanza alrededor de los 1,500 vehículos, el congestionamiento de tráfico puede ser observado en estas intersecciones. La longitud de esta calle es de 600 m. y el promedio entre cada intersección es de 75 m. Además, el

giro hacia la izquierda es prohibido, por consiguiente, mas de la mitad de los vehículos pasan recto. Al mismo tiempo, si se instalan semáforos, se requiere que se adopte un sistema de semáforos coordinado.

Para las intersecciones antes mencionadas de (1) a (4), la necesidad de semáforos fue reexaminada desde el punto de vista de la urgencia y el efecto. Como resultado, se determino que no es necesariamente urgente la instalación de semáforos en las siguientes intersecciones, por las razones siguiente;

#### Cinco (5) intersecciones en la Calle 9 en el Centro de Comayagüela

El congestionamiento en estas intersecciones proviene del trafico del cuello de botella en la intersección de la subida del Estadio Nacional y su calle circular. En estos momentos el volumen de trafico excede su capacidad. Si esta intersección se expandiese o se construyese una nueva calle que conecte el este con el oeste, el congestionamiento en la Calle 9 se mitigaría. Por lo tanto, se requiere que se reexamine la instalación de semáforos en estas intersecciones después de que se hallan implementado algunas medidas para eliminar el cuello de botella, es decir, la intersección en la subida el Estadio y su calle circular.

#### Intersección del Boulevard Comunidad Europea y Puente El Prado

En esta intersección se requiere de la instalación de semáforos junto con la construcción del Puente el Prado. Debido a que el Puente el Prado es muy viejo, es necesario la pronta construcción del nuevo puente. Además, la configuración de esta intersección es bastante mala. Por lo tanto, se recomienda la instalación de semáforos junto con la construcción del nuevo Puente el Prado y el mejoramiento de la desfavorable configuración. Esto se justifica desde el punto de vista que el volumen de trafico no es tan pesado durante las horas no pico.

De la revisión anterior, se recomienda la instalación de semáforos en las siguientes dos intersecciones;

- Intersección del Boulevard José Cecilio del Valle y Calle Golan (Punto de Encuesta No. 5)
- Intersección de la subida al Estadio Nacional y su calle circular (Punto de Encuesta No. 6)

#### 2) Evaluación de la intersección con semáforo

##### (1) Intersección del Boulevard Comunidad Europea, Puente Verde 24 Calle zona Guacerique y Calle Golan (Punto de Encuesta de Intersección No.3)

De acuerdo con los resultados del análisis de la encuesta de intersección, la intersección del Boulevard Comunidad Europea, Puente Verde Calle zona Guacerique y Calle Golan frente al Instituto Hondureño de Seguridad Social (Punto de Encuesta de Intersección No. 3) es identificada como una intersección con semáforo que necesita ser mejorada desde el punto de vista del volumen de trafico durante las horas pico y el alto grado de saturación.

En esta intersección el Puente Verde 24 Calle zona Guacerique y la Calle Golan no cruzan al Boulevard Comunidad Europea en un mismo punto, por consiguiente, los vehículos que van circulan entre el Puente Verde y la Calle Golan no cruzan al Boulevard Comunidad Europea armoniosamente. Si ambas calles se conectasen con el Boulevard Europea en forma de "+", la capacidad de la intersección aumentaría mucho mas y el control del trafico seria mucho mas fácil.

**(2) Intersección de la Avenida Cabañas y Boulevard Santa Fe  
(Punto de Encuesta de Intersección No. 20)**

De acuerdo con los resultados de la encuesta de la intersección, el volumen de trafico en esta intersección en el Boulevard Santa Fe fue alrededor de 35,000 vehículos por día. Por lo tanto, el índice de saturación es mas de 1.0 durante las horas pico. Evaluando el volumen pesado de trafico, la capacidad de esta intersección ya no es suficiente para acomodar el volumen de trafico existente. Por consiguiente, es necesario que se mejora lo mas pronto posible.

De la evaluación anterior, se determino que es necesario un cambio en la configuración para ambas intersecciones.

**3) Separación de Niveles del Boulevard Miraflores y el Boulevard Fuerzas Armadas**

**(1) Separación de Niveles del Boulevard Miraflores y el Boulevard Fuerzas Armadas  
(La encuesta de intersección no fue conducida)**

En la sección del Boulevard Miraflores cerca de la separación de niveles con el Boulevard Fuerzas Armadas, existe mucho trafico redundante, porque no existe un vía con giro hacia la izquierda con dirección hacia la colonia Kennedy en el Boulevard Miraflores, lo que forza hacer un giro a la derecha hacia el área central y después de girar en U en alguna parte del Boulevard Miraflores regresar a la Kennedy. Por lo tanto, mediante la construcción de una vía en dirección hacia la Kennedy, este trafico redundante puede ser eliminado.

De la evaluación anterior, se recomienda la construcción de una vía en la separación de niveles del Boulevard Miraflores y el Boulevard Fuerzas Armadas.

**7.2.3 Proyectos Urgentes Seleccionados**

Como resultado, se recomienda que los siguientes proyectos sean implementados urgentemente "Proyectos Urgentes". La ubicación de los proyectos urgentes es mostrada en la Fig. 7.2.2.

- (1) Mejoramiento de la Configuración e instalación de Semáforos
  - ① Intersección de la subida al Estadio Nacional y su calle circular (Proyecto - 1)
  
- (2) Mejoramiento de Configuración
  - ② Intersección de Avenida Cabañas y el Boulevard Santa Fe (Proyecto - 2)
  
  - ③ Intersección del Boulevard Comunidad Europea, Puente Verde 24 calle zona Guacerique y Calle Golan (Proyecto - 3)
  
- (3) Instalación de Semáforos
  - ④ Intersección del Boulevard José Cecilio del Valle y la Calle Golan (Proyecto - 4)
  
- (4) Construcción de un Sobrepasso
  - ⑤ Separación de Niveles en el Boulevard Miraflores y el Boulevard Fuerzas Armadas (Proyecto - 5)

#### **7.2.4 Postura de los Proyectos Urgentes desde el punto de vista del Plan Maestro**

Los cinco proyectos urgentes antes mencionados fueron seleccionados principalmente con el propósito de reducir lo mas posible el severo congestionamiento existente. Sin embargo, los primeros cuatro proyectos urgentes mencionados en la sección 7.2.3 son indispensables desde el punto de vista de un Plan Maestro a largo plazo (ver capítulo 10 mas detalladamente) debido a que las intersecciones seleccionadas en donde se implementaran estos proyectos están localizadas en las calles que serán mejoradas en el Plan Maestro. Por lo tanto, se requiere que el diseño de estos proyectos urgentes se ajuste lo mas posible al diseño de las calles relacionadas, no sea que los costos de los proyectos urgentes se traslapen con los costos requeridos en el Plan Maestro. Por otro lado, el proyecto - 5 antes mencionado tiene diferentes características que los otro cuatro proyectos urgentes porque ningún proyecto relacionado con un sobrepasso esta planeado en el Plan Maestro. Sin embargo, si no existe un giro a la izquierda hacia la Colonia Kennedy en el Boulevard de las Fuerzas Armadas, después de que finalice en un futuro cercano la sección sureste del anillo periférico, se espera que bastante trafico pase a través del centro de las áreas residenciales grandes, Colonia Kennedy, Colonia Vista Hermosa, Colonia La Joya, etc. Por consiguiente, el giro a la izquierda en este punto es necesario. Debido a que el costo de este proyecto no es tan grande (ver Capítulo 10), esta inversión no se desperdiciaría.



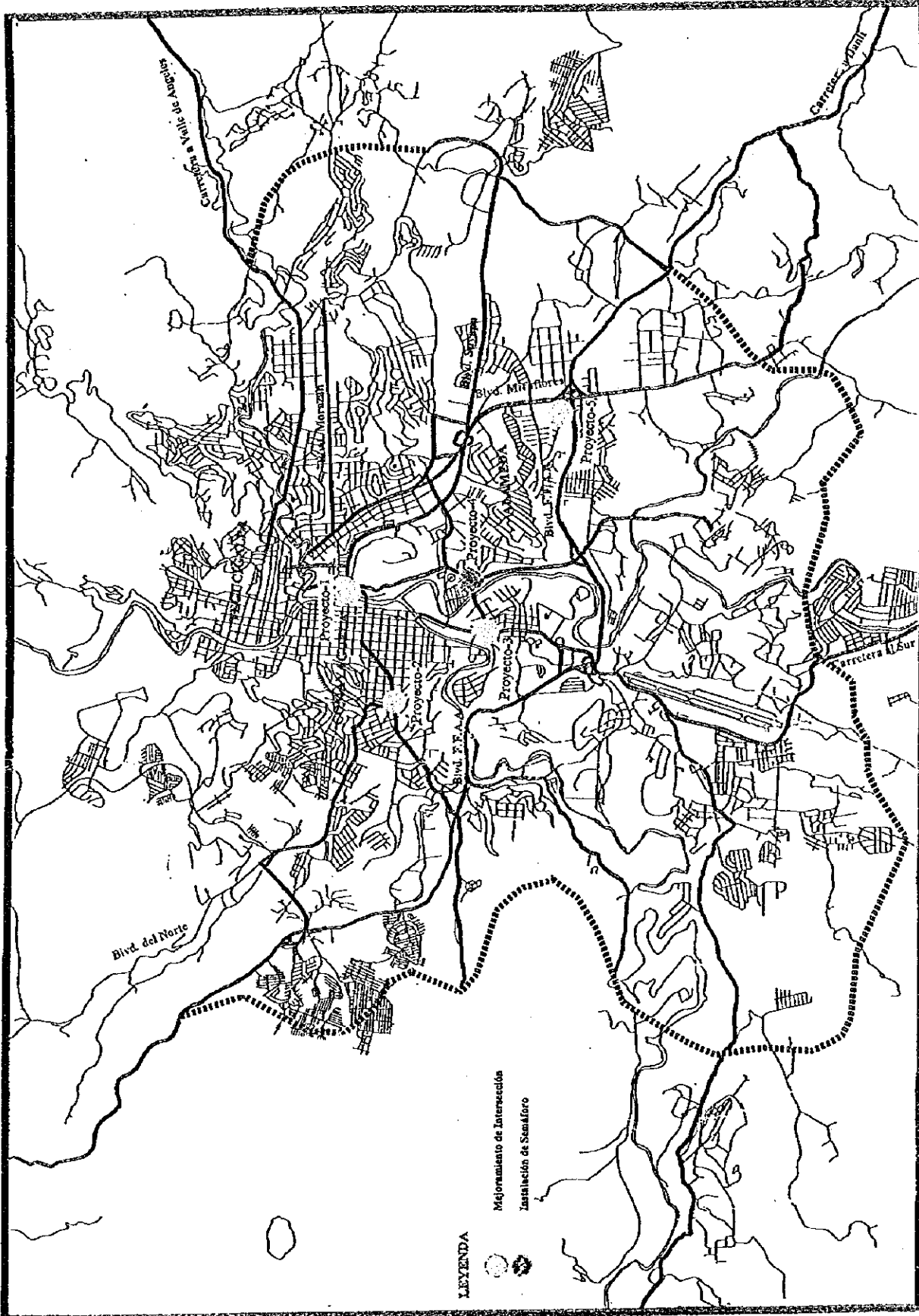


Fig. 7.2.2 Ubicación de los Proyectos Urgentes

## **CAPITULO 8**

# **MARCO SOSIO-ECNÓMICO, PLAN DE USO DE LA TIERRA Y ESTRUCTURA URBANA**



## CAPITULO 8 MARCO SOCIO-ECONOMICO, PLAN DE USO DE LA TIERRA Y ESTRUCTURA URBANA

### 8.1 Situación Socio-económica Existente

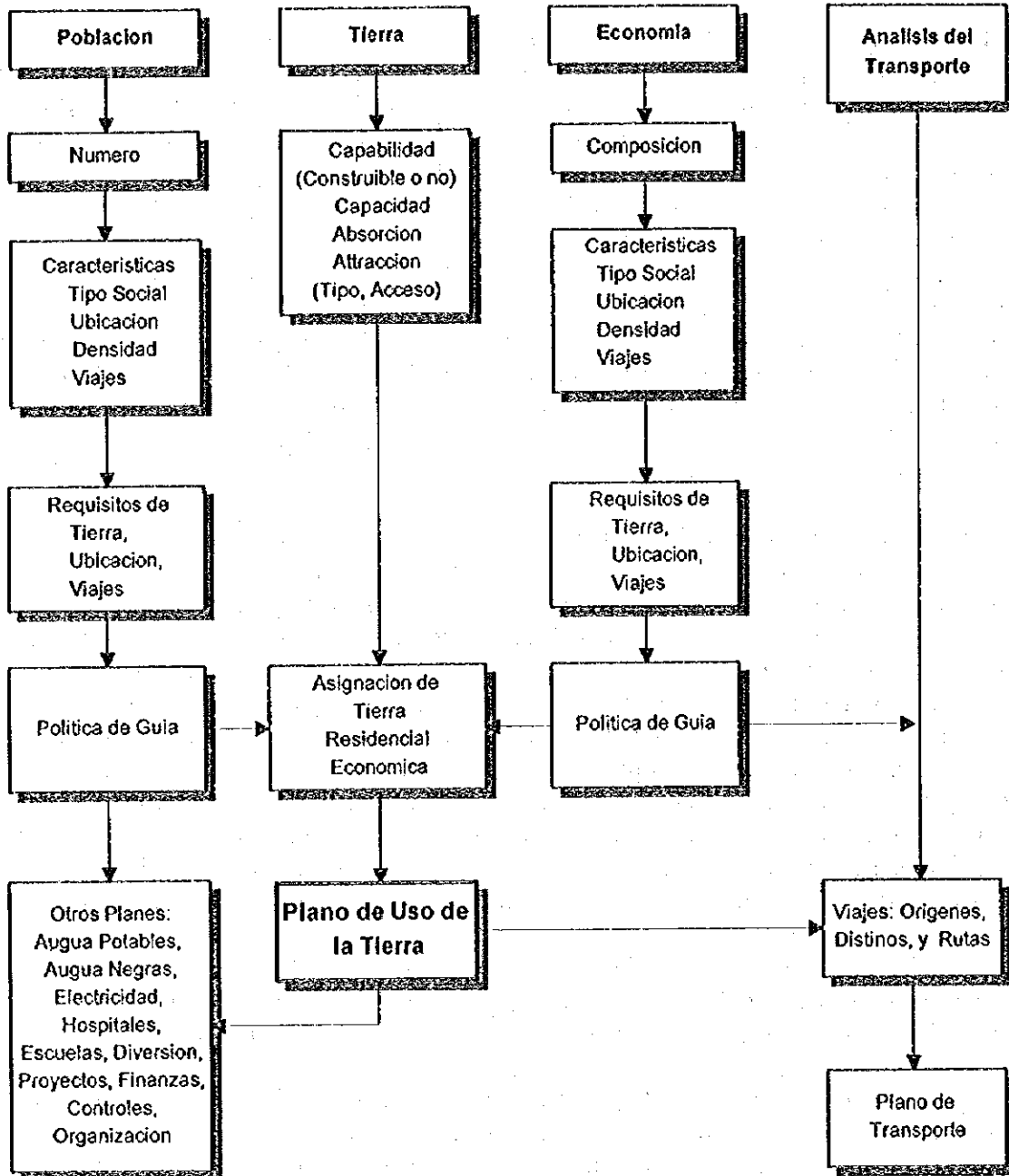
#### 8.1.1 Introducción y Propósito

La Fig. 8.1.1 muestra como la población, la tierra, la economía y el transporte están relacionados en el desarrollo del plan del uso de la tierra y como otros planes están, a su vez. La economía es lo central para estas relaciones. Provee de apoyo para la población, atrae o repele a los inmigrantes, establece el patrón base del uso de la tierra y contribuye a la base de impuestos con la cual los servicios públicos son prestados. La economía local se determina por los recursos locales y por el resultado de la comparación de ventajas de la ubicación. La población, además de producir la economía, consume recursos de la tierra y apoya la infraestructura. El transporte une las diversas actividades sociales y económicas. La calidad del transporte puede realzar o disminuir el trabajo de la economía y la calidad de la vida social. El atravesar distancias acarrea costos y las actividades personales y económicas buscan lugares que minimicen esos costos de transporte. El patrón del uso de la tierra y la estructura espacial de la ciudad son el resultado de la completación para una ubicación ventajosa. Este capítulo analiza la población, tierra y economía del área de Estudio y proyecta su futuro para determinar los potenciales y restricciones para un desarrollo urbano eficiente y sostenible.

La Sección 8.2 provee el plan de uso de la tierra recomendado y sus políticas variantes. Un plan de uso de la tierra debe servir de guía para el futuro crecimiento urbano, su dirección, monto, intensidad y características del uso de la tierra que sean económica y ambientalmente sostenibles. Procura obtener eficiencia económica al minimizar los costos de transporte y de infraestructura, protegiendo, sino realzando el ambiente; y con una guía para la política económica y de desarrollo para obtener un balance de los recursos disponibles para el periodo que dure el plan. Planes para el transporte, abastecimiento y distribución de agua potable, aguas negras, escuelas y otros servicios públicos siguen al plan de uso de la tierra y juntos constituyen un plan urbano. Estos planes se constituyen en la distribución espacial de las actividades económicas y de la población representada por el uso de la tierra. El uso de la tierra como lugar de actividades humanas genera viajes, establece demanda del agua y determina los volúmenes para la recolección de desechos humanos y sólidos. En las condiciones topográficas de Distrito Central, la tierra apta para el uso urbano es muy poca. Con la creciente demanda y el decreciente abastecimiento, el valor de la tierra incrementará. El plan del uso de la tierra deberá anticipar este hecho, y con las fuerzas del mercado, guiar y acelerar el crecimiento urbano futuro hacia usos de tierra más intensos y especializados, apropiados también para la especialización de la economía.

Para el propósito de este estudio, la planificación del área de Estudio termina con los planes del uso de la tierra y de transporte. Los mecanismos oficiales para una planificación continúa no se encuentran suficientemente desarrollados en la actualidad para la coordinación de las diferentes instituciones del gobierno central, metropolitano y local para hacer y llevar a cabo un plan urbano. Existen recursos y personal insuficientes, pero más que todo para el desarrollo sostenible del área de Estudio, existe una organización insuficiente y un diálogo regular entre las diferentes autoridades responsables del área de Estudio. El agua, el alcantarillado, la electricidad y el medio ambiente son organizaciones nacionales separadas. Los desechos sólidos y el transporte son intereses metropolitanos. Muchos de los planes de estas jurisdicciones, y para estas

funciones, fueron hechos sin referencia alguna a un plan de uso de la tierra. Existen planes separados para el agua, las aguas negras, los desechos sólidos y ahora para el transporte. Estos planes, concebidos por separado, no pueden ser intergrados ni relacionados con presupuestos programados. Compiten por los recursos sin una guía de un sistema adecuado de prioridades.



**Fig.8.1.1 Desarrollo del Plan de Uso de la Tierra y el Plan en Relacion al Transporte y Otro Plan**

Siete instituciones del Estado planean y construyen casas sociales y pensionarias sin una referencia coordinada de la ubicación y del consumo de la poca tierra urbana. El plan de uso de la tierra de 1975 no ha sido revisado o actualizado desde su publicación, aún así, su uso continúa guiando las decisiones de zonificación y de uso de la tierra. Muchas de esas decisiones son inoperantes para las condiciones presentes, y especialmente del futuro. Los controles del uso de la tierra para implementar un plan están caducos y son inapropiados. Por estas razones, este capítulo concluye con un esquema de la necesidad de una política nacional urbana y un proceso de planificación mejorado para una política de guía coordinada. Una política nacional urbana es necesaria para unir el desarrollo urbano con el desarrollo nacional y para inducir una distribución apropiada de la población urbana entre las ciudades del país. Un proceso de planificación concreto y comprensible es necesario para una política informada y coordinada de decisiones y para la implementación de presupuestos.

### **8.1.2 Vision General del Distrito Central**

El distrito central de negocios (DCN) se encuentra en el mismo lugar que en épocas coloniales, al norte de la unión del Río Chiquito y del Río Choluteca. Su extensión contiene áreas niveladas, convenientes para el movimiento de peatones, por las colinas del lado de Tegucigalpa y por las igualmente área niveladas de Comayagüela, al sur de la boca del Río Chiquito lo largo de la ribera del Río Choluteca. En el mapa, el DCN tiene la forma de una L invertida al extenderse al este sobre el Río Chiquito. Con la venida de los automóviles, centros más modernos y de ventas al por menor han proliferado en el lado de Tegucigalpa en las calles principales fuera del área central. Estos nuevos centros incluyen vendedores ambulantes y servicios que requieren de lugares grandes para sus operaciones, concesionarios de autos, vendedores de equipo pesado y supermercados. Al expandirse la economía moderna, muchos de los usos de la tierra existentes y tradicionales, generalmente de uno o dos pisos, serán reemplazados por edificios con un área de piso mayor y de uso de tierra amplio. Al aumentar la demanda por las tierras centrales, el precio de éstas incrementará para acelerar el reemplazo del uso de la tierra existente y de tipos de edificios.

Siguiendo un patrón español de casas protegidas y cercadas que encierran las calles y aceras para los peatones de una resistencia topográfica menor, sus estrechas calles limitan el movimiento de buses y de vehículos. El estacionamiento en el centro es un problema. Las capacidades limitadas de las calles coloniales del DCN, suficientes para caballos y burros, son reducidas por el estacionamiento de carros. Las aceras estrechas, y en algunos casos con impedimentos al caminar, obligan a los peatones a caminar por las calles reduciendo la capacidad de los carriles. A pesar de ser más visible, el transporte es sólo uno de los muchos problemas que enfrenta la ciudad. El crecimiento futuro de la población y los límites para la tierra disponible para acomodar ese crecimiento, el abastecimiento de agua segura, la disposición de desechos humanos y sólidos, la falta sistemas efectivos de planificación y finanzas municipales, entre otros, plantean problemas de salud y de ambiente serios ahora y en el futuro. La deforestación río arriba está perjudicando el abastecimiento de agua al oeste de la ciudad. Tendrán que ser construidas tres represas para el abastecimiento de agua cerca o para el año 2000 y las cuencas para estos tendrán que ser protegidas del desarrollo. Los sitios de disposición de desechos plantean una dificultad ambiental. Hasta los últimos años, el método de disposición era el de botar la basura. El lugar de relleno de basura estará muy pronto repleto y es difícil ubicar un nuevo lugar sin contaminar los ríos y las corrientes. Algunos tubos de aguas negras están ubicados en las orillas de los ríos, están

quebrados y derraman su contenido. El incremento de la electricidad acarrearía elevados costos de transporte de combustible por entre las montañas.

### **8.1.3 Situación Económica y Vida Social en el Area de Estudio**

Una considerable proporción de los habitantes de la ciudad son pobres, están desempleados o subempleados y trabajan más de 45 horas a la semana para obtener el salario mínimo de L. 771.00 o \$ 7.71 mensuales. La Tabla 8.1.1 muestra la distribución de ingresos mensuales de octubre de 1994 y las horas normalmente trabajadas a la semana para obtener la cantidad mensual. Más del 50 % de los trabajadores trabajan más de 45 horas a la semana. 5 % de la población trabajadora generalmente trabaja menos de 36 horas a la semana. La mayor parte de estos, 2.6 %, ganan de 100 a 500 Lempiras. 30 % trabajó de 36 a 44 horas a la semana. El centro de esta distribución, 18 %, ganó de 500 a 1,500 Lempiras al mes. La mayoría trabajó más de 45 horas a la semana y el centro de la distribución ganó de 250 a 1,000 Lempiras a la semana. SECPLAN calcula una tasa de desempleo del 5 %, un 2 % adicional de desempleo no declarado y 20 % de subempleo. Cálculos alternos sitúan las tasas de desempleo tan alta como el 20 %.

Mientras el costo de la vida esta un poco bajo en el área de Estudio comparado con el resto del país, 20 % de los hogares calculados en marzo de 1993 fueron catalogados como marginales, ganando menos de lo que se necesita para la dieta básica hondureña. Otro 27 % fue pobre, con capacidad de obtener la dieta básica nutricional, pero no otros servicios básicos como el agua. Otro 47 % cayó bajo el nivel hondureño de pobreza; mientras que 48 % estaban sobre la línea de pobreza.

Estos bajos niveles de ingreso tienen múltiples consecuencias además de estrés individual. Los ingresos municipales en el área de Estudio son insuficientes para la provisión de servicios municipales y los presupuestos anuales tienen que ser incrementados por el gobierno central. Existe una negativa para recuperar los costos públicos. A algunos sectores de la población se les otorga subsidios para el transporte, la electricidad, el agua y la disposición de desechos sólidos. Las viviendas y sus condiciones para la mayoría de los habitantes de las colonias del Distrito Central son pobres y ambientalmente inapropiadas. Muchas de ellas son invasiones, construidas en lugares en donde los dueños de las casa no poseen títulos de propiedad ni permiso de construcción. Las calles de muchas de las colonias informales no están pavimentadas y solo permiten el tránsito de un vehículo a la vez. Algunas son de difícil acceso para su protección en caso de incendios, ya que estos asentamientos ubicados en las laderas están expuestas durante las épocas secas. De acuerdo al Censo de 1988, 15 % de 102,573 hogares del Distrito Central no tenían agua. Sólo un poco más de la mitad tenían tubería. Los residentes de áreas sin agua la compran para tomar, bañarse y lavar los camiones vendedores o la toman de los ríos y quebradas. Sin conexión del sistema de aguas negras de la ciudad, los residentes de estas áreas usan letrinas y pozos sépticos. Muchos de estos drenan en las corrientes bajo de ellas. Los desechos sólidos son puestos al pie de la colina o quemados. Estas áreas, sin embargo, poseen escuelas y maestros.

### **8.1.4 Tendencia de la Población**

Entre 1945 y 1988, la población de Honduras incrementó de 1.4 millones a 4.4 millones de personas. Mientras que la población del mundo se duplicó durante ese mismo tiempo, la población de Honduras se triplicó. La población de 1995 de Honduras es de 5.5 millones de

Tabla 8.1.1 Distribución del Ingreso en 1994 y las Horas Trabajadas Normalmente por Semana

Ganancias Mensuales en Lempiras	Ingreso Mensual Reportado Empleados										
	1 - 35					36 - 44					45 y Más
	Número	Por Ciento	Excluido	Por Ciento	Número	Por Ciento	Número	Por Ciento	Número	Por Ciento	
No Declarado	18,774	6.69%	1.54%	1.54%	3,669	1.31%	5,108	1.82%	7,671	2.73%	
Menos de 100	4,019	1.43%	1.54%	1.54%	1,861	0.66%	176	0.06%	1,465	0.52%	
101 - 250	24,152	8.61%	9.23%	10.76%	3,674	1.31%	4,103	1.46%	13,901	4.96%	
251 - 500	48,380	17.25%	18.48%	29.25%	3,732	1.33%	12,481	4.45%	28,355	10.11%	
501 - 750	53,711	19.15%	20.52%	49.77%	772	0.28%	18,665	6.65%	30,577	10.83%	
751 - 1,000	50,945	18.16%	19.46%	69.23%	2,577	0.92%	18,297	6.52%	27,974	9.97%	
1001 - 1,500	32,795	11.69%	12.55%	81.76%	487	0.17%	14,300	5.10%	15,707	5.60%	
1501 - 2,000	18,617	6.64%	7.11%	88.87%	517	0.18%	7,720	2.75%	9,288	3.31%	
2,001 - 2,500	6,434	2.29%	2.46%	91.33%	108	0.04%	2,410	0.86%	3,577	1.28%	
2501 - 3,000	6,470	2.31%	2.47%	93.80%	79	0.03%	2,163	0.77%	4,049	1.44%	
3,001 - 4,000	5,877	2.10%	2.25%	96.05%	228	0.08%	2,171	0.77%	3,046	1.09%	
4001 - 5,000	2,962	1.06%	1.13%	97.18%	0	0.00%	602	0.21%	2,360	0.84%	
5,001 - 7,500	2,341	0.83%	0.89%	98.07%	0	0.00%	602	0.21%	1,283	0.46%	
7,501 - 10,000	2,787	0.99%	1.06%	99.14%	137	0.05%	774	0.28%	1,876	0.67%	
10,001 - +	2,261	0.81%	0.86%	100.00%		0.00%		0.00%	2,261	0.81%	
<b>Total</b>	<b>280,523</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>		<b>17,841</b>	<b>6.36%</b>	<b>89,572</b>	<b>31.93%</b>	<b>153,190</b>	<b>54.61%</b>	

Fuente: Ministerio de Planificación, Coordinación y Presupuesto, Programa de Encuesta de Hogares, Octubre 1994, Julio 1995.

Nota: Las áreas centrales de distribución están en negritas. El ingreso medio para todos es de 771 Lempiras al mes. Esto equivale a US \$ 7.71 por mesonth, o un ingreso promedio anual de US \$ 95.52. Los intervalos de clase bajo 2,001 - 2,500 Lempiras son mayores que los de sobre la línea.



personas y crece aproximadamente a una tasa anual de 2.8 %. Mientras que la tasa bruta de fecundidad ha disminuido de 51.5 por 1,000 mujeres desde 1945 a 34.1 por 1,000 en la actualidad, la tasa bruta de mortalidad bajó de 24.3 por 1,000 en 1945 a 6.0 por 1,000 hoy día. La resultante tasa de crecimiento de población, nacimientos sobre muertes, es casi igual ahora a la de 1945. Desde mediados de los años 80 a mediados del los 60 se experimentaron tasas de crecimiento de más de 3 %.

El área de Estudio hizo más que compartir ese crecimiento a través de la migración y ha crecido desde 1950 hasta mediados de los años 80 a un tasa anual promedio aún mayor de 4.2 a 4.4 %. La población de 1995 es de, por muchos cálculos, entre 675,000 a 778,000 personas. La Tabla 8.1.2 muestra las proyecciones utilizadas en este estudio. Las proyecciones de Honduras fueron obtenidas a través de SECPLAN, con la asistencia de la Oficina de Censos de los Estados Unidos de América, utilizando el método del componente de sobrevivencia conjunta. Este estudio no utilizó proyecciones de sobrevivencia conjunta como lo hizo SECPLAN sólo para el área de Estudio ya que (aunque los mecanismos de computación son fáciles) la técnica funciona mejor con poblaciones grandes, países desarrollados y condiciones demográficas estables. Con poblaciones pequeñas, las pequeñas desviaciones anuales en el número de mujeres dando a luz distorsiona los promedios de niños/mujeres y pequeños cambios en la economía y cambios resultantes en la migración distorsionan los promedios netos de migración. Abajo del nivel nacional, donde los cálculos de migración son menos controlados, la técnica esta sujeta a errores (ver Apéndice 8 para más detalles).

Las proyecciones para el área de Estudio estimaron la proporción de ésta con la población de Honduras debido a que el Censo de 1950 utilizó una curva logística (de entre seis curvas calculadas) para proyectar las proporciones y aplicó estas proyecciones a las proyecciones de sobrevivencia conjunta de Honduras para obtener los resultados por año presentados en la Tabla 8.1.2. Se cree que las proyecciones del área de Estudio son superiores a otras proyecciones para la misma área de Estudio debido a que el método incluye a la migración y consideraciones del número de niños por mujeres. El Apéndice 8 elabora los métodos de proyección y evalúa las proyecciones existentes para el Area de Estudio. La población actual puede ser influenciada por una política pública.

La Fig. 8.1.2 pone en un gráfico estas proyecciones y las proyecciones de la población económicamente activa de Honduras y del área de Estudio, como se determina en el Apéndice 8 relacionado con la economía del área de Estudio.

Basándonos en esta proyecciones, la Tabla 8.1.3 presenta el número de trabajadores, la población por trabajador, el tamaño promedio de los hogares y el número de hogares, 1995 a 2010. Junto a la información de la base económica, estos datos son utilizados para la proyección del uso de la tierra (abajo). Los cálculos de la tabla suponen una tasa de desempleo del 6 % y un promedio constante entre los trabajadores, tal y como lo define la Sección 8.1.4 y la población económicamente activa, como lo proyecta el Apéndice 8 (Ver también Tabla 8.1.6).

**Tabla 8.1.2 Población Proyectada y Tasas de Crecimiento  
(1995 - 2010)**

Año	Todo el País	Arca de Estudio
	Población	Población
1995	5,462,795	674,920
1996	5,608,275	686,551
1997	5,754,542	698,382
1998	5,901,239	710,417
1999	6,048,156	722,660
2000	6,194,926	735,113
2001	6,341,717	747,781
2002	6,488,792	760,668
2003	6,635,533	773,776
2004	6,781,849	787,110
2005	6,927,291	800,674
2006	7,072,313	814,472
2007	7,217,359	828,505
2008	7,362,066	842,786
2009	7,506,058	857,309
2010	7,648,997	872,083

**Tabla 8.1.3 Número de Trabajadores, Población por Trabajador, Tamaño Promedio de Hogares y Número de Hogares (1995 a 2010)**

Año	1995	2000	2005	2010
Total de Trabajadores*	194,321	229,078	276,245	305,860
Población por Trabajador	3.47	3.36	3.13	3.13
Tamaño Promedio de Hogares (Personas por Hogar)	4.47	4.36	4.13	4.13
Hogares	150,880	176,540	209,309	231,723

\* Ver Tabla 8.1.8, Total de Trabajadores excluye a los del gobierno y los no clasificados

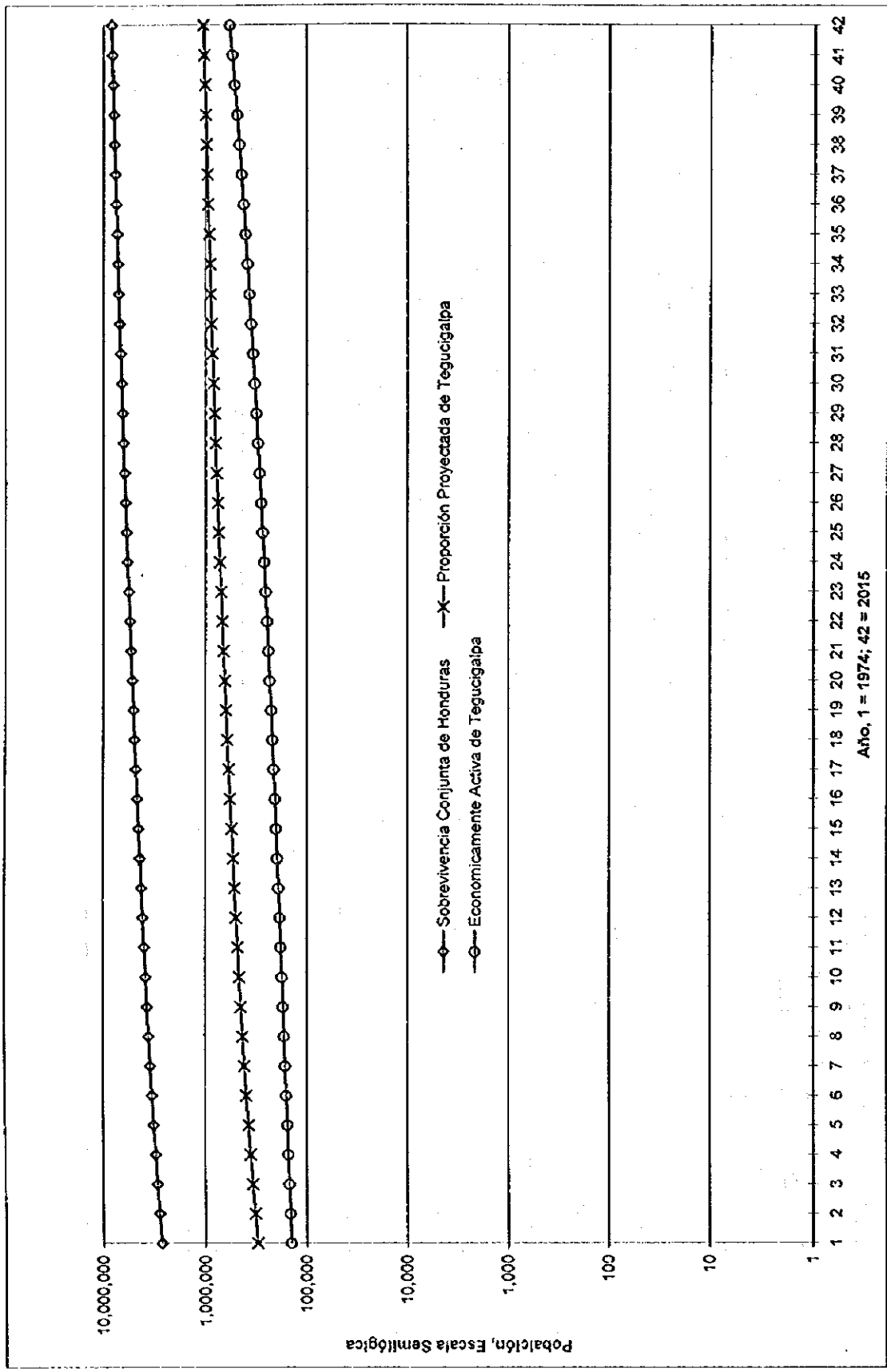


Fig. 8.1.2 Poblaciones de Honduras y Tegucigalpa y Poblacion Economicamente Activa de Tegucigalpa

### 8.1.5 Base Económica y Empleo

Un entendimiento de la especialización económica local, fuerzas y formas de evaluar los impactos económicos útiles en la planificación de una política de desarrollo para un desarrollo urbano sostenible. La técnica de la base económica identifica aquellos sectores de la economía que abastecen de bienes y servicios que satisfacen la demanda no local y que sirven como estímulo para el crecimiento económico local. Estos sectores proveen la "base económica" de la economía local. Los sectores restantes que sólo sirven a la economía local son servicios temporales o actividades económicas locales. Las ganancias de fuera de la región son gastadas dentro de la región y proveen de empleo a las actividades económicas locales, como ser escuelas, autoridades locales y tiendas, los cuales, a su vez, proveen de los empleados locales y a ellos mismos bienes y servicios. El multiplicador de la base económica es el promedio de los empleados locales y los empleados básicos. Varía por las diferentes economías, pero se asume que es invariable con el tiempo en economías en particular. Si el empleo base aumenta 10 %, entonces el empleo local total también aumenta al 10 %. Esta supuesta invariabilidad deriva de los recursos existentes y de la ubicación y ventajas comparativas de la economía local. El empleo básico y el local pueden ocurrir ambos con una actividad económica. El empleo básico es la proporción de los empleados que satisfacen la demanda económica externa de bienes y servicios de una empresa.

Los estudios de la base económica pueden identificar las áreas de sobredependencia en la economía local y sugiere áreas de fortalecimiento donde existe una escasa actividad económica que satisfaga la demanda local. Las proyecciones del empleo básico pueden ser utilizadas para proyectar el empleo futuro total con la técnica, y con suposiciones demográficas, la población futura total. Debido a que los datos económicos son predecibles sólo a corto plazo, los análisis del impacto en el empleo son el mejor uso de la técnica. Dado el multiplicador base, las sumas o restas al número total de empleos pueden ser calculadas. Si, por ejemplo, 1,000 empleos básicos fueran introducidos a la economía local y el multiplicador base fuera de 2.5, entonces el número total de nuevos empleos sería de 3,500. Con esta base, un analista puede calcular los incrementos locales en las ganancias, las ventas, los impuestos, las viviendas y la demanda de infraestructura, de uso de tierra y otros.

Existen tres diferentes métodos para determinar la base económica como sustituto de las actuales encuestas de las empresas: clasificación, requisitos mínimos y cociente de ubicación. Cada técnica por sus diferentes medios intenta identificar aquellas porciones de una actividad que exporta o sirve a la demanda externa. Debido a la limitada información, el método utilizado en este estudio fue el de cociente de ubicación. Un cociente de ubicación es el porcentaje local de empleos de una actividad dividido entre el porcentaje nacional de empleos de esa misma actividad. Si el porcentaje local es igual al nacional, valor del cociente de ubicación es 1. Si es mayor de uno, la proporción de empleos locales excede las expectativas, el porcentaje nacional. El exceso del valor sobre uno es el cálculo de los empleos básicos para esa actividad económica. Si el cociente es igual o menor que uno, la proporción del empleo local es igual o menor que la proporción nacional esperada y se supone que sólo satisface la demanda local.

Los datos utilizados para el análisis de la base económica fueron tomados de la serie de SECPLAN, *Programa de Encuesta de Hogares, Octubre 1994*, los cuales fueron recodificados y sus tablas cruzadas para obtener una distinción más clara de los tipos de actividad económica, tal como se explica en el Apéndice 8. Las Tablas 8.1.4 y 8.1.5 presentan la estructura del empleo,

los cocientes de ubicación, el empleo básico y los resultados de los análisis. A pesar de ser muy grandes, los datos están en los números de la muestra extendida de SECPLAN para mantener relaciones relativas del Gobierno Central y del Área de Estudio. El multiplicador base equivale a 1.593.

El análisis del cociente de ubicación revela la especialización económica en Finanzas, Seguros y Bienes Raíces (representando más de la mitad de los números nacionales de empleos en esta categoría); Construcción General y Pesada (más de la mitad de trabajadores de la construcción del Distrito Central); Venta al por Menor de Materiales de Construcción; Electricidad y Servicios Públicos; Servicios de Transporte; Mercado de Ventas al por Mayor y Todos los Demás Servicios.

Los mayores empleadores básicos son Todos los Demás Servicios (20,969 para los datos no ajustados mostrado más adelante), Otras Ventas al por Menor (19,583), Finanzas, Seguros y Bienes Raíces (11,309), Comercio de Construcciones Especiales (7,267) y los Tipos 1 y 2 de manufactura (6,402 y 9,105). El Gobierno y la Universidad, Todos los Demás Servicios y la Finanza, Seguros y Bienes Raíces representan el núcleo de la economía especializada de la ciudad. Todas las Demás Ventas al por Menor podrían ser incluidas en este grupo, pero a pesar de ser un empleador mayor, genera más trabajadores locales que básicos. La Tabla 8.1.5. muestra la relativa importancia de las categorías económicas.

El Tipo 1 Manufacturera consiste de textiles, productos de madera, albañilería, plomería, electricidad y productos relacionados, produce muy poco el empleo relativo al número total de empleos (36,548) en esta categoría. El cociente de ubicación sólo excede uno. El Tipo 2 Manufacturera, imprenta, químicos, minerales, comida y bebida, productos de cuero, tabaco y productos relacionados, produce, en contraste, un cociente de ubicación significativo y el número mayor de empleos básicos. La composición de empresas en ambos tipos es de industrias "sueltas" atraídas por un gran mercado (12 % de la población hondureña) y trabajo barato. La concentración del servicio de transporte podría proporcionar a estas actividades una ventaja adicional competitiva en la distribución si los bienes son consumidos en Honduras. De otra manera, el trabajo barato es encontrado en todos lados de Honduras y hay poca ventaja competitiva para la ubicación del Tipo 1 manufacturera en el área de Estudio. La política del plan de 1975 era el trasladar toda la industria a Amaratéca, 25 kilómetros al noroeste del área de Estudio.

Esta política todavía es válida para el Tipo 2 manufacturera (vea el Uso de la Tierra, más adelante) y deberá de extenderse para dirigir la manufactura a otras ciudades, especialmente San Pedro Sula.

Las áreas de especialización son las áreas de énfasis para un futuro desarrollo del área de Estudio: gobierno, finanzas y áreas relacionadas y la Universidad Nacional. Los cocientes de ubicación muestran a la agricultura abajo de la expectativa nacional y, por ello, un área de actividad de posible expansión. La producción avícola podría ser un área que incremente la economía local de forma benéfica ya que el Distrito Central provee de un gran mercado y tiene los componentes para la producción (espacio, acceso a comida y experiencia) dentro del área urbana en las planicies al norte del Río Choluteca. La producción animal en las colinas y plantación de árboles en las pendientes y ríos y quebradas en la ciudad son otras posibles áreas que incrementen la

Tabla 8.1.4 Empleo, Estructura Económica y Base Económica del Distrito Central: 1994

Actividad Económica	Distrito Central		Nacional		Cociente de Ubicación		Empleo		Comentarios
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Ubicación	Básico	No Básico		
Agricultura, Silvicultura y Pesca	2,727	0.97%	672,768	37.91%	0.026	-	-	La agricultura y la minería son siempre clasificadas como básicas por ser industrias extractivas	
Producción	2,645	0.94%	670,090	37.76%	0.025	2,645	0		
Servicios	83	0.03%	2,678	0.15%	0.196	83	0		
Minería	0	0.00%	1,235	0.07%	0.000	0	0		
Construcción	25,435	9.07%	92,348	5.20%	1.742	4,658	2,042	Una Especialización	
General y Pesada	6,700	2.39%	13,958	0.79%	3.037	7,267	11,468		
Comercio Especial	18,735	6.68%	78,389	4.42%	1.512	-	-		
Manufacturera	62,877	22.41%	323,805	18.25%	1.228	-	-		
Todos Tipo 1*	36,548	13.03%	206,061	11.61%	1.122	6,402	30,146		
Todos Tipo 2**	26,330	9.39%	117,744	6.63%	1.415	9,105	17,225		
Transporte y Servicios Públicos	16,655	5.94%	51,895	2.92%	2.030	-	-		
Camiones y Almacenaje	9,504	3.39%	35,546	2.00%	1.692	4,304	5,200	Una Especialización	
Servicios de Transporte	3,876	1.38%	9,119	0.51%	2.689	2,542	1,344	Sólo indica mejores servicios	
Electricidad y Servicios Públicos	3,274	1.17%	7,230	0.41%	2.865	2,216	1,058	Una Especialización	
Comercio al por Mayor	1,704	0.61%	5,156	0.29%	2.091	950	754		
Comercio al por Menor	61,537	21.94%	283,509	15.97%	1.373	-	-		
Materiales de Construcción	560	0.20%	561	0.03%	6.317	478	82	Una Especialización	
Cualquier Otro Producto	60,977	21.74%	282,948	15.94%	1.363	19,583	41,394	Empleador básico elemental	
Finanzas, Seguros y Bienes Raíces	15,525	5.53%	28,821	1.62%	3.408	11,309	4,216	Especialización significativa	
Servicios	53,429	19.05%	180,229	10.16%	1.875	-	-		
Todos los Demás Servicios	34,203	12.19%	90,458	5.10%	2.392	20,969	13,234	Especialización significativa	
Servicios de Negocios	1,251	0.44%	25,038	1.41%	0.311	0	1,231	Posible error de clasificación	
Servicios Domésticos	17,995	6.41%	64,734	3.65%	1.759	0	17,995	Local por conveniencia	
Gobierno	40,094	14.29%	129,878	7.32%	1.953	-	-	El gobierno sería básico	
Establecimientos No Clasificables	539	0.19%	1,344	0.08%	-	-	-		
<b>Total Empleados (Reportados***)</b>	<b>280,523</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,774,713</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.000</b>	<b>92,51</b>	<b>147,379</b>	<b>Multiplicador Base = 1.593</b>	

Fuente: Ministerio de Planificación, Coordinación y Presupuesto, Programa de Encuesta de Hogares, Octubre 1994, Julio 1995 - como resultado del cruce de tres tablas.

\* Textiles, productos de madera, albañilería, plomería, mecánica, electricidad y categorías relacionadas. Una división más detallada no fue posible.

\*\* Imprenta, químicos, minerales, comida y bebidas, cerámica, productos de cuero, tabaco y categorías relacionadas. Una división más detallada no fue posible.

\*\*\* Se cree que los datos de la población sobrecalculan proporcionalmente los trabajadores empleados y el total de la población como resultado de la expansión de la muestra en una base de población sobre estimada.

Tabla 8.1.5 Importancia Relativa de las Categorías Económicas en la Economía del Distrito Central

Actividad Económica	Empleo		Comentarios
	Básico	Local	
Agricultura, Silvicultura y Pesca			
Producción	2.86%	0.00%	Sólo por Clasificación
Servicios	0.09%	0.00%	Sólo por Clasificación
Minería	0.00%	0.00%	Sólo por Clasificación
Construcción			
General y Pesada	5.04%	1.39%	Apoya más que la misma categoría
Comercio Especial	7.86%	7.78%	
Manufacturera			
Todo Tipo.1*	6.92%	20.45%	Apoya menos que la misma categoría
Todo Tipo 2**	9.84%	11.69%	Apoya menos que la misma categoría
Transporte y Servicios Públicos			
Camiones y Almacénaje	4.65%	3.53%	Apoya menos que la misma categoría
Servicios de Transporte	2.75%	0.91%	Apoya más que la misma categoría, pero en números insignificantes
Servicios Públicos	2.40%	0.72%	La capital esta más desarrollada que otras partes del país, además del gobierno
Comercio al por Mayor	1.03%	0.51%	Apoya más que la misma categoría, pero en números insignificantes
Comercio al por Menor			
Materiales de Construcción	0.52%	0.06%	Apoya más que la misma categoría, pero en números insignificantes
Cualquier Otro Producto	21.17%	28.09%	Apoya menos que la misma categoría
Finanzas, Seguros y Bienes Raíces	12.22%	2.86%	Apoya más que la misma categoría
Servicios			
Todos los Demás Servicios	22.67%	8.98%	Apoya más que la misma categoría
Servicios de Negocios	0.00%	0.84%	
Servicios Domésticos	0.00%	12.21%	
<b>Total de Empleo Básico</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

agricultura urbana. La Ley Forestal no permite el desarrollo dentro de 150 metros de los ríos y quebradas. Esas áreas dentro de los 150 metros que están ocupadas por invasiones pueden ser reclamadas para la plantación de árboles. Las áreas de invasiones encontradas por el análisis de capacidad de la tierra son de alto riesgo de deslizamiento y podrían también ser reclamadas para la plantación de árboles. Las plantaciones de árboles son estratégicas para la protección de las áreas de los ríos y quebradas. Ya que generarían ingresos, los responsables de las plantaciones protegerían los árboles y las áreas en las cuales se encuentran localizados.

La Tabla 8.1.6 muestra los totales por año de empleados básicos y locales. La proyección de empleos básicos y locales supone una invariabilidad de 38.56 % de trabajadores básicos y de 61.44 % de trabajadores locales. Se supone que el desempleo tiene una constante de 6 %. La derivación de la población económicamente activa es explicada en el Apéndice 8. Estos datos son utilizados para la proyección de uso de la tierra.

**Tabla 8.1.6 Población Económicamente Activa, Número de Empleados y Empleo Básico, 1995 a 2010**

(Unidad: personas)

Año	Económicamente		Categoría de Empleo*		
	Activa	Empleada	Básica	Local	Total
1995	245,099	230,293	75,979	121,042	197,021
2000	288,938	271,602	89,569	142,692	232,261
2005	348,431	327,525	108,111	172,073	280,084
2010	433,575	407,655	134,436	214,170	348,607

\* Excluye gobierno y no clasificado

### 8.1.6 Cantidades de Uso de la Tierra Existentes y Futuras

La Tabla 8.1.7 muestra el uso de la tierra de cerca de 120 kilómetros cuadrados, área urbanizada del Distrito Central en octubre de 1995. La categoría abierta se refiere a tierra no desarrollada, ríos y quebradas, pendientes pronunciadas y bosques. La categoría residencial incluye todas las densidades de población y hogares de familias múltiples. La mayor parte del desarrollo residencial consiste de casas pequeñas, juntas o separadas, de una sola familia. La densidad residencial promedio es alta, 196 personas por hectárea. La categoría pública excluye los batallones, como también lo hace las medidas del área urbana total, pero incluye escuelas, hospitales, edificios gubernamentales, parques y lugares de recreación. La categoría comercial no hace distinción entre tipos comerciales e incluye desarrollo en bandas y al por mayor, junto con el desarrollo comercial central y de las colonias. La industria está subrepresentada por la gran cantidad de industrias ubicadas en hogares. Tal y como lo muestra la tabla, la categoría residencial es la mayor usuaria de tierra, seguida por la comercial, pública e industrial. La cantidad de tierra abierta, 57.64 %, aparece extensa, pero en muy poco de ella se puede construir. Un análisis de la capacidad de la tierra que mapeó la tierra no desarrollada por suelos, pendientes (más del 30 %), susceptibilidad de deslizamientos y obstáculos ambientales, tal como distancia a ríos y quebradas, ubicación de cuencas y batallones militares, determinó 1,423 hectáreas utilizables para el desarrollo urbano dentro de la ciudad.



**Tabla 8.1.7 Uso de la Tierra Existente para el Area Urbanizada del Distrito Central, 1995\***

Uso de la Tierra	Ablerta	Residencial	Pública	Comercial	Industrial	Total	Area Neta
Metros cuad.	68,532,532	34,412,382	5,393,400	9,865,500	696,600	118,900,400	50,367,882
Hectáreas	6,853	3,441	539	987	70	11,890	5,037
Kilómetros cuad.	68.5	34.4	5.4	9.9	0.7	118.9	50.4
Porcentaje	57.64%	28.94%	4.54%	8.30%	0.59%	100.00%	42.36%

\* El area urbanizada es distinta de la oficialmente denominada como Area Urbana.

La Tabla 8.1.8 presenta el número de empleados por categoría de uso de la tierra de 1995 a 2010. Suponiendo la existencia de relaciones constantes de trabajadores por actividad económica a los metros cuadrados de uso de la tierra por categoría y de población a los metros cuadrados de tierra pública, existen 7.99 m<sup>2</sup> de tierra pública utilizada por person, 69.14 m<sup>2</sup> de tierra comercial utilizada por trabajador comercial y 13.49 m<sup>2</sup> de tierra utilizada por trabajador manufacturero. La cantidad de tierra para usos no residenciales en el 2015 es casi igual a la cantidad total de tierra desarrollada en 1995. La Tabla 8.1.9 da los cálculos del area de tierra requerida para usos no residenciales al final de períodos de cinco años, de 1995 a 2010. Suponiendo que la constante de la densidad de población promedio de 1995 para cada año (como una primera aproximación de planificación), la Tabla 8.1.10 da un cálculo de la tierra residencial total y el total de la tierra no residencial requerida para la población proyectada en aumentos de cinco año, de 1995 a 2015. La Tabla 8.1.10 también da el incremento de la tierra requerida para cada período de cinco años, el total de la nueva tierra requerida y el déficit de la tierra disponible para desarrollo urbano. La cantidad de la tierra disponible actualmente y segura para la construcción será rápidamente consumida después de año 2005.

**Tabla 8.1.8 Población y Población de Trabajadores por Clasificación del Uso de la Tierra, 1995 a 2010**

(Unidad: personas)

Año	1995	2000	2005	2010
Pública*	674,920	735,113	800,674	872,083
Comercial	142,679	168,199	202,832	214,486
Industria	51,642	60,878	73,413	91,374
Total de Trabajadores	194,321	229,078	276,245	305,860

\* Población total

**Tabla 8.1.9 Requisitos Totales del Uso de la Tierra No Residencial por Categoría de Uso de la Tierra (1995 a 2010)**

(Unidad: m<sup>2</sup>)

Año:	1995	2000	2005	2010
Público	5,393,400	6,151,296	6,902,959	7,369,551
Comercial	9,865,500	11,630,082	14,024,743	14,830,563
Industria	696,600	821,197	990,283	1,232,556
Total	15,957,495	18,604,575	21,919,990	23,704,681

\* Basado en la población total

**Tabla 8.1.10 Total de Tierra Necesaria y Tierra Disponible (1995 a 2010)**

Año	1995	2000	2005	2010
Total Tierra Residencial	3,441	3,927	4,407	4,878
Total Tierra No Residencial	1,596	1,860	2,192	2,370
Total de Hectáreas	5,039	5,788	6,599	7,248
Suma de Tierra Total Necesaria por Año		749	811	649
Suma de Tierra No Residencial por Año		265	332	178
Suma de Tierra Residencial, Promedio 196		484	480	470

### 8.1.7 Oportunidades y Restricciones de la Planificación del Uso de la Tierra, Una Valuación de la Población, Economía y Tierra

Tal como lo muestra la Tabla 8.1.10, existe poca tierra apropiada en la cual se pueda extender la ciudad en una constante analítica supuesta de la densidad de 1995 al nivel de la población proyectada. La tierra no residencial necesaria para 2010 casi excede la cantidad de tierra disponible y no toda esa tierra es apropiada para usos industriales y comerciales. Las densidades de población pueden ser incrementadas en nuevas áreas para el desarrollo. Solo el tiempo y el mercado de la tierra pueden elevar las densidades en las áreas existentes. Aún entonces, las densidades de población no pueden ser incrementadas suficientemente, y como se desea, para acomodar la población proyectada para la tierra disponible. La capacidad de la actual infraestructura de redes de distribución y de servicios, principalmente agua potable, alcantarillado y disposición de desechos sólidos, no pueden ser aptos para densidades incrementadas. Además, existen áreas establecidas en peligro de deslizamiento o invadiendo ríos y quebradas al estar a menos de los 150 metros requeridos por la Ley Forestal. Los programas para el desalojo de los habitantes de estas áreas deberían proveer de áreas de reubicación, lo que podría reducir la tierra disponible para la población proyectada. La carestía técnica de tierra apropiada para desarrollo urbano plantea problemas de política que solo pueden ser resueltos por tomas de decisión. Algunas de éstas incluyen decisiones sobre el plan de uso de tierra; otros siguen el plan de uso de tierra. Estos son, junto a recomendaciones, los siguientes:

- **Ubicación de Nuevo Aeropuerto.** El área alrededor de la Laguna de Pedregal provee de 380 hectáreas residenciales para un nuevo desarrollo. Existen dos usos en competición para esta tierra: un nuevo aeropuerto internacional y el residencial y otros usos propuestos en este reporte. Inversionistas españoles realizaron un estudio de la Laguna de Pedregal y decidieron no invertir en ella por que ésta no tiene suficiente espacio para una expansión futura ni uso para aviones del tipo 747. También encontraron que la inversión en este sitio es muy onerosa. Un estudio de factibilidad de 1979 financiado por JICA para un nuevo aeropuerto comparó dos lugares: la Laguna de Pedregal y Talanga, 57 kilómetros al este de la ciudad en la Carretera hacia Olancho. Este con el mejoramiento de Toncontín. El informe concluyó que es mejor un nuevo aeropuerto que el mejoramiento de Toncontín, pero que no era financieramente viable bajo las estructuras tarifarias de aeropuertos de entonces. Sería económicamente viable con un EIRR de 13.8 % para los precios de 1979. El sitio de la Laguna de Pedregal presenta problemas de niebla por la mañana y tarde y una montaña opuesta en la vía de aproximación. Existen también problemas ambientales relacionados con el tratamiento de la laguna y de la tierra a su alrededor. El informe decía:

“Se recomienda que el Nuevo Aeropuerto de Tegucigalpa sea construido en Talanga para 1986 y así sustituir el actual Aeropuerto Toncontín como una entrada metropolitana, ya que éste sufre de graves problemas operacionales de aeronaves y ambientales.”

El informe consideraba otros lugares alternos para el aeropuerto. Entre ellos, el actual aeropuerto militar en Comayagua. El sitio de Comayagua se determinó que era muy lejano. Estudios subsecuentes han encontrado que involucra costos sustanciales en infraestructura de apoyo en carreteras y otras mejoras. Los actuales problemas de seguridad del Aeropuerto de Toncontín se mantienen sin resolver. Estos son la posibilidad de un choque en un área residencial, niveles de sonido no aceptables y dificultades de acercamiento. La extensión de la pista de Toncontín no resolvería estos problemas. Toncontín debe ser cerrado y la tierra vendida para otras inversiones públicas. Toncontín proveería de 59 hectáreas de re-utilización comercial o residencial.

Este estudio recomienda el uso de la Laguna de Pedregal como residencial, terminal de camiones y parque regional, el abandono de Toncontín y la construcción de un nuevo aeropuerto en Talanga. Talanga no tiene problemas aeronáuticos, esta dentro de un tiempo razonable de Tegucigalpa, involucra menor mejoramiento de carreteras, presenta pocos riesgos ambientales y es poco probable de que en el futuro este rodeado de áreas residenciales. Con la carestía de tierra apropiada en el área de Estudio, la Laguna de Pedregal es necesaria para la ubicación de población urbana futura. Junto a residencias, el uso propuesto de la Laguna de Pedregal permite la reducción del congestionamiento interno de la ciudad mediante el establecimiento de una terminal de camiones interurbanos. La terminal de camiones permitiría el uso alternativo de los actuales espacios destinados para tal uso. Interceptaría el tráfico de camiones de San Pedro Sula para el remontaje de carga y transferencia de bienes a camiones más pequeños para la distribución en el Distrito Central y otras localidades. El lugar también serviría como montaje de carga en lotes pequeños para el envío desde Tegucigalpa. Ubicada entre San Pedro Sula y el nuevo anillo periférico, carretera distribuidora, la terminal propuesta reduciría los grandes camiones y trailers entrando a la ciudad, el congestionamiento de tráfico, tiempos de viaje colectivos y la destrucción de calles urbanas por los camiones pesados. Los tiempos de viaje de entrega se reducirían por el uso de la carretera distribuidora externa con penetración a la ciudad sólo donde los recibos y las entregas se hiciesen. La terminal tendría una bodega, servicios de reparación de camiones, estación de pesaje para el control de pesos de ejes, lugares de descanso nocturno para los choferes y otros viajeros, restaurantes y otras facilidades. Podría combinarse con una terminal para buses interurbanos. Se podría financiar y operar por la empresa privada y por cobros de regulación de camiones y de uso público.

- **Densidades Admisibles.** Las Densidades de Población arriba de 200 personas por hectárea dejan poco espacio para la vida familiar y son consideradas en todo el mundo como altas. Los estándares de vida aumentarán al reducirse el tamaño de los hogares y al aumentarse los impuestos. Habrá un aumento en la demanda de espacios mas grandes para vivir. Las proyecciones de la Tabla 8.1.10 estan basadas en densidad de población y no en el número de hogares. Con la reducción proyectada del tamaño promedio de los hogares, la presente demanda de tierra residencial será mayor que la cantidad proyectada a un promedio de 196 personas por hectárea. Las tomas de decisiones deberán establecer una política de densidad por sub-areas junto con información de la capacidad de distribución de sistemas de agua potable y aguas negras. Para los propósitos del plan de transporte, este estudio ubicó la población proyectada

incrementando las densidades arriba de 200 personas por hectárea y a expensas de otros usos de tierra en la presunción de la intensificación del mercado.

- **Ciudad Mateo.** Ciudad Mateo, un gran desarrollo residencial al oeste del aeropuerto junto al río Guacerique, esta ubicado en la cuenca de la principal fuente de agua de la ciudad. Iniciado sin permisos ambientales; el proyecto fue parado con 2,000 de las 5,000 casas planeadas. Este estudio recomienda que las 2,000 viviendas terminadas sean ocupadas, se les provea de una planta de aguas negras y de filtración, un apropiado embaule de la corriente para detener la erosión y la restauración del resto de la tierra para uso agrícola y forestal.
- **Reubicación del Batallón Militar.** El batallón militar al oeste del aeropuerto junto al río Guacerique protege la cuenca en la pendiente al sur del río. Existe un area de 109 hectáreas que no forma parte de la cuenca, al lado opuesto al sur de la carretera a Las Posas, y que podría ser desarrollada para propósitos civiles. Además, existe un area militar de 200 hectáreas contiguo a la orilla este del aeropuerto la cual podría ser utilizada para residencias civiles al cerrar el aeropuerto Toncontín, ya que la seguridad militar ya no sería necesaria para el aeropuerto. Este estudio recomienda el inicio de discusiones por parte de Metroplan para el abandono de estas areas para la re-utilización civil.
- **Viviendas Gubernamentales, Sociales y Pensionarias y los Asentamientos Ilegales.** Diferentes instituciones del gobierno central estan construyendo viviendas sociales y pensionarias en lugares y a densidades no informadas. Estos proyectos, políticamente populares, incurren en costos reales y sociales innecesarios. Incurren en costos sociales en el futuro desarrollo de la capital en la tierra que consumen. Conllevan verdaderos costos en la completa construcción de las viviendas. Los acercamientos alternos de lugares y servicios y viviendas en nucleo con la tenencia de tierra serían formas más baratas para llegar a los objetivos de las viviendas gubernamentales. El dinero ahorrado con estos medios podría ser invertido en el mejoramiento de los asentamientos ilegales los cuales tienen el mayor número de habitantes de la capital. Muchas de estas comunidades no tienen agua potable, aguas negras ni protección contra incendios. Las viviendas pensionarias pueden ser ubicadas en otras comunidades y deberá reservarse la tierra del área de Estudio para actividades productivas que generen impuestos. El estudio recomienda el inicio de discusiones por parte de Metroplan con las siete distintas instituciones para que cambien las actuales prácticas y los programas para reducir los costos públicos y para ahorrar la tierra urbana.
- **Extensión de Programas de Agua Potable, Aguas Negras y Desechos Sólidos.** Los planes existentes de facilidades y de distribución de agua potable y aguas negras fueron hechos sin un plan actualizado de uso de tierra. El plan para el abastecimiento de agua sobre calcula la población y la demanda de agua y programa prematuramente la construcción de nuevas instalaciones de abastecimiento de agua. Este estudio recomienda que el SANAA y el servicio de desechos sólidos deben revisar el plan de uso de tierra propuesto y proveer las correcciones técnicas mediante las oficinas de coordinación de Metroplan que a su vez deberá iniciar las discusiones.
- **Estudio de Desalojo de Invasores y Plan de Reubicación.** Un número considerable de barrios y colonias estan en tierras inestables o ocupan tierras junto a ríos y quebradas, tal y como se encontró en el análisis de capacidad y en la encuesta de uso de tierra. Muchos de los problemas de estas areas pueden ser controlados por técnicas de estabilización de suelos y la reubicación selectiva de habitantes. Debe haber una encuesta y un plan para determinar cuales areas estan en mayores riesgos o son más críticas, aún con mejoras, para la seguridad de los habitantes y por la calidad del agua. Este estudio y este plan deberán identificar las casas estructuralmente más allá de la habitabilidad segura y preparar un plan de reubicación. Entre otras cosas, las calles deben ser evaluadas para la entrada de equipo de bomberos y para su ampliación, cuando

sea necesario. Se puede acudir a donantes internacionales para asistencia financiera, tanto para el estudio como para su implementación. Este estudio recomienda que Metroplan explore estas posibilidades y busque financiamiento.

- **Abastecimiento Restringido de Tierra Comercial.** El distrito central de negocios es suficiente en extensión de tamaño y en tierra para ventas al por menor, la banca y las finanzas y las actividades de servicio deberán ser provistas en el plan de uso de tierra. En vez, el desarrollo debe estar dirigido hacia el incremento de los promedios de área de suelo y un mayor número de edificios de varios pisos. Esto reduciría el incremento proyectado para 2010 de tierra comercial de 1,291 hectáreas a 998. Los gobiernos deberán restringir el tamaño del área central a su extensión actual. Este estudio recomienda que Metroplan proceda a controles de diseño y a negociar compromisos para esta fase del plan de uso de tierra.
- **Traslado de Oficinas de Gobierno No Esenciales y Concentración de la Actividad Gubernamental.** Muchas de las actividades del gobierno no son esenciales para la conducta diaria del mismo requiriendo frecuentes comunicaciones entre los departamentos. Estas actividades pueden ser reubicadas fuera de la capital para obtener espacio y viviendas en el DCN y para estimular las actividades locales en otras partes. Algunas otras actividades del gobierno nacional están regadas por toda la ciudad. Estas pueden ser reubicadas en el Centro Cívico Gubernamental el cual, con un diseño adecuado, es del tamaño suficiente para albergar la mayor parte de las funciones que requieren de constante contacto diario. Esto también reduciría los viajes de carro y buses, especialmente al DCN, al concentrar la actividad de gobierno en el sur. Este estudio recomienda que Metroplan inicie las discusiones con el gobierno central y con otras autoridades para la implementación del plan de reubicación.
- **Controles de Crecimiento.** Con una creciente población y una carestía de tierra para desarrollo, este estudio recomienda medidas para contener y controlar el crecimiento, considerando que después del año 2000, la tierra se volverá deficiente para las actividades de viviendas y de urbanización. Los resultados del estudio muestran que en 2015 casi 1,732 hectáreas estarán deficientes. Estas medidas incluyen la reubicación de las actividades gubernamentales no esenciales, la construcción de viviendas pensionarias en otro lado, la reubicación y reutilización del aeropuerto, la liberación de tierras militares para uso civil y la prohibición de más tierra industrial. La prohibición de más tierra industrial, pero la admisión de cambios en la industria manufacturera, proporcionaría 285 hectáreas de la industria del Tipo 1 y 2, como lo muestra la Tabla 8.1.11, 340 hectáreas más para la industria Tipo 2 y 625 para los Tipo 1 y 2 juntos. Esto reduciría el déficit de tierra de la población proyectada para 2015 de 2,752 hectáreas a 2,467. Otras opciones de política propuestas, como lo muestra la Tabla 8.1.11, podrían reducir el déficit a 1,000 hectáreas o menos. El déficit restante podría entonces ser absorbido al incrementar las densidades de población en los nuevos proyectos y la concentración de oficinas de gobierno. Alternativamente, pendientes pronunciadas estables podrían utilizarse para asentamientos ilícitos como proyectos de lugares y de servicios. El control de crecimiento industrial puede ser logrado al no emitir más permisos para nuevos lugares manufactureros y al promocionar una política nacional de desarrollo urbano.

**Tabla 8.1.11 Posibles Reducciones en el Déficit de Tierra Para 2015 por Opciones de Política**

Tipo de Industria	Industrial	Trabajador Residencial	Asociada		Total de Hectáreas Ahorradas	Déficit Restante
	Uso de Tierra Directo		Residencial No Básica	Tierra Pública		
Tipo 2	38.2	144.4	79.5	22.6	284.7	-1,447
Tipo 1	53.0	200.4	55.9	31.4	340.7	-1,107
<b>Total</b>	<b>91.2</b>	<b>344.8</b>	<b>135.5</b>	<b>54.0</b>	<b>625.4</b>	<b>-1,107</b>
Extensión Restringida de la Tierra del Distrito Central de Negocios					293.75	-813
Menos Aeropuerto Toncontín					60	-753
Menos Tierra Militar Adyacente al Aeropuerto					62	-691
Menos Tierra Militar al Oeste de Aeropuerto, No en la Cuenca					109	-582

### 8.1.8 Política Nacional Urbana y Sistema de Planificación

No existe en la actualidad una Política Nacional Urbana para especialización urbana y la dirección de migración de población relacionadas con el desarrollo nacional. Una política de desarrollo urbano determinaría la ventaja competitiva de cada uno de los asentamientos en el sistema hondureño de ciudades y buscar engrandecer esas ventajas y la economía nacional mientras se reducen las inversiones por infraestructura. La política proveería de prioridades de presupuesto para ubicar fondos nacionales para implementar estrategias de desarrollo urbano. Estas estrategias podrían emplear esos mecanismos o una mezcla de mecanismos como desarrollo de ciudades secundarias, nuevas ciudades, agricultura intensiva, énfasis en determinados centros de crecimiento para crear trabajos y para absorber población, controles de crecimiento para otras ciudades y asentamientos de servicios. Las inversiones estratégicas en una parte del país podrían absorber el exceso de trabajo de otro. Una incipiente política nacional urbana podría controlar el crecimiento en el Distrito Central y simultáneamente promover la metropolitana San Pedro Sula y sus conexiones costeras y ferrocarrileras como una región industrial. San Pedro Sula tiene extensas tierras planas para la expansión industrial y acceso al mayor puerto de Honduras. Esta también mejor situada para una absorción planificada de población.

Este plan de uso de tierra crea la oportunidad de iniciar un proceso de planificación urbana. Un plan con una visión de 20 años es sólo un indicativo de futuras posibilidades y limitaciones. Anticipándose al futuro, el plan del uso de la tierra tiene mayor valor al dar instrucciones generales para el desarrollo y al proveer de tiempo suficiente para identificar y preparar planes más inmediatos y proyectos ligados al ciclo del proyecto y a presupuestos anuales. La preparación de planes y proyectos más inmediatos para implementar el plan de larga duración deberán ser para un período de cinco a siete años a partir de la fecha. Estos deben ser planes en marcha, adelantándose de uno a dos años en su visión cada año. La repetición de este proceso de planificación mantendrá información actualizada del crecimiento de la ciudad para que los planes y programas de presupuesto puedan ser ajustados al desarrollo necesario. Al tener una visión de cinco a siete años, los proyectos pueden ser identificados de antemano para la preparación de los mismos y uso del ciclo de proyectos: identificación del proyecto, estudio de pre-factibilidad, estudio de factibilidad, diseño de construcción final e implementación. Este proceso de

planificación incluye también análisis de finanzas municipales, estructura de impuestos y la elaboración y prioridad del presupuesto. Igualmente, si bien no más importante, el proceso debe involucrar a todas las instituciones en el desarrollo del Distrito Central (Metroplan, acueductos y alcantarillados [SANAA], servicio de limpieza [Departamento de Limpieza], la agencia ambiental [SEDA], la autoridad de tránsito, obras públicas, SECOPT, SECPLAN, entre otras) para coordinar la información, los planes, los requisitos técnicos, las prioridades y los presupuestos. Estas instituciones deberán reunirse con frecuencia como comité consejero de las autoridades políticas quienes deberán tomar las decisiones acerca de las prioridades y la implementación de presupuestos. El personal puede ser pequeño y compartido al trabajar con un plan existente y al estar obteniendo información anual o diariamente. La información del uso de la tierra puede ser obtenida anualmente y la información sobre las condiciones de las calles y de otra infraestructura para programas de operaciones y mantenimiento. De esta manera, y al ahorrar costos obtenidos en anticipación de las necesidades y de los problemas urbanos, la agencia o institución de planificación podría pagarse por sí misma.

## 8.2 Uso de la Tierra Futuro

### 8.2.1 Desarrollo Urbano Pasado del Area de Estudio

#### 1) Desarrollo Histórico del Area de Estudio

Al comienzo del siglo 17, Honduras aún era una región dependiente de Centro América, y Tegucigalpa tenía una extensión de tan sólo 9 manzanas desde el Este hasta el Oeste, y 3 manzanas del Norte al Sur. Puesto que la explotación de oro y de plata continuó hasta los años 30, la ciudad de Tegucigalpa había estado expandiéndose. Por otro lado, Comayagua, un pequeño pueblo indio, creció junto con Tegucigalpa, y comenzó a suplirla con alimento. Sin embargo, con la expansión de Tegucigalpa, en el año 1938, tanto ésta como Comayagua llegaron a formar una sola ciudad. Desde entonces, las dos continuaron en desarrollo, por consiguiente, a pesar que en 1950 la explotación de oro y de plata culminó (la primera actividad económica que trajo fortuna a la ciudad), ésta no fue afectada ya que mientras todas las funciones de gobierno y políticas junto con las actividades comerciales y otras económicas ya se habían concentrado aquí; una pérdida económica a causa de la explotación de oro y de plata no provocó daño alguno en el desarrollo de la ciudad.

Sin embargo, el deterioro de las economías mundiales y la inestabilidad política de los países vecinos causó que desde los años 70 la economía hondureña dejara de aumentar. No obstante, siendo Tegucigalpa la ciudad más importante de Honduras, continúa atrayendo habitantes desde el resto del país. Además, la acumulación y la concentración de las oficinas centrales del gobierno y otras actividades económicas han continuado aún más allá.

Con el comienzo del desparramamiento urbano y la motorización a finales de los años 70, fueron construidas las principales carreteras ya existentes tales como Boulevard de las Fuerzas Armadas, Boulevard Morazán, etc. Su finalización provocó el desarrollo de una gran escala del área de viviendas en las colinas circundantes, como resultado, el volumen de tránsito sigue en aumento continuo.

Aún ahora, esta tendencia sigue en crecimiento. Esto no ha desarrollado a formar círculos concéntricos, reflejando la topografía llena de altos y bajos, pero ha sido fomentado junto a principales carreteras radiales en las afueras de la ciudad. Tal proceso causó desparramamiento del área urbanizada y del área residencial y ha intensificado los problemas de tránsito a causa del aumento acelerado de la demanda de tráfico. Por lo tanto, se requiere con urgencia el nuevo planeamiento urbano para comprender el medio favorable de vivienda, bajo acuerdos ordenados, integración e internacionalización de sus funciones, no bajo un planeamiento que reconoce el desparramamiento del área urbano.

#### 2) Estructura Urbana Actual y Dirección de Desarrollo

En el área de estudio casi todas las organizaciones gubernamentales, tales como el Poder Legislativo, Ministerio de Salud, Ministerio de Dirección Administrativa, Ministerio de Defensa, la Alcaldía, etc. al igual que actividades comerciales y otros negocios, se encuentran localizados en el Centro de Tegucigalpa (el área entre los ríos Choluteca y Chiquito, sin incluir el centro de Comayagua). De esta manera se ha dicho que esta ciudad forma una



estructura unilateral, sin embargo, actualmente, las actividades privadas se inclinan gradualmente a establecerse a lo largo del Boulevard Morazán, Boulevard Miraflores y Boulevard Suyapa.

Por otro lado, los habitantes también se han mudado desparadamente y rápidamente del área central a las colinas localizadas en las afueras de la ciudad, a causa de los límites topográficos. Aunque son pocas las fábricas manufactureras, las actividades económicas tales como materiales de distribución y construcción, están siendo concentrados en las áreas próximas a Santa Fé, al aeropuerto, etc. Se considera la dirección del desarrollo futura para promover, aún más, la dispersión de funciones gubernamentales y la localización suburbana de restaurantes y otros locales de entretenimiento al igual que el desparamiento del área de viviendas, para así evitar los atascos de tráfico en el área central. La situación actual y la dirección futura de la estructura urbana han sido resumido de la siguiente manera:

### (1) La Población y Su Distribución

- Como los sitios habitables alrededor del área central ya han sido desarrollados como el área residencial, es muy poca la posibilidad que la población en ese área aumente, sin embargo, si las casas llegaran a ser de mayor altura (ya que ahora, casi todas las casas están, a lo más, hechas con dos pisos), se podría acomodar más población en el área donde hay suelo firme.
- En el Área de Estudio, los viejos distritos residenciales conocidos como "Barrios" y "Colonias" ya habían sido elaborados. Actualmente, los nuevos distritos residenciales están siendo desarrollados bajo los nombres de "Ciudad" o "Residencial". Junto con la construcción de carreteras principales, estas nuevas áreas residenciales han sido construidas a lo largo de las anteriores, principalmente en el Boulevard Suyapa, la carretera del Sur, Boulevard de las Fuerzas Armadas. La Colonia Kennedy, Ciudad Lempira, Colonia Cerro Grande, Colonia Centro América Oeste entre otras están mencionadas como zonas residenciales relativamente nuevas.
- Recientemente, considerando el uso futuro del Anillo Periférico (actualmente bajo construcción), las nuevas áreas residenciales están siendo desarrolladas o planeadas, las cuales son: Ciudad Lempira, Ciudad Mateo, La Fuente, Arturo Quezada, La Canadá, Residencial Honduras, Prados Universitarios, Centro América, entre otras. En el caso del gran proyecto en Mateo, el río que sirve de agua potable para Tegucigalpa fluye por debajo del sitio de construcción, por lo tanto, existe la preocupación, después que finalicen el proyecto, de que pueda haber contaminación en el agua causada por la alcantarilla.

### (2) Actividades Administrativas y de Negocio y Sus Distribuciones

- Más de 20 organizaciones gubernamentales están localizadas en el área central de Tegucigalpa, por lo tanto, la anterior expresa la zona especializada de las funciones centrales gubernamentales. Sin embargo, como ya han trasladado la Casa Presidencial a otro lugar fuera del centro, es necesario promover el traspaso de otras organizaciones gubernamentales.

- Las oficinas de negocios y comerciales también están concentradas en el área central; además de la zona central de Comayagua (donde se encuentra el mercado). Por lo tanto, en el Área de Estudio de estos lugares de Tegucigalpa y Comayagua, forman el Distrito Central de Negocios (DCN). La porción del norte de Comayagua (al sur del puente Tiburcio Carías Andino) es un área muy activa, donde se han acumulado muchos puestos callejeros (de vendedores), que venden productos de consumo diario, lo que en ese lugar provoca una congestión de tráfico.
- Existe poca capacidad en el área del DCN para acomodar nuevas oficinas privadas. Desde 1980, nuevas oficinas de negocios han sido establecidas a lo largo del Boulevard Morazán, Boulevard Suyapa, Boulevard Miraflores, entre otros.
- Actualmente, con el aumento de la motorización, muchos restaurantes y centros de distribución han sido localizados en las afueras del área del DCN, principalmente, a lo largo del Boulevard Suyapa en los alrededores del área de la Colonia Alameda.
- En el futuro, a causa del deterioro de las condiciones de tránsito en el área central, las organizaciones administrativas y las oficinas de negocios serán trasladadas a las zonas cercanas.
- Con el aumento de la población en las áreas suburbanas, las actividades comerciales de venta de comida rápida se están expandiendo hacia los barrios. Actualmente, en la Colonia Kennedy se ha elaborado un gran mercado con bienes para consumo diario. Sin embargo, tiendas modernas que venden: bienes durables, bienes de alta calidad, prendas de última moda, etc. se han mantenido en el área del DCN o a lo largo del Boulevard Morazán.
- Los negocios de distribución, abastecimiento de materiales de construcción, almacenes, etc. continuarán su desarrollo en los alrededores del área del aeropuerto o a lo largo del Boulevard Santa Fé y la carretera del Norte.
- Muchas fábricas de baja-escala están esparcidas en el Área de Estudio. Sin embargo, el nuevo área industrial ahora está bajo mejoras por la Municipalidad en Amaratéca, junto a la Carretera del Norte. Después de finalizar este trabajo, la localización estará limitada al área de la ciudad.
- Considerando el fuerte lazo entre Tegucigalpa y San Pedro Sula (donde en los años recientes, ha existido un desarrollo extraordinario como base industrial), el flujo de mercancía entre estas dos ciudades ha ido en un aumento continuo. Como resultado, muchos camiones pesados y remolques grandes entran a la ciudad de Tegucigalpa. Para impedir su entrada, será necesario construir centros de distribución en las afueras de la misma, especialmente a lo largo de la Carretera del Norte, con el propósito de transbordo.
- A lo largo del Boulevard Santa Fé muchas pequeñas fábricas, oficinas, tiendas y casas están ubicadas desordenadamente, por lo tanto, se desea que alrededor de esta área tengan un orden adecuado.

### (3) Tráfico

- En el centro de Tegucigalpa, las calles que van del este al oeste son las principales, tales como la Ave. Máximo Jérez que va hacia la Ave. La Paz, la Ave. Cristóbal Colón y la Ave. Miguel de Cervantes. En el centro de Comayagua, las calles que van del norte al sur son las principales, tales como la Ave. 6 que va hacia el Puente Carías (de doble vía), Ave. 4 que va hacia el Puente de la Soberanía (de doble vía), Ave. 1 que va hacia el Puente Mallol y Ave. 2. El volumen de tráfico en todas estas calles ya está sobre su capacidad, principalmente durante las horas punta (de mayor tránsito). Allí los atascos de tráfico son crónicos.
- Las áreas centrales de Tegucigalpa y Comayagua están separadas por el Río Choluteca. Por otro lado, el centro de la primera también queda dividida del sur por el Río Chiquito. La cual está conectada mediante 4 puentes: Chile, Carías, Soberanía y Mallol; y la posterior está unida por: La Isla, La Hoya, San Rafael y Guanacaste. Todos estos puentes son de doble vía, pero no tienen la suficiente capacidad para acomodar el tráfico existente entre estas dos zonas. Además, la configuración de las calles que se unen a los anteriores, no están en buenas condiciones.
- Las carreteras radiales que se extienden del área central a las zonas suburbanas son: Ave. La Paz, Boulevard Morazán, Boulevard Suyapa, Boulevard Miraflores, Boulevard de la Comunidad Europea y Boulevard Santa Fé (de cuatro carriles). Como los sectores de las anteriores en las zonas cercanas fueron mejoradas, la congestión del tráfico en las áreas suburbanas no está tan severa, aún en los momentos de horas punta. Si en el futuro, las áreas de viviendas están desarrolladas en las zonas suburbanas, la congestión de tráfico será mucho más severa.
- El Anillo Periférico ahora está bajo construcción. Por el momento, el desarrollo de las áreas residenciales a sus alrededores ha comenzado o ya se ha planeado, tomando en cuenta la finalización del mismo. Si en el futuro el Área de Estudio continúa con mejoras bajo la estructura unilateral urbana existente, el problema actual en relación a la congestión de tráfico volvería peor o se uniría las carreteras principales del área DCN con las zonas residenciales suburbanas.
- Como fue mencionado anteriormente, la ciudad de San Pedro Sula (a una distancia de 240 kilómetros de Tegucigalpa) ha desarrollado la industria manufacturera como una zona libre de impuesto. En los años recientes, el flujo de mercancía entre San Pedro Sula y Tegucigalpa (el área de mayor consumo en Honduras), ha tenido un aumento elevado. Gran parte de esta mercancía es transportada por grandes camiones o remolques. No es deseable que éstos entren a la ciudad. Por lo tanto, se ha solicitado que el terminal de camiones o el centro de distribución sea construido cerca de la entrada de la ciudad en la Carretera del Norte, y así, prohibir la llegada de los mismos en el Área de Estudio.
- El Aeropuerto Internacional Toncontín, ubicado en Tegucigalpa, es la generación de tráfico internacional y el punto de atracción más grande y más importante. Sin embargo, por el momento no hay muchos vuelos del exterior saliendo y llegando al mismo. Además, sus horas de llegada o salida no coinciden con las horas punta. Por consiguiente, no se presentan problemas de acceso al aeropuerto. Sin embargo, si en el

futuro aumentan los vuelos de llegada y salida, y la congestión de tráfico(en las carreteras con acceso al aeropuerto) se vuelva crónica, entonces la entrada al mismo surgirá como uno de las grandes problemas de tránsito. Especialmente, esta situación llegará a ser un problema severo si intentan atraer turistas extranjeros, mediante la conversión del centro de Tegucigalpa en una zona histórica, cultural y turística.

- En el Area de Estudio, el servicio básico tiene muchos problemas. Se hace necesario examinar de nuevo el funcionamiento de los buses como sistema de transporte público.
- Casi todos los buses interurbanos entran al centro de la ciudad, lo que ocasiona congestionamiento de tráfico en el área del DCN. Es necesario establecer paradas lo más cerca posible a los límites de la ciudad.
- Si en el futuro el aumento de la población continúa creciendo, se ha anticipado que hasta el área inhabitable, desde el punto de vista geográfico, procederá a desarrollarse como una zona residencial. En este caso, como estas mejoras serán realizadas muy lejos de los ejes de transportación, entonces aumentará la ineficiencia(desde un punto de vista de transporte).

#### (4) Otros

- A través del desarrollo residencial en los áreas de las colinas cercanas, muchas zonas verdes han desaparecido. Además, se ha señalado que la facilidad para purificar el agua y eliminar las aguas negras no ha sido instalada de manera eficiente. Desde el punto de vista ambiental, es necesario un control riguroso del desarrollo desordenado en estas áreas.
- La Casa Presidencial, una vez ubicada en el centro, fue trasladada a un lugar cerca del Boulevard de las Fuerzas Armadas(1992). Se espera que Más de 20 oficinas gubernamentales existentes en el área del DCN sean traspasadas, mientras más antes posible, a este mismo lugar.

La Figura 8.2.1 muestra la estructura urbana actual del Area de Estudio y la Dirección de Desarrollo.

### 8.2.2 El Modelo Estructural Urbana Futura de la Estructura Urbana

#### 1)El Objetivo de la Estructura Urbana Futura en el Area de Estudio

Revisando varios modelos de la estructura urbana a través del mundo,de acuerdo a su tamaño,tipo,densidad,red de transporte, entre otros aspectos, muchos de los anteriores pueden ser hallados, como son: modelo de rejilla, modelo central múltiple, modelo de grupo, modelo lineal, modelo anular,etc. Para determinar la estructura urbana futura de Tegucigalpa, los modelos anteriores han sido examinados con base en la estructura urbana existente y la dirección de desarrollo futura. El siguiente objetivo fue establecido para examinarla en el Area de Estudio.

### **Objetivo de la Estructura Urbana Futura**

- (1) Modificar la estructura urbana actual lo más posible de un núcleo a otra multi-nuclear.
- (2) Preservar lugares y edificios históricos, culturales y turísticos en el área central de Tegucigalpa.
- (3) Trasladar las funciones gubernamentales principales en el centro de Tegucigalpa al lugar fuera del área del DCN.
- (4) Controlar la nueva ubicación de oficinas de negocios en el centro de Tegucigalpa.
- (5) Establecer la red eficiente de transporte uniendo las zonas centrales con las residenciales.
- (6) Fortalecer los ejes urbanos de transporte conectando el centro con las zonas principales.
- (7) Establecer un funcionamiento eficiente de transporte público.

#### **2) Análisis de las Alternativas del Modelo Estructural Urbano**

Los cuatro modelos típicos de la estructura urbana mostrados en la Figura 8.2.2 fueron analizados como los aplicados para el área de Estudio.

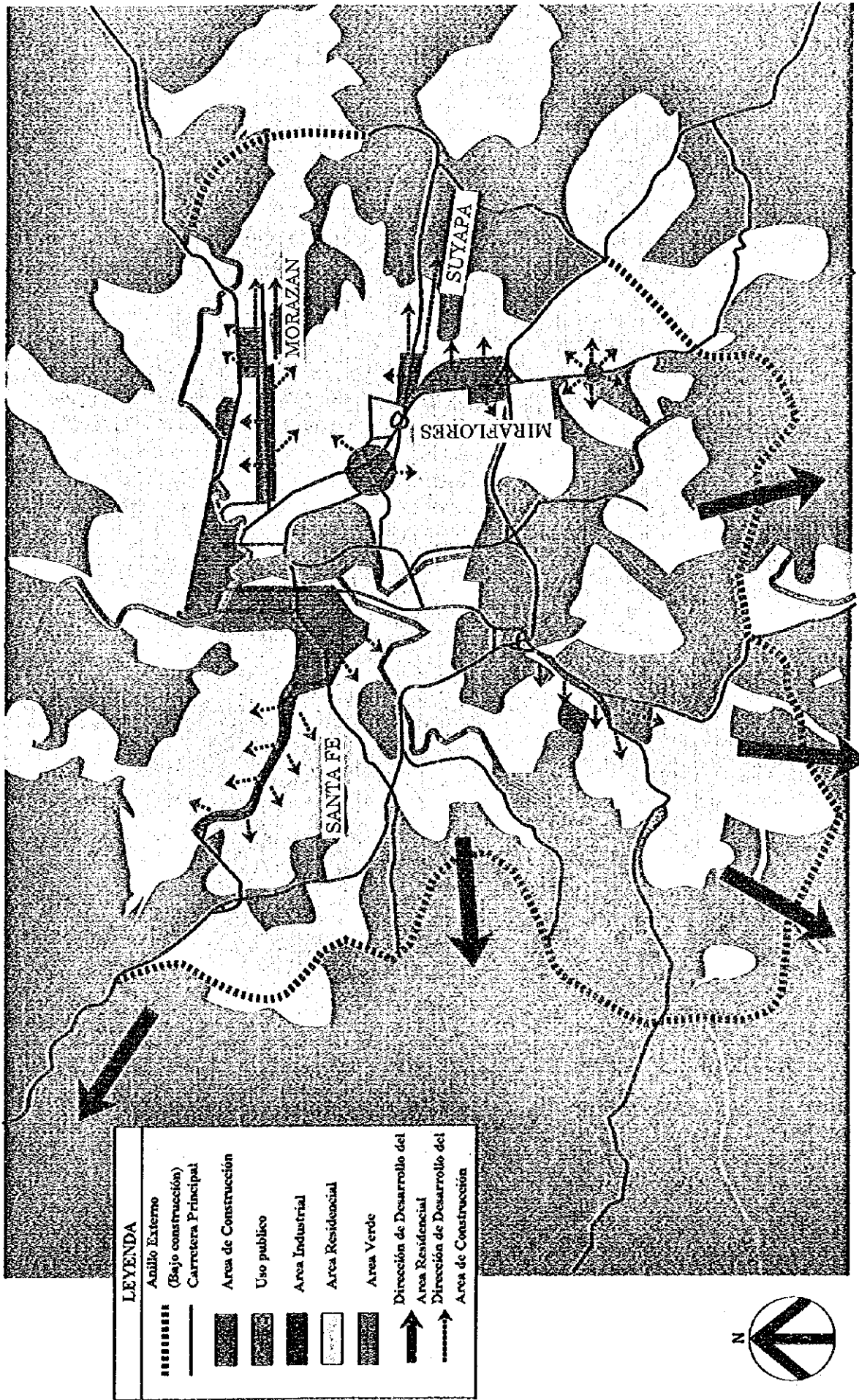
El contorno de estos cuatro modelos puede ser resumido de la siguiente manera:

##### **(1) Modelo Anular**

El área compuesta se extiende concéntricamente desde el área central hacia el sur de Tegucigalpa, pasando el Río Chiquito, por encima no de manera lineal.

##### **(2) Modelo Lineal**

El área compuesta se extiende de manera lineal a lo largo de las principales carreteras radiales desde el área poderosa del DCN. No ocurre una descentralización de las funciones urbanas.



### (3) Modelo Multi-Nuclear Descentralizado

El centro de la ciudad no se desarrolla en gran manera, ya que las funciones urbanas están descentralizadas a un múltiple núcleo ubicado lejos del área central. Estos dos se encuentran fuertemente entrelazados. El área compuesta no forma una gran ciudad, tan solo se extiende a la circunferencia del centro y a las del núcleo. Este modelo puede solucionar varios problemas que ocurren en la ciudad de un sólo centro, al descentralizar las funciones urbanas.

### (4) Modelo Lineal y Multi-Nuclear

El centro actual se mantiene como es (un núcleo central) y las funciones urbanas transferibles son descentralizadas al núcleo múltiple, pero no es tan extenso como el modelo multi-nuclear descentralizado antes mencionado. Cada núcleo está unido al centro mediante fuertes ejes de transporte y las áreas compuestas se desarrollan a lo largo de éstos. Este modelo pone énfasis sobre la mejora planeada de ejes de transporte y el desarrollo del núcleo. Por lo tanto, se puede decir que este modelo está entre el (2) y el (3) antes mencionados.

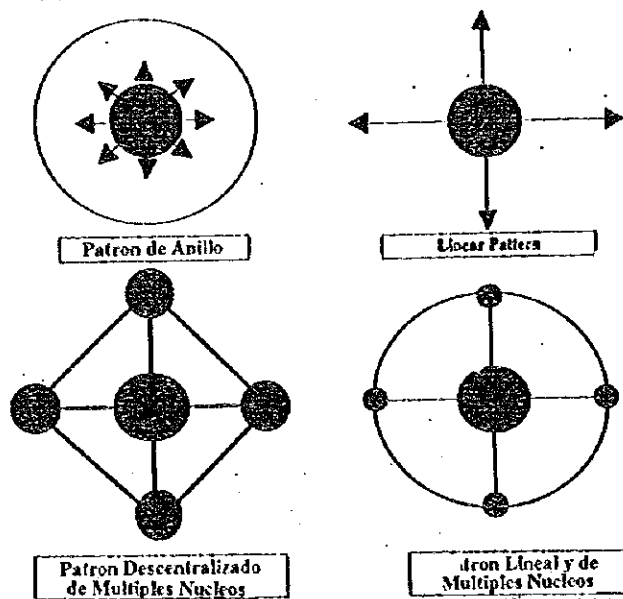


Fig.8.2.2 Modelos de las Alternativas Urbanas Estructurales

### 3) Selección del Modelo de la Estructura Urbana Futura

Para obtener una estructura urbana aplicable a los problemas urbanos en el Área de Estudio, los cuatro modelos antes mencionados son analizados. Antes del análisis, las siguientes condiciones para seleccionar el modelo de la estructura urbana futura de Tegucigalpa han sido hechas como una base para:

- (1) Utilizar de manera efectiva las infraestructuras existentes de transporte.
- (2) Promover la descentralización para distribuir las funciones urbanas hacia las afueras del área del DCN.
- (3) Mantener los planes y las políticas existentes de la autoridad gubernamental.

#### (4) Preservar en buenas condiciones el espacio abierto o área verde.

Mediante el análisis de los cuatro modelos de desarrollo antes mencionados, el modelo lineal y múltiple fue seleccionado como el más aplicable. Los resultados están resumidos a continuación:

##### (1) Modelo Anular

Considerando la topografía de Tegucigalpa con altas y bajas severas, físicamente está difícil que el área compuesta sea extendida concéntrica. Aunque fuera posible, en un futuro el centro estará sobrepoblado al continuar desarrollándose la ciudad con una estructura de un sólo centro. Como los restaurantes, los centros comerciales, la Plaza de Francisco Morazán, etc. se mantienen como lugares de recreación y descanso para los ciudadanos, el congestionamiento se vuelve mucho más severo, ya que no permite expandir el ancho de la calle mediante la demolición de edificios viejos en esta zona de Tegucigalpa. Más aún, al utilizar una estructura urbana de un sólo centro, la oportunidad de trabajo en la zona suburbana no queda expandida hacia las afueras del área del DCN, por lo que el congestionamiento de tráfico en la calle principal resultaría extremadamente severo al tener mucho más vehículos andantes. Además, en un futuro cercano el movimiento fluido del tránsito entre el centro y el aeropuerto será difícil a causa de los atascos en las calles de acceso hacia éste.

##### (2) Modelo Lineal

En comparación con el modelo anular, el área compuesta de éste está formulada de manera lineal a lo largo de los ejes principales de transportación (las principales carreteras radiales) en la ciudad. Se puede decir que, el desarrollo de Tegucigalpa por ahora ha tomado este rumbo. Como resultado, aún continúa la situación sobrepoblada en el centro, y los ejes principales de transportación que van hacia el área del DCN se han vuelto más congestionados, ya que los lugares de viviendas se vuelven más y más remotos desde esta zona a lo largo de los puntos de transporte. En este modelo es necesario introducir el sistema masivo de tránsito.

##### (3) Modelo Multi-Nuclear Descentralizado

Este modelo hace que las funciones urbanas sean distribuidas drásticamente en multi-núcleos, lo que básicamente solucionará los problemas que ocurren en la ciudad que contiene un sólo centro. Por consiguiente, para poder acomodar muchas funciones urbanas en estos núcleos, se hace necesario que los anteriores hayan crecido en alguna gran-escala, sino éstos no podrán ajustarse a la elevada aglomeración de varias actividades urbanas. Además, entre los núcleos debe estar proporcionada la red de transporte suficiente. Si no fuera así, requerirá de mucha inversión. Considerando la escala existente y las condiciones financieras del Área de Estudio, se hace difícil la realización de este modelo.

##### (4) Modelo Lineal y Multi-nuclear

Este modelo se enfoca en hacer que las funciones urbanas sean distribuidas moderadamente mediante el uso de escalas de núcleos medianos en los puntos principales