

- (2) 第二次部門：1980年の工業統計による製造業付加価値額のアトランティコ州のシェアを全国GDPの第二次部門付加価値額に適用
- (3) 第三次部門：INANDES推計の5.5%成長ケースにおける1980年の同部門付加価値額のアトランティコ州のシェアを全国GDPの第三次部門付加価値額に適用

推定した1980年のGRDPを基礎にして、1983年GRDP推定のために次のような事項を考慮した。

- (1) アトランティコ州の農業活動も国全体の場合と同様、農産品価格の下落の影響を受けた。
- (2) アトランティコ州の製造業付加価値額は1980～1981年の期間国全体は減少したのに若干の増加を示した。しかもその後の傾向は前述のようになり厳しいものであった。
- (3) 第三次部門は国全体と同様の動きをしたと考える。

表2-2-2には1983年についての推定結果とそれ以前の主な年次についての値を示す。

アトランティコ州のGRDPは全国GDPの5.69%を占め(1983年)、過去10年間に年率4.1%で成長した。部門別には、第一次産業が5.2%という最高の成長率を記録したが、その原因は1973～1975年に年率15%という高度成長をとげたことによる。順調に伸びている部門は第三次産業で全GRDPに占める割合が上昇傾向を維持している。第二次部門はGRDPの1/3を占める重要な部門であるが、1979年以後は年率2.6%の低成長にあえいでいる。

Table 2-2-2 GRDP of Atlantico at 1975 Constant Prices

	1973	1975	1980	(in million pesos)
				1983
Primary	1,260	1,600	2,050	2,100
Secondary	7,210	8,200	9,200	10,030
Tertiary	12,370	13,050	17,660	19,030
Total	20,840	22,910	28,910	31,160
Ratio to National Total	5.57%	5.66%	5.50%	5.69%

Source : Estimated by the Study Team.

2-3 産業の現況

2-3-1 製造業

1981年の工業統計によればアトランティコ州には500の工業事業所があり(従業者10人以上)、付加価値額270億ペソで37,650人の従業者数がある。国全体と比較すると、事業所数7.36%、付加価値額6.61%従業者数7.52%を占めている。

アトランティコ州の製造業はバランキージャ都市圏とくにバランキージャ、ソレダ地域に集中している。

集中率は事業所数98.6%、付加価値額9.90%、従業者数99.2%となっている。

バランキージャ、ソレダ地域の付加価値額267.6億ペソのうち、75.8% (202.7億ペソ) は次のような業種で占められている。化学、食品、飲料、金属製品、木材、衣料、非金属鉱物、紙・紙製品、繊維などがそれである。雇用の点からは、衣料産業の寄与が最高で (5,845人、15.6%)、次が殖産産業である (5,424人、15.6%)。

1980年と比較すると、殆どの業種で従業者数が減少し、とくに繊維産業で大幅に減少した。このことは最近の経済的不況を反映している。

Table 2-3-1 Status of Manufacturing Industries in Barranquilla-Soledad Compared with Atlantico and Colombia (1981)

	Barranquilla-Soledad(A)	Atlántico(B)	Colombia(C)	(A)/(B)	(B)/(C)
Number of establishments	493	500	6,792	0.986	0.0736
Value added (million pesos)	26,759	27,027	409,147	0.990	0.0661
Persons engaged	37,352	37,650	501,035	0.992	0.0751

Source : DANE

Table 2-3-2. Manufacturing Industries by Activity in Barranquilla-Soledad (1980-1981).

Manufacturing Industries	Persons engaged		Value added (Millions of Pesos)	
	1980	1981	1980	1981
Food	5906	5424	3113	3733
Beverages	2376	2203	2365	3052
Tobacco	245	223	315	297
Textiles	3117	1975	1062	1010
Apparels	5412	5845	1365	1419
Leather	810	770	283	399
Footwear	405	581	68	166
Wood	2048	1889	1506	1815
Furniture	482	420	99	103
Paper	994	1011	998	1058
Printing	1061	926	333	412
Chemicals	2153	2080	3134	4679
Chemical Products	1494	1348	898	750
Petroleum	-	-	-	-
Petroleum Products	79	66	25	29
Rubber	153	217	45	53
Plastics	1859	1651	509	880
Ceramics	13	-	3	-
Glass	501	420	348	447
Other Non-metalic	1415	1456	1060	1351
Iron and steel	219	275	45	142
Non-ferrous	681	643	500	592
Fabricated metal	3370	3254	905	2154
Machinery	771	747	228	252
Electric machinery	994	795	501	668
Transport	2219	2157	864	878
Professional	96	73	22	28
Miscellaneous	1156	903	410	392
Total	40029	37352	21002	26759

Source: DANE

商工会議所のデータによれば、バランキージャ都市圏には1982年現在1976の製造業事業所がある。大規模製造業事業所の多くはバランキージャとソレダの幹線道路沿道の工業地域すなわち Via 40, Calle 30, Calle 17の沿道及びバランキージャに集中している。

Table 2-3-3 Distribution of Large Manufacturing Industries

Industrial Area	Number of Establishments		Total
	Heavy Industries	Light Industries	
Via 40	58	27	85
Calle 30	35	55	90
Calle 17	6	35	41
Barranquillita	14	33	47

Source: Cámara de Comercio.

これらのうち、Via 40 沿道の工業地域は化学や金属製品などの重化学工業、Calle 17 沿道とバランキージャは飲料・木材など軽工業が主体となっている。

2-3-2 その他の産業活動

商工会議所によれば、バランキージャ都市圏には建設業561事業所、商業・金融業7,191事業所、運輸通信業418事業所、サービス業1,860事業所がある。商業・金融業のうち約150事業所は銀行・保険・協同組合などの大規模金融機関である。

事業所の相当部分はセントロに集中しているが、最近は、Calle 72 沿道の新商業地域にも集中が進行しつつある。

Table 2-3-4 Number of Establishments in Barranquilla Metropolitan Region

Activity	No. of Establishments
Agricultural	322
Mining	12
Manufacturing Industries	1,976
Construction	561
Commerce & Finance	7,191
Transport/Communications	418
Public Service	88
Private Service	1,860
Total	12,428

Source: Cámara de Comercio 1982. Study Team Estimation.

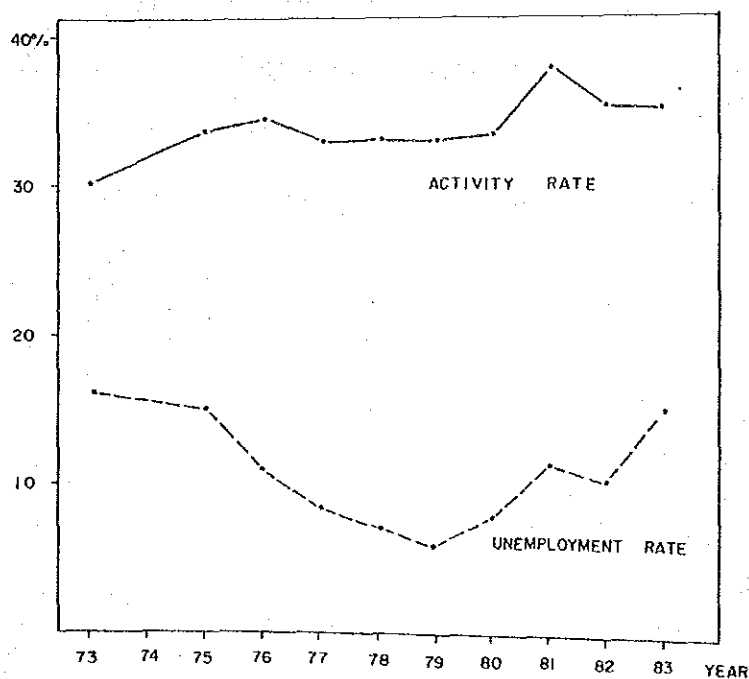
2-4 雇 用

2-4-1 労働力供給

バランキージャの労働力率は1973年に46.4%で、アトランティコ州の他の町村に較べて最も高い(表2-4-1参照)。バランキージャ、ソレダの労働力は22万9千人であったが、調査地域の他の3町は合わせて8,800人に過ぎなかった。

人口増に伴って、バランキージャ、ソレダの労働力は表2-4-4に示す通り1973年の22万9千人から1983年の37万2千人へと年率5.0%で増加した。この高い成長率は、一つは生産年齢人口割合が高まったことによると、他の一つは労働力率の上昇によるものである。

1973年の国勢調査によると調査地域の失業率はきわめて高いものであった。バランキージャの失業率は70年代の後半に改善されてきたが、最近の世界的不況の影響を受けて、再び上昇傾向になっている(図2-4-1参照)。パーソントリップ調査によると1983年バランキージャ、ソレダの失業率は14.9%で、これは同年に行われたDANEの調査結果とほぼ一致している(DANEによる家庭調査では1983年のバランキージャ、ソレダの失業率は14.6%となっている)。



SOURCE: Censo Nacional de Población '73
Encuesta de Hogares DANE
Person Trips Survey 1983 by Study Team

Fig. 2-4-1 Activity Rate and Unemployment Rate in Barranquilla

Table 2-4-1. Labor Force in Study Area in 1973.

(in thousands)

	Atlántico	Barranquilla	Soledad	Sub-Total	Malambo	Galapa	Pto. Colombia	Sub. Total
Total Population	964.1	665.9	65.1	731.0	11.3	9.2	13.2	33.7
Working Age Population	638.4	453.7	40.9	494.6	6.9	5.6	8.4	20.9
Labor Force	289.5	210.6	17.9	228.5	2.9	2.4	3.5	8.8
Participation Rate	45.3%	46.4%	43.8%	46.2%	42.4%	42.4%	42.4%	42.4%
Activity Rate (Gross)	30.0%	31.6%	27.5%	31.3%	25.7%	26.1%	26.5%	26.1%
Unemployment Rate	17.3%	16.0%	21.8%	16.4%	24.1%	20.8%	28.6%	25.0%
Unemployment	50.0	33.6	3.9	37.5	0.7	0.5	1.0	2.2
Total Employment Persons	239.5	177.0	14.0	191.0	2.2	1.9	2.5	6.6

Source: Censo Nacional de Población '73-DANE (Sin ajustar)

Note: Working age population indicates the population over 12 years old.

Participation Rate: Labor Force/Working Age Population

Activity Rate: Labor Force/Total Population.

Table 2-4-2. Labor Force Trend in Barranquilla and Soledad.

(in thousands)

	1973	1982	1983	Ave. Annual Growth Rate (73 - 83)
Total Population	731.0	1,068.5	1,108.0	4.2%
Working Age Population	494.6	759.1	786.5	4.7%
Labor Force	228.5	369.7	371.6	5.0%
Participation Rate	46.2%	48.7%	47.3%	-
Activity Rate	31.2%	34.6%	33.6%	-
Unemployment Rate	16.4%	10.3%	14.9%	-
Unemployment	37.5	38.1	55.2	3.9%
Total Employment	191.0	331.6	316.4	5.2%

Source: 1 Censo Nacional de Población '73 DANE

2 Encuesta de hogares '82 DANE

3 Person Trip Survey '83. Study Team

2-4-2 部門別雇用

調査地域の産業別雇用構成の特色は第一次部門がわずかに2.3%であるのに対して第三次部門が73.9%を占めていることである(1983年現在)。1973~1983年間に三次産業がきわめて急速に進行した。この現象は、調査地域内に第一次部門の就業機会が少なく、第二次部門も不況のため十分な発展ができなかったことによるものである。結果的に第三次部門が個人サービス業やストリートベンダーなどの低収入業種で就業需要を吸収せざるを得なかったとみられる。

Table 2-4-3 Employment by Three Sectors of Activity and Area (1973)

	Atlántico	Study Area		Total	Rest of Atlántico
		B/quilla-Soledad	Others		
Primary	26,500	3,400	2,000	5,400	21,100
Secondary	71,400	61,200	63,100	63,100	8,300
Tertiary	152,600	130,800	4,000	134,800	17,800
Total	250,500	195,400	7,900	203,300	47,200

Source: Based the 1973 Census, the Study Team estimated.

Table 2-4-4 Employment by Three Sectors of Activity and Area (1983)

	Atlántico	Study Area		Total	Rest of Atlántico
		B/quilla-Soledad	Others		
Primary	37,360	4,600	3,400	8,000	29,300
Secondary	92,200	76,100	4,700	80,800	11,400
Tertiary	275,300	236,100	14,600	250,700	24,600
Total	404,300	316,800	22,700	339,500	65,300

Source: Based on the P.T. Survey, the Study Team estimated.

2-5 自動車保有率

INTRAによれば1982年のバランキージャの登録自動車台数は廃車も含めて5万6千台である。そのうち自家用車は約4万台となってい。この数字にはバランキージャだけでなくアトランティコ州の他の町村の分も含まれているが、大部分はバランキージャ、ソレダで使われていると思われる。したがって、バランキージャ、ソレダの自家用車保有率は1,000人当たり約35万台と計算される。

一方、パーソントリップ調査によっても自家用車保有率は概略推計できる。その結果によるとバランキージャ、ソレダの自家用車保有世帯数は全世帯数の約15%である。

表2-5-3はバランキージャの自動車登録台数が過去10年間に着実に増加してきたことを示している。70年代初期に比較すると最近は年率5.2~8.4%とやや低い成長率であるが、人口成長率にくらべればかなり高い。このことはバランキージャの自動車保有率が年々高まりつつあることを示唆している。

Table 2-5-1. Vehicle Registration in Barranquilla.

	1981				1982			
	Official	Public	Private	Total	Official	Public	Private	Total
Car	207	6.594	18.413	25.214	212	6.783	19.209	26.204
Jeep	463	918	5.782	7.163	492	929	6.436	7.857
Pick-up	412	971	7.121	8.504	419	971	7.711	9.101
Sub Total	1.082	8.483	31.316	40.881	1.123	8.683	33.356	43.162
Bus	74	2.898	338	3.310	75	2.987	346	3.408
Small Bus	12	319	96	427	13	365	101	479
Microbus	5	186	47	238	5	186	47	238
Sub Total	91	3.403	481	3.975	93	3.538	494	4.125
Truck	188	1.842	3.389	5.419	190	1.865	3.511	5.566
Lorry Truck	1	128	65	194	1	142	73	216
Special Truck	82	104	308	494	82	104	340	526
Sub Total	271	2.074	3.762	6.107	273	2.111	3.924	6.308
Motorcycle			1.712	1.712			1.855	1.855
OTHERS	47	8	173	228	47	8	228	283
TOTAL	1.491	13.968	37.444	52.903	1.536	14.340	39.857	55.733

Note: The figures include disused cars.

Source: Statistic Department INTRA

Table 2-5-2. Vehicle Ownership in Barranquilla and Soledad

	Vehicle owner House	Non-Vehicle House
Barranquilla	16.2 %	83.8 %
Soledad	5.2 %	94.8 %
Total	15.0 %	85.0 %

Source : Person Trip Survey in 1983.

Table 2-5-3. Past Trend of Vehicle Registration in Barranquilla.

Year	No. of Vehicles	Growth Rate %
1973	10,195	
		64.3
1974	16,760	
		33.9
1975	22,450	
		38.7
1976	31,150	
		25.1
1977	38,991	
		7.3
1978	41,873	
		8.0
1979	45,234	
		7.8
1980	48,793	
		8.4
1981	52,903	
		5.2
1982	55,692	

2-6 地域間交通施設

調査地域には、4種類の地域間交通施設がある。すなわち、海上、河川、航空、道路である。

2-6-1 海上輸送

バランキージャ港は、現在、セントロに隣接したゾーンに位置しており、海上輸送、河川輸送の両方に利用されている。バランキージャ港は現在、大西洋岸では面積的に最大の港湾である。港はマグダレナ河に面しており、面積は56ha、全長1058mの7つの海上輸送用埠頭と420mの2つの河川輸送用埠頭を有している。

COLPUERTOSが延長20km水深10mの航路の維持管理を受け持っている。

バランキージャ港は、取扱い貨物量が多いところから、地域にとっても、国全体からみても非常に重要である。工業地域およびフリーゾーンとの直接的な結びつきは、地域の発展に大きく寄与している。1983年の総輸出入量は約577,000トンで、そのうち90%は輸入であった。輸入貨物のうち約70%は国の内陸部特にボゴタに輸送され、毎月150台のトラックが1,500~2,000トンの貨物を積載して港から出て行く。

主要な輸入品目は、食品、金属、化学製品等である。バランキージャ港の輸入は1980年迄、おおむね増加傾向を示して来た。しかし1981年経済不況のため急激に落ち込んだ。1982年には、少し回復したが、1983年にまた減少した。将来の見通しについては、COLPUERTOSによれば、輸入は1986年迄は、年3.7%で増大するものと推定されている。

2-6-2 河川輸送

バランキージャは、コロンビアにおける最初の河川港である。10年前迄は、マグダレナ河は、主要な輸送機関の1つであり、主として国の内陸部と、大西洋との間の貨物を輸送して来た。

1825年頃、政府は蒸気船を利用したマグダレナ河の水運整備に着手した。1847年には河川舟運についての精密な基準を設定すると共に、輸出用に規模を拡大した。

今世紀の1910年代には、木炭から石油に置き換えられ、より迅速なサービスが提供できるようになった。サンタマルタへの鉄道や、河に平行する道路が建設される迄、河川輸送は非常に重要な役割を持っていた。航空輸送が導入されてからは、河川輸送の維持管理、改善にはカナル・デル・ディケ（カラマルとカルタヘナ間）を除いて、あまり予算が割りあてられていない。マグダレナ河は、コロンビア国のほとんど全土にまたがって流れ、河川による周辺地域の農業への影響は、非常に大きく、特にコーヒー、畜産、綿花、バナナその他産品への影響は大きく、河川によって輸送され得る。しかし、マグダレナ河は、ハイドロカーボン（これだけが河川輸送の存在価値を示している）のバランカベルメハからマモナル（カルタヘナ工業港）迄の輸送を除いてはほとんど利用され

2-6-3 航空輸送

コロンビアの商業ベースの空輸は南米で最初のものであり、コロombo・アレマナ(SC-ADTA)の名前で、1919年にエルネスト・コルティソスによって始められた。空輸は海軍基地のバラネージャ水上空港でスタートした。最初の便は1920年にユンカー型飛行機で、バラネージャからヒラルド迄飛んだ。その後AVIANCAがSCADTAと同じルートで航空サービスを開始し、バラネージャをコロンビアの航空におけるパイオニアにした。

調査地域内のソレダにあるエルネスト・コルティソス空港は、その近代的な建築からも、ラテンアメリカの最重要空港の一つである。空港は、1981年4月7日に落成した。この空港は、約3,000人の直接雇用を持ち、約5,000人の間接就労者を持っている。1983年には、1億6千8百万ペソの収入をもたらした。毎月の旅客数は約1,500人、発着能力は120便/日である。

バラネージャ港の旅客統計によれば、過去10年にわたって旅客数は国際便、国内便共多少の変動はあるものの、一般的に増加傾向にある。この期間の年平均増加率は国際便2.4%、国内便2.2%であった。バラネージャ空港の1983年の航空貨物は、輸入が5,590トン、輸出が3,340トンであった。

国際航空貨物量は年平均18%の伸び率でコンスタントに増加して来た。国内貨物については、1982年の取扱貨物量は23,100トンに達している。

Table 2-6-1 Total Passengers at Barranquilla Airport

Year	Embarked	International Flight		Domestic Flight		
		Disembarked	Total	Embarked	Disembarked	Total
1973	54,294	49,455	103,749	256,177	275,006	531,183
1974	60,470	54,088	114,558	262,134	261,145	523,279
1975	62,929	56,441	119,370	279,147	285,485	564,632
1976	63,807	60,150	123,957	290,426	295,670	583,096
1977	71,813	63,989	135,802	307,900	319,202	627,102
1978	74,378	73,296	147,674	356,118	370,912	727,030
1979	84,379	77,954	162,333	368,779	362,465	731,244
1980	48,417	45,717	94,134	298,972	314,657	613,629
1981	75,980	73,407	149,387	322,641	348,118	670,759
1982	75,395	75,609	151,004	347,699	364,774	712,473
1983	66,641	64,272	130,913	327,954	333,642	661,416

Source : Departamento Administrativo de Aeronautica Civil (D.A.A.C.) 1983.

2-6-4 道路輸送

1982年現在、コロンビア全国の道路延長は105,201kmであり、このうち1,148kmはアトランティコ州に属している。これは全体の約1.1%に相当する。バランキージャを起点とする幹線道路は5本である。図2-6-2に示す様に、バランキージャに関連する交通は1979年から1983年迄年平均6%でコンスタントに増加して来た。

現在、最も交通量が多いのはマランボ方向への道路であり、急激な市街化と、工業開発によって、年平均17%という高い伸び率で増加して来ている。次いで交通量が多いのはガラパ方向への道路であるが、ここでは1981年迄交通量が減少している。第3番目はブマレホ橋で、過去4年間平均10%で伸びて来た。

Table 2-6-2 Average Daily Traffic Volume by Station

Station	(Vehicles per day)				
	1979	1980	1981	1982	1983
Pte. Pumarejo	2,375	3,257	3,179	3,796	3,539
B/Q - Malambo	3,050	3,747	4,219	4,282	5,790
B/Q - Galapa	5,172	4,198	3,916	3,956	4,238
B/Q - Pto. Colombia	2,368	2,822	2,289	2,413	2,926
B/Q - Tubará	434	454	423	410	435
Total	13,399	14,478	14,026	14,857	16,928

Source : MOPT

第3章 土地利用現況と都市構造

第3章 土地利用現況と都市構造

3-1 バランキージャ都市圏

3-1-1 市街化動向と農村部土地利用

バランキージャ都市圏の面積は51,400haで、そのうち12,000haが市街化されている。シルクンバラール道路によって囲まれた大既成市街地から、南方向はマランボまで、北西方向はプエルト・コロンビアにかけて市街地が延伸している。シルクンバラール道路外側のバランキージャ西部はこれまで市街化圧力が強くなかったが、最近は虫食いの市街地開発が次第に進行しつつある。図3-1-1は最近の開発プロジェクトを示したものである。

非市街地は対象地域の南西部に広がっており、おおむね次のような構成を持っている。

森林	20%
刈株地帯	40%
牧場	30%
耕地	} 10%
砂地	
砂丘・海岸	

作物農業の土地利用がきわめて少ないが、これは気候条件が制約となって、効率的かつ収益性のある農業開発を妨げているからである。

3-1-2 地形及び水系の特色

地域内に高い山地はないが、幾つかの低い丘陵があって、それを分水嶺として数多くのアロージョとマグダレナ河によって大きく3つの集水区域に分割される(図3-1-2参照)。最も広いマグダレナ河の集水区域が対象地域の東部にあり、バランキージャ、ソレダ、マランボの市街地を包含している。この集水区域にはマグダレナ河に沿ってソレダとマランボに多くの湿地帯がある。

雨季には、バランキージャの街路を山手の住宅地から河岸のセントロに向けて雨水が猛烈な勢いで流れ落ちる。

中央部のアロージョ・グランデの集水区域は、ガラパ、バランキージャ西部及びプエルト・コロンビア東部をカバーしている。バランキージャの西側斜面には新しい住宅地開発とスクオッター地区が展開している。このような市街化は何ら適切な水管理なしに進められており、この集水区域全体が現在のバランキージャ既成市街地と同様の排水問題になやまされるおそれがある。

西側の集水区域はプエルト・コロンビアにあり、ロマ・パン・デ・アスカルによって中央部集水区域と分けられている。プエルト・コロンビアの中心部が中に含まれている。

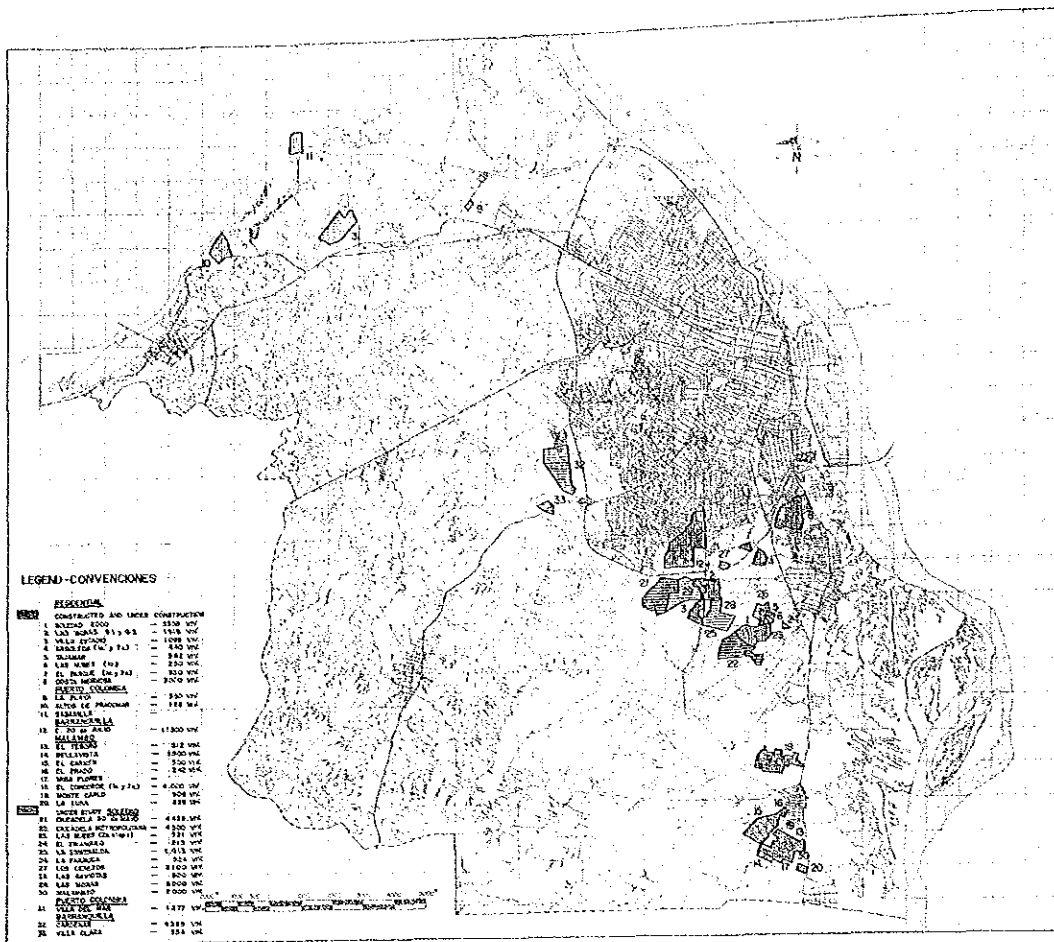


Fig. 3-1-1 Housing Development Projects under Construction or under Study

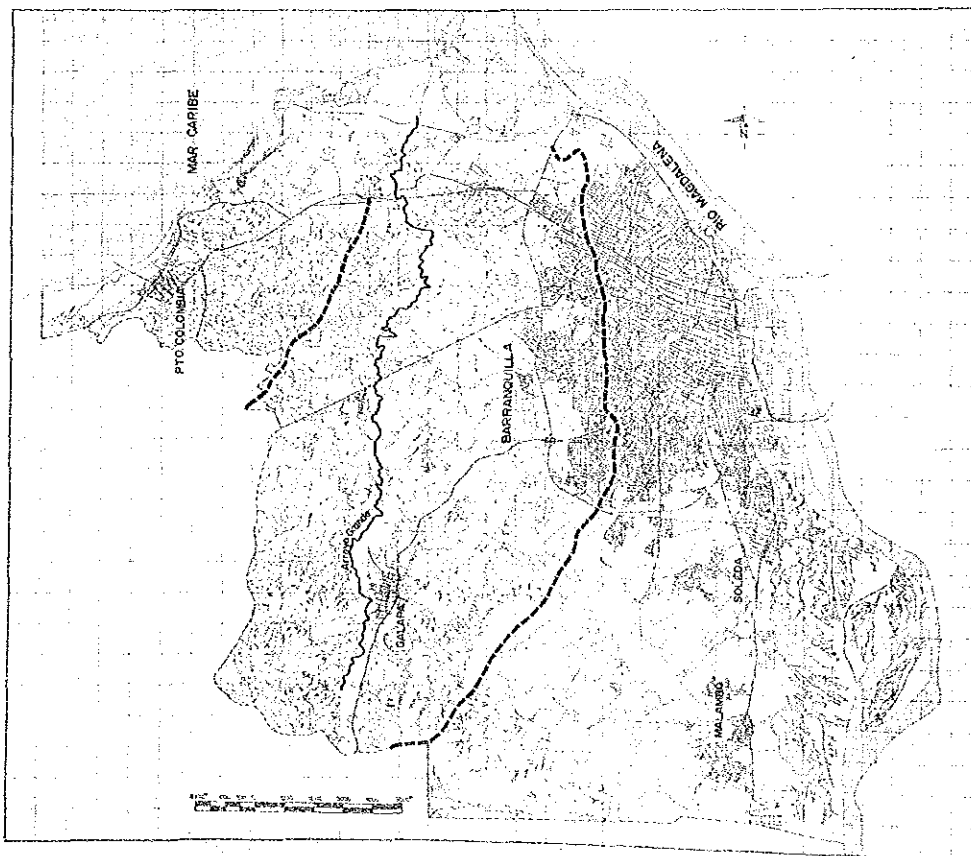
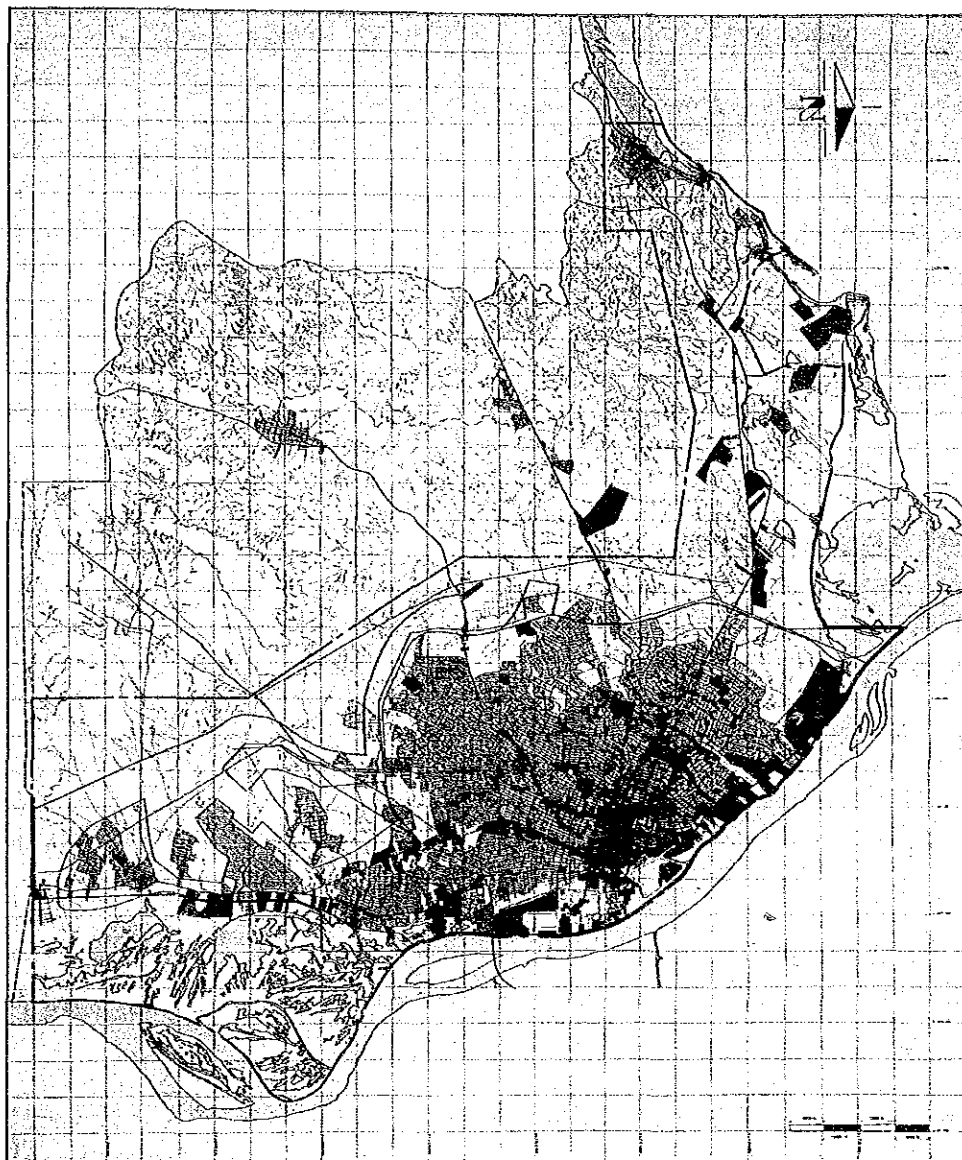


Fig. 3-1-2 Hydrographic Characteristics in Study Area



LEGEND
















 RESIDENTIAL	 TRANSPORTATION	 GAS PIPE LINE
 EDUCATIONAL, MEDICAL & RELIGIOUS	 PUBLIC SERVICE	 ELECTRICAL LINE
 COMMERCIAL	 ADMINISTRATION	 PIDAMB PERIMETER YEAR 1990
 INDUSTRIAL	 COMMERCIAL RESIDENTIAL	 PIDAMB PERIMETER YEAR 2000
 RECREATIONAL	 VACANT	 SANITARY PERIMETER

Fig. 3-1-3 Existing Land Use

3-1-3 都市的土地利用

市街化された都市的土地利用約12,000haの内訳は

住宅	7,000 ha
商業・業務	800 ha
工業	1,000 ha
公共サービス	2,000 ha
その他	1,200 ha

となっている。(図3-1-3参照)

バランキージャ市街地はマグダレナ河の沿岸部から次第に内陸丘陵部に向かって遠い上がるように拡大してきたといえる。旧市街地は港湾背後部にまず形成され、住宅地は北西部方面に敷地の広大な高級住宅地が、南西部方面に中級ないし低所得者住宅地が展開した。セントロは現在でも当市の商業業務活動の中心であるが、近時Calle72付近に高級服飾店、ホテル、高級飲食店、外国企業支店、ディスコなどが集積し、新しい核を形成しつつある。

工業は先述のようにVia40沿いに重化学工業、空港方面のCalle17,Calle30,空港道路沿道に軽工業が立地し、最近ではマランボに工業団地が計画されている。またバランキージャ港に隣接してフリーゾーンが設置されており、繊維・機械等の工場と倉庫群が立地している。

空港の位置はソレダとマランボの境界にあり、その周辺は大規模住宅地開発、中央卸売市場、臨空港フリーゾーン、軍関係施設の拡張など各種計画が進行中で、総合的な土地利用計画の立案とそれの公共的規制力の強化が緊急課題となっている。

北西方向のプエルト・コロンビア道路沿道にはUNINORTE(北部大学)や移転事業が進行中のアトランティコ州立大学など学園施設、スポーツクラブ、墓苑、別荘地などが立地している。

以上のようにバランキージャ・ソレダの市街地は、マグダレナ河沿岸から空港にかけて産業軸が形成され、商業業務核はセントロからCalle72にかけて動きつつあるが、郊外部とくに南方向へ急激に拡大しつつある住宅地にサービスする商業核は存在しない。そして、北西部には新たに学園・レクリエーション地帯が形成されつつある。このことは、郊外住宅地と都心部との間の人の動き、産業軸に沿った物の動きを激化させ、さらには北西部への新たな通学・レクリエーション交通の発生などが予想される。

環境面では、先述の排水問題の他に、既成市街地に公園、緑地の少ないこと、重化学工業地帯が住宅地に隣接していることが特徴である。

3-2 中心地区

3-2-1 中心地区概要

1) 調査区域

バランキージャ市中心地区の調査区域は499.5haである。これは、最近の中心地区の発展動向に限らず、PIDAMBの調査区域をも考慮して設定した。

PIDAMBの調査区域には、ロマ1地区が含まれているが、現在の土地利用を配慮してこれを除くこととした。なぜなら、その大部分が空地であり、わずかにICAの検疫施設があるのみであることによる。

一方、中心地区は近時西の方へ伸びつつあり、このため西側へ広く調査区域を設けることは正しいと考えられる。

調査地区は5つのゾーンに分けられ、各々が図3-2-1に見られるようにさらにいくつか細区分されている。地区区分は、調査区域を特色ある分け方をしてい主要道路に従っている。

実際の調査区域は、街区から成っており、おのおのの街区は区画からで構成されている。表3-2-1には、各ゾーン、細区分ごとの面積、街区数、区画数が示されている。ゾーン2と4の平均街区面積は比較的大きく、ゾーン1では小さくなっている。これは中心地区の歴史的発展を反映しているものと考えられる。

2) 地形

中心地区の地形上の特徴は以下のようにまとめることができ、図3-2-2に示してある。

- a. 地区の東側半分は、ほぼ平坦で海拔5m以下である。この部分はマグダレナ河に面しており、その支流(運河)が貫流している。ゾーンとしてはほぼ1A、2A、2B、3A、と5Aに相当し、バランキージャの部分は海拔2m以下であることが目につく。
- b. 地区の西側半分は、西側への緩やかな上り勾配となっている。平均勾配は2ないし3%であり、このため、バランキージャが地形的には丘陵をなしているという印象は薄い。

3) 歴史的背景

バランキージャの歴史は、現在の中心地区において1620年から1629年ごろにはじまったと信じられている。その入植地の配置は、当時スペイン人によって移入されたものと類似したものであった。つまり、教会のある中央広場を建物や家屋がとり囲む形である。このもともとの入植地が発展して、外国や内地との商品流通や貿易の中心地となった。入植地の発展の形は、街区や通りの広さという点では不規則なものであった。

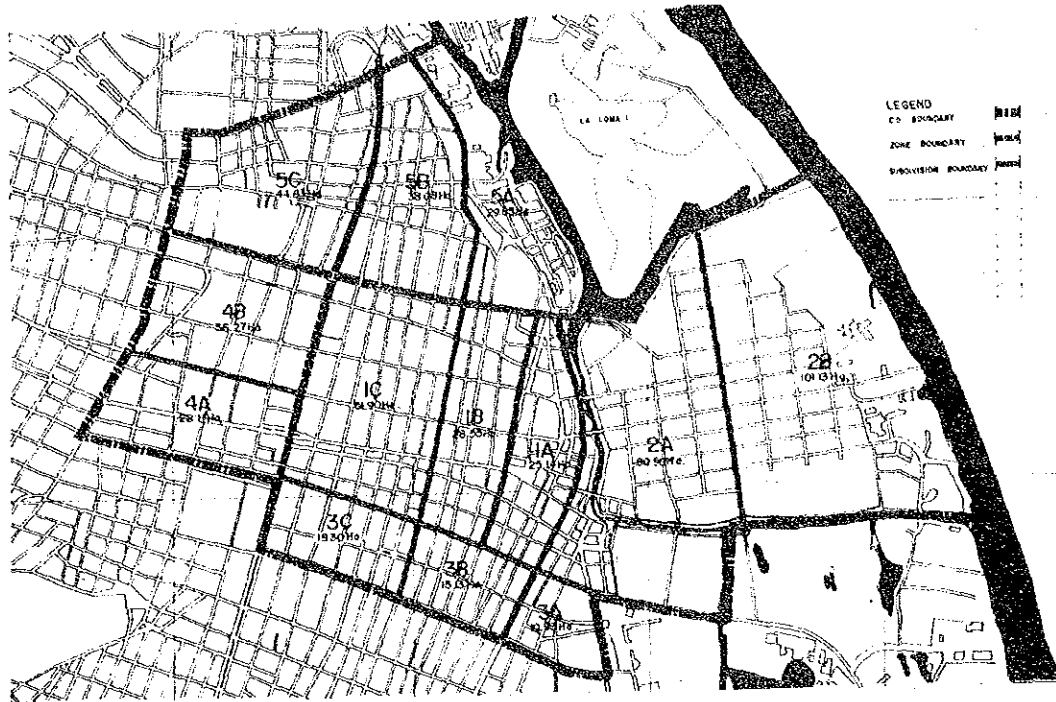


Fig. 3-2-1 Study Area



Fig. 3-2-2 Topography

19世紀初頭に、カルタヘナへの統治者がバランキージャの土地開発については免税措置をしてこれを促進したといわれている。1820年にはサバニージャの海港が内貿のために開かれ、同世紀中ごろには、スペイン、ドイツ、ユダヤ人が外地との貿易に活躍していた。バランキージャに市制がひかれたのは1857年である。

バランキージャが経済・政治・社会的な面の発展する上での画期となったのは、1871年にサバニージャ港と現存する税関の間に鉄道が敷設されたことである。同年には最初の路面蒸気車システムも始まった。このようにして、前世紀末にはバランキージャは人口・経済の面で大いに発展し、商業・金融・工業・行政などさまざまな活動が中心地区に集中した。税関広場は鉄道のターミナル（モトヤ駅）であり、聖ニコラス広場は商業活動を周りにひかえ折々の宗教的行事が行われるカトリック社会の中心であり都市の目印であり、市場は河川交通のターミナルをもつ物資交換の中心となっていた。

1920年代には海港がバランキージャに移されて税関広場の役割は減退したが、バス・サービスの導入、商工会議所、市公営企業体、市電話局などの設立の事実にみられるように、都市化の質が向上してきた。1925年には、始めて近代的な上下水道システムが敷設されている。当時の人口は推定3万人であった。

海港が現在の位置に建設された際に、成功したとはいえないが、バランキージャを港湾活動との関連で開発しようとする動きがあった。

バランキージャ地区が開発されたのは遅れて1950年代となったが、これは雨期には滞水するのを常としていたためである。それ以降、工場、倉庫やバス施設が建設され、バランキージャの土地利用の見地から同地区の重要性が増してきている。

中心地区の中央部で、建物用途と高さの関係の歴史的展開をまとめてみると以下のようである。

- (1) 1930年頃には、中心地区の核はCalle 32にあった。階高は4階を超えないものがほとんどで、商業、銀行1階部分を占め、その他は住居やホテルとなっていた。
- (2) 1950年には、核はCalle 34（パセオ・ポリバール）にあり、建物は高層化してきた。1階部分はやはり商業と銀行が占めていたが、その他は業務が一般的であった。住居はしだいに失くなる傾向にあり、残っていたホテルも機能としての重要性は少なくなってきた。
- (3) 現在、核は銀行・業務を主としてCalle 45（ムリジョ）の方へ移りつつある。しかしながら、階高は開発業者の収益に対する懸念から押さえられることになる。

明らかに最近の都市の成長と拡大は中心地区の位置づけを変えつつある。商業は相対的に衰退し、交通混雑が集中し、世帯（人口）は減少しつつあり、運河沿いでは環境が悪化してきている。こうした点によって、実際に都市が発展し始めてから1世紀を経て、都市の再開発が必要となってきたのである。

3-2-2 土地利用

1) 概要

中心地区の土地利用調査が掘りどころとしたものには、2種類ある。ひとつは、調査団による現地踏査であり、調査区域内の建物のおのおのについて、用途・高さ・材料・年数を調べた。いまひとつは、IGACによる土地・家屋台帳である。

建物用途の情報を個々の区画の土地利用とし、実際の土地利用状況を描きだすために、これら2種類の情報源を十分に調整した。

建物と土地に関しての量的データによって、調査区域の各区画について建ぺい率、容積率を計算することが可能となった。同時に、建物の空屋率、街区の空地率もこれらのデータを用いて判明した。

中心地区における地域地区制もまとめてあるが、これは1957年制定のもの改訂版であり、 balankeesha 市都市計画審議会によって1968年に作られたものである。

(表3-2-10および図3-2-3参照)

2) 主要土地利用

中心地区の土地利用特性は表3-2-2と3-2-3にまとめてある。これらの表によると、地区全般では、商業、工業、住宅の3つが主たる土地利用であり、地区面積のほぼ2/3はこれらが利用されている。

商業土地利用は全面積1/4を少し上回り、細区分1A、1Bでは3/4以上、1Cと3Bではほぼ1/2である。この事実によって地区における商業活動の主だった立地を知ることができる。2Bでは空地が1/2以上を占めており、これを除く他の区域では、商業土地利用が13から25%となっている。

工業土地利用は細区分2A、5A、5Bに主として見られる。これらの細区分においては、30から50%が工業用途である。工業用途が低い(10%以下)のは1および3ゾーンであり、おのおの商業、住宅の利用が主となっている。(図3-2-5参照)

住宅土地利用は細区分3A、3C、4A、5Bと5Cにおいて顕著であり、30%以上を占めている。当然のことではあるが、商業ないしは工業的土地利用が大きいところでは住宅利用は小さくなっている。(図3-2-6参照)

これらの主要土地利用の他に、地区の空地はほぼ15%となっており、その65%が balankeesha (ゾーン2)にある。(図3-2-7参照)

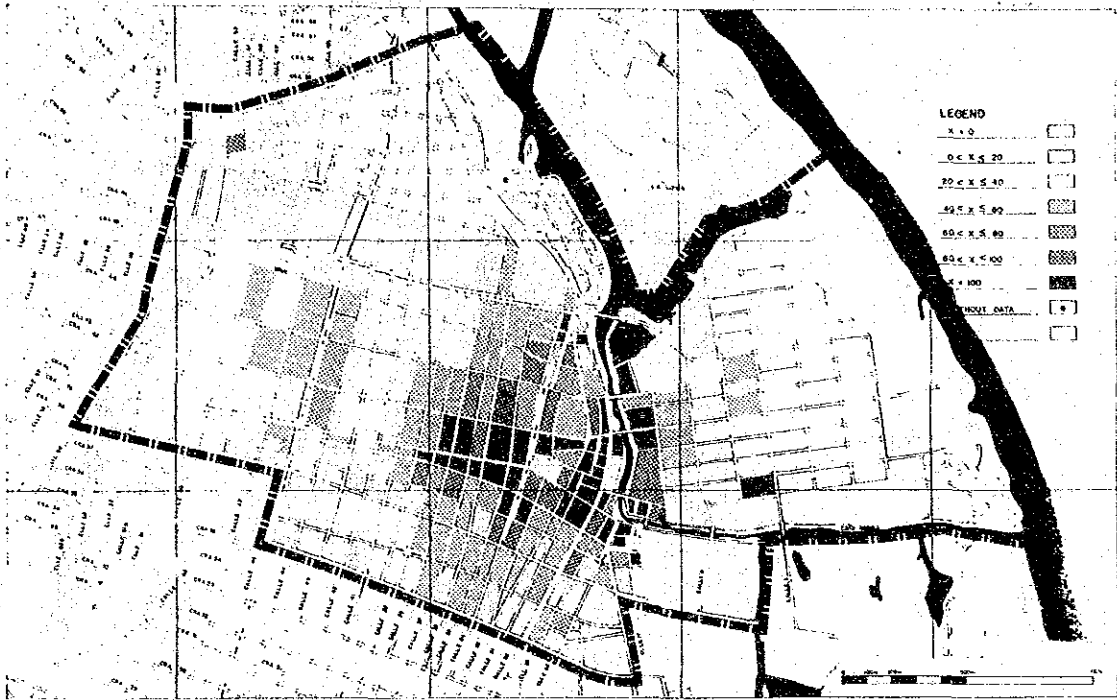


Fig. 3-2-3 Commercial Land Use

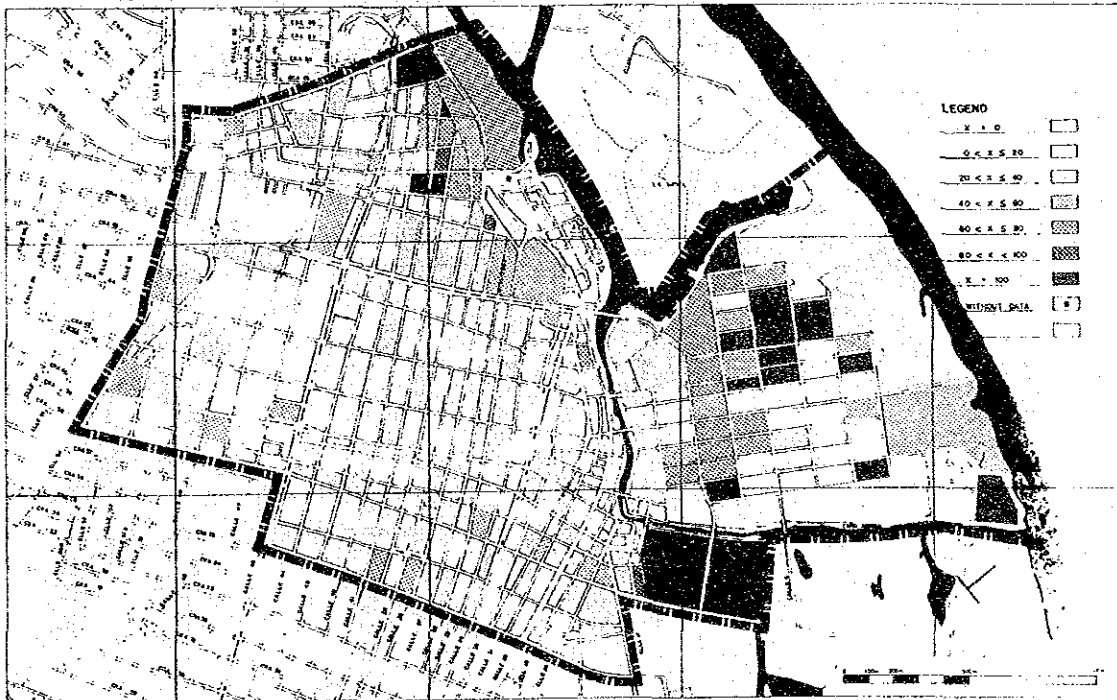


Fig. 3-2-4 Industrial Land Use

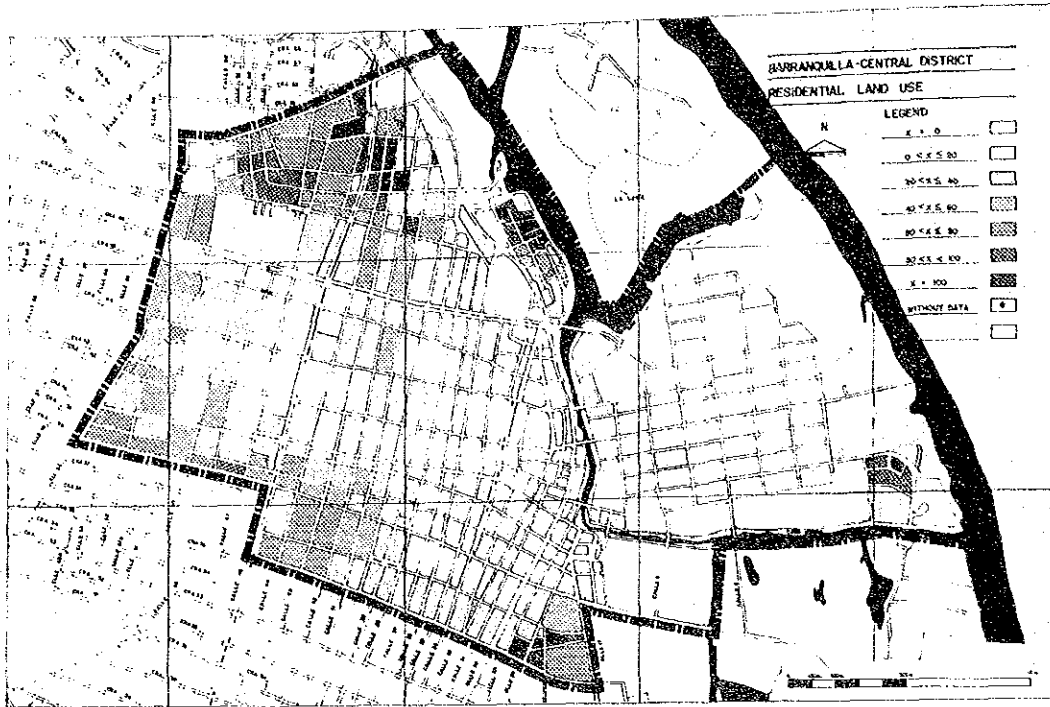


Fig. 3-2-5 Residential Land Use

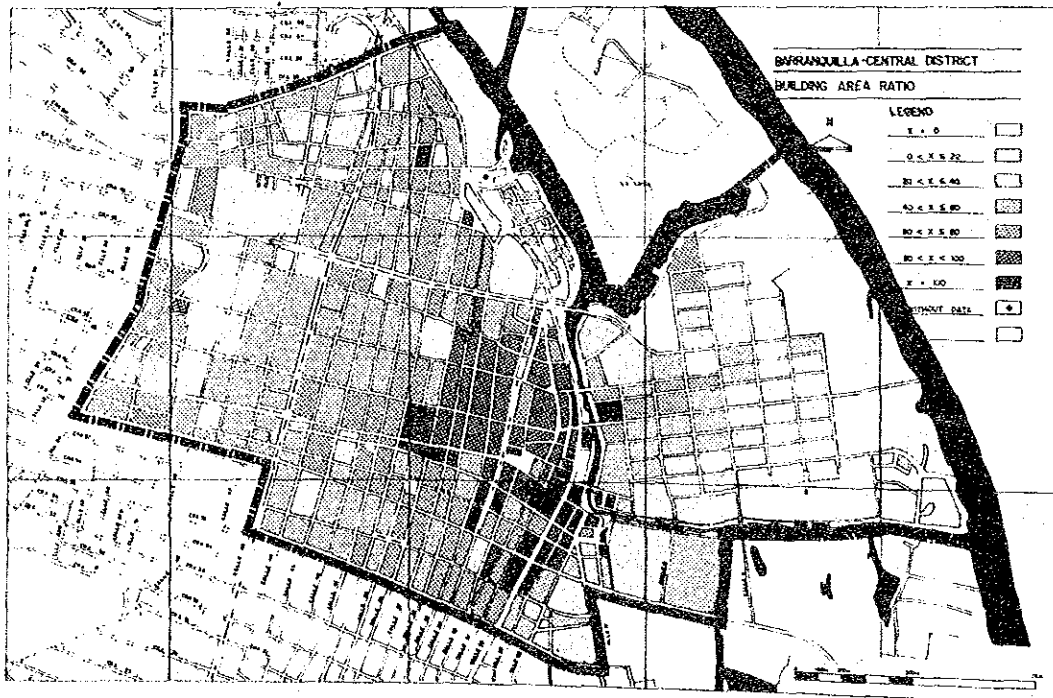


Fig. 3-2-6 Building Area Ratio

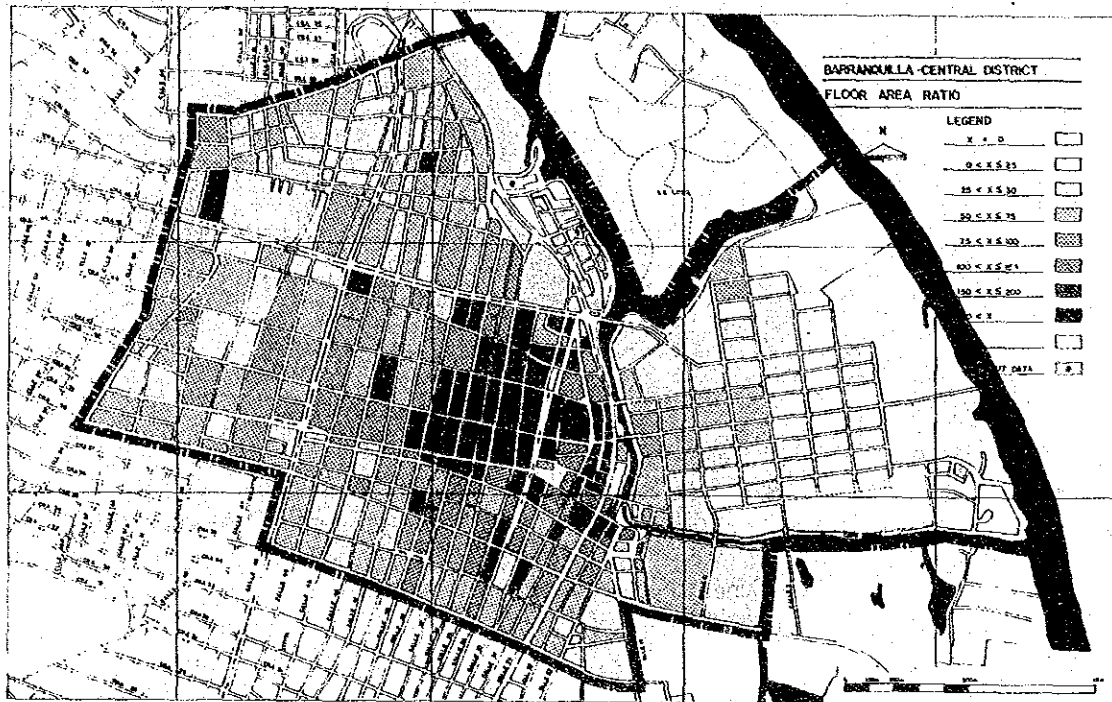


Fig. 3-2-7 Floor Area Ratio

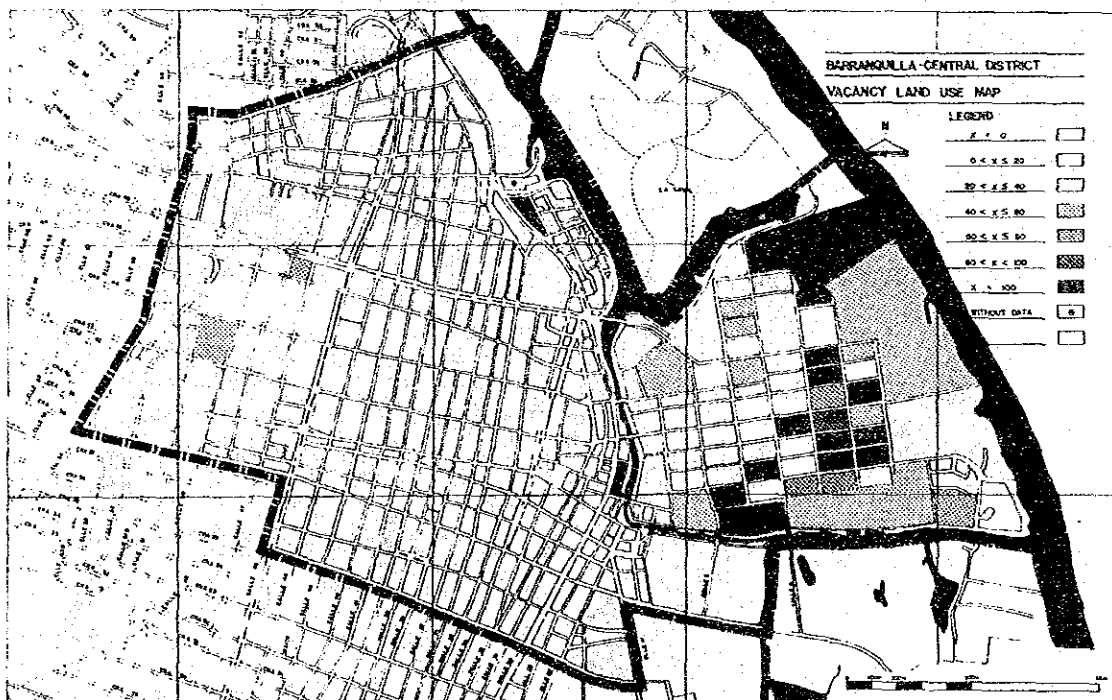


Fig. 3-2-8 Land Vacancy

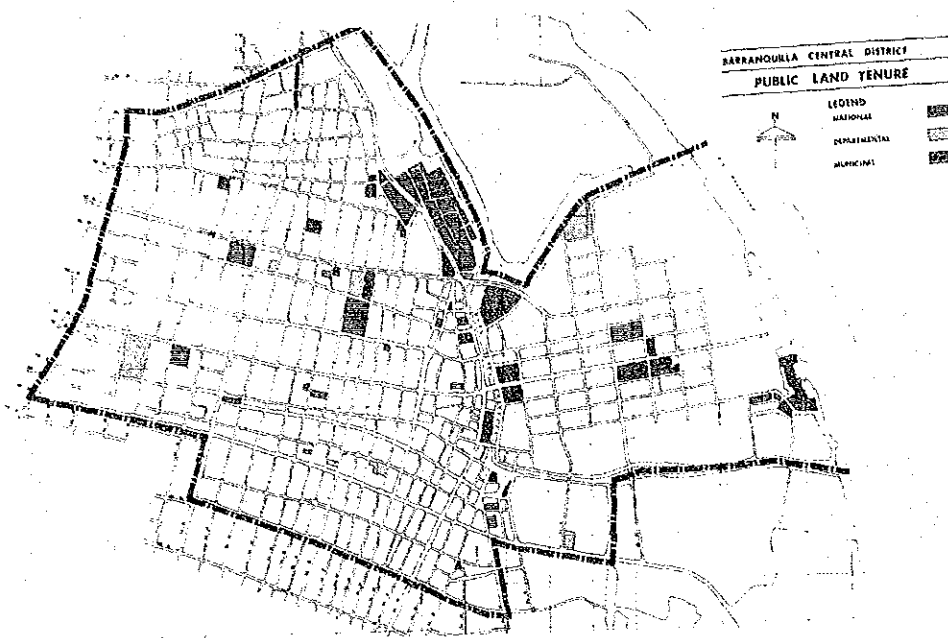


Fig. 3-2-9 Public Land Tenure

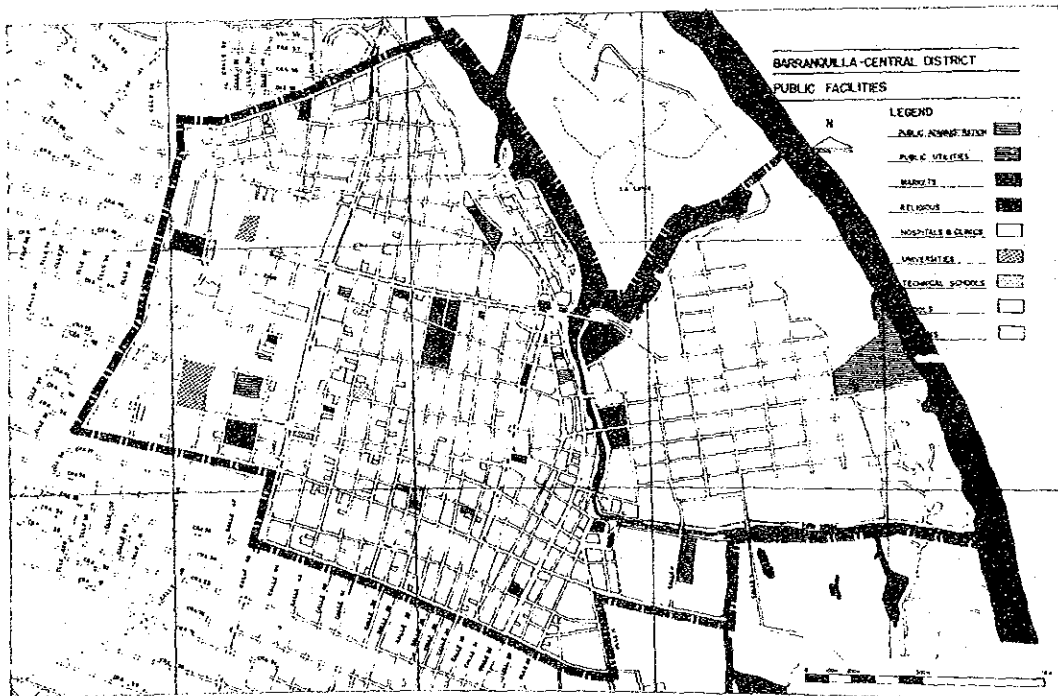


Fig. 3-2-10 Public Facilities

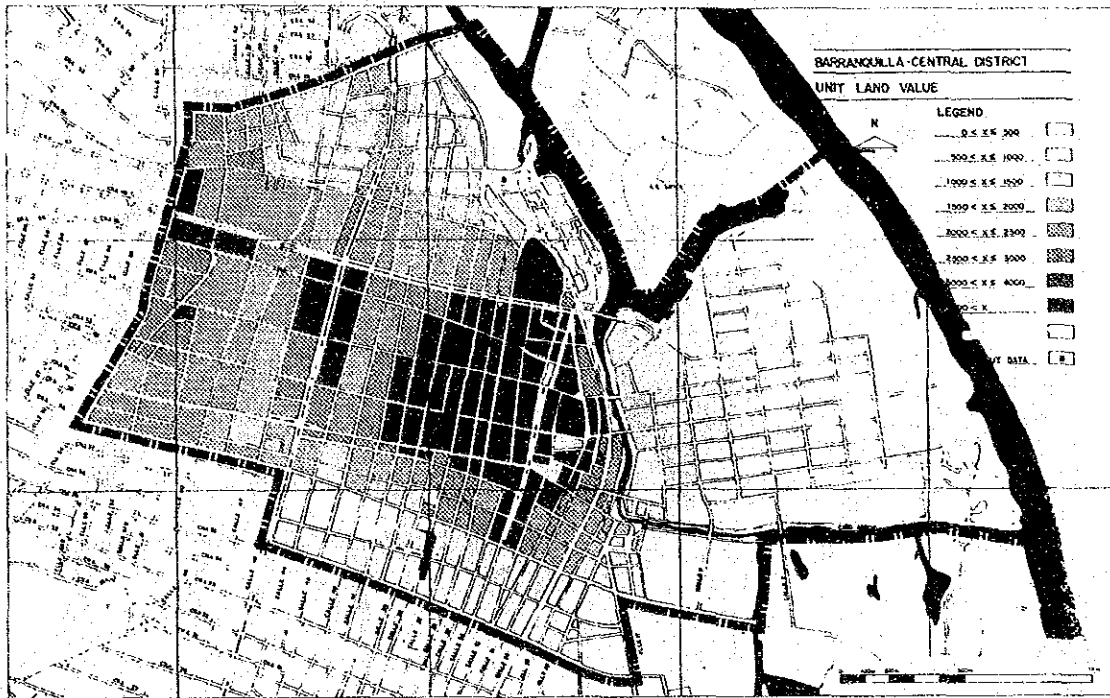


Fig. 3-2-11 Unit Land Value

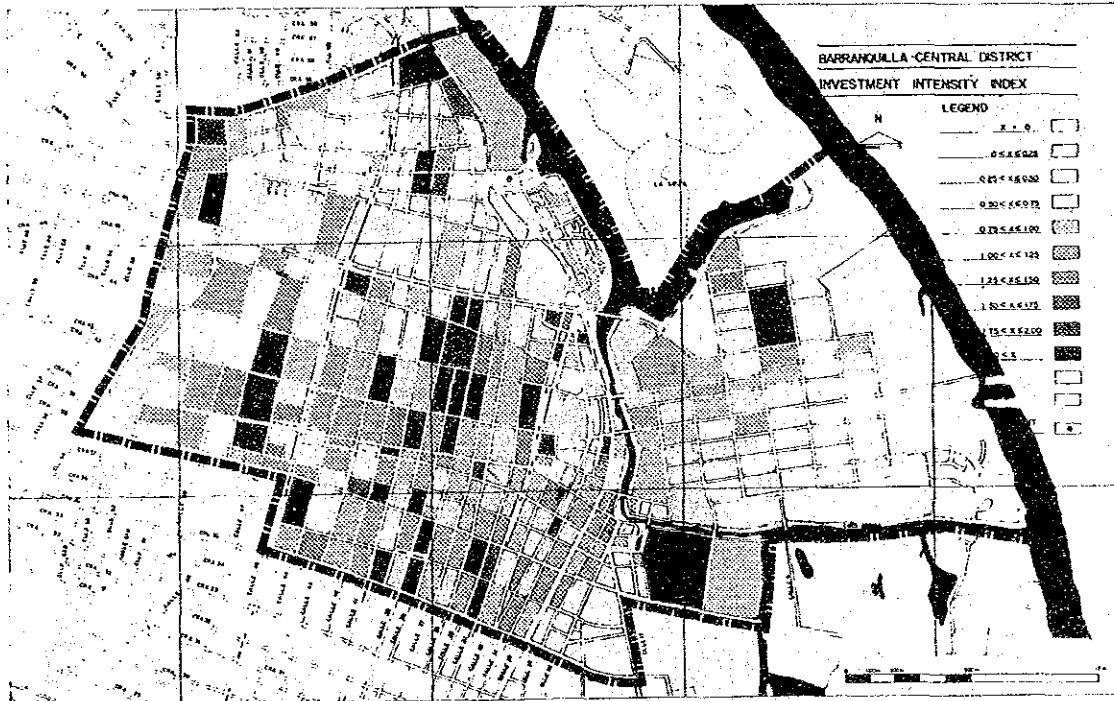


Fig. 3-2-12 Investment Intensity

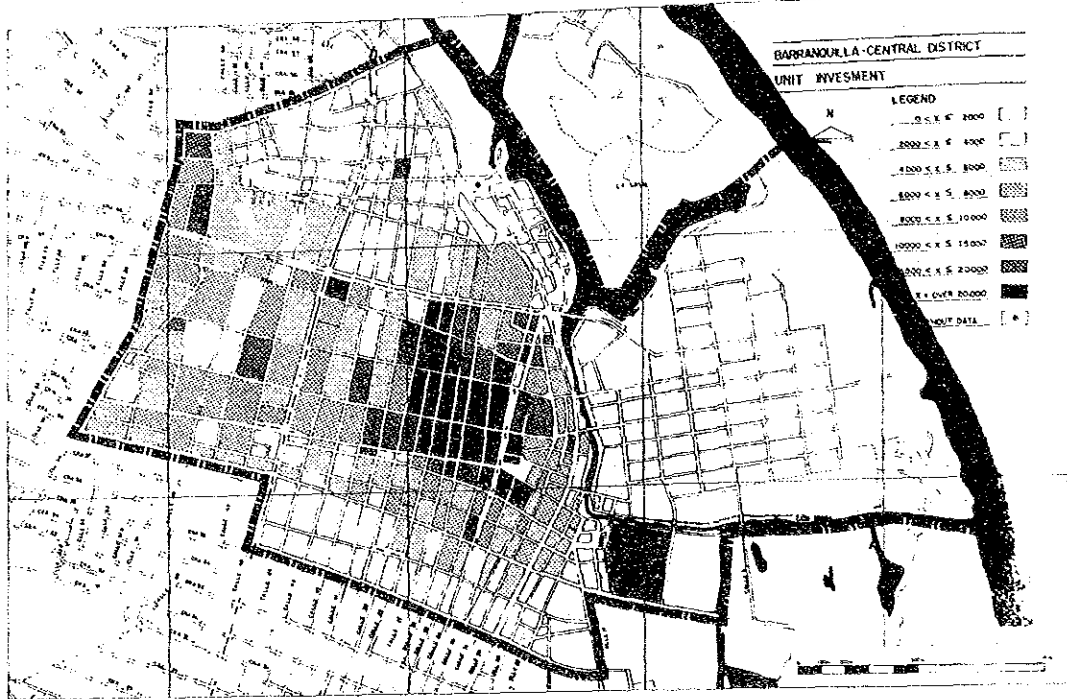


Fig. 3-2-13 Unit Investment

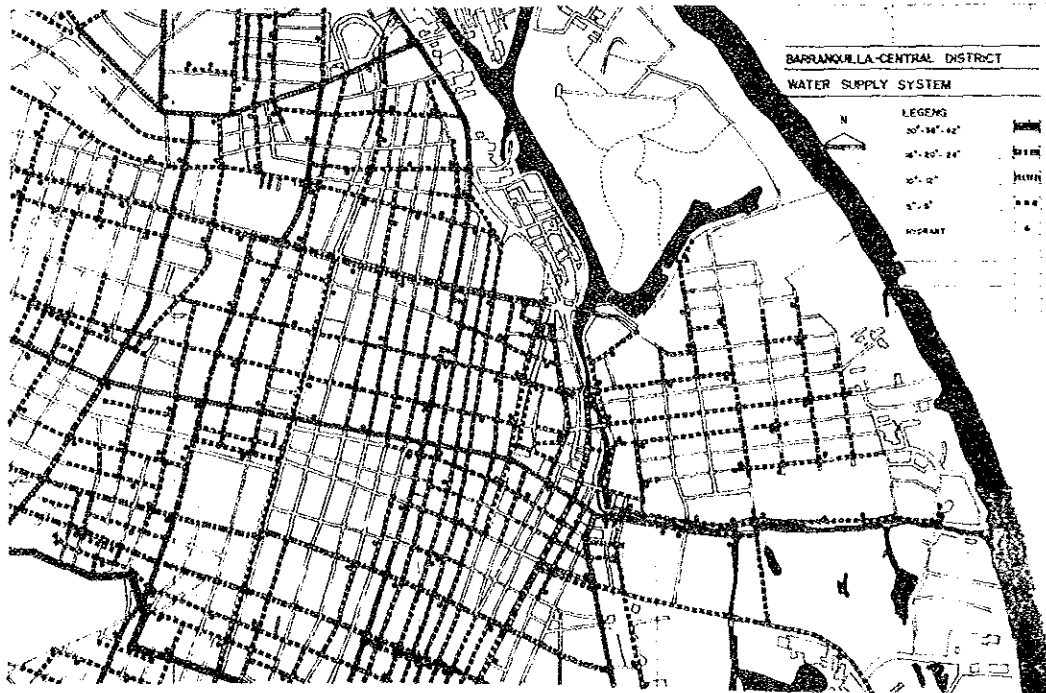


Fig. 3-2-14 Water Supply Network

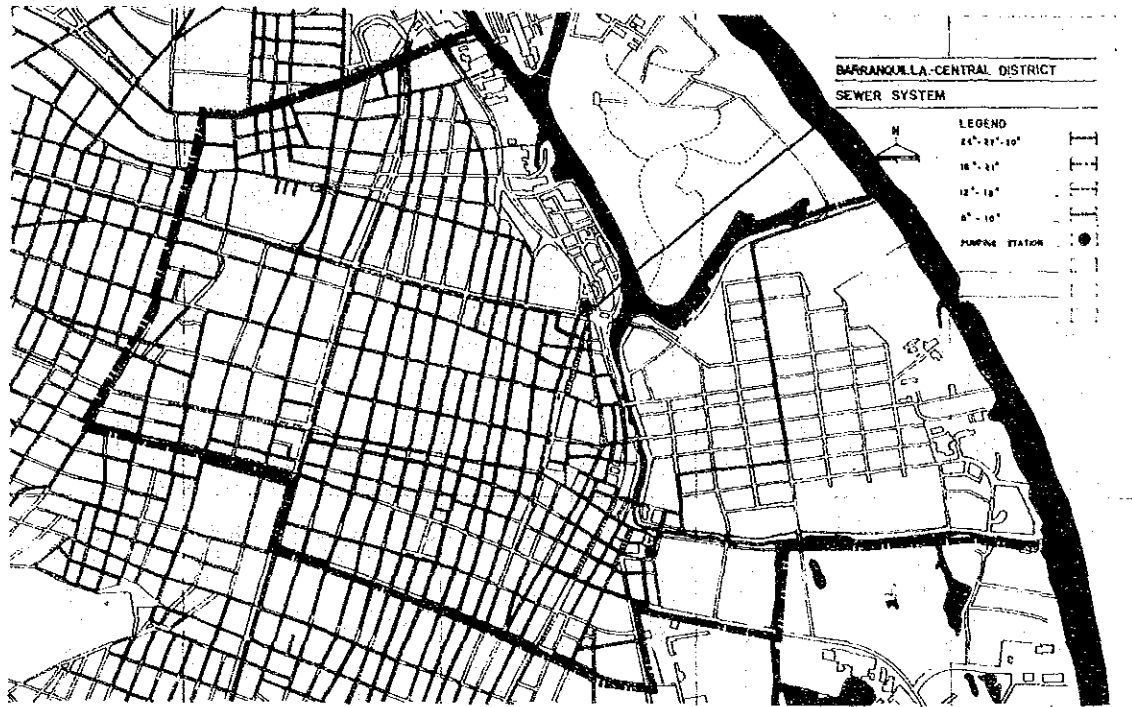


Fig. 3-2-15 Sewer Network

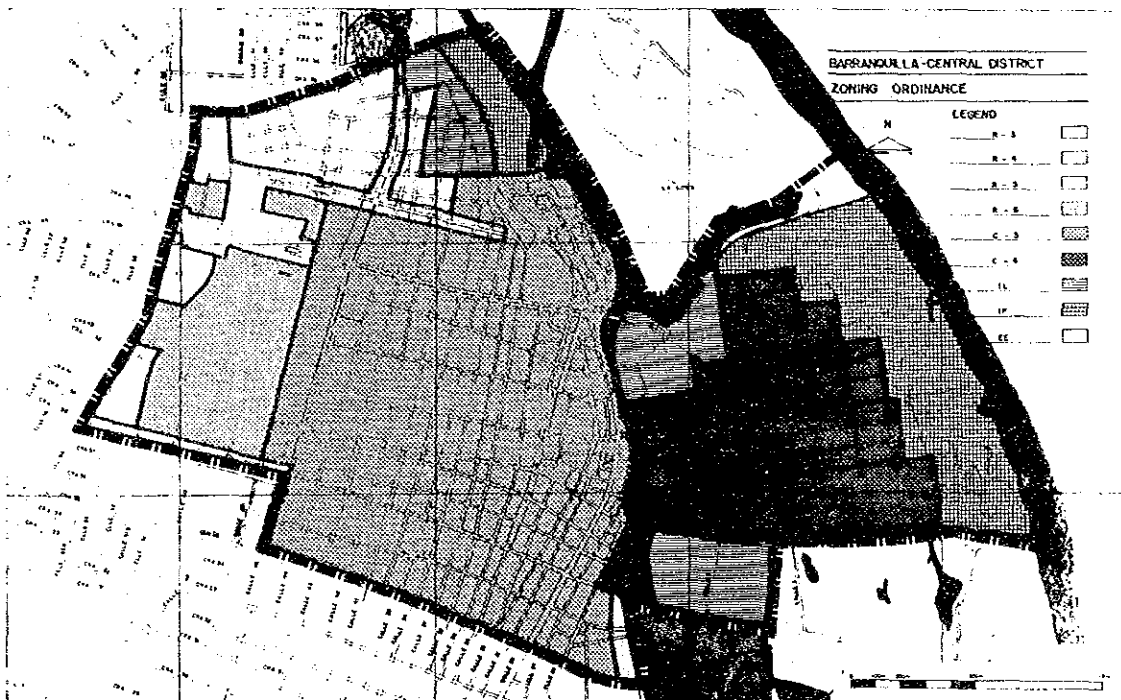


Fig. 3-2-16 Urban Zoning Ordinance

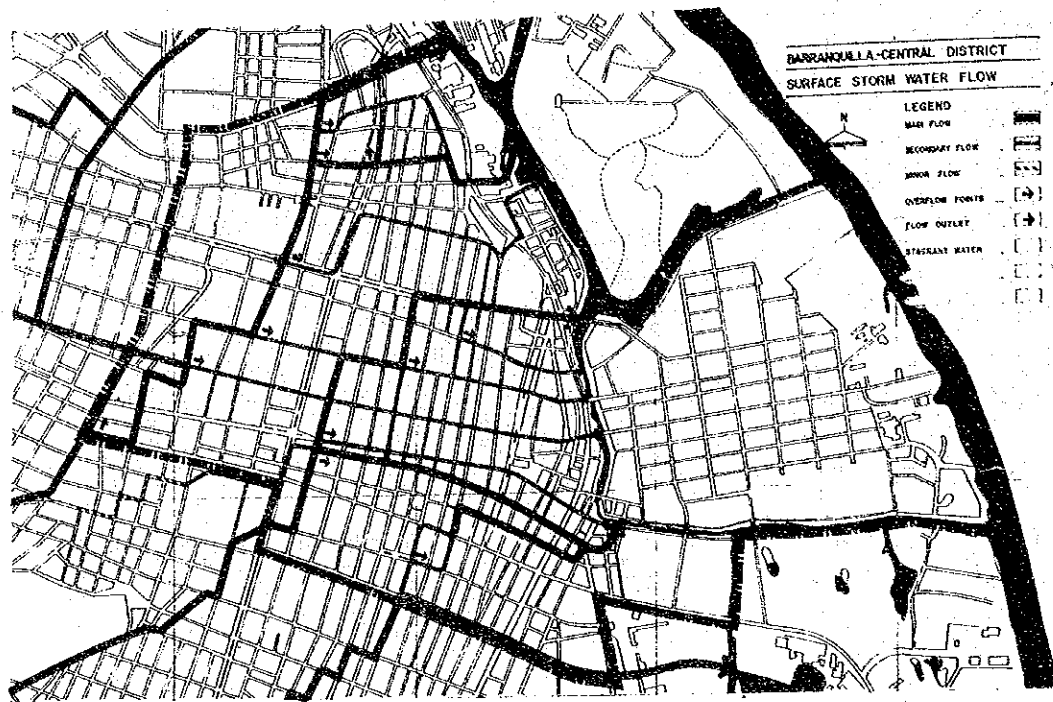


Fig. 3-2-17 Surface Storm Water Flow

Table 3-2-1 Features of Central District by Zone

Zone	Land Area*1 (HA)	No. of Blocks*2	No. of Lots*3	No. of *4 Households	No. of *5 Households
1					
A	25.14 (4.9)	40 (10.2)	258 (5.1)	122 (1.8)	68 (1.3)
B	28.55 (5.6)	30 (7.7)	330 (6.6)	368 (5.5)	208 (3.9)
C	51.90 (10.2)	48 (12.3)	674 (13.4)	995 (15.0)	716 (13.3)
S.T.	105.60 (20.7)	118 (30.2)	1,262 (25.1)	1,485 (22.4)	992 (18.4)
2					
A	80.98 (15.9)	58 (14.8)	272 (5.4)	222 (3.3)	122 (2.3)
B	101.13 (19.9)	34 (8.7)	230 (4.6)	134 (2.0)	207 (3.8)
S.T.	182.11 (35.8)	92 (23.5)	502 (10.0)	356 (5.4)	329 (6.1)
3					
A	10.93 (2.2)	11 (2.8)	179 (3.6)	346 (5.2)	340 (6.3)
B	15.13 (3.0)	16 (4.1)	290 (5.8)	319 (4.8)	215 (4.0)
C	18.30 (3.5)	14 (3.6)	341 (6.7)	558 (8.4)	442 (8.2)
S.T.	44.36 (8.7)	41 (10.5)	810 (16.1)	1,223 (18.4)	997 (18.5)
4					
A	28.11 (5.5)	22 (5.6)	405 (8.1)	594 (8.9)	528 (9.8)
B	36.27 (7.1)	19 (4.9)	269 (5.3)	428 (6.4)	387 (7.2)
S.T.	64.38 (12.6)	41 (10.5)	674 (13.4)	1,022 (15.4)	915 (16.9)
5					
A	29.83 (5.9)	22 (5.6)	390 (7.6)	401 (6.0)	368 (6.8)
B	38.08 (7.5)	37 (9.5)	556 (11.1)	808 (12.2)	665 (12.3)
C	44.83 (8.8)	40 (10.2)	835 (16.7)	1,349 (20.3)	1,136 (21.0)
S.T.	112.74 (22.3)	99 (25.3)	1,781 (35.4)	2,558 (38.5)	2,169 (40.2)
Total	509.19 (100.0)	391 (100.0)	5,029(100.0)	6,644(100.0)	5,402(100.0)

Source : *1 JICA Measurement on 1/2000 IGAC Map. 2 * & 3 * JICA. 4 * DANE(1981). 5 * JICA Survey(1983)

Table 3-2-2 Land Use by Zone

(in square meters)

Zone	Residen.	Commer.	Indust.	Public	Admini.	Trans.	Recreat.	Mixed	Vacant	Others	Total
1	A	124,029	3,743	1,506	4,885	6,965	416	6,988	7,913	0	155,445
	B	151,705	12,360	432	4,095	7,851	0	6,892	9,894	0	193,672
	C	146,540	26,387	44,762	31,084	25,629	2,029	16,405	28,649	0	378,821
	S.T.	57,779	421,274	42,490	40,064	40,445	2,445	30,285	46,456	0	727,938
2	A	148,116	265,670	0	684	14,611	0	19,401	128,966	0	579,768
	B	36,852	2,666	883	900	42,829	0	0	410,541	51,661	785,031
	S.T.	39,172	150,782	504,369	1,584	57,440	0	19,401	539,507	51,661	1,364,799
3	A	40,083	12,150	8,656	0	3,316	0	4,552	5,956	0	80,997
	B	22,998	48,523	11,433	0	6,022	315	12,717	3,422	0	109,329
	C	67,206	20,607	20,360	0	3,325	201	13,669	10,791	0	140,274
	S.T.	130,287	81,280	40,449	14,298	12,663	516	30,938	20,169	0	330,600
4	A	67,342	23,998	26,671	8,992	3,041	0	17,544	5,981	0	211,565
	B	47,759	62,168	37,473	2,642	19,449	5,408	13,391	46,981	0	286,859
	S.T.	115,101	86,166	64,144	109,584	11,634	22,490	30,935	52,962	0	498,424
5	A	33,583	19,278	57,568	7,940	13,734	488	30,306	9,613	0	190,930
	B	98,999	26,571	109,888	8,305	3,139	0	22,273	17,043	0	286,218
	C	175,601	46,263	33,049	15,330	5,426	6,939	18,702	51,124	0	352,434
	S.T.	310,183	92,112	200,505	31,575	16,420	22,299	7,427	71,281	77,780	0
Total	652,522	813,614	851,957	203,040	69,702	155,337	15,796	182,840	736,874	51,661	3,751,343

Note: Exclusive of blocks and lots for which data are not available.

Source : IGAC

Table 3-2-3 Land Use Ratio by Zone

Zone	Residen.	Commer.	Indust.	Instit.	Admin.	Trans.	Recreat.	Mixed	Vacant	Others	Total
1											(%)
A	0.0	79.1	2.4	1.0	3.1	4.5	0.3	4.5	5.1	0.0	100.0
B	0.2	78.3	6.4	0.2	2.1	4.1	0.0	3.6	5.1	0.0	100.0
C	15.1	38.7	7.0	11.8	8.2	6.8	0.5	4.3	7.6	0.0	100.0
S.T.	7.9	57.9	5.8	6.4	5.5	5.6	0.3	4.2	6.4	0.0	100.0
2											
A	0.4	25.5	45.8	0.0	0.1	2.5	0.0	3.3	22.2	0.0	100.0
B	4.7	0.3	30.4	0.1	0.1	5.5	0.0	0.0	52.3	6.6	100.0
S.T.	2.9	11.0	37.0	0.1	0.1	4.2	0.0	1.4	39.5	3.8	100.0
3											
A	49.5	15.0	10.7	7.8	0.0	4.1	0.0	5.6	7.4	0.0	100.0
B	21.0	44.4	10.5	3.6	0.0	5.5	0.3	11.6	3.1	0.0	100.0
C	47.9	14.7	14.5	2.9	0.0	2.4	0.1	9.7	7.7	0.0	100.0
S.T.	39.4	24.6	12.2	4.3	0.0	3.8	0.2	9.4	6.1	0.0	100.0
4											
A	31.8	11.3	12.6	27.4	4.3	1.4	0.0	8.3	2.8	0.0	100.0
B	16.6	21.7	13.1	18.0	0.9	6.8	1.9	4.7	16.4	0.0	100.0
S.T.	23.1	17.3	12.9	22.0	2.3	4.5	1.2	6.2	10.5	0.0	100.0
5											
A	18.6	10.1	30.2	4.2	8.6	7.2	0.3	15.9	5.0	0.0	100.0
B	34.6	9.3	38.4	2.9	0.0	1.1	0.0	1.8	6.0	0.0	100.0
C	49.8	13.1	9.4	4.3	0.0	1.5	2.0	5.3	14.4	0.0	100.0
S.T.	37.4	11.1	24.2	3.8	2.0	2.7	0.9	8.6	9.3	0.0	100.0
Total	17.4	22.2	22.7	5.4	1.9	4.1	0.4	4.8	19.7	1.4	100.0

Source: IGAC
Note: Exclusive of blocks and lots for which data are not available.

3) 建ぺい率と容積率

細区分ごとの建ぺい率と容積率は表3-2-4に示したとおりである。地区の平均建ぺい率は41.6%で、1A、1Bにおいて建ぺい率は高く、80%を超える。これらの細区分においては商業土地利用が75%以上の面積となっていることに特徴がある。他の細区分では建ぺい率は35から65%に落ちるが、空地が大量にある2Bは例外である。(図3-2-8参照)

中心地区の平均容積率は63.6%であり、100%を超える細区分はゾーン1に集中している。容積率を建ぺい率と比較してみれば分かるように、平均階高が2階以上となっているのは、1Bと1Cのみである。ゾーン2、3、4、5においては容積率は40から86%であるが、建ぺい率の著しく低い細区分2Bは例外である。(図3-2-9参照)

4) 空地と空屋

空地で主なものは細区分2Bにある。細区分2A、4B、および5Cにも幾分高い空地率が認められているが、その他のところでは5%以下の空地率である。

空地率は地区中央の1A、1Bで調査し、結果は表3-2-7に示してある。

1階床の空屋に関しては、1Aと1Bに差はない。1階空屋部分とこれを含む1階部分の延床面積との比をネット空屋率と定義すると、ほぼ25%となる。また1階空屋部分と1階部分延床面積との比、つまりグロス空屋率はほぼ7%である。

一方、これらふたつの細区分を縦空屋でみるといささか異なる面がある。細区分1Aでは、ネットの空屋率がほぼ50%となるのに、1Bでは29%である。またグロスでは1Aが6%であるのに対して1Bでは11%である。この結果として、全体的には1Aでは同じ建物に空屋が比較的集中しているが、1Bでは空屋が分散していることが分る。ともあれ、表によれば、空屋率はかなり高いことになる。

3-2-3 土地所有と土地評価額

1) 概要

I G A Cの土地・建物台帳によって、土地所有と土地課税評価額が明らかとなった。

土地所有については、行政当局の情報による検討も加えた結果、公有地の位置が調査区域で確認された。

各区画の土地評価額に関しては、I G A Cは毎年前年の10%増として評価している。このため相対評価額は毎年変る訳ではなく、実際の価格の評価には、買収取引の実例をもってする必要がある。だが、これらのデータ入手は困難であるので、不動産広告をベースにし評価額と実勢価額を比較することになる。

Table 3-2-4 Land & Building Features by Zone

Zone	Land Area (sq.m.)	Build. Area (sq.m.)	Floor Area (sq.m.)	Build. Area Ratio (%)	Floor Area Ratio (%)	Unit Land Value (P/sq.m.)	Unit Const. Value (P/sq.m.)	Unit Real Est. Value (P/sq.m.)	Invest. Intens. Index
1									
A	155,445	127,213	227,831	84.0	150.5	3,630	3,510	9,040	0.85
B	193,672	155,684	359,442	80.7	186.4	5,570	5,830	16,440	1.16
C	378,821	212,339	425,773	57.0	114.2	2,830	5,950	9,710	1.41
S.T.	727,938	495,236	1,013,046	68.0	139.2	3,730	5,360	11,360	-
2									
A	579,768	238,084	274,655	41.1	47.5	920	4,470	3,030	1.38
B	785,031	61,214	67,353	7.8	8.6	410	2,960	660	0.37
S.T.	1,364,799	299,298	342,008	21.9	25.1	630	4,170	2,280	-
3									
A	80,997	29,536	32,889	40.2	44.8	380	680	720	0.43
B	109,329	69,406	94,939	64.6	88.3	910	2,130	2,810	1.22
C	140,274	71,493	87,850	51.7	63.5	640	2,200	2,050	1.29
S.T.	330,600	170,434	215,678	51.6	65.2	670	1,940	1,980	-
4									
A	211,565	92,968	138,099	43.9	65.3	2,120	5,550	5,740	1.02
B	286,859	100,707	157,059	35.4	55.2	2,870	7,000	6,750	0.80
S.T.	498,424	193,675	295,158	38.9	59.2	2,550	6,320	6,320	-
5									
A	190,930	71,380	81,148	37.5	42.6	1,110	2,390	2,150	0.55
B	286,218	151,484	179,748	54.2	64.3	1,540	2,810	3,390	0.69
C	352,434	180,514	182,190	37.7	52.6	1,930	4,500	4,360	0.72
S.T.	829,582	353,378	443,086	40.7	51.3	1,610	3,430	3,520	-
Total	3,252,919	1,512,021	2,308,976	46.5	71.0	1,970	4,620	5,570	1.00

Source: IGAC

Note : Exclusive of blocks and lots for which data are not available.

Table 3-2-5 Building Use by Zone

(in square meters)

Zone	Residen.	Commer.	Indust.	Public	Admini.	Trans.	Recreat.	Mixed	Vacant	Others	Total
1	A	0	107,146	2,661	1,506	3,706	836	6,021	5,337	0	127,213
	B	278	129,286	6,879	366	3,586	1,818	5,531	7,941	0	155,684
	C	29,715	100,424	14,097	26,668	13,949	7,518	9,551	10,417	0	212,339
	S.T.	29,993	336,856	23,637	28,540	21,240	10,172	21,103	23,695	0	495,236
2	A	330	99,299	116,220	0	521	232	10,560	8,827	0	238,084
	B	6,447	537	49,412	207	431	2,969	0	136	1,075	61,214
	S.T.	6,777	99,836	165,632	207	952	5,296	10,560	8,963	1,075	299,298
3	A	14,663	5,319	3,044	3,843	0	456	1,755	455	0	29,535
	B	14,112	35,430	6,433	3,071	0	1,160	7,477	1,548	0	69,406
	C	31,178	12,837	13,109	2,098	0	868	8,319	2,980	0	71,493
	S.T.	59,953	53,586	22,586	9,012	0	2,484	17,551	4,983	0	170,434
4	A	33,491	14,523	8,383	22,472	4,429	261	6,694	2,715	0	92,968
	B	16,340	29,602	15,288	18,867	736	3,847	5,847	10,180	0	100,707
	S.T.	49,831	44,125	23,671	41,339	5,165	4,108	12,541	12,895	0	193,675
5	A	14,800	14,135	26,076	2,305	4,228	1,602	8,111	123	0	71,380
	B	46,096	14,349	68,051	3,972	0	521	11,453	7,042	0	151,484
	C	71,607	19,209	17,242	5,944	0	1,561	684	4,742	0	130,514
	S.T.	132,503	47,693	111,369	12,221	4,228	3,684	684	11,907	27,026	353,378
Total	279,057	582,096	346,895	91,319	31,585	25,744	963	90,844	62,443	1,075	1,512,021

Source: IGAC

Note: Exclusive of blocks and lots for which data are not available.

Table 3-2-6 Building Use Ratio by Zone

(%)

Zone	Residen.	Commer.	Indust.	Public	Admini.	Trans.	Recreat.	Mixed	Vacant	Others	Total
1											
A	0	84.2	2.1	1.2	2.9	0.7	0	4.7	4.2	0	100.0
B	0.2	83.0	4.4	0.2	2.3	1.2	0	3.6	5.1	0	100.0
C	14.0	47.3	6.6	12.6	6.6	3.5	0	4.5	4.9	0	100.0
S.T.	6.0	68.0	4.8	5.8	4.3	2.0	0	4.3	4.8	0	100.0
2											
A	0.1	41.7	48.8	0	0.2	1.0	0	4.4	3.7	0	100.0
B	10.5	0.9	80.7	0.3	0.7	4.9	0	0	0.2	1.8	100.0
S.T.	2.3	33.3	55.3	0.1	0.3	1.8	0	3.5	3.0	0.4	100.0
3											
A	49.6	18.0	10.3	13.0	0	1.5	0	5.9	1.5	0	100.0
B	20.3	51.0	9.3	4.4	0	1.7	0.3	10.8	2.2	0	100.0
C	43.6	18.0	18.3	2.9	0	1.2	0.1	11.6	4.2	0	100.0
S.T.	35.2	31.4	13.2	5.3	0	1.4	0.2	10.3	3.0	0	100.0
4											
A	36.0	15.6	9.0	24.2	4.8	0.3	0	7.2	2.9	0	100.0
B	16.2	29.4	15.2	18.7	0.7	3.8	0	5.8	10.1	0	100.0
S.T.	25.7	22.8	12.2	21.3	2.7	2.1	0	6.5	6.7	0	100.0
5											
A	20.7	19.8	36.5	3.2	5.9	2.2	0	11.4	0.2	0	100.0
B	30.4	9.5	44.9	2.6	0	0.3	0	7.6	4.6	0	100.0
C	54.9	14.7	13.2	4.6	0	1.2	0.5	7.3	3.6	0	100.0
S.T.	37.5	13.5	31.5	3.5	1.2	1.0	0.2	8.2	3.4	0	100.0
Total	18.5	38.5	22.9	6.0	2.1	1.7	0.1	6.0	4.1	0.1	100.0

Note: Exclusive of blocks and lots for which data are not available.

Source : IGAC

Table 3-2-7 Building Vacancy

Zone	Vacant 1F Area (1)	1F Area with Vacancy (2)	Total 1F (3)	Total Vacant Floor Area (4)	Total Floor Area with Vacancy (5)	Total Floor Area (6)
1 A	8,987	34,195	127,723	14,343	29,245	228,542
B	10,716	43,156	156,017	39,646	138,821	360,121
Total	19,703	77,351	283,740	53,989	168,066	588,663
	(1)/(2)	(1)/(3)		(4)/(5)	(4)/(6)	
1 A	26.3	7.0		49.0	6.3	
B	24.8	6.9		28.6	11.0	
Total	25.5	6.9		38.9	9.2	

Table 3-2-8 Public Land Tenure
(in sq. meters)

Zone	Municipal	Departmental	National	Total
1 A	7,007 (4)	0	1,756 (2)	8,763 (6)
B	669 (1)	2,993 (1)	0	3,662 (2)
C	26,949 (8)	3,463 (3)	0	30,412 (11)
2 A	21,819 (5)	22,875 (2)	15,408 (3)	60,102 (10)
B	35,742 (7)	900 (1)	0	36,642 (8)
3 A	1,089 (1)	0	0	1,089 (1)
B	0	0	0	0 (0)
C	0	0	0	0 (0)
4 A	0	24,833 (1)	7,824 (1)	32,707 (2)
B	0		10,454 (1)	10,454 (1)
5 A	3,009 (1)	0	56,250 (1)	59,259 (2)
B	6,446 (4)	0	13,800 (1)	20,246 (5)
C	1,658 (2)	0	0	1,658 (2)
Total	104,388 (23)	55,114 (8)	105,492 (9)	264,994 (40)

Source: IGAC

Note: -- Subject to change according to further check and confirmation.

-- Figures in parenthesis show the number of lots.

再開発の立場からは、ある土地区画が、建物に価額という点で有効利用されているかを見ることが大切である。区画の上にある総建物評価額はその区画の評価額に比例していると仮定し、以下のような投資強度指数をI G A Cのデータを基にして新たに作成した。

$$\text{投資強度指数} = \frac{\text{区画単位面積当り建物評価額}}{\text{区画単位面積当り土地評価額}} \div \frac{\text{調査区域単位面積当り平均建物評価額}}{\text{調査区域単位面積当り平均土地評価額}}$$

ここで単位面積当り建物評価額とは、(建物延床面積) × (単位床面積当り建物評価額) / (土地面積) である。

したがって、もしこの投資強度指数が1.00以上であれば、土地評価額に対する建物投資額が、調査区域全体の平均より大きいことになる。(図3-2-12参照)

2) 土地所有

中心地区における公共的土地所有はI G A Cの台帳による情報で調べ、表3-2-8と図3-2-8に示してある。公共用地の所在と数量については、行政当局の今後の確認作業により変化する可能性はあるが、目下のところその40%が市、40%国、残りが州の所有となっている。再開発の立場からすれば、中心地区中央部とバラッキータにある公共用地は公共セクターを再開発に参画させる鍵となるものである。(図3-2-9・図3-2-10参照)

3) 土地評価額

細区分別の土地評価額を表3-2-9に、また中心地区におけるその分布状況を図3-2-4に示した。調査区域全体の平均評価額は1,770ペソ/㎡であり、1Bにおいて最も高く5,450ペソ/㎡、3Aで最も低く340ペソ/㎡となっている。

土地評価額の分布上の特徴をまとめると次のようである。

- (1) 細区分ごとの平均で最高と最低を比べると、上記のように16倍以上の差となる。
- (2) 最高の1Bから西側へは漸次減少するが、他の方向、特に南側では急激とも不連続ともいえる減少を示す。

4) 建物評価と投資

細区分別の単位床面積当り評価額は表3-2-4に示すとおりである。調査区域平均が4,590ペソ/㎡で、この平均に比べて細区分1A、2B、3A、3B、3C、5A、5Bで著しく低い。この建物評価額は建材や建築年数という建物の質と関連していると考えられるので、評価額そのものによって再開発の必要性が分る面もある。

Table 3-2-9 Number of Establishments by Zone and Industry

Zone	Agricul.	Mining	Manufac.	Elect. Gas	Construc.	Commerce	Transport	Finance Insurance	Services	Total	Composi. Ratio
1	A	1	50	-	3	729	24	49	59	915	14.6 %
	B	-	69	1	10	935	48	312	225	1,600	25.6
	C	-	97	7	8	603	16	335	661	1,727	27.6
	S.T.	1	216	8	21	2,267	88	695	945	4,242	62.8
2	A	-	90	3	1	412	51	1	14	526	8.4
	B	-	14	1	1	13	11	1	3	44	0.7
	S.T.	-	104	4	2	425	62	2	17	570	9.1
3	A	1	7	-	-	22	-	-	4	34	0.5
	B	-	30	-	3	147	21	-	25	226	3.6
	C	-	22	-	1	85	15	4	36	163	2.6
	S.T.	1	59	-	4	254	36	4	65	423	6.7
4	A	-	22	-	-	86	4	4	61	177	2.8
	B	-	22	-	3	132	10	9	57	233	3.7
	S.T.	-	44	-	3	218	14	13	118	410	6.5
5	A	-	27	1	2	132	6	6	12	186	3.0
	B	-	71	3	2	121	7	12	39	255	4.1
	C	-	23	1	1	85	5	16	39	170	2.7
	S.T.	-	121	5	5	338	18	34	90	611	9.8
	Total	1	544	17	36	3,502	172	749	1,236	6,256	39.0
	City Total	80	3,104	37	236	6,733	372	1,543	3,918	16,041	100.0

Source: Telephone Directory (Yellow Pages) Note: Commerce includes Hotel and Restaurant.

Table 3-2-10 Urban Zoning Ordinance

Zone	Minimum Lot Measurement LM		Minimum Frontage		Minimum Setback L.M.			Ratio %		Permitted Land use		Height	
	Detached Dwelling	High Size Building	Detached Dwelling	High Size Building	Front Yard	Side Yard	Rear Yard	Occupation	Floor Area	Land use	Maximum	Minimum	
R-2	450.00	600.00	15.00	20.00	According to Road Characteristics	1.50	3.00 Is Not Permitted to Attach	70	200	Residential	Four Story		
R-2B	470.00	600.00	18.00	25.00	Idem	3.00	3.00 Is Not Permitted to Attach	70	200	Residential	Four Story		
R-3	250.00	350.00	8.00	15.00	Idem	1.00 or to Attach	3.00 or to Attach	70	200	Residential	Four Story		
R-4	200.00	250.00	8.00	12.00	Idem	1.00 or to Attach	3.00 or to Attach	80	250	Residential	Four Story		
R-5	150.00	800.00	7.00	14.00	Idem	3.00 or to Attach	3.00 Is Not Permitted to Attach	P.P. 100 D.P. 80	200	Commerce Residential	Unlimited		
R-6	250.00	250.00		10.00	Idem	3.00 or to Attach	3.00 Is Not Permitted to Attach	P.P. 100 D.P. 80		Commerce Residential	Unlimited		
C-3	250.00	7.00			Idem	3.00 or to Attach	3.00 or to Attach	P.P. 100 D.P. 80		Central Commerce	Unlimited		
C-4	250.00	7.00			Idem	3.00 or to Attach	3.00 or to Attach	P.P. 100		Commerce	Unlimited		
I-L						4.00 Is Not Permitted to Attach	4.00 Is Not Permitted to Attach	65	150	Light Industry			
I-P						5.00	5.00 Is Not Permitted to Attach	60	200	Heavy Industry			

D.P. = Other Floor

E-E
P.P. = First Floor

同じ表にある単位不動産評価額は、単位区画面積当り土地評価額と建物評価額を加えたものである。細区分2Bにおいては、土地評価額が低く、莫大な土地面積に比べて建設量（床面積）が少ないために、単位不動産評価額は低くなっている。一方、3A考えられる評価額・土地評価額ともに低く、これが主要因となって不動産評価額が低くなっていると考えられる。（図3-2-11参照）

これら2Bおよび3Aにおいては、投資強度指数は著しく低い、これはまた5Aにおいても非常に低い。これは土地評価額に対して床面積が少ないことによると考えられる。

3-2-4 経済活動

中心地区の経済活動の特徴は、商業・金融機関が集中していることである。全業種にわたる事業所数の中心地区への集中度はほぼ40%と見積もられている。しかし、商業・ホテル・レストラン・金融機関では50%前後であり、そのうちの多くはゾーン1に位置している。（表3-2-9参照）

この高い集中度にもかかわらず、商業と金融機関の最近の立地傾向は、中心地区の西方、丘陵部の上のCalle 72に向いつつある。この傾向は、国立銀行バランキージャ支店が、中心地区中央（パセオ・ポリバル）からCalle 45に移動することを決めたことによってもうかがい知ることができる。

中心地区での商業活動でもうひとつの特徴となっていることは、莫大な数の露天商がいることである。これは単に中心地区の空間にかかわる問題ではなく、この都市のインフォーマル・セクターの雇用問題であり、根が深いものである。市の南方のグラン・アバストスにバランキージャから倉庫などが移転するべく提案されていることと関連して、露天商の現況についてはより詳しい検討を要する。

3-2-5 基盤施設

中心地区の上水道はパイプ網という点では完成しており、24時間給水となっている。しかしながら、漏水率を高くしている原因となっていると考えられる老朽配管や水質は改善されて然るべきである。

都市下水システムも中心地区では完成しており、つい最近汚水の排出口を運河から直接マグダナ河に切り換えた。しかし、問題は汚水は未処理であり、排管網も老朽化していることである。

中心地区には雨水排水の問題がある。地区の低い側へ雨水が流入してくることが問題であり、雨水の流れる街路には交通上の問題とともに、通りにゴミを投棄するという衛生上の問題もある。さらに、中心地区の東側半分の地盤高が低く、部分的には常習的に滞水しているところもあるという問題もある。（図3-2-17参照）

アウヤマ運河は市場に対する水運の重要なルートだったこともあったが、現在は環境が悪化し、橋が架ったことにより水運はほとんど不可能となった。市当局により浚渫計画が立てられているが、運河を中心地区の再開発プログラムに効果的に繰り込むよう留意するものとする。

3-3 現況の問題点

3-3-1 都市構造全体に係る問題点

3-1でも述べたように調査地域なかでもバランキージャ、ソレダ地区は様々な都市構造上の問題点を持っている。これらの問題点は当市が100万都市に成長する歴史的過程の中で次第に大きくなってきたものである。そして容易に予想されるように、今世紀末に人口規模が2倍になるという急激な市街化の進行のもとでは、問題が一層深刻の度を増すであろう。

以下に挙げるのは、とくに都市交通計画に関連して考慮すべき主要な問題点である。

(1) 雇用のバランキージャ都心部への集中

数多くの就業者が主として市の南部及び南西部から毎日通勤しており、最近では隣接する衛星都市群からバスで長い道中を揺られてセントロへやってくる。これは都心部の交通混雑の原因となり、長距離通勤者にとっては時間とエネルギーの浪費を余儀なくさせている。

(2) 生産流通機能の都心周辺立地

製造業や卸売市場といった生産流通機能が都心の近くに立地している。これは通勤交通と同時に貨物交通を都心に発生させる原因となっており、環境面でも各種問題をおこしている。これらの機能については都市開発計画と道路網計画との関連で、適切な配置のあり方を考慮する必要がある。

(3) 不整形な道路網形態

民間デベロッパーによる無秩序な住宅地開発と最近のスクオッターの侵入によって、一部の放射幹線道路を除いて道路網が迷路のように不整形になっている。近時の市街地拡大傾向はこのような市街地をシルクンバラール道路の外側に拡げていくことになる。Calle 72周辺の北部商業核の成長によって発生するであろう南北直結の交通需要に対応するためには、その方向の道路改良が必要となるが、現状の細く不整形な道路状態ではこの事業は容易ではないであろう。また将来同様な問題はシルクンバラール道路の外側で発生するおそれがある。これを防ぐためには、あらかじめマスタープランを作成し、それに応じて市街化規制を行う必要がある。また既成市街地内については何らかの強制力ある事業手法または区画整理的システムを実施する必要がある。

(4) アロージョの拡大

マグダレナ河集水区域は雨季にアロージョと街路に沿って激しい雨水の流下を起し、下町に浸水地域を発現させる。それと同様のことがアロージョ・グランデの集水区域でも将来発生するおそれがある。単に交通計画的観点からみても、円滑な交通流の確保、安全性の確保という点では対策を講ずる必要がある。

3-3-2 中心地区の現況問題点

中心地区においては、ほとんどの場合問題点が相互に関連しており、また都市構造上の問題とも関係するので、かなり複雑な様相にある。したがって、中心地区の問題点の確認と分析にあたっては、再開発の基本構想作成に役立つよう、上記のふたつの局面を明らかにするものとする。

1) 都市活動の集中と混在

中心地区の特徴のひとつは、都市活動の集中度が高いことにある。都市の急速な発展にもかかわらず、この点にあまり変化はなく、トリップが求心パターンとなり交通が集中する主な理由となっている。

いまひとつの特色は、この地区での都市活動の変化に富んでいるという事実である。最も顕著な点は、地区中央において市場やバス施設が業務地に隣接配置していることである。これがこの地区での交通混雑と錯綜の主な理由だと考えられる。

このように、都市活動の集中と混在の結果交通混雑という問題が顕著となる。しかしながら、この混雑というのも中心地区を活気あるものとしている重要な要因であることに留意すべきである。例えば、露店商の問題はこれまで交通や店舗への障害として指摘されてきているが、その活動は都市経済の欠くべからざる側面であり、これにその場しのぎの空間的解決を与えることさえ極めて難しいことであろう。混在としての問題をもうひとつ挙げると、それは5Aにある不法居住者のことになる。これは公有地上でのことで、定着化への傾向もうかがえる。どのようなものであれ公有地は将来の再開発にとっては貴重なものであり、不法居住者の問題は公共住宅政策の枠組において配慮されるべきものである。

2) 都市活動の拡大と拡散

都市活動の集中ということと矛盾はするが、都市活動の拡大、より正確には拡散が中心地区に現れている。西方の丘陵地に商業地区形成が進行中であるのが目につくが、今後とも継続するであろう。拡大の方向は明らかに西であり、中心地区の主要機能である金融機関も1kmほど西へ移動する傾向にある。

住居機能は中心地区では既にかかなり減少し、商業施設の西への移動によってこの傾向はさらに強まるようである。

都市活動の拡散傾向は、中心地区の空屋率が高い原因ともなり、将来の都市構造に影響する要因のひとつとなっている。

3) 環境問題

中心地区中央を流れるアウヤマ運河はほぼ完全に汚濁している。市当局による浚渫計画は運河周辺部の改善にとっても大切なステップである。しかし、この環境悪化は隣接部の土地利用や下水システムによって引き起こされたと考えられ、浚渫計画もこれらの他の要因と調整していくべきである。

この地区のいまひとつの環境問題は雨水排水である。再開発計画の立案に際しては、計画地区への雨水排水を最小限にすること、常習的滞水のおこる地区に対策を講じること、に留意するものとする。

第4章 道路、街路の現況

第4章 道路、街路の現況

4-1 現況道路網

4-1-1 道路網の概要

バランキージャの主な街路及び道路はセントロと称されている市の中心部に集中している。市の郊外部にはシルクンバラールと名付けられている比較的高級な規格の道路が市街の外側を環状に通っている。これらの街路、道路に補助幹線街路や区画街路が複雑に組み合わさっている。よってバランキージャの街路は幾何構造条件や道路の状況調査の結果だけではその規格を判定することはむずかしく、市全体の交通利用の状況から決断する必要がある。

4-1-2 道路、街路の規格

道路交通計画を実施するためには、まず関連する道路、街路の機能別にその規格を定めるべきである。

本調査における道路、街路の機能別分類は次に述べる事項に従い決定する。現況道路網の各道路、街路の規格を図4-1-1に示した。

a. 主要幹線街路

バランキージャ都市圏には、地形的、土地利用的、交通利用等の条件からなる道路、街路網がある。これらの道路の中で地方の主要交通発生点を起終点にしている路線であり、又市内各地域の骨格をなしている路線を主要幹線街路として位置づけてある。主要幹線街路は、主要地方道と接続しバランキージャ都市圏の主要回廊とし大量の交通量をさばくと共に、比較的長距離の交通を受け持つ路線である。よって市の中心部等の交通の混雑する個所を避けるバイパスも主要幹線であり、又市内主要業務地域と郊外住居地域等を結ぶ路線も主要幹線街路となる。

b. 幹線街路

幹線街路は主要幹線街路と相互に連絡し、都市の主要幹線を補い、主として主要幹線街路よりは低い量の市内の交通量を受け持つ街路である。幹線街路は又市内の中ゾーンに対しての交通のサービスを分担する。

幹線街路は主要幹線街路と規定されていないが重要な路線で地域に直接サービスする街路をも含んでいる。この様な路線は地域バス路線としても利用されているが、直接的に小ゾーン地域に進入させてはならない。又、幹線街路は都市の主要な路線として郊外の補助幹線道路とも接続させるものとする。

c. 補助幹線街路

補助幹線街路は主要幹線街路又は幹線街路から沿道関連地域に進入する交通を受け持つ地域へのサービス路線である。又、補助幹線街路は沿道地域の交通を集め上位の街路に導く集散路としての役割を持っている。しかしながらCra 41やCra 44の

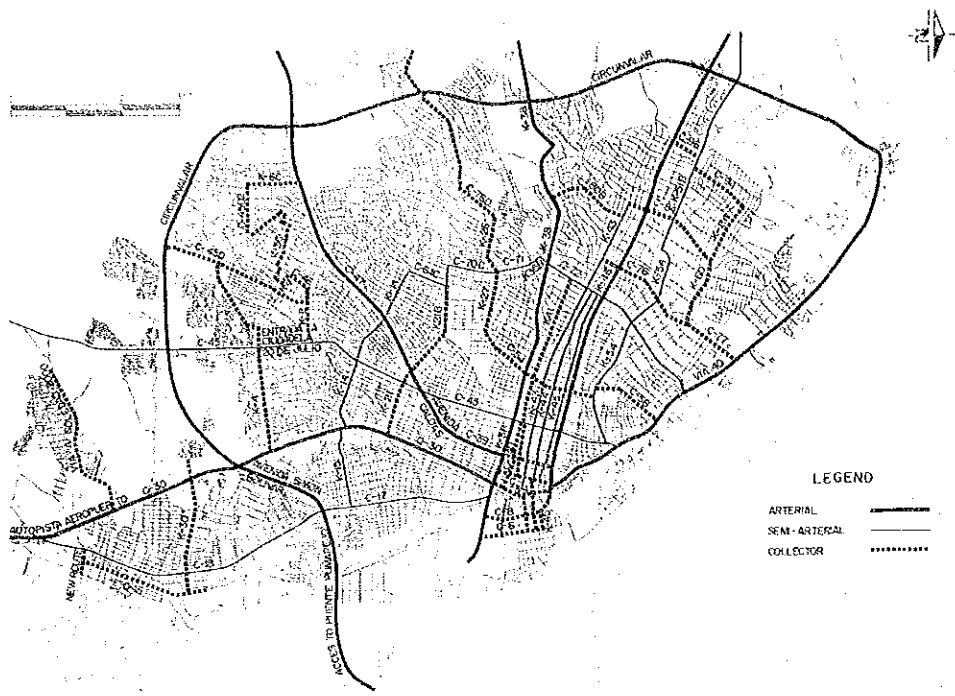


Fig. 4-1-1 The Existing Road Network in Barranquilla

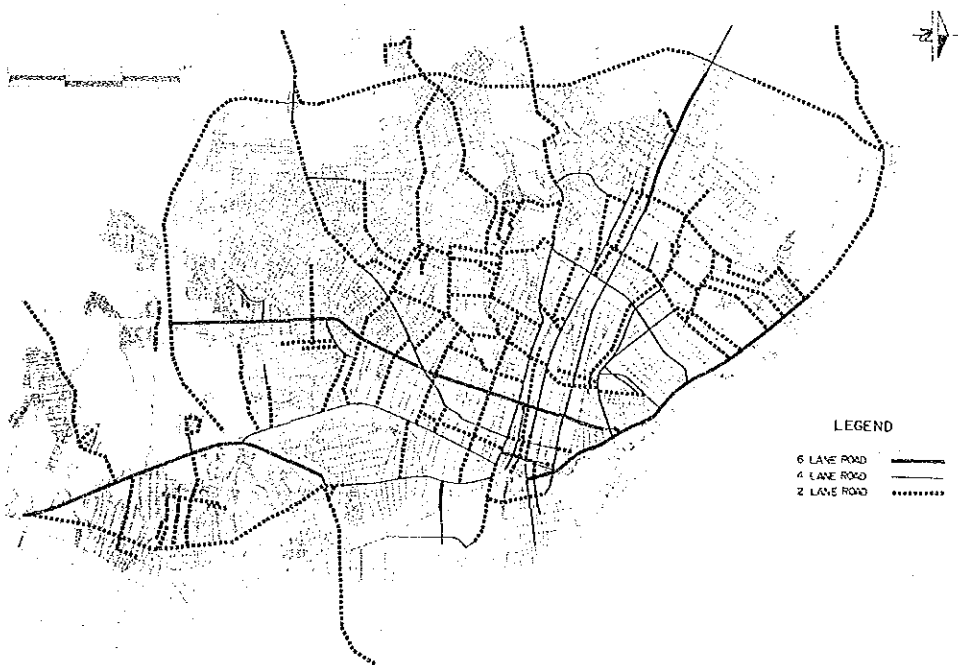


Fig. 4-1-2 The Existing Lanes of the Major Roads

Table 4-1-1 The Road and Street Classification in Barranquilla Metropolitan Region

Arterial			
Road Name	From	To	Distance (km)
Calle 30	Circunvalar	Cra. 46	6.05 km
Calle 47	Circunvalar	Cra. 27	6.00
Carrera 38	Circunvalar	Calle 17	7.40
Carrera 46	Circunvalar	Via 40	7.72
Carrera 19	Calle 30	Puente Pumarejo	1.90
Circunvalar	Calle 30	Via 40	18.85
Via 40	Carrera 45	Las Flores	8.70
Total			55.62 km

Semi Arterial Street			
Road Name	From	To	Distance (km)
Calle 17	Cra. 38	Ingral (Soledad)	4.65 km
Calle 18	Ingral	Via Aeropuerto	3.75
Calle 45	Via 40	Circunvalar	8.45
Carrera 43	Calle 30	Circunvalar	5.20
Carrera 54, 51B	Via 40	Circunvalar	7.20
Calle 72	Via 40	Calle 17	10.10
Total			39.35 km

如く、現在の街路網の形状から補助幹線街路としての性格がありながら一部の通過交通が流れている路線もある。

d. 区画街路

区画街路は上記の各項目に含まれていない街路である。小ゾーン等の各地域の交通のサービスを行うと共に上位の規格の街路に接続している。この街路は低い交通量を流し、一般的にバス路線の導入は行なわない。又沿道地域に関連しない通過交通の通過を行なわせないので原則とする。

4-2 街路状況

バランキージャの街路の現況は狭く街路の管理は非常に悪い。主要幹線街路の車道ですら一車線当り3mの巾しかなく又中央分離帯、歩道等の巾も充分でない。現在のところ、数多くの路線が平面、縦断及び横断的に改良の必要がある。

4-2-1 舗装状況

道路現況調査の結果、市内の3/4の街路がセメントコンクリートで舗装されており、シルクンバラール等ごく一部の路線がアスファルトコンクリートで舗装されていることが判明した。いずれも管理の状態はかんばしいものではない。西南部の中又は下級住居地区では低価格の簡易舗装も舗装されていない。或る個所では一部舗装された個所も見受けられるがアロージョにより現在は完全に破壊されてしまっている。

路面の状況は自動車の走行に大きく影響を与えるため走行速度や道路容量を大きく支配する。技術的な見地から見ると balankeesha 市内の大半の街路は満足出来るものは無い。セントロ地区の古い舗装厚はわずかに13cmである。又ボヤカ通り (Calle 30) の一部を除くと市内の街路は排水施設と地下水に対する施設は設けられていない。路面には数多くのクラックや破壊があり重量車両の通過による衝撃等により路盤工にまで影響を与えている。又路盤工そのものも十分な支持力を有していない。Via 40 においてはセメント工場、化学工場からの重量車の交通の通過により多くのダメージを受けている。

(図4-2-1, 4-2-2参照)

4-2-2 道路行政

市の道路行政を理解するため公共事業に関する調査を行った。

(1) 機関

現在市には交通計画又はこれらに関連する建設又は公共事業を分担する機関はない。道路交通関係は州の交通関連研究所 (Instituto Departamental de Transportes y Tránsito) が行っている。これはアトランティコ州の一機関であって、交通に関する計画、運営、管理、教育を行っているがこの機関の交通問題解決のための計画、施工の予算は非常にわずかである。市の公共事業は、市の組織とは別の独立した EPM (Empresas Públicas Municipales de Barranquilla) と云う外郭団体が行っている。

(2) 道路基準

道路計画、設計には道路基準が必要である。コロンビアには郊外道路用の設計基準に相当する Criterio Creométrico para Diseño de Carreterasがあるが、市街地用と特定したものはない。よって本調査においては、AASHTOと日本の道路構造基準を用いることにした。

(3) 公共事業の現況

市当局では現在計画中又は施工中の公共事業について調査し、その資料を集めた。これらの企画の各位置は図4-2-3に示してある。

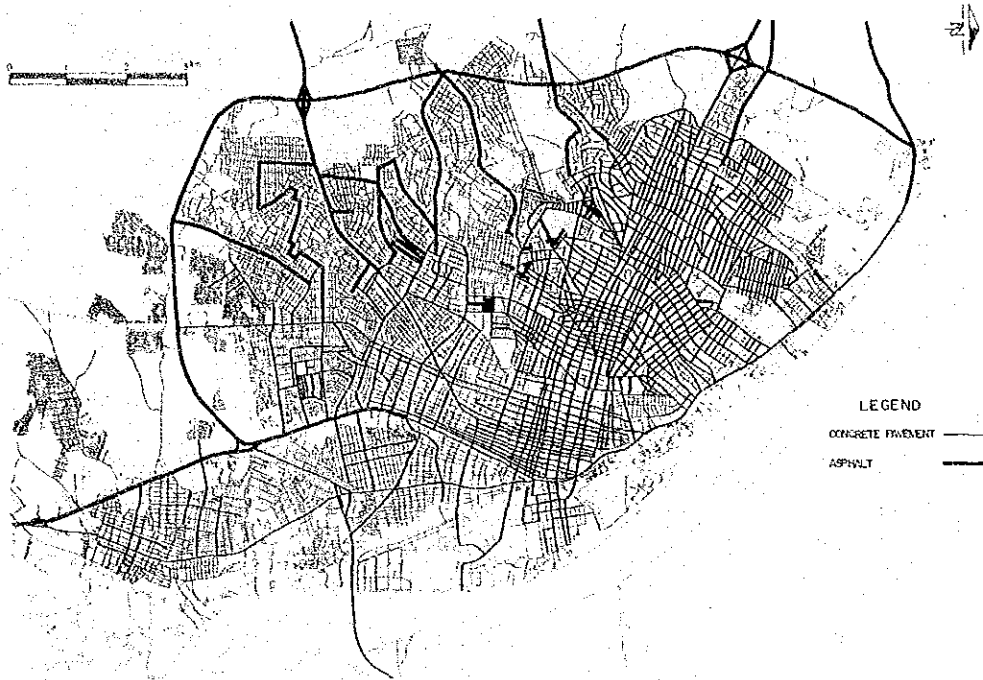


Fig. 4-2-1 Existing Pavement Condition in B/Q

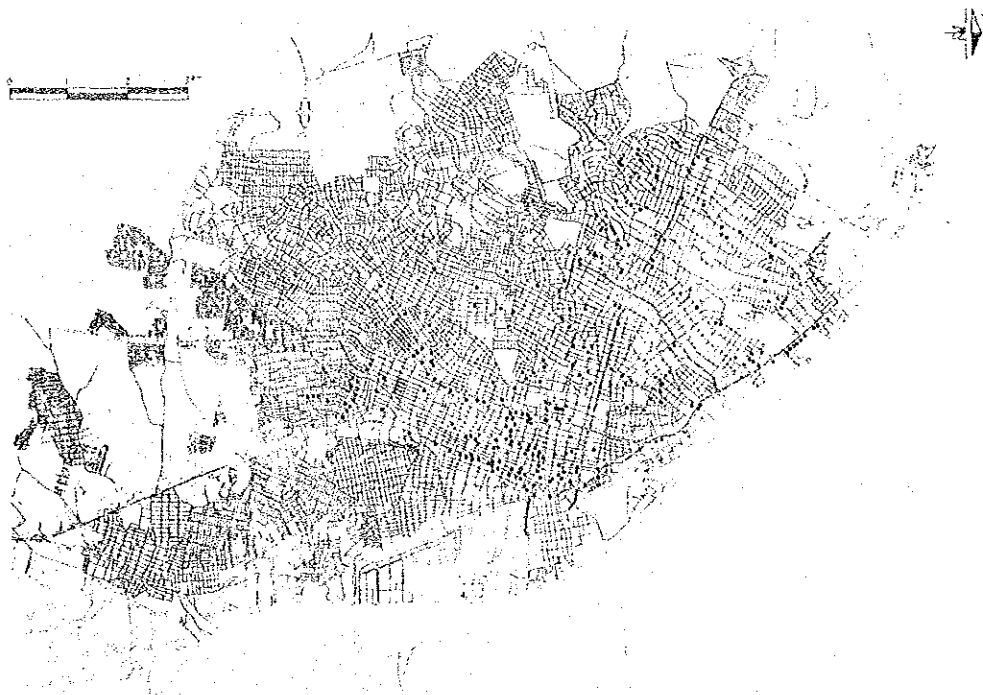


Fig. 4-2-2 Collapsed Pavement in the Streets in B/Q

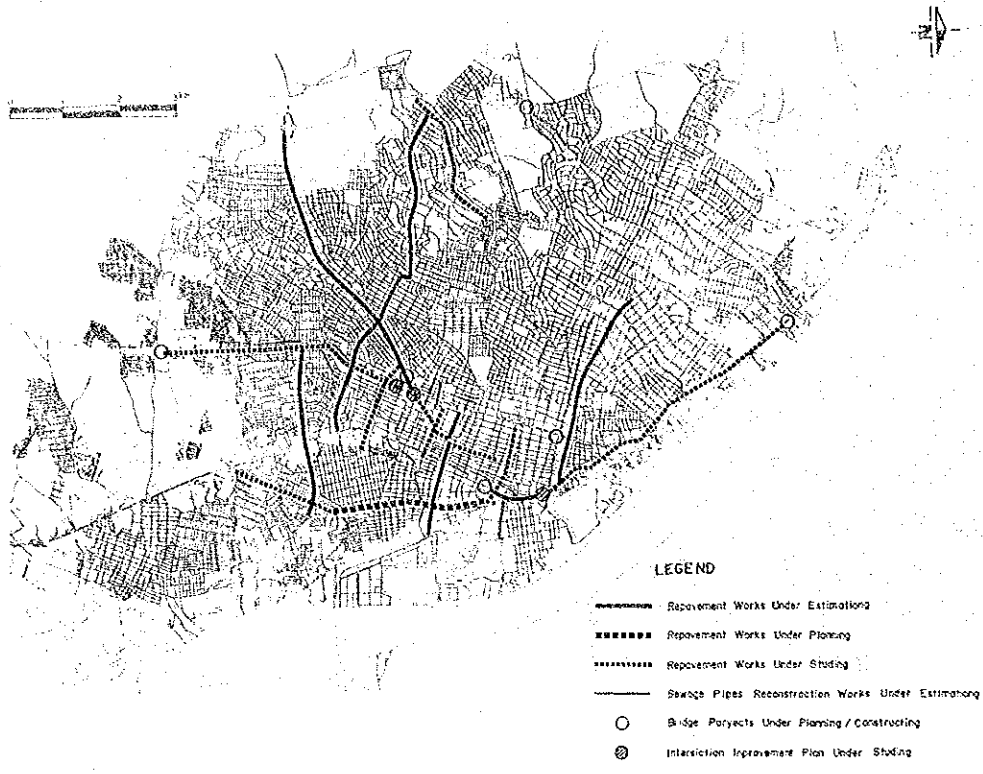


Fig. 4-2-3 Location of the Public Works in B/Q

4-3 現況の問題点

4-3-1 街路管理

道路現況調査で説明した通りバランキージャの街路の管理状態は悪い。次の各項は、管理問題について本調査中に調べられたものである。

(1) 舗装管理

舗装について修復、建設方式、材料管理、施工管理等の高度な舗装についての管理、修復のシステムを設立する必要がある。

(2) 連絡協議機関

街路の舗装について最も関係のあるEPM, EMT, アトランティコ電気会社等の技術者は緊密な連絡協議会を設ける必要がある。

現在市内の街路には、水道管、電気関係の施設に関する工事が道路管理者の了解なしに無秩序に行われている。舗装は一度破壊され、修復せずに置くとその程度は広がってゆくことになる。

(3) 平面交差点

市内の大半の平面交差点は幾何構造、交通安全等の面で満足出来るものがない。よって道路改良計画の際、主要交差点には右折専用車線の設置等を計画するが、信号設置と共にマーキングの設置、車線の拡巾、側帯、停止線、歩行者横断歩道の計画を設けるべきである。又計画においては自動車、人の動線を十分に配慮して、導流島又はマーキングによるチャネリゼーション等の検討も行うべきである。

(4) 歩道

歩道は市内のほとんどの街路に設置されているが、歩行者の通行に対しては満足出来る状態のものではない。次に上げるものは本調査において改良計画を行う際に考慮すべき事項である。

a. 縁石

アロージョのルートにあたる街路の交差点の縁石の立ち上がり高が非常に高い。これはアロージョの流水が流路外に逸脱するのを防ぐため標準高より高くしてあるが、歩行者の動きには向いていない。よって改良計画の際にはステップ等のなんらかの対策を必要とする。

b. 道路用地内の歩道

市内の街路には用地内に歩道が設けられているが、数多くの歩道上に自動車の駐車場としている。これは個人が勝手に歩道の縁石を取り壊しているものであって、道路管理の問題を解決しなければならない。歩道の駐車場化は歩行者の通行をさまたげるのみならず交通安全対策上問題がある。

公用地、空地の前の歩道上にはゴミやガレキが山積みとなっている。これも道路管理の不良の一例であるが、道路敷は公共的に有効に利用すべきであり、私的利用は慎ませるべきである。

4-3-2 排水施設

バランキージャ市の街路の排水施設は大変問題がある。大半の道路、街路には排水施設がない。この結果、雨水は街路に集まり、定められた街路を流下してマグダレナ河に至っている。この方式をコロンビアではアロージョと称している。

街路に集められた雨水は路面を流れるため自動車や人の動きを妨害している。アロージョの問題はバランキージャ市にとって大きな社会問題ではあるが、本総合交通計画調査で取り扱うにはあまりにも大きなものであるため、この調査では主要幹線街路、幹線街路のアロージョによる問題個所の対策のみについて検討することにした。これらアロージョの問題の対策を検討することにした。対策はアロージョが対象街路を横断している場合と、流下してゆく場合の二つの場合について行う。

a. 現況調査

4-3-2の項で説明した如く、アロージョの現況調査は主要幹線街路、幹線街路を主体に、主要点の横断構成が測られた。又流路の縦断勾配、流出条件等の各要素は縮尺1:2000の地形図を用いた。

b. 集水面積

降雨の集水面積は縮尺1:10,000地形図にて求めた。

c. アロージョの通水用量

上記a, b項の結果を基にして、アロージョの主要地点における通水容量を求めた。

d. 降雨強度

市内の各地域の降雨量に関する資料は入手が不可能であったため、降雨強度の計算は出来なかった。よって降雨強度は次のCUC大学の学生のレポートを参考に利用した。

「Estudio y Diagnóstico de Algunos Arroyos en Barranquilla」

学生 Gorge Jaar Rubio 及び Javier Bassi.

協力技師 Francisca Sanchez 及び Rafael Caparoso.

図4-3-1はアロージョのルートの位置と問題点の個所を示している。

6. アロージョ対策

主要幹線街路、幹線街路におけるアロージョに関する問題個所について流出量が求められた。その結果を用いて、道路、街路の改良計画の際次の如き対策施設を計画する。

- バイパス又は迂回路案
- 橋梁計画案
- パイプカルバート案
- ボックスカルバート案
- 開渠工案

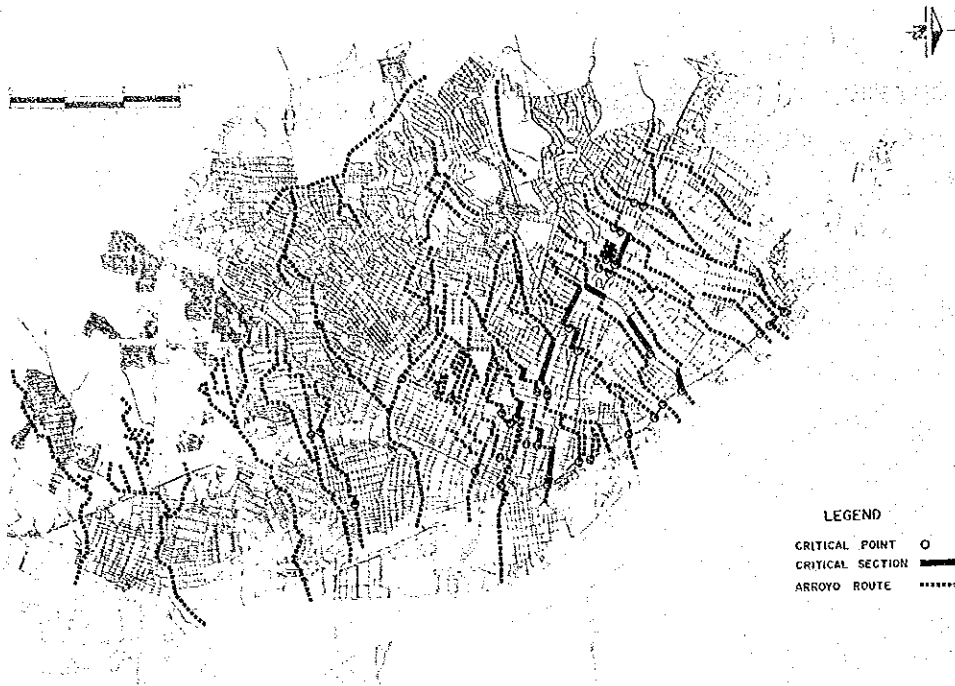


Fig. 4-3-1 Existing Routes of Arroyo in B/Q

第5章 道路交通の現況

第5章 道路交通の現況

5-1 交通量

バランキージャ市街部の主要な交通流はCalle 30, Calle 45, Calle 47, Cra 30, Cra 43およびCra 46の6本の主要幹線道路とこれらを連絡する3本の環状道路上でみられる。

13時間交通流動状況は図5-1-1に示すとおりで、およそ1,200台から20,900台の範囲を示している。交通量の多い地点は表5-1-1に示すとおりである。また一方、交通量の少ない地点は表5-1-2のとおりである。

時間交通量の変動状況を見ると、午前ピーク時間帯はおよそ7時から8時までに生じ、一方、昼間ピーク時間帯が12時頃、また午後ピーク時間帯がおよそ5時から7時頃となっている。バランキージャ市街部の交通量時間変動は1日に3つのピーク時間帯を持つパターンを示す都心型となっている。

自動車車種構成は図5-1-2に示すとおりで、市中心部の一部を除いて、乗用車の比率がどの道路においても高い。バス路線の有無によって、バス構成比が変化するのは当然であるが、特に、市中心部のCalle 17, Calle 30, Calle 34, Calle 37, Calle 38, Cra 38, Cra 46の各道路のバスの比率が高いのが技術的である。

5-2 旅行速度

旅行時間調査は交通混雑の状況、その原因等を知るために、主要な路線について行った。図5-2-1に、各主要道路の時間帯別速度分布図を示す。また、主要な混雑道路の方向別、時間帯別の混雑時間と走行速度、混雑原因を(Appendix C-1)に示す。

市内交通量は商業、業務地区である中心地区に集中する傾向を出し、交通混雑は、中心地区と中心地区につながる各主要幹線道路のいくつかの結束点に限定されており、他にCalle 72とCalle 76周辺の住宅地域でわずかな交通混雑がみられる程度である。

特に、主要幹線道路の交通混雑はラッシュアワーの時間帯に信号現示の不適切、バス停付近のバスの渋滞等による原因が顕著である。街路の主な混雑原因は次のような項目が挙げられる。

- (1) 不適切な信号現示
- (2) 無秩序な歩行者横断による走行妨害
- (3) バス停付近のバス渋滞
- (4) 細街路からの合流交通
- (5) 細街路への分流交通
- (6) 左折車による後続車への影響
- (7) 路上駐車
- (8) 路面舗装の未整備

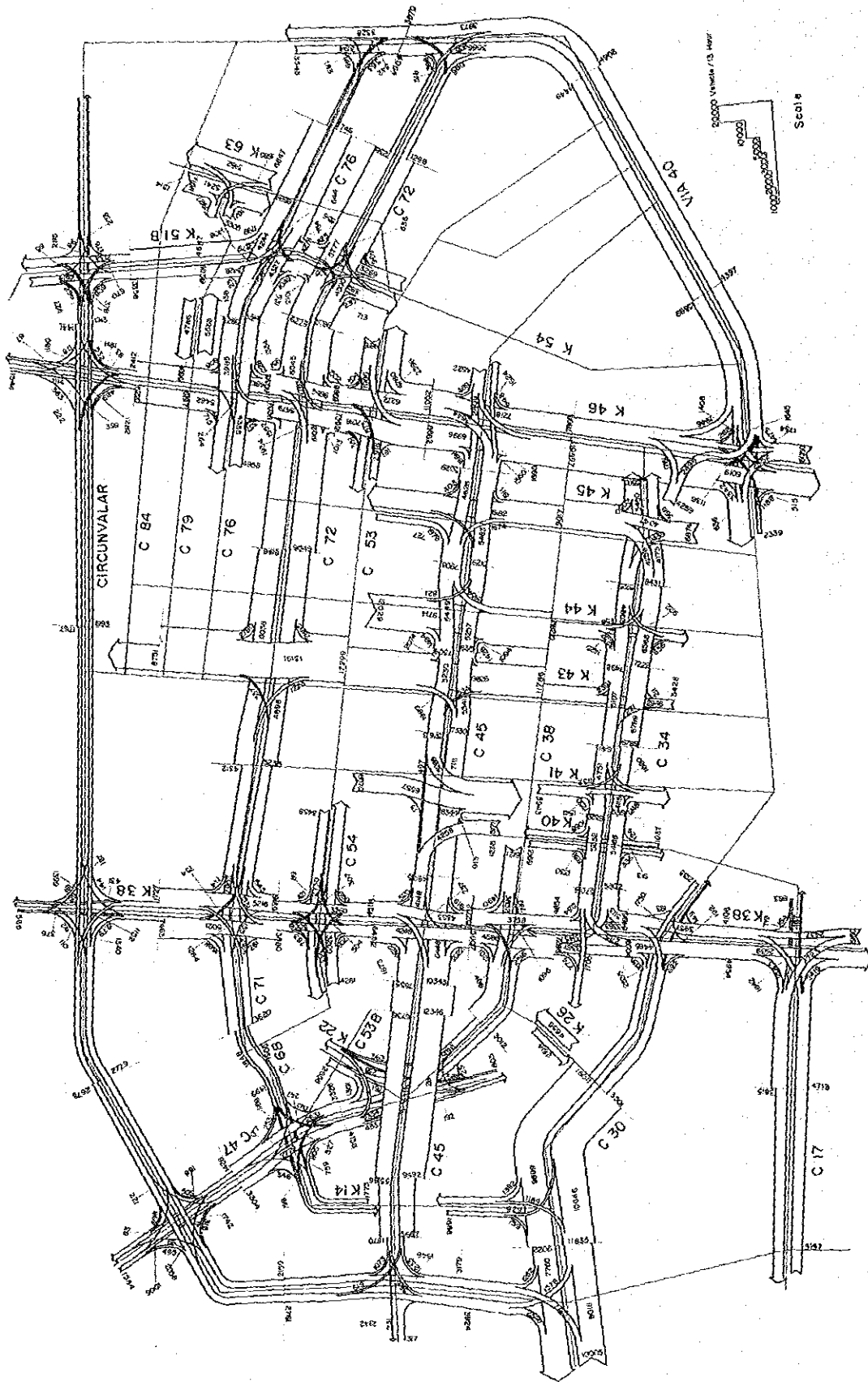


Fig. 5-1-1 Traffic Volume

Table 5-1-1 Location with Large Traffic Volume

Street	Range of the Volume
Cra 43	3,500 - 17,300 veh./13hs.
Cra 44	3,000 - 12,000
Cra 45	9,000 - 10,400
Cra 46	4,100 - 19,900
Calle 30	6,800 - 20,900
Calle 45	3,700 - 19,100
Calle 72	2,400 - 16,700

Table 5-1-2 Location with Small Traffic Volume

Street	Range of the Volume
Cra 14	2,600 - 3,600 ven./13hs.
Cra 40	2,700 - 5,200
Cra 47	2,900 - 8,000
Circunvalar	1,200 - 7,200

a. 朝のピーク時間帯

Cra 38, Cra 45, Cra 46, Calle 30で囲まれる主要幹線道路で、激しい交通混雑が生じ、平均速度が10km/hとなっている。また、その他にCalle 72のいくつかの信号交差点で、ほとんど類似した混雑状況を示している。

b. 昼のピーク時間帯

交通混雑範囲は、ほぼ朝のピーク時間帯に激化している。ラッシュアワーの幹線道路は昼食のため帰宅する交通車群によって混雑を引き起こしており、これらの混雑道路は Cra 38, Cra 40, Cra 41, Cra 43, Cra 44, Cra 45, Cra 46が挙げられる。これらの道路の平均旅行速度は10km/h以下を示している。

c. 夕方のピーク時間帯

交通混雑はCra 38, Cra 45, Cra 46, Cra 30に囲まれる範囲に生じ、他時間帯に比べ、更に混雑が激化している。特に、激しい混雑を示すボトルネック地点は信号現示、無秩序な歩行者横断による走行妨害、バス停付近のバス渋滞の複雑な原因が混在するCalle 34であり、平均旅行速度が10km/hとなっている。その他の路線では、たとえば住宅地域のCalle 72, Cra 46交差点で、部分的な交通渋滞が生じている程度である。

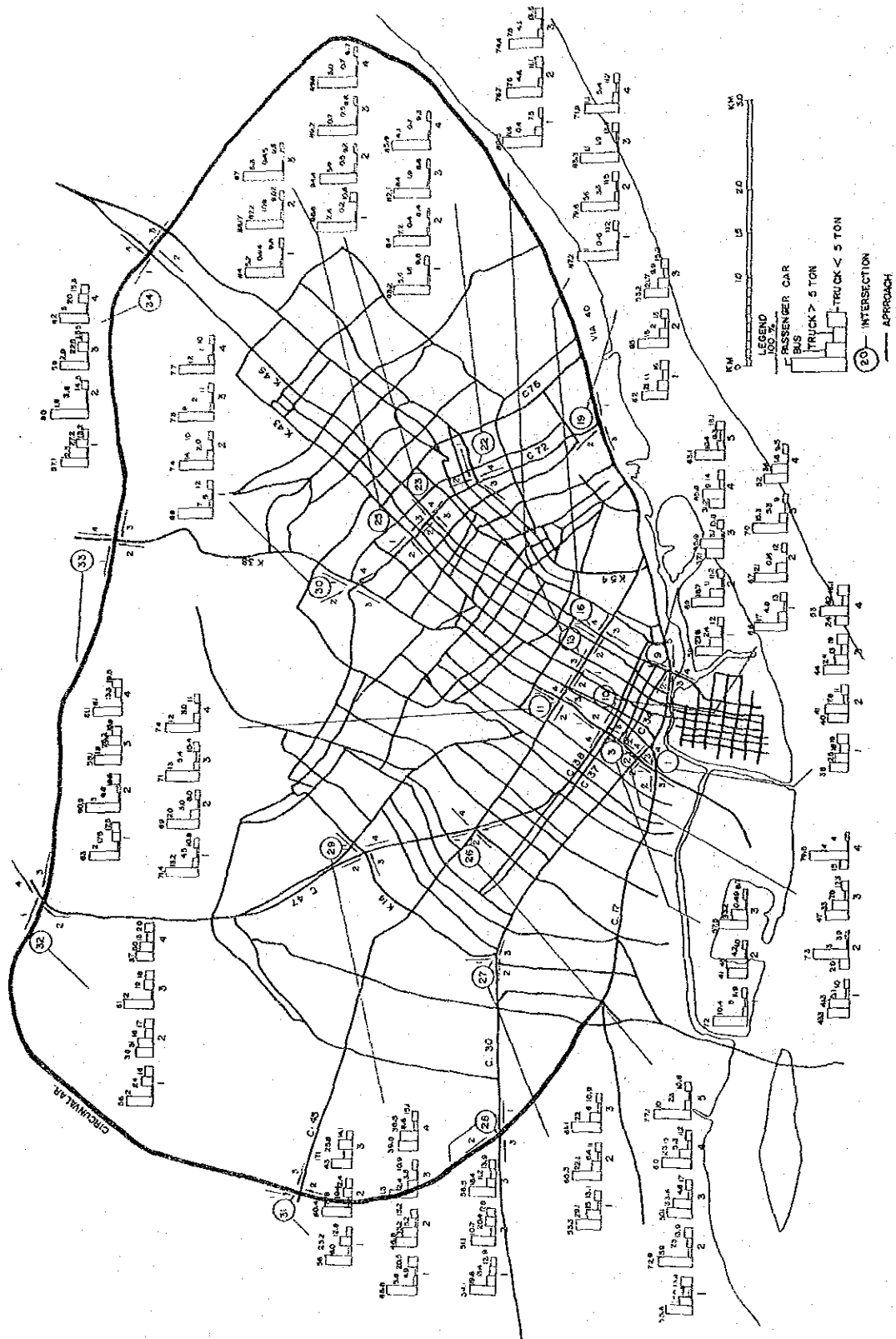


Fig. 5-1-2 Composition of Vehicle Types

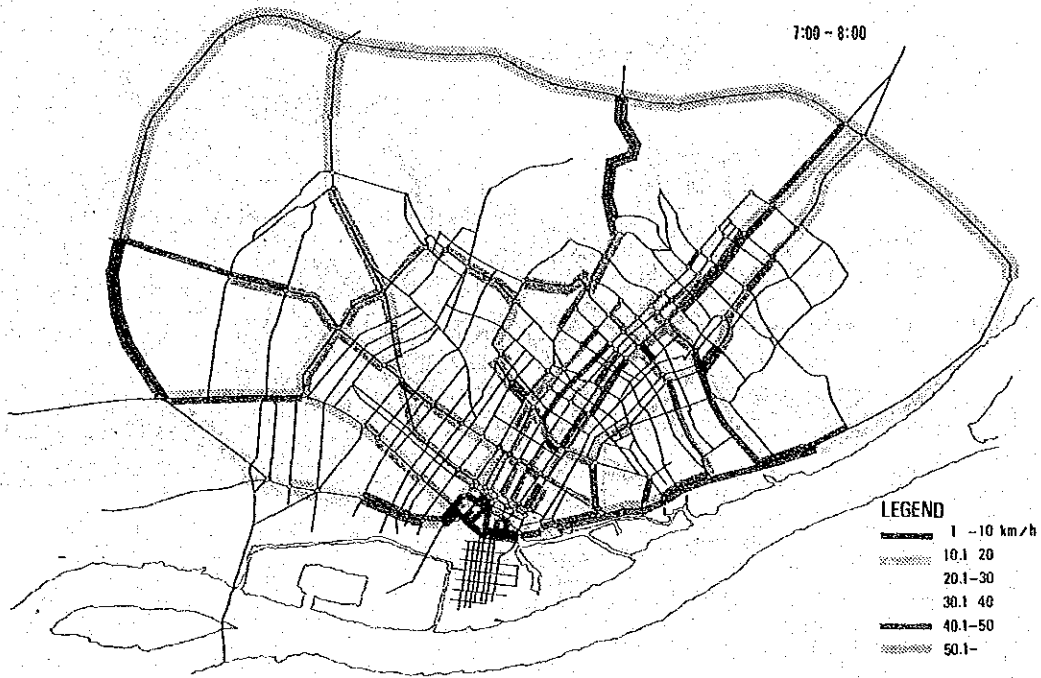


Fig. 5-2-1 (1) Average Vehicle Travel Speed

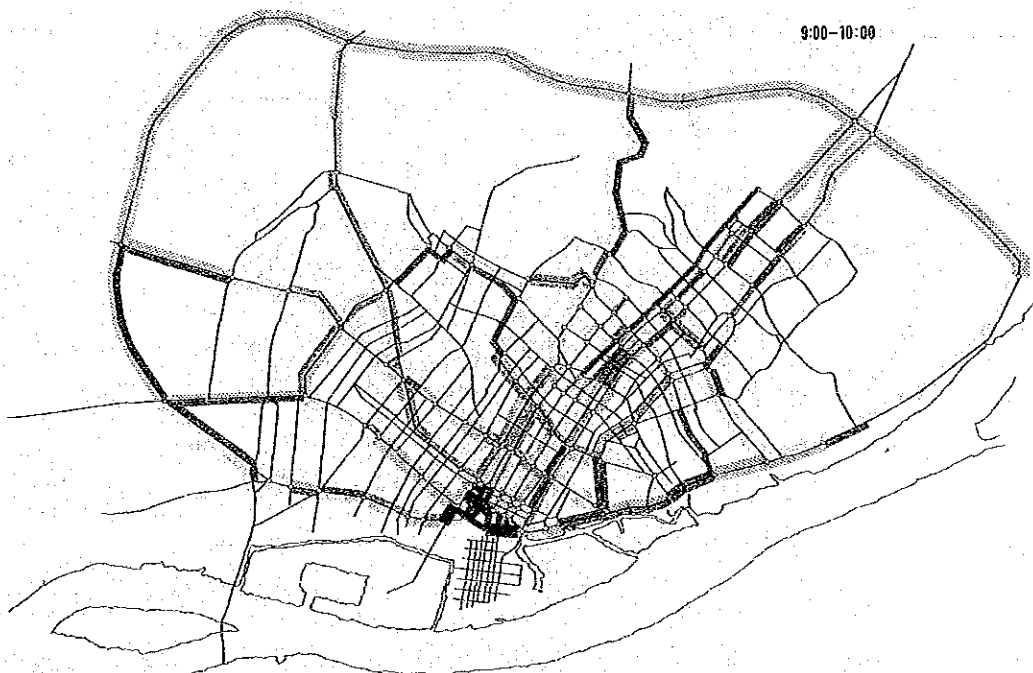


Fig. 5-2-1 (2) Average Vehicle Travel Speed

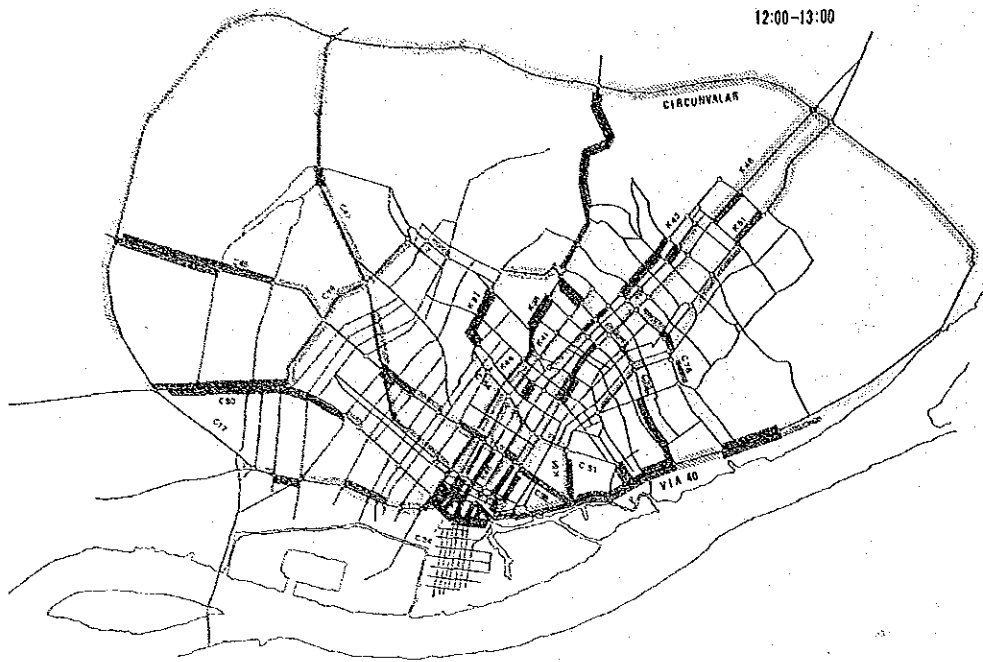


Fig. 5-2-1 (3) Average Vehicle Travel Speed

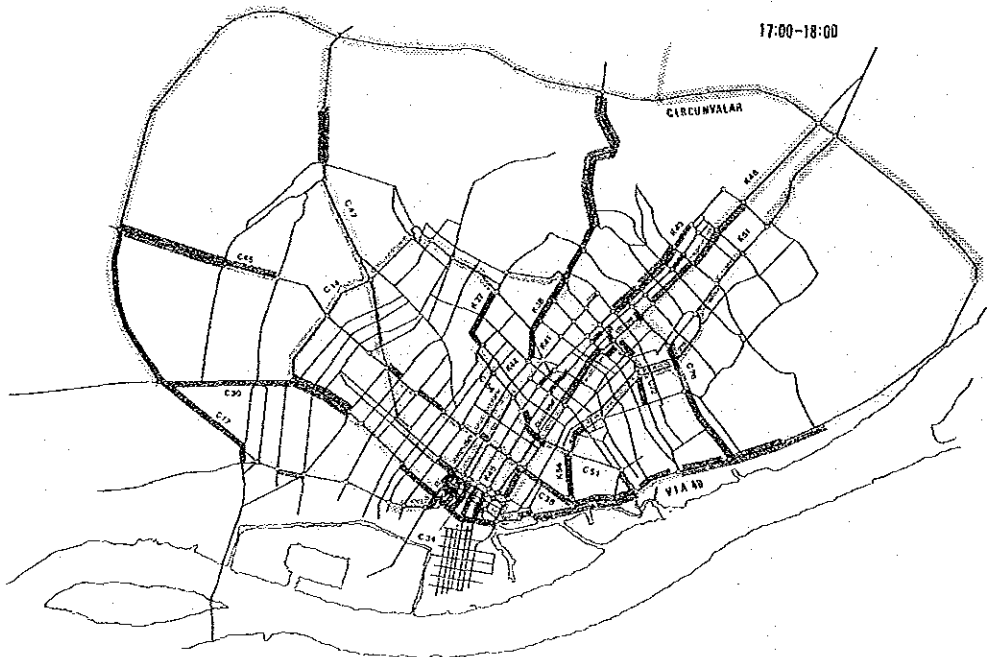


Fig. 5-2-1 (4) Average Vehicle Travel Speed