

- b. 有料道路制の導入 : 代替道路がある場合、有料道路を開設すべきである。民間資金の利用は公共資金と同時に考慮されるべきである。
- c. 公益企業の設置 : バスターミナル等の公共事業に対して、公益企業を設立すべきである。それらによる利益は公共事業に再投資されよう。公共水上交通が導入される場合、この収益から補助金が出されるべきである。

### (3) フィージビリティ調査

994. 大規模事業として、以下のプロジェクトが挙げられる。

- a. 道路網整備
- b. 公共バスシステム改良
- c. 水上交通

995. 優先順位の高いプロジェクトに対しては、早い時間にフィージビリティ調査を実施すべきである。上記プロジェクトにおいては、以下のものがフィージビリティ調査を行う対象となろう。

- a. Animas 湾沿いの道路改良計画
- b. 基幹バスシステムの導入
- c. 水上交通システムの導入

996. マスタープランの予備検討においては、水上交通は財務的に非常に困難となっている。詳細な追加検討を行わずに水上交通を導入することは望ましくなく、その運営を危うくする可能性がある。水上交通に対するより有利な条件検討を行うことが必要である。

### (4) 環境に対する考察

997. マスタープラン実施によって、調査対象地域の環境に対する影響はほとんどないと考えられる。マスタープランで計画されているプロジェクトは大部分市街地か市街地内の水面に立地している。

998. しかし、Bayunca 道路あるいは Trans - Baru 道路のごとく郊外部に建設される道路は水質及び植生に対して影響を与えることが考えられる。その実施以前にこの点に関する詳細なアセスメントを実施すべきと考えられる。



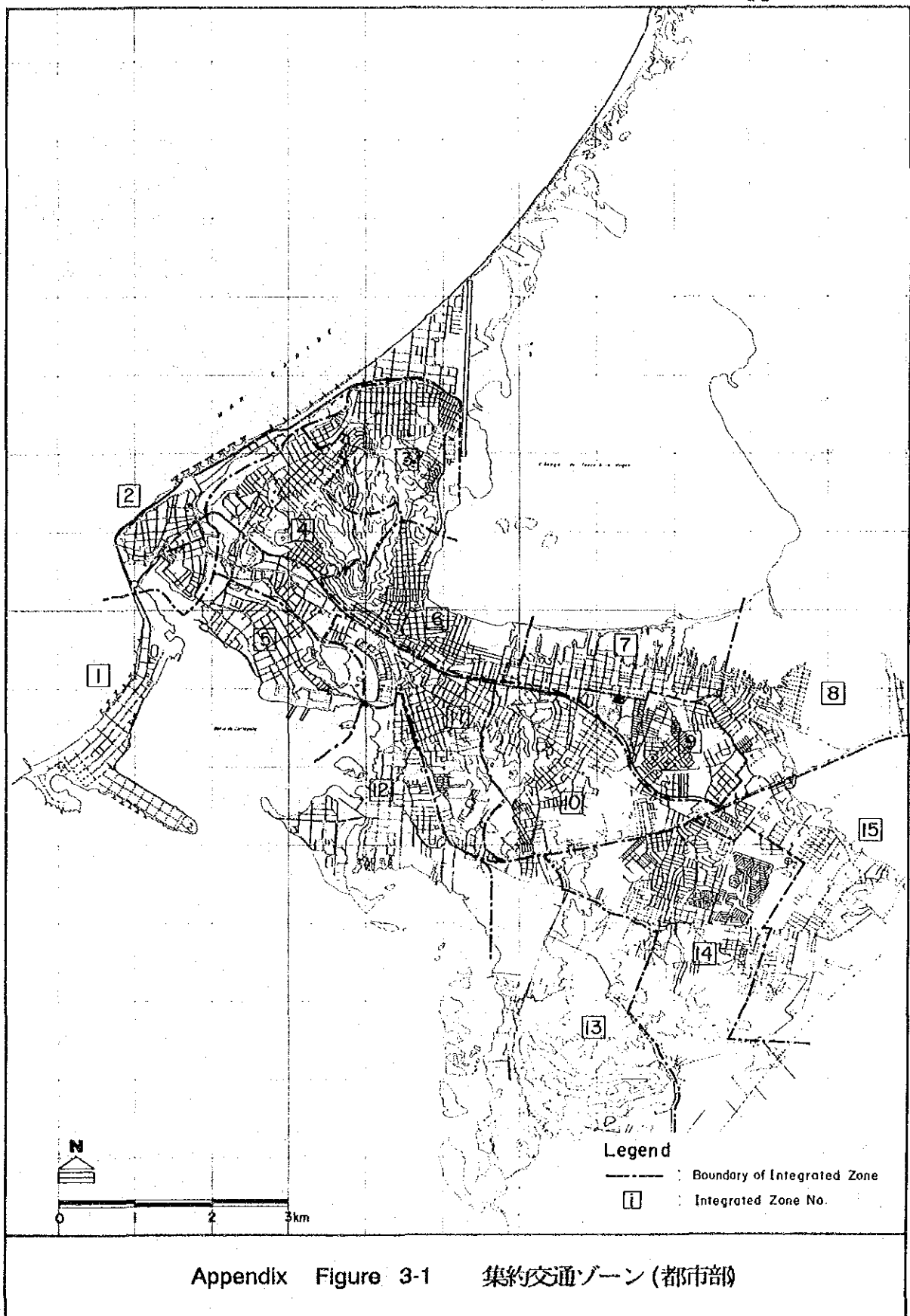
# 付 属 資 料

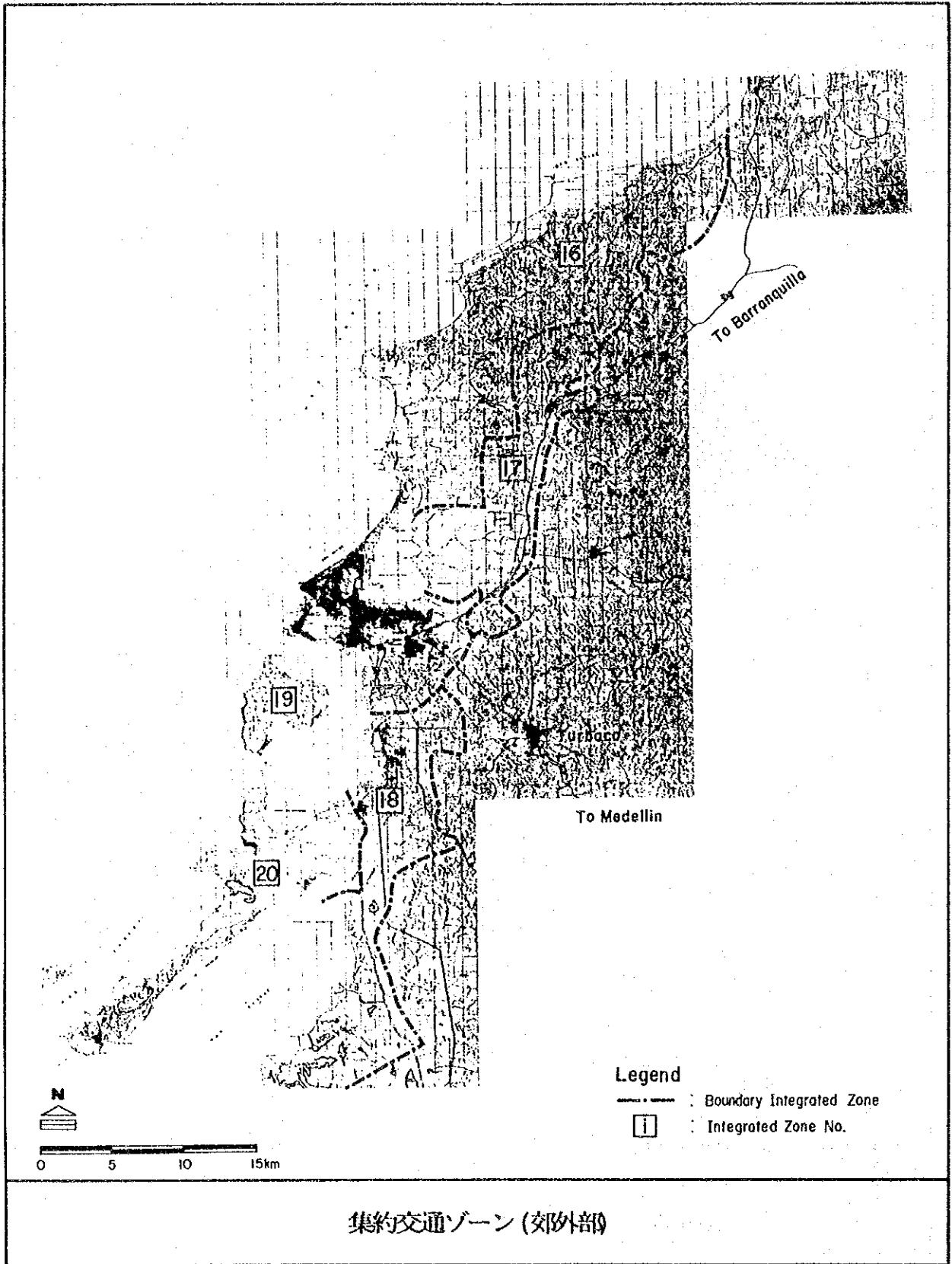


## 付属資料リスト

Appendix Figure 3-1	集約交通ゾーン(都市部) 集約交通ゾーン(郊外部)
Appendix Figure 9-1	Br-1 : San Lorezo 橋 Br-2 : Bazurto 2 橋 Br-3 : Manzanillo 橋 Br-4 : Pasacaballo 橋 Br-8 : Las Animas 橋 Br-9 : Las Palmas 橋 Br-10 : Marbella 橋 Br-11 : Canapote 橋 Br-12 : Crespo 橋 Br-13 : Heredia 橋
Appendix Table 10.1-1	公共交通の交通問題
Appendix Table 10.3-1	施設計画
Appendix Table 10.4	建設コスト





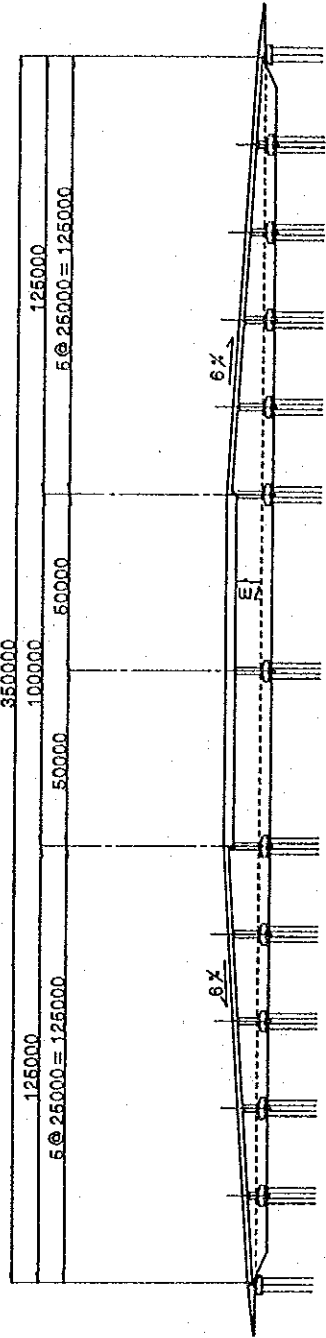


集約交通ゾーン (郊外部)

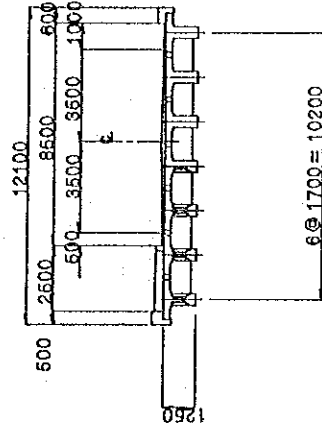


Br-1 : San Lorezo 橋

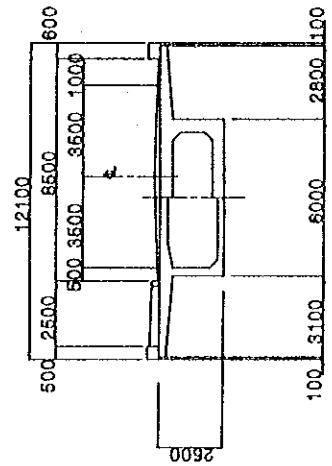
General View



Cross Section Of Side Girder

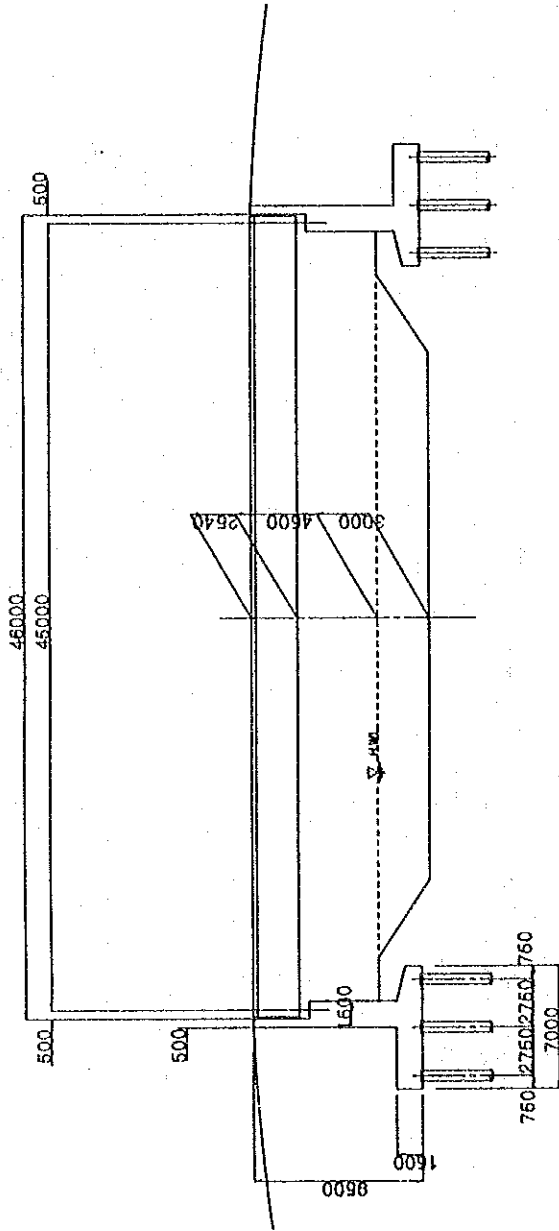


Cross Section Of Main Girder

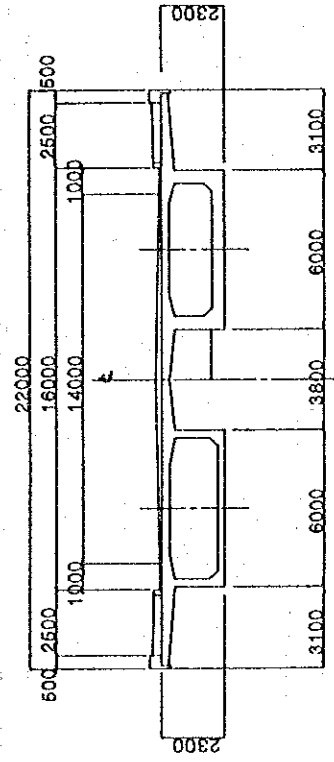


Br-2 : Bazurto 2 橋

General View

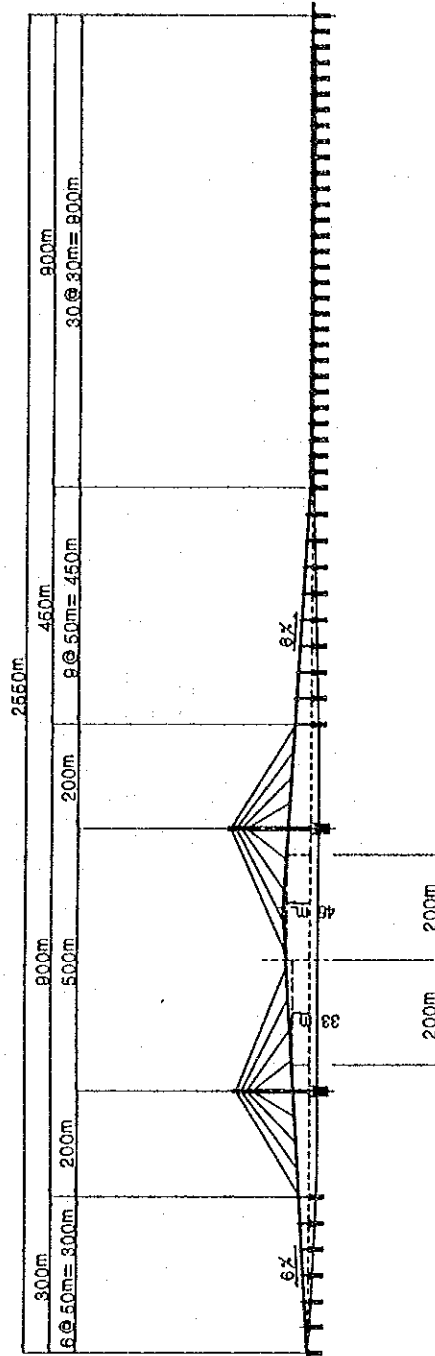


Cross Section

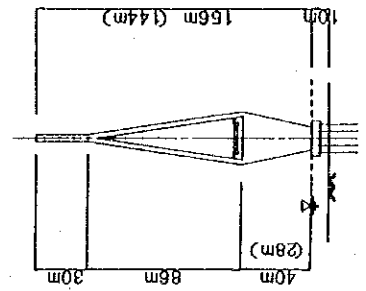


# Br -3 : Manzanillo 橋

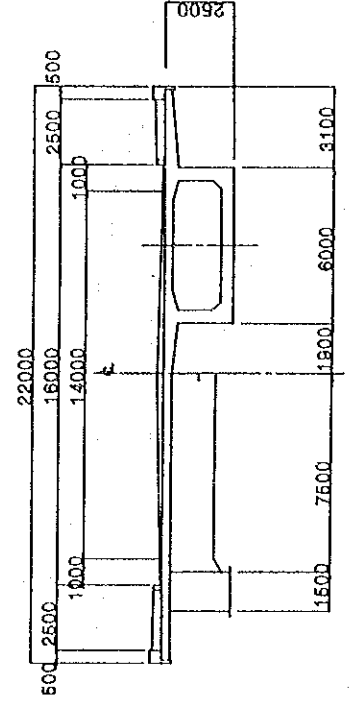
General View



TOWER

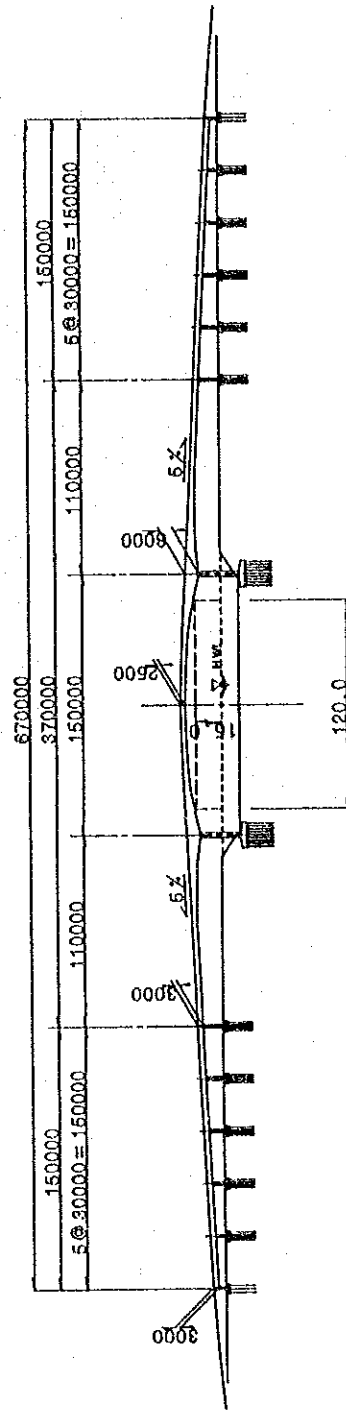


Cross Section

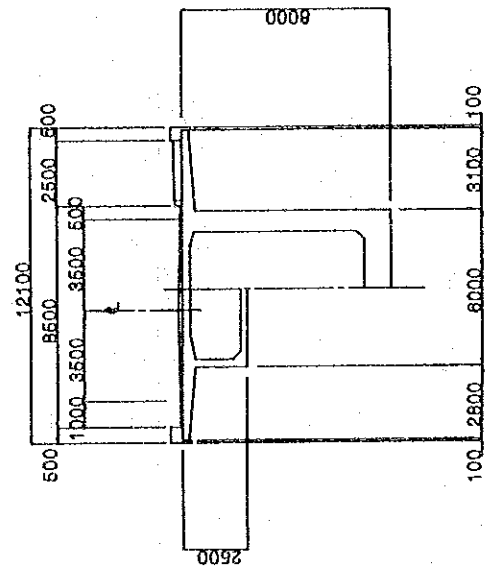


Br-4 : Pasacaballo 橋

General View

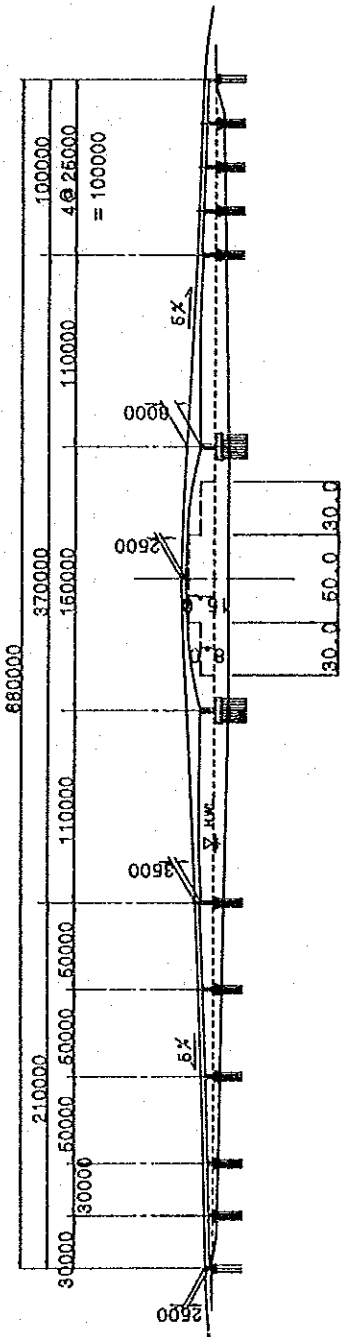


Cross Section

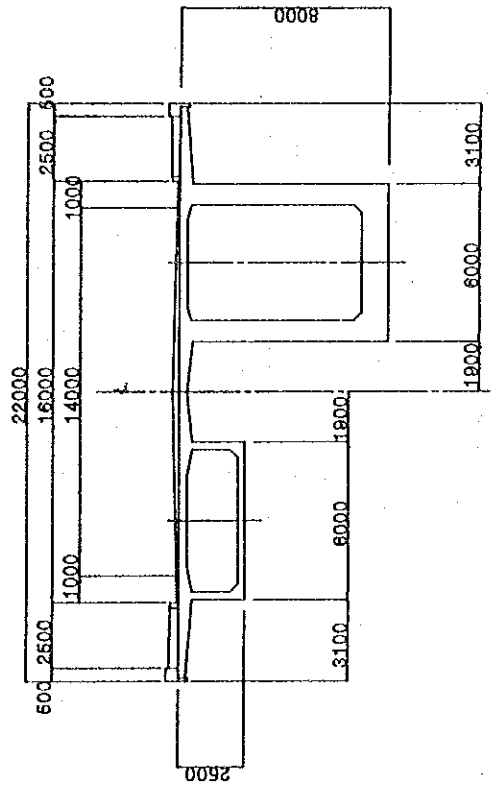


# Br-8 : Las Animas 橋

General View

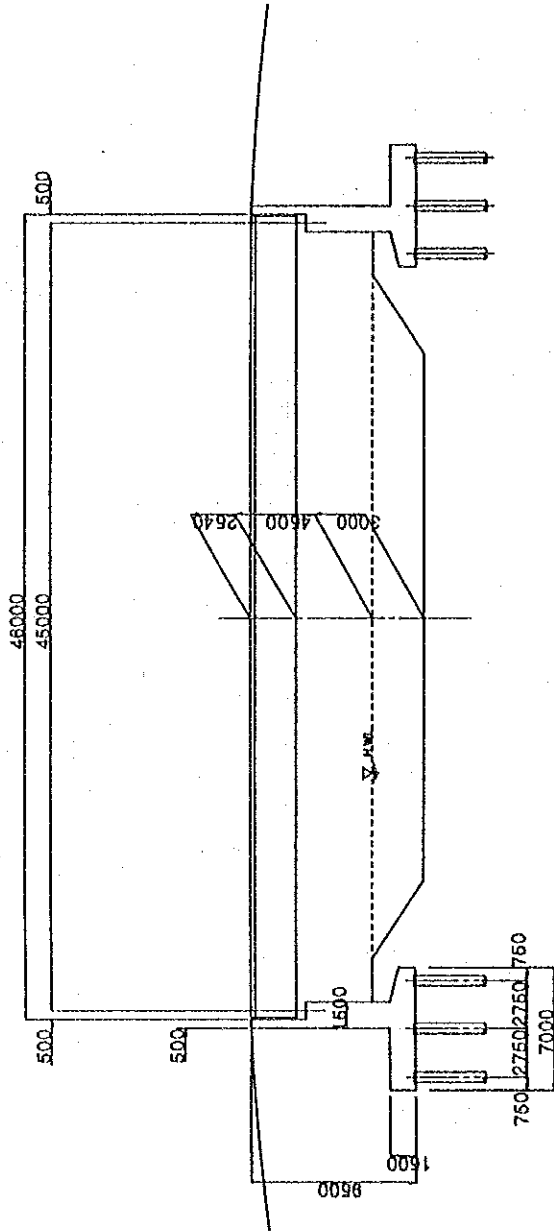


Cross Section

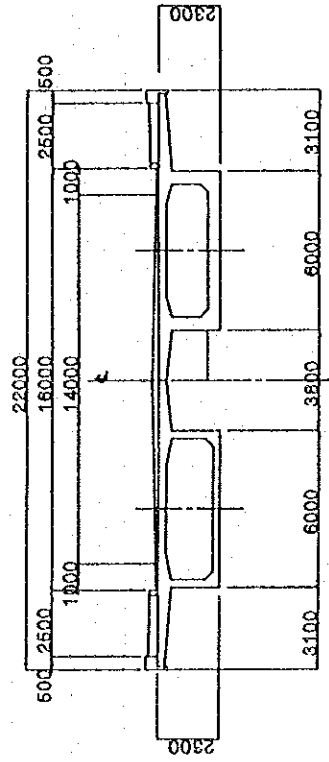


Br-9 : Las Palmas 橋

General View

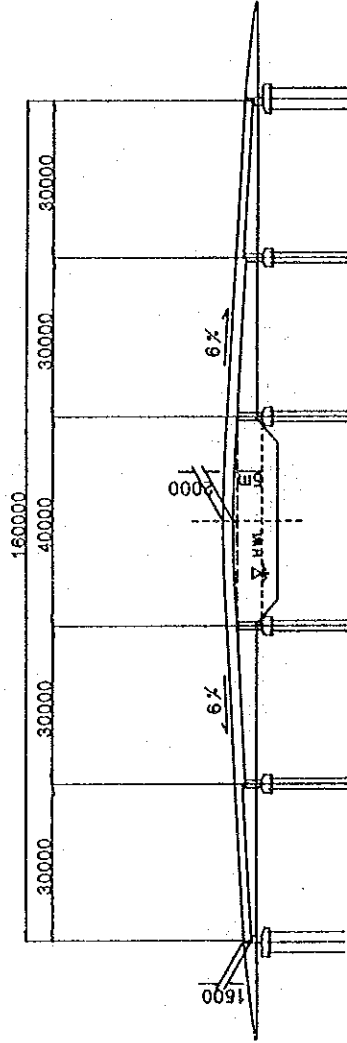


Cross Section

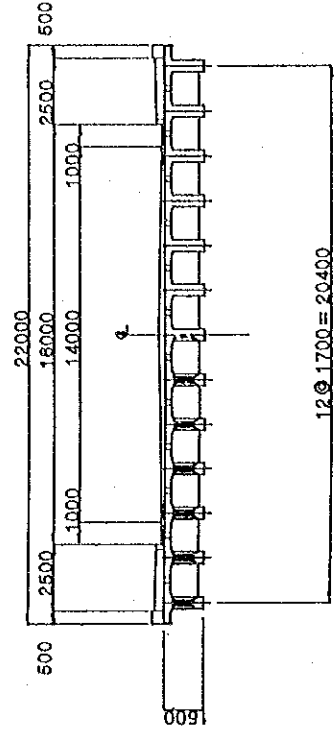


Br-10 : Marbella 橋

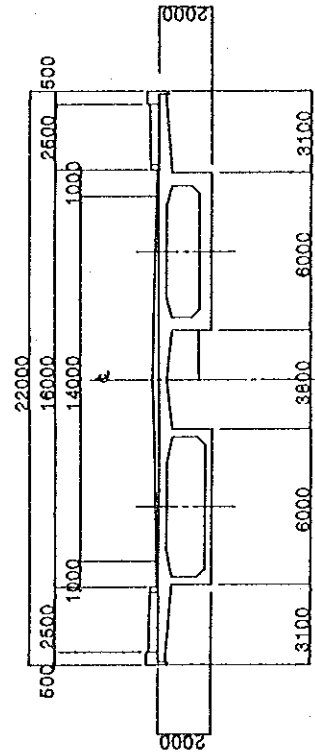
General View



Cross Section Of Side Girder

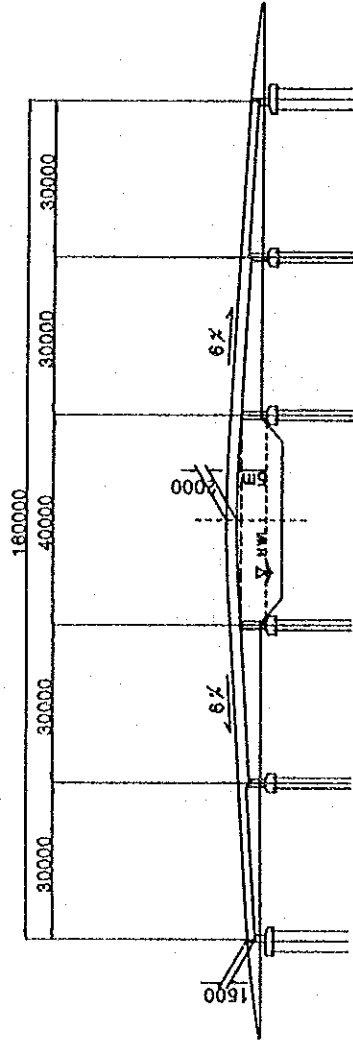


Cross Section Of Main Girder

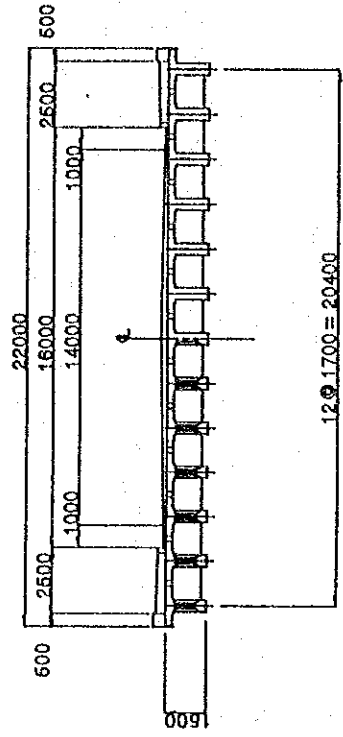


Br-11 : Canapote 橋

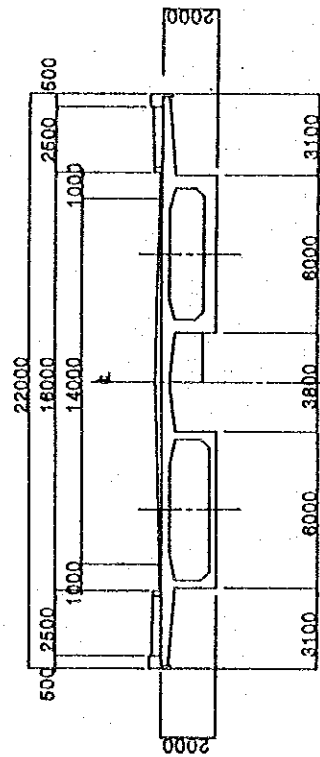
General View



Cross Section Of Side Girder



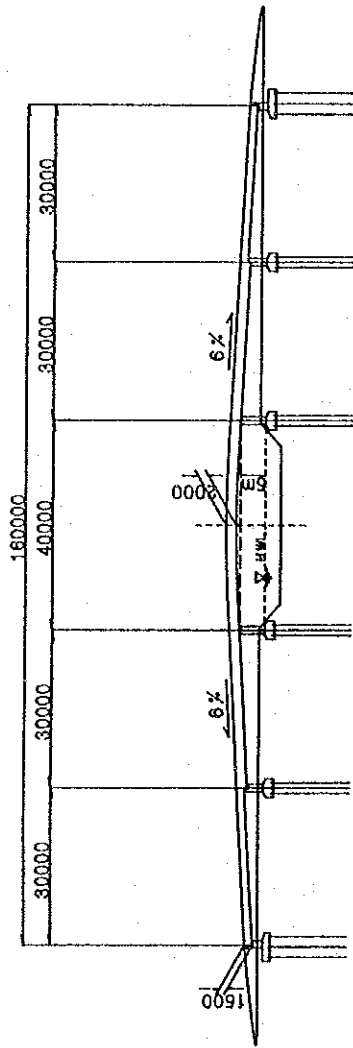
Cross Section Of Main Girder



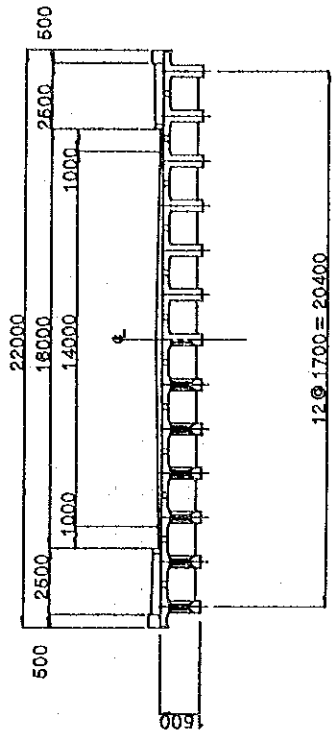


Br-12 : Crespo 橋

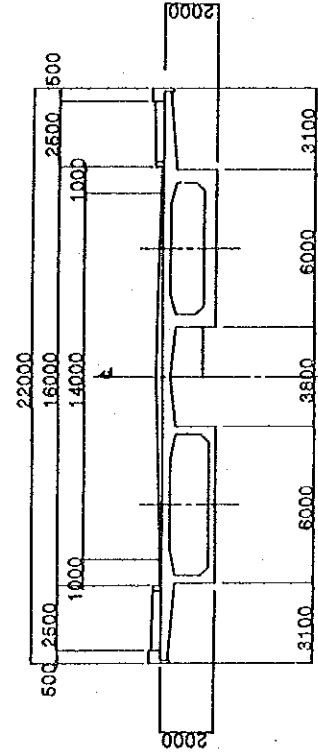
General View



Cross Section Of Side Girder



Cross Section Of Main Girder





PROBLEMAS EN EL PRESENTE	CAUSA	PUNTOS DE VISTA PARA LA PLANEACION
1. Concentracion en el centro y en el mercado de bazurto.	1.1. Alta tendencia de la gente en el habito de ir al centro. 1.2. Las companias y los duenos de buses quieren formar las rutas que lleguen al centro para conseguir mas ingreso. 1.3. Mucha capacidad de servicio concentrado en el area del centro.	1. Sistema de la red de buses. -> Dividir las caracteristicas de las rutas. * Mejorar los patrones de rutas. * Reestructurar las rutas de buses
2. Las rutas de buses se concentran especificamente en las principales vias.	2.1. No hay progreso en mejoras de vias. Especialmente en las vias secundarias. 2.2. Todas las rutas tienen la caracteristica de tipo ruta tronco que tiene una gran longitud. 2.3. El suministro de la demanda depende de la competencia individual de buses y no de las empresas.	2. Sistema de la red de vias. -> Mejorar la capacidad de las vias * Introducir las vias especificamente para los buses * Hacer mas sistematica la coordinacion con el planeamiento.
3. Congestion de busetas en horas pico en el centro.	3.1. La capacidad de las busetas es poca. 3.2. La funcion es la misma que la de los buses de la ruta tronco. 3.3. Concentracion de demanda en rutas especificas.	3. Capacidad de las flotas de buses. -> Agrandar la ruta tronco de las flotas de buses. * Incrementar el servicio de las rutas ramales de buses. * Incrementar la capacidad de los buses y busetas para equilibrar la demanda.
4. Carencia de terminales integrales de buses.	4.1. Las rutas de buses tienen que hacer sus propias terminales al final de estas, independiente e individualmente. 4.2. Alta prioridad en conseguir utilidades evita invertir en las instalaciones del servicio publico de bus. 4.3. No hay inversiones para las instalaciones del servicio publico de bus.	4. Mejoramiento del sistema de bus urbano. -> Cambiar de terminal individual/independiente a terminal integral de buses.
5. No hay mejoramiento de instalaciones de bus.	5.1. Carencia del concepto de parada de bus. 5.2. Evasion de inversion para las instalaciones de los buses por parte de las companias. 5.3. Poco sentido para el	5. Especificar y mejorar las paradas de bus. -> * Señalar las paradas de bus * Enumerar las rutas. * Equipar cada parada de bus con tabla de tiempo. * Proporcionar amparo contra la lluvia y el sol.

6. Insuficiente cobertura de servicio de bus en areas suburbanas.
- 6.1. No hay planeamiento para urbanization progresiva.
- 6.2. Poco interes de las empresas en prestar el servicio en las rutas ramales.
- 6.3. Mala condicion de vias secundarias induce a concentracion en la ruta tronco.
6. Nivel de servicio de linea -> Como ajustar el progreso de urbanization y nuevo plan de rutas de buses.  
 \* Que nivel de frecuencia.  
 \* Necesidad de mejoramiento de vias secundarias.
7. Carencia de servicio radial de bus.
- 7.1. Progreso de mejoras en vias radiales.
- 7.2. No hay balance entre urbanization y mejoramiento de vias.
- 7.3. Necesidad de una red de buses que corresponda con la estructura de la ciudad en el futuro.
7. Necesidad de anillos viales.  
 -> Caracteristicas de urbanization y distribucion de sitios de trabajo.  
 \* Mejoras para funcionamiento de centros sectoriales.  
 \* Cambios de patrones de movimiento en el futuro.
8. Dificultad de controles de buses en el area del centro.
- 8.1. Todos son tipo concentracion en el centro, muy pocos tipo circulacion o pasada por el centro.
- 8.2. Aumenta la funcion de transferencia de ruta de bus.
8. Papel del laguito y bocagrande.  
 -> Concentracion de funcion de negocios y la estructura de sitios de trabajo.  
 \* Control de trafico en el area del centro.  
 \* Hacer una nueva terminal cerca del centro.
9. Paradas de bus no especificadas y obstruccion del flujo del trafico.
- 9.1. Costumbres de los pasajeros de caminar cortas distancias.
- 9.2. No hay esfuerzos para mejorar las instalaciones de paradas de bus.
- 9.3. Alta prioridad por parte de los duenos de los buses, las empresas y los conductores en recoger pasajeros en movimiento.
9. Utilizacion positiva de parada de bus.  
 -> Prohibicion de tomar el auto bus en cualquier sitio que no sea parada de bus.  
 \* Mas instalaciones de paradas de bus.  
 \* Popularizar mas la educacion de trafico.
10. No hay consideraciones de conexcion entre el bus urbano y el intermunicipal.
- 10.1. La terminal de buses intermunicipales esta localizada lejos del centro y de otros lugares importantes.
- 10.2. La terminal de bus intermunicipal deberia tener tambien funciones de terminal de bus urbano.
10. Conexcion de funciones entre bus urbano e intermunicipal en la terminal.  
 -> Mejorar el nivel de comodidad para el usuario.  
 \* Sistematizar la conexcion con bus urbano.
11. Malas condiciones del mantenimiento de las flotas de buses.
- 11.1. Las flotas de buses son muy viejas.
- 11.2. No son comodas, son oscuros de noche.
- 11.3. Las flotas viejas necesitan mantenimiento frecuentemente.
- 11.4. Alto costo de las partes.
11. Vieja condicion de la flota de buses.  
 -> Aumentar capacidad de buses.  
 \* Mejorar las condiciones de mantenimiento.  
 \* Crear el centro de fabricas de mantenimiento con cooperacion de todas las empresas de bus.

Appendix Table 10.3-1 施設計画

Table 1 Bus Service Frequency at Peak Hour

Plan of Bus Terminal	Trunk Bus	Feeder Bus	Frequency	Frequency	Frequency
	Route	Route	Trunk Peak	Feeder Peak	Peak Total
a Indina Catalina	3	4	542	447	989
b Mercado Bazurto	4	4	549	343	892
c Inter-Depart. Terminal	3	-	585	-	585
d Nacional Indust. Area	2	-	333	-	333
e Parque Centenario	2	1	161	39	200
f Nueva Bosque	4	2	572	499	1071
g Bomba del Amparo	3	6	585	816	1401
h Bocagrande	4	-	205	-	205
i Air Port	1	-	100	-	100
j Daniel Lennitre	-	3	-	200	200
k Manga	1	2	53	83	136
TOTAL	27	22	3,685	2,427	6112
(Unit)	Route	Route	Bus Trip	Bus Trip	Bus Trip

Remark: Estimation by Study Team

Table 2 Area of Bus Terminal

Plan of Bus Terminal	Total Area	Construction Area	Total Floor Area	No. of Berth to get on	No. of Berth to get off	Capacity of on Berths	Capacity of off Berths	Capacity of Total Berth
a Indina Catalina	9,660	8,700	27,280	12	14	62	72	134
b Mercado Bazurto	21,230	19,110	49,440	11	8	61	60	121
c Inter-Depart. Terminal	4,200	4,650	7,310	3	3	12	9	21
d Nacional Indust. Area	14,000	12,600	4,500	4	4	32	16	48
e Parque Centenario	2,000	1,800	25	3	3	15	12	27
f Nueva Bosque	19,190	17,300	22,300	11	11	64	64	128
g Bomba del Amparo	32,530	29,280	25,110	8	6	90	42	132
h Bocagrande	1,460	1,460	50	2	2	7	8	15
i Air Port	500	490	-	1	1	3	3	6
j Daniel Lennitre	2,470	2,200	100	3	3	12	9	21
k Manga	2,500	2,250	40	2	2	8	8	16
TOTAL	109,740	99,840	136,155	58	57	366	303	669
(Unit)	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Berth	Berth	Buses	Buses	Buses

Remark: Estimation by Study Team

No. of Berth: When a berth(platform) has both place to get on & off a bus, it is counted both.

Appendix Table 10.4 建設コスト

Table 1 Composition of Construction Cost

(Unit: %, Peso/m<sup>2</sup>)

Item	%	UNIT COST
1 Transportation of Mud	2.6	3.302
2 Structure	31.1	39.537
3 Waterworks & Sanitary	8.7	11.063
4 Brick-works & finishing	26.6	33.735
5 Furniture	0.7	894
6 Metallic & Wood Carpentry	12.7	16.111
7 Roofing Asbestos-Cement	9.3	11.816
8 Instiation of Electricity, Telephone & Sound	6.1	7.754
9 Wiring to get the electric current	0.8	1.046
10 Board	0.9	1.123
11 Telephone System	0.3	374
12 Sound System	0.1	175
Total Direct Construction Cost	100.0	126.930
13 Indirect Cost : Overhead	15%	
14 : Contingency	10%	
15 : Engineering	12%	

Source: %:Terminal de transporte de Barranquilla S.A.  
Unit Cost:Adjustment to 1992 price by Study Team



JICA