

REPUBLICA DE PANAMA

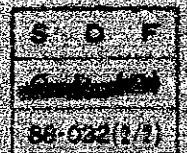
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL  
**PROYECTO CORREDOR SUR**  
EN EL AREA METROPOLITANA  
DE LA CIUDAD DE PANAMA

**ESTAMPA III**

**SUMARIO EJECUTIVO**  
[INFORME FINAL]

FEBRERO 1988

AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL DEL JAPON  
CON LA COLABORACION DEL  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS





114  
114  
SDF

JICA LIBRARY



1065031[5]



REPUBLICA DE PANAMA

*ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL*  
**PROYECTO CORREDOR SUR**  
*EN EL AREA METROPOLITANA*  
*DE LA CIUDAD DE PANAMA*

**ESTAMPA III**

**SUMARIO EJECUTIVO**  
*[INFORME FINAL]*

*FEBRERO 1988*

**AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL DEL JAPON  
CON LA COLABORACION DEL  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**

国際協力事業団

受入 月日	63.4.04	618
登録 No.	17483	61.4 SDF

## PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Panamá, el Gobierno del Japón decidió conducir el estudio de Factibilidad del Proyecto de Desarrollo del Corredor Sur en el Area Metropolitana de Panamá, y encargó el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a Panamá un equipo de estudio, encabezado por el Ingeniero Takeshi Yoshida, de la Yachiyo Engineering Co. Ltd., desde agosto de 1986 hasta noviembre de 1987.

El equipo intercambió opiniones con los funcionarios correspondientes del Gobierno de la República de Panamá y condujo investigaciones en el Area Metropolitana de Panamá.

Después que el equipo regresó al Japón se hicieron estudios posteriores y se ha preparado el presente informe.

Espero que el presente sirva al desarrollo del Proyecto y contribuya a promover las relaciones amistosas entre nuestros países.

Deseo expresar mi más profundo aprecio a todos los funcionarios relacionados del Gobierno de la República de Panamá por su permanente cooperación brindada al equipo.

Febrero, 1988



---

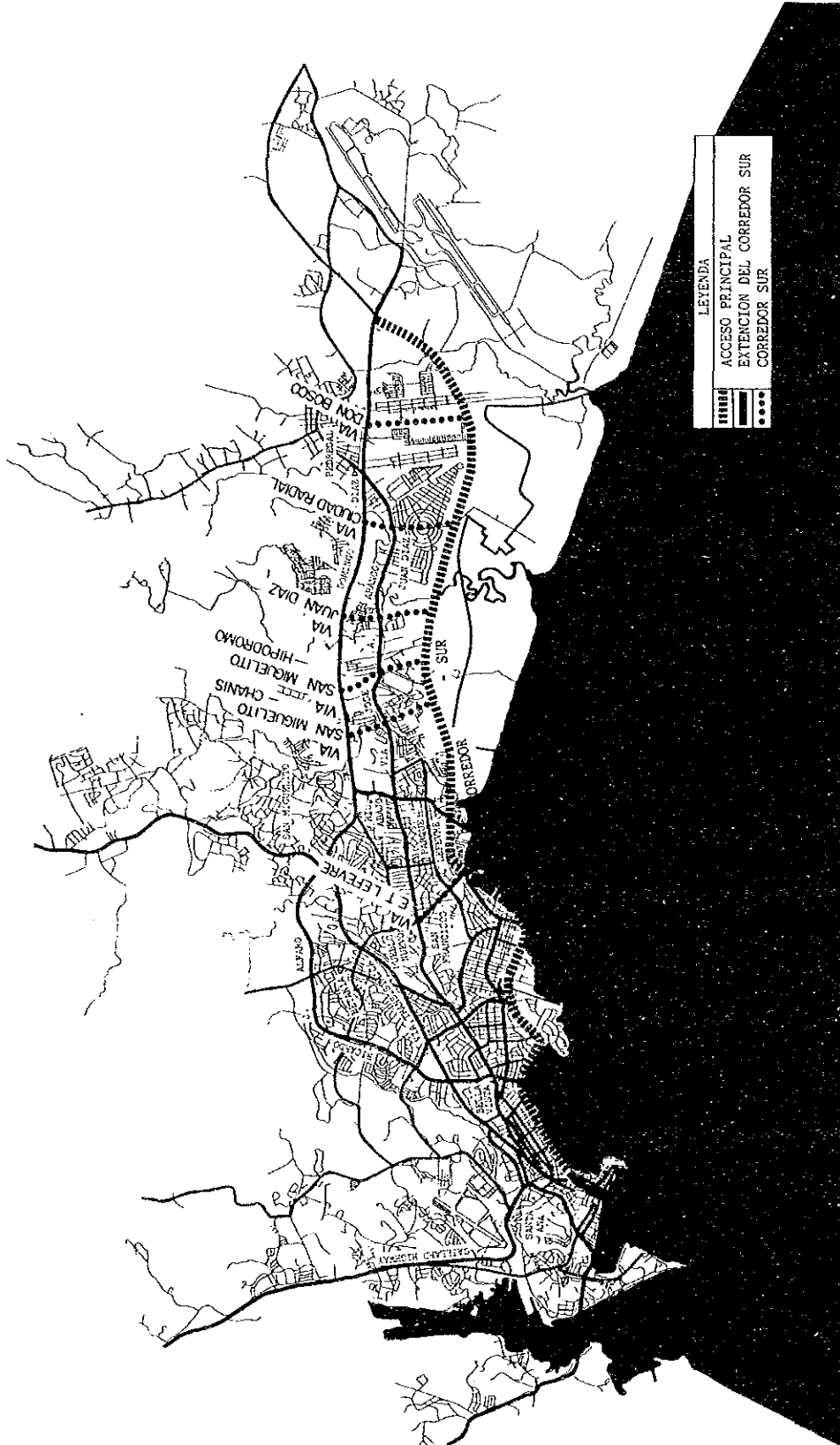
Kensuke Yanagiya

Presidente

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

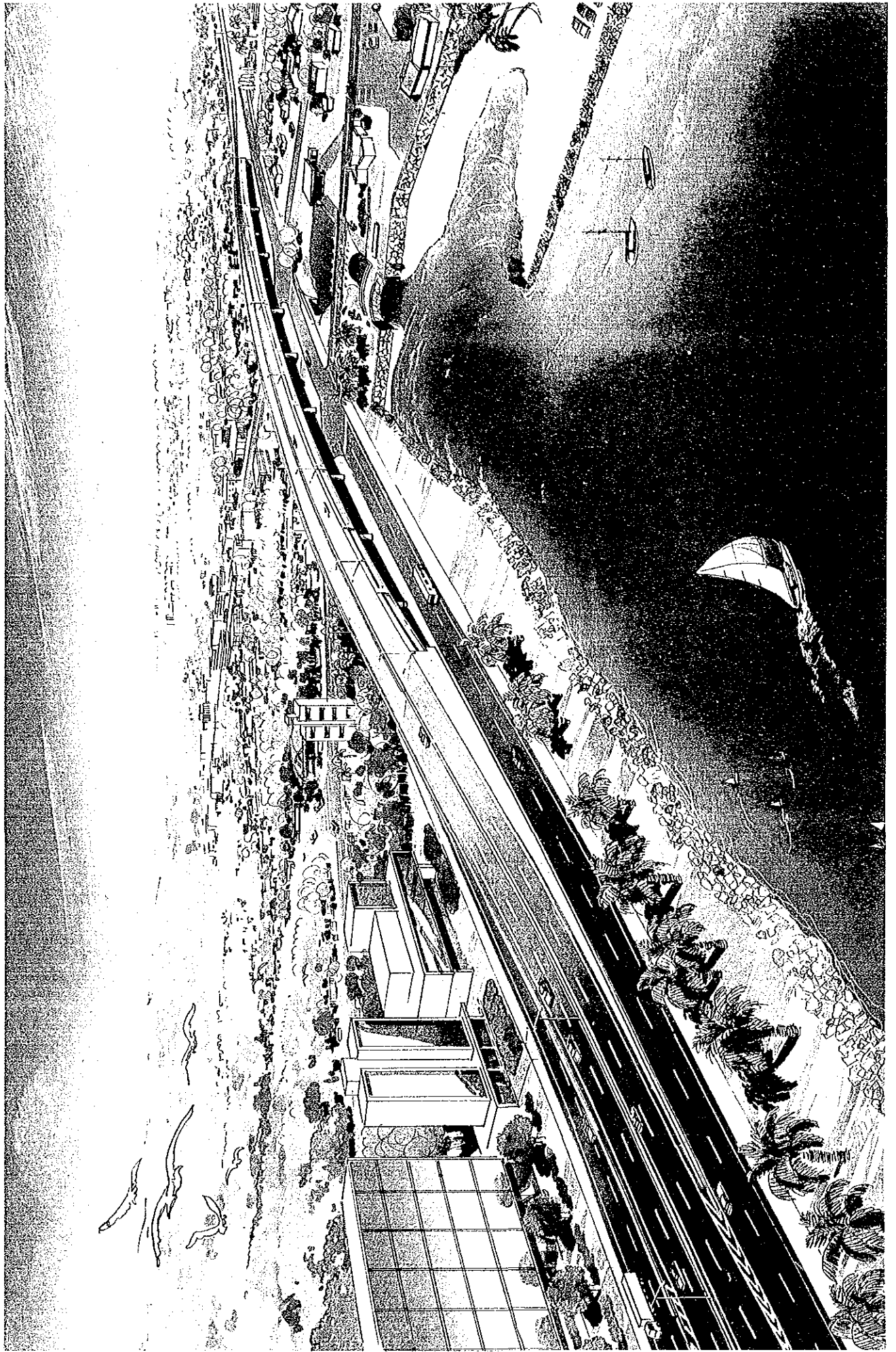






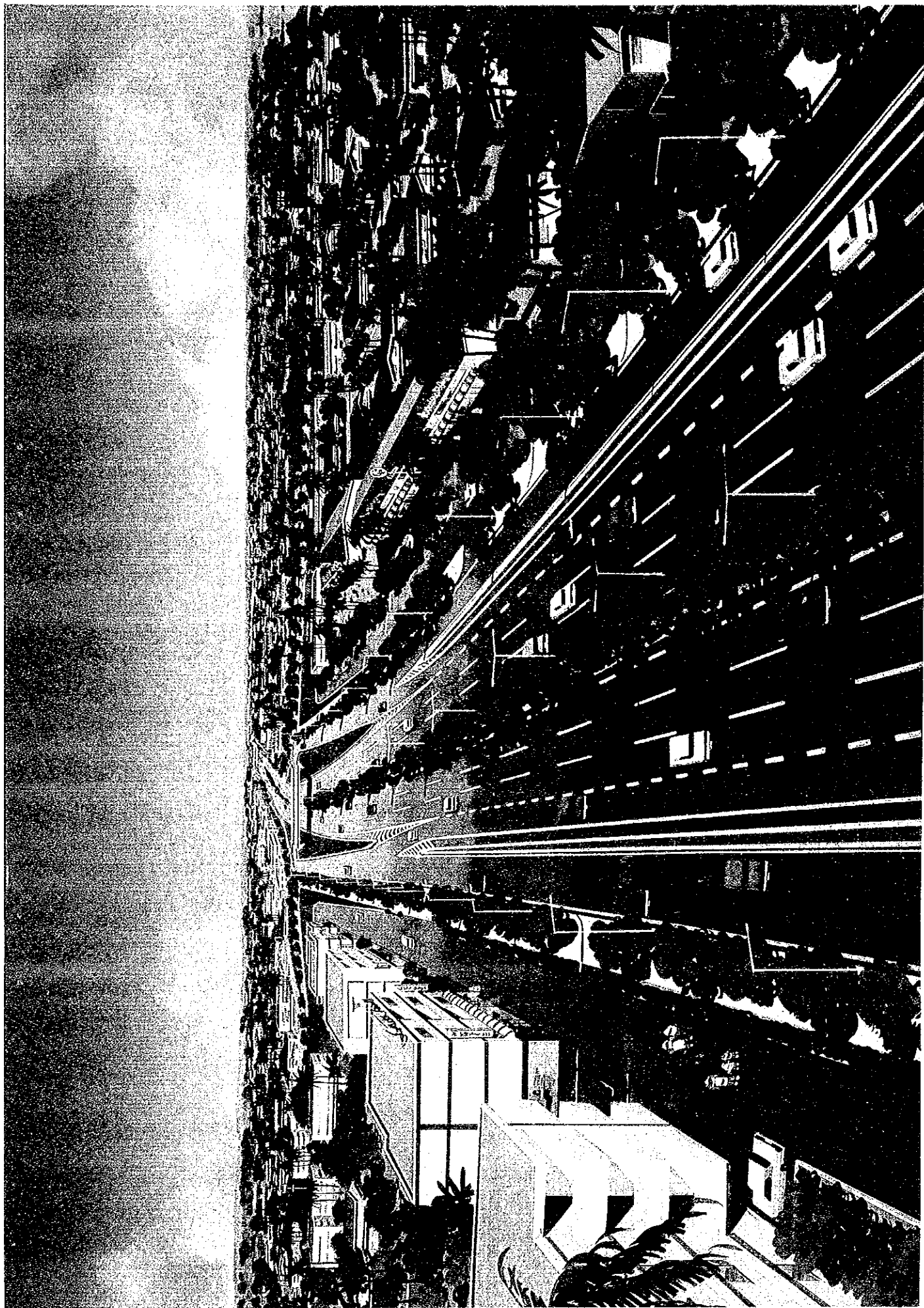
LOCALIZACION DE TODOS LOS PROYECTOS





BOSQUEJO FUTURO DEL CORREDOR SUR CERCA DE ENTRADA QUEBRADA SANTA LIBRADA





BOSQUEJO DE IMAGEN FUTURA DEL CORREDOR SUR EN JUAN DIAZ



## TABLA DE CONTENIDO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	1
INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	
1. Introducción.....	3
2. Condiciones Socio-Económicas.....	5
3. Condiciones del Sistema de Transporte.....	7
4. Plan Maestro de la Red de Transporte.....	9
PROYECTOS VIALES	
5. Proyección de la Demanda de Tráfico.....	11
6. Función de las Vías.....	13
7. Alternativas de las Rutas.....	15
PLANIFICACION DE LAS FACILIDADES PARA EL TRANSPORTE PUBLICO	
8. Planificación del Sistema de Buses.....	17
9. Planificación de las Paradas de Buses y Piqueras.....	19
DISEÑO PRELIMINAR DE LAS VIAS	
10. Corredor Sur I (en el Area Construida).....	21
11. Corredor Sur II (en el Area Suburbana).....	23
12. Vías Principales de Acceso.....	25
13. Extensión del Corredor Sur.....	27
14. Plan de Implementación.....	29
EVALUACION	
15. Evaluación de los Proyectos Viales.....	31
ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION DEL ESTUDIO .....	33

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### (1) Magnitud del Proyecto

El Proyecto de Desarrollo del Corredor Sur (el Proyecto) sujeto a este estudio de factibilidad tiene aproximadamente una longitud total de 36 Kms (el Corredor Sur tiene 21Kms, las Vías Principales de Acceso tienen 13Kms y la Extensión del Corredor Sur tiene 2Kms). Este Proyecto incluye 9 pasos a desnivel.

El costo total de la construcción se estimó en 175 millones de Balboas, a precios de 1987, de los cuales la porción de moneda extranjera es cerca del 62%. El costo del proyecto, incluyendo los costos de compensación y de adquisición de terrenos de 83 Millones de Balboas, totaliza la cantidad de 258 millones de Balboas.

### (2) Efecto Social y Económico del Proyecto

Tomando en consideración solamente los beneficios directos del proyecto hasta el año 2010, la Tasa Interna de Retorno (TIR) derivada de la implementación de todo el proyecto, se estimó será del 30%, confirmando un alto retorno económico. Se estimó un Valor Presente Neto (VPN) de 200 millones de Balboas, bajo la tasa de descuento del 12%.

En comparación, la sección sujeta a nueva construcción tendrá una mayor tasa interna de retorno (32%) que las otras secciones sujetas a mejoras, (16%). Sin embargo, desde el punto de vista económico, la implementación por separado de la Extensión del Corredor Sur no resultaría rentable.

En relación con la planificación de un sistema de buses, once (11) rutas de buses relacionadas con el Corredor Sur, cuya introducción se considera factible, fueron planificadas en el Estudio. El número máximo de futuros pasajeros de buses en la sección del Corredor Sur, se estima en cerca de 50,000 pasajeros por día en el área suburbana, y en 125,000 pasajeros por día, en el área construida. Estos resultados denotan, que el proyecto traerá consigo notables beneficios para los usuarios de la vía, no sólo para los pasajeros con auto propio sino también para un gran número de pasajeros de buses.

En adición a los beneficios cuantificables, se esperan posteriores impactos sociales y también que la vía propuesta funcione como eje del futuro desarrollo urbano de la ciudad de Panamá, de forma resonante. Posteriormente, se crearán nuevas oportunidades de trabajo directamente por la implementación del proyecto, durante el período de construcción, lo que contribuirá a disminuir el número de desempleados.

### (3) Necesidad de Implementar los Proyectos

Se espera que el Corredor Sur tendrá capacidad para el mayor volumen de tráfico (86,000 UCP max.), de la red vial futura en el Area Metropolitana. En adición, se espera que funcione como vía imperativamente principal, por cuanto servirá de eje del desarrollo urbano, particularmente hacia las áreas del este.

Los resultados de la evaluación económica implican que el proyecto, mediante los ahorros en el costo de operación del vehículo resultantes mayormente del consumo mínimo de combustible y aceite, contribuirá a la conservación de los recursos energéticos de la Nación. El proyecto también traerá consigo un gran ahorro en el tiempo de los usuarios que transitan por la red vial mejorada, disminuyendo el congestionamiento del tráfico. Esto implica que el desarrollo de las vías, que tendrá capacidad para un tráfico fluido, se considerará como una infraestructura indispensable para el desarrollo futuro del Area Metropolitana de Panamá, el cual funge, como centro financiero y comercial de Centro y Sur América.

Por tanto, considerando los aspectos de la economía nacional y el nivel de vida de la población, se recomienda la implementación del Proyecto lo más pronto posible.



(4) Recomendaciones para la Implementación del Proyecto

En relación con la implementación del proyecto, se hacen las siguientes recomendaciones:

1) Financiamiento Necesario

La implementación de todo el proyecto, requerirá de una gran cantidad de fondos. Por tanto es necesario moderar la carga financiera del proyecto a través de toda la construcción. En relación con la porción de moneda extranjera del proyecto, se recomienda obtener fondos externos bajo condiciones favorables para el Gobierno Panameño, tomando en cuenta la difícil situación económica presente en el país. Mientras que, en relación con la porción de moneda local, se deberán hacer grandes esfuerzos para disponer de estos fondos. Se recomienda tomar en consideración que la obtención de los fondos locales, sean de acuerdo con las "normas de pago del beneficiario", por medio de un impuesto objetivo de inversión vial, el cual se cobrará a los usuarios de la vía, en la forma de derechos de registro e impuesto sobre combustibles.

Debido al gran monto de los costos por adquisición de terrenos en el área construida para la ejecución del proyecto, es necesario que ambos sectores tanto el público como el privado, aún en criterios para el desarrollo institucional de sistemas tales como el de "Valorización" u otros métodos factibles.

2) Programa de Implementación

Debe dársele prioridad a la construcción de las secciones, en donde se predice una demanda de tráfico relativamente mayor y a la construcción de las nuevas secciones de la vía. Desde el punto de vista de la planificación a mediano plazo, se recomienda terminar para el año 1994, la construcción de la nueva sección entre ATLAPA y la Vía Ciudad Radial y sus Vías Principales de Acceso.

Seguidamente, las secciones restantes deben implementarse gradualmente tomando en cuenta los progresos realizados en la adquisición de los terrenos, tanto como los trabajos de demolición de edificios sujetos a compensación. Particularmente, la implementación de la Extensión del Corredor Sur debe hacerse paralelamente con el progreso de los proyectos de renovación urbana en el área concerniente.

3) Operación y Organización del Proyecto

Con anterioridad a los trabajos de construcción, es necesario preparar trabajos, como, documentación para presentar la licitación, el diseño detallado de estructuras y vías, adquisición de terrenos, etc. En vista de que el manejo de los fondos presupuestarios del proyecto son de una gran magnitud, en comparación con otros proyectos viales, consideramos necesario que el MOP establezca una nueva organización para la operación y administración del proyecto.

Se recomienda además, que el Equipo ESTAMPA del MOP, continúe posteriores estudios con miras a resolver los problemas del transporte en el Área Metropolitana de Panamá, con proyectos de mejoramiento de las principales vías, extensión del Corredor Norte, la introducción de un sistema ferroviario, etc.

## 1. INTRODUCCION

### (1) Desarrollo del Estudio

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Panamá, el gobierno del Japón realizó un Estudio del Transporte Urbano en el Area Metropolitana de Panamá (ESTAMPA), a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Como el primero de una serie de estudios para el transporte urbano metropolitano, se presentó el Plan Maestro ESTAMPA, y el Estudio denominado ESTAMPA FASE I, se llevo a cabo entre Enero de 1981 a Diciembre de 1982.

ESTAMPA Fase II, que se llevó a cabo entre Mayo de 1983 a Enero de 1985, es el estudio de factibilidad de los proyectos para la Construcción Vial del Corredor Norte y sus vías de acceso, mejoramiento de Vía España y otras vías principales, además de los proyectos de facilidades para el transporte público.

El estudio de factibilidad, propuesto en el Plan Maestro, para un Proyecto de Desarrollo del Corredor Sur en el Area Metropolitana de Panamá (de aqui en adelante mencionado como el Estudio) se denomina ESTAMPA III.

Para la preparación del estudio, un Equipo Japonés de Estudio Preliminar encabezado por el Dr. Kiyoshi Sato, visitó Panamá en Febrero de 1986 y en conjunto con las autoridades pertinentes de la República de Panamá, prepararon los lineamientos generales del trabajo.

Todo el grupo de Estudio de JICA, permaneció en Panamá desde Agosto de 1986 a Noviembre de 1987, para conducir el Estudio.

### (2) Alcance del Estudio

Se estudió la factibilidad de los siguientes proyectos:

- Corredor Sur: Marañón-Carretera Panamericana(Tocumen)
- Vías Principales de Acceso:
  - Vía Ernesto T. Lefevre
  - Vía San Miguelito-Chanis
  - Vía Juan Díaz Sur
  - Vía Ciudad Radial
  - Vía Don Bosco
- Extensión del Corredor Sur: Marañón- Puente de las Américas

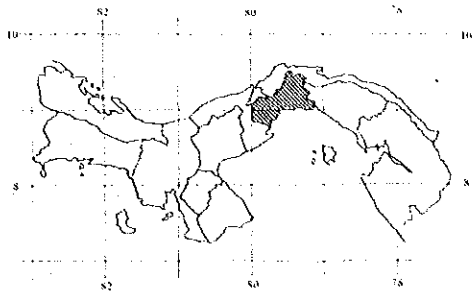
En adición, también se analizó, el plan de mejoramiento de las piqueras y paradas de buses, en relación con el Corredor Sur.

El área de planificación del Estudio, es la misma área de estudio del Plan Maestro de ESTAMPA. El año de planificación será el año 2000, al igual que en el Plan Maestro de ESTAMPA.

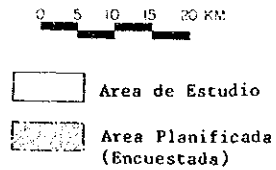
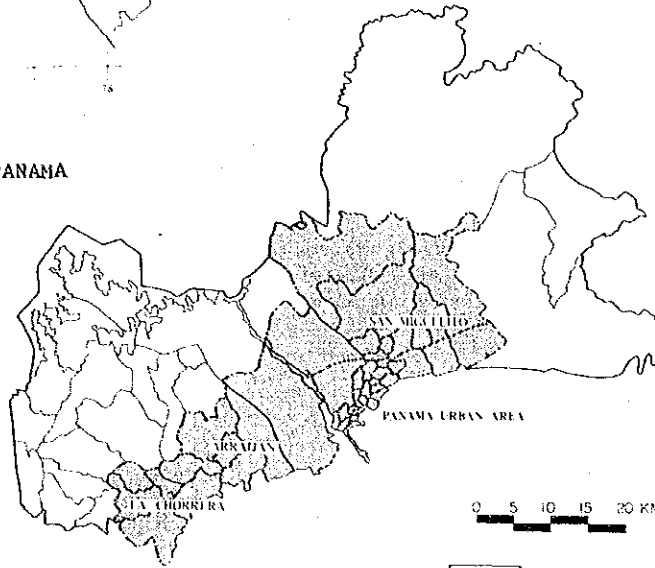
### (3) Organización del Estudio

Para la ejecución del Estudio, JICA organizó un Equipo de Estudio encabezado por el Ing. Takeshi Yoshida y un Comité Asesor presidido por el Ing. Hiroaki Ogawa, para recibir el informe del Estudio. El gobierno de la República de Panamá asignó un Equipo de Contraparte encabezado por el Ing. Marcos Matos, del Ministerio de Obras Públicas (MOP). A su vez el MOP organizó un Comité Consultivo coordinado por el Ing. Roberto King, para facilitar los progresos del Estudio.

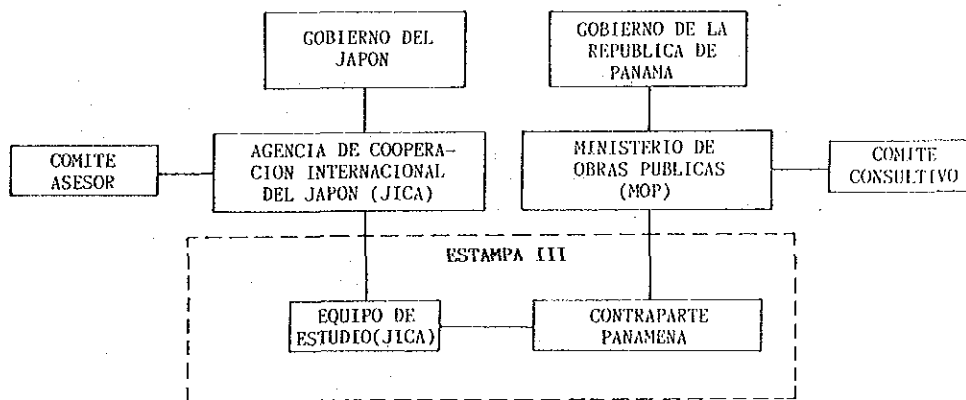
El Equipo de Estudio de JICA y el Equipo de Contraparte Panameño, conformaron el Equipo ESTAMPA, y han trabajado conjuntamente en la realización de este estudio.



REPUBLICA DE PANAMA



AREA METROPOLITANA DE PANAMA



ORGANIZACION DEL ESTUDIO

## 2. CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS

### (1) Generalidades

La República de Panamá es un istmo que se extiende de este a oeste entre Colombia y Costa Rica, con un territorio nacional de 77,082 kilómetros cuadrados y una población de 2,180,500 habitantes (Estimado a 1985). Tiene un clima tropical marino con una estación seca (Enero a Abril) y otra lluviosa (Mayo a Diciembre), período en que ocurre la mayoría de las precipitaciones pluviales anuales de alrededor de 2,000 mililitros.

El Area Metropolitana de Panamá, que incluye la ciudad de Panamá y sus alrededores, está localizada en el centro del país y de frente al Océano Pacífico, con una cobertura territorial de 3,580 kilómetros cuadrados extendiéndose alrededor de 80 Kilómetros de este a oeste y alrededor de 50 kilómetros de norte-sur, y con una población de 730,000 hab. (Censo de 1980). Los proyectos sujetos a este Estudio de Factibilidad serán ejecutados en la ciudad de Panamá.

El Area Metropolitana de Panamá colinda al sur con el Golfo de Panamá y al norte, con un terreno montañoso y está dividida al centro por el Canal de Panamá que corre en dirección norte-sur. La región en donde se implementaran los proyectos es un terreno plano que abarca la ciudad de Panamá.

### (2) Estructura Económica

La ciudad de Panamá, es el centro político, económico y cultural de la nación, que debido a su posición geográfica como punto de encuentro del Continente Americano entre el Norte y Sur, ha sido por mucho tiempo, un punto de escala del transporte internacional. La ciudad se localiza en la entrada al Canal por el Pacífico. En los últimos años, se ha ido convirtiendo en un centro financiero internacional.

La población del Area Metropolitana se ha incrementado rápidamente de 350,000 a 750,000 hab., durante las dos últimas décadas y se prevee un aumento a 1,010,000 habitantes para 1990 y posteriormente a 1,330,000 ó 1.8 veces la población actual, para el año 2.000.

La estructura económica del Area Metropolitana consiste principalmente de industrias terciarias, que emplean 160.000 ó 74% del total de la población laboral, que es de 220.000 personas. Se espera un incremento del empleo a 340.000 en 1990 y a 490.000 ó 2.3 veces el actual, para el año 2.000, cuando la industria terciaria representará el 81% del total.

### (3) Uso del Suelo

Como la población y las actividades económicas se han concentrado en el Area Metropolitana, la expansión de su área urbana se esta realizando muy rápidamente. El área urbanizada, que actualmente es alrededor de 2.5 veces mayor que el área que tenía en 1960, se prevee que posteriormente se expandirá de las 12.800 hectáreas que tenía en 1980, a 20,000 hectáreas ó 1.6 veces más para el año 2000. La "T" invertida constituida por la Carretera Panamericana y la Carretera Transistmica formando un angulo recto, representan el patrón de esparcimiento del uso del suelo actual en el Area Metropolitana. Los esfuerzos para el futuro desarrollo, están dirigidos a transformar esta "T" invertida en un patrón triangular, a través de la expansión hacia las afueras del area urbana actual de Panamá y mediante el desarrollo del Area Revertida, creándose así núcleos de viviendas, en las regiones periféricas.

#### PROYECCION DE POBLACION

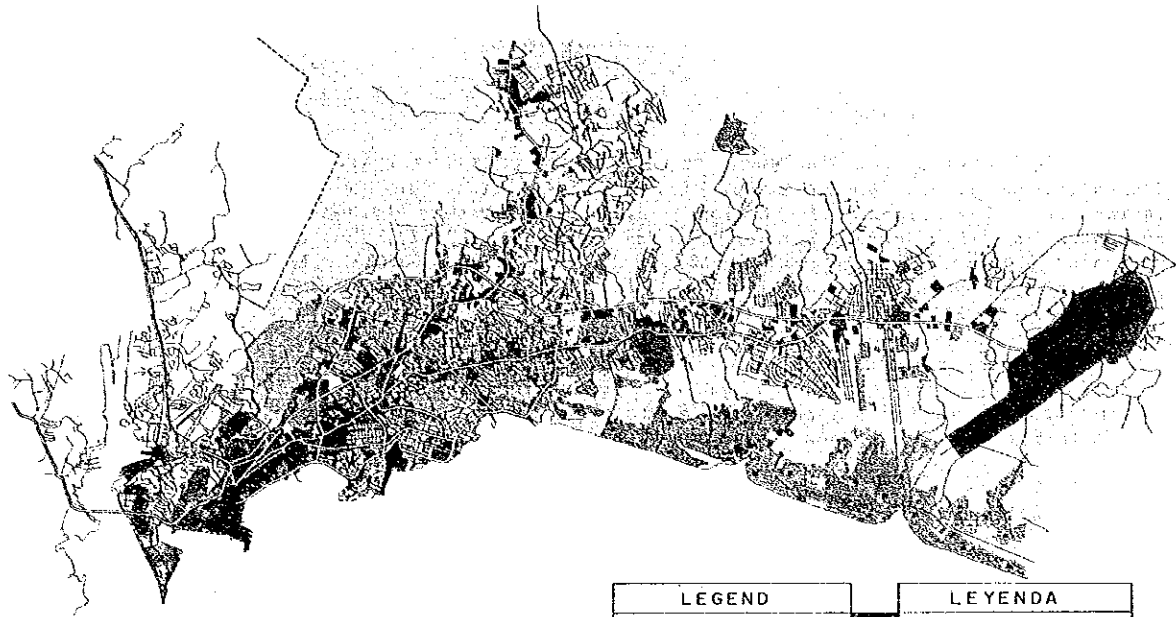
AREA/AÑOS	1980	1990	2000
Area de Planificación	707,725	987,000	1,298,000
Area de Estudio	732,840	1,018,000	1,334,800

Fuente: ESTAMPA

#### EMPLEOS EN EL AREA DE ESTUDIO

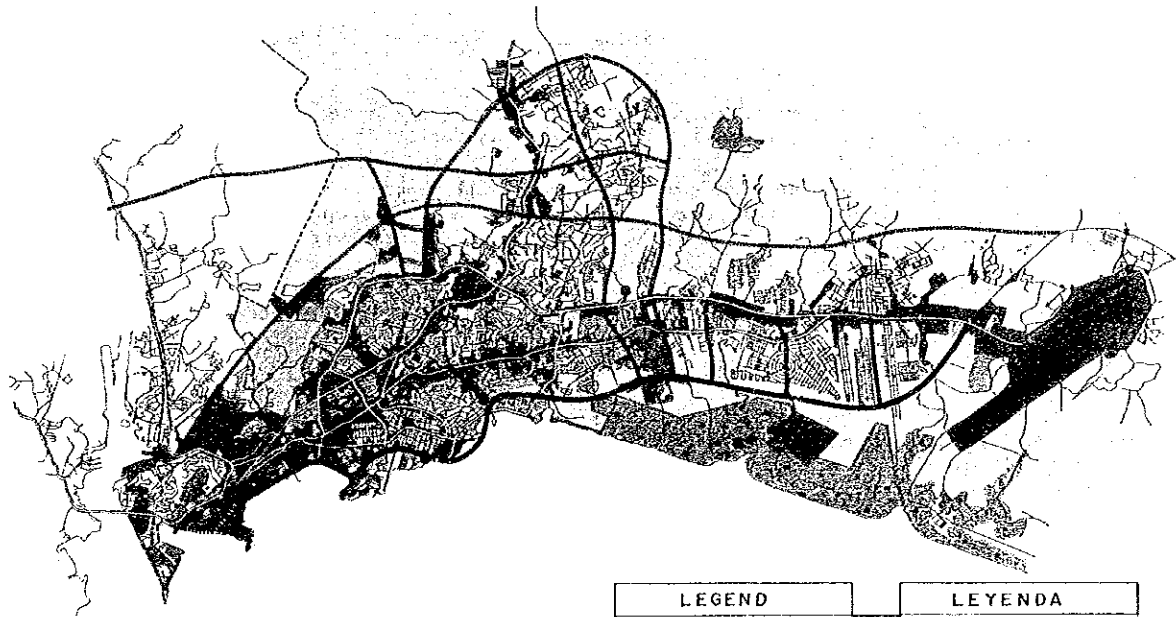
Sector/Años	1980	1990	2000
Industria Primaria	8,155	7,155	6,430
Industria Secundaria	49,020	67,755	87,410
(sector Manufactura)	(29,680)	(41,110)	(53,760)
Industria Tercaria	162,355	265,550	440,320
TOTAL	219,530	340,460	494,160

Fuente: ESTAMPA



LEGEND	LEYENDA
COMMERCIAL AND BUSINESS	COMERCIAL Y NEGOCIO
RESIDENTIAL - LOW DENSITY	RESIDENCIAL - BAJA DENSIDAD
RESIDENTIAL - HIGH DENSITY	RESIDENCIAL - ALTA DENSIDAD
INSTITUTIONAL	INSTITUCIONAL
RECREATIONAL AND RESERVED	RECREATIVO Y DE RESERVA
EDUCATIONAL AND MEDICAL	EDUCACIONAL Y SALUD
INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
TRANSPORTATION	TRANSPORTE
PARKS	PARQUES
NON-USED AREA	AREA NO UTILIZADA
MANGROVE AREA	AREA DE MANGLAR

USO DEL SUELO ACTUAL



ROADSIDE BAR	BARRO	CHICKEN COOP
PAVE ACCESS ROAD	FLAS PROTECTORAS DE PASADIZO	
CONCRETE SIDE DRIVEWAY	ACERQUILLON DEL CONCRETO SIN	
WOOD FRAMEWORK WALLS OF DRIVEWAY	ESTRUC PROTECTORAS IMPERMEABLES DE PAVO	

LEGEND	LEYENDA
COMMERCIAL AND BUSINESS	COMERCIAL Y NEGOCIO
RESIDENTIAL - LOW DENSITY	RESIDENCIAL - BAJA DENSIDAD
RESIDENTIAL - HIGH DENSITY	RESIDENCIAL - ALTA DENSIDAD
INSTITUTIONAL	INSTITUCIONAL
RECREATIONAL AND RESERVED	RECREATIVO Y DE RESERVA
EDUCATIONAL AND MEDICAL	EDUCACIONAL Y SALUD
INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
TRANSPORTATION	TRANSPORTE
PARKS	PARQUES
NON-USED AREA	AREA NO UTILIZADA
MANGROVE AREA	AREA DE MANGLAR

USO DEL SUELO FUTURO

### 3. CONDICIONES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

#### (1) Viajes de Personas

De acuerdo con la encuesta de viajes-personas realizada en 1981, el Area Metropolitana revela un total de 1,470,000 viajes, del cual un 96% fueron viajes intra-area. La composición de los viajes de personas (viajes intra-area) según su propósito es "ir a casa" (43.6%), "ir al trabajo" (17.9%), "ir a la escuela" (15.7%), "privado" (14.2%), "de compras" (4.6%), y "por negocios" (4.0%). La composición por modo de transporte excluyendo caminar, es: Bus Público (43.9%), Automóvil (34.5%), Camiones (8.9%), Taxi (6.2%), Bus Privado (5.7%), y otros.

El comportamiento de los viajes en el Area Metropolitana se caracteriza por la gran diferencia entre la tasa promedio de generación de viajes de 3.39 viajes por día, de los miembros de la familia propietarias de carro, y la tasa de 1.93 viajes de los miembros de las familias que no poseen carro.

#### (2) Vialidad

El patrón de tráfico de largas distancias, concerniente al Area Metropolitana está compuesto principalmente de dos carreteras, la Carretera Panamericana y la Transistmica. Dentro del área urbana de Panamá, el tráfico pesado se da principalmente en las vías arteriales en dirección este-oeste, tales como la Vía Simón Bolívar, Ave. Balboa, Vía España y Vía Ricardo J. Alfaro.

El reciente incremento del número de vehículos en tránsito está ocasionando un serio congestionamiento del tráfico, en las principales intersecciones de estas vías, durante las horas pico.

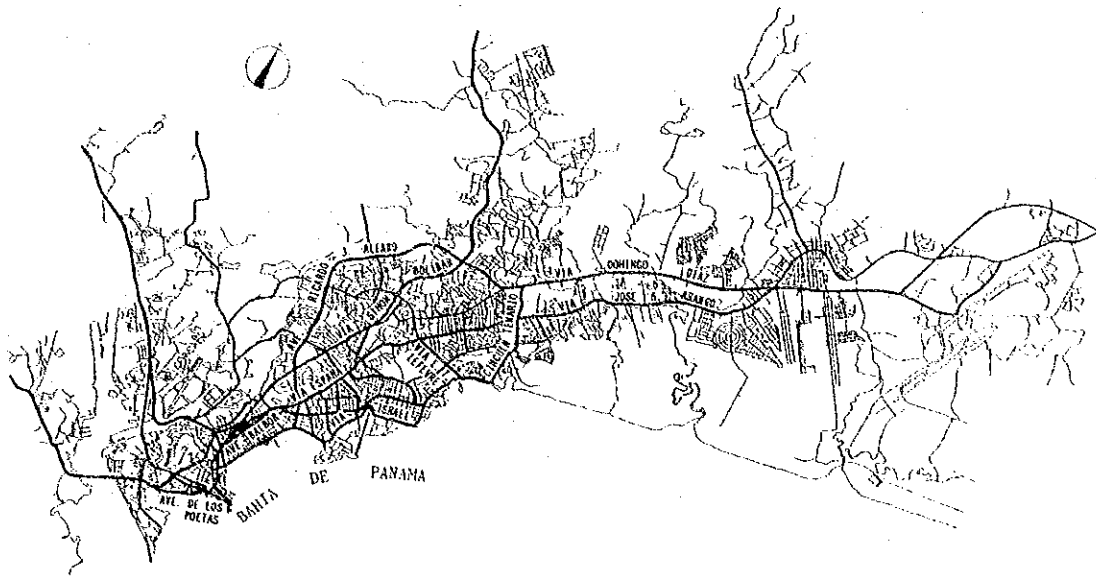
#### (3) Sistema de Buses

Dentro del Area Metropolitana de Panamá la demanda de viajes en buses es servida principalmente por los buses urbanos de la ciudad. De acuerdo con una encuesta de DINTRAT (1986), el número total de buses registrados en la ciudad es de 1385, de los cuales, 988 buses están en operación.

Entre las organizaciones responsables de la operación de buses, la más grande es la de SICOTRAC, que representa más del 90% de todos los buses.

SICOTRAC es un sindicato de propietarios y conductores que cuidan sus intereses en cuanto al manejo de las solicitudes de las rutas, negociaciones con el gobierno respecto a la revisión de las tarifas de buses, el suministro de combustible para su flota, y controla las órdenes de salida y llegada de buses en cada "piguera" (terminal de buses suburbana). Entre el propietario y el conductor se llegan a hacer diversos arreglos, pero el más representativo es aquel en que se renta el bus, al conductor por una tarifa fija y éste sufraga los costos de operación del vehículo, excluyendo los costos de reparaciones y el seguro. Está prohibido que un miembro tenga mas de 2 buses.

En vista del hecho que la mayoría de los pasajeros de buses son personas de bajos ingresos (que no poseen carro) el pasaje de autobuses (que es controlado por el Gobierno) no ha sido objeto de revisión por años. El pasaje promedio es de 22 centésimos de balboa por viaje.



RED VIAL EXISTENTE

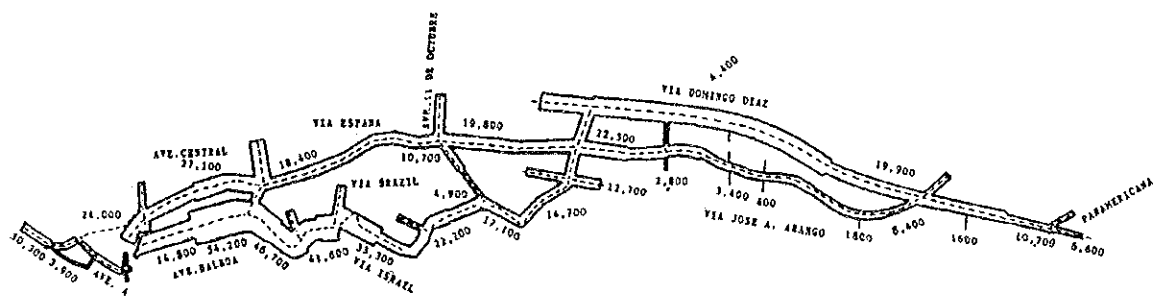


DIAGRAMA DE FLUJO DEL TRAFICO EN BASE A ENCUESTA DE 12-HORAS

#### 4. PLAN MAESTRO DE LA RED DE TRANSPORTE

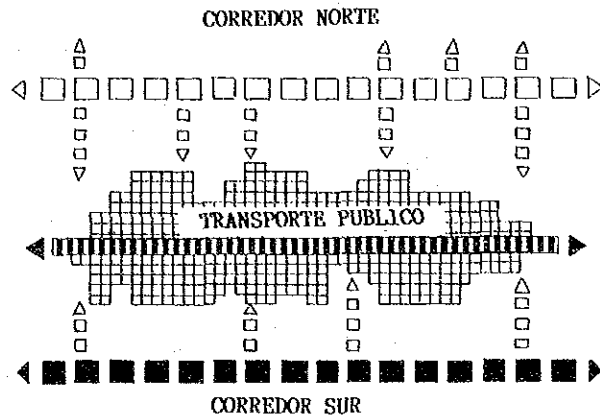
El Plan Maestro de la Red de Transporte para el año 2000 (conocido como el Plan Maestro ESTAMPA), fue recomendado como resultado del estudio de cuatro alternativas de la red, visualizando el futuro uso de suelo y los patrones de desarrollo, distribución de la población, proyección de la demanda de transporte y otras consideraciones. El futuro patrón de la red vial deberá tener un modelo de armazón en forma de escalera de mano, compuesta por los principales ejes este-oeste y vías de orientación norte-sur, distribuyendo de esta forma, los ejes del tráfico de vehículos a motor hacia las afueras del área urbana y los ejes del tráfico de buses o ferroviario, hacia el centro.

El Plan Maestro de la Red Vial de ESTAMPA, en términos de tráfico de larga distancia, deberá consistir de la Autopista, la Carretera Panamericana y la Transistmica, y en términos de tráfico urbano deberá estar compuesta de:

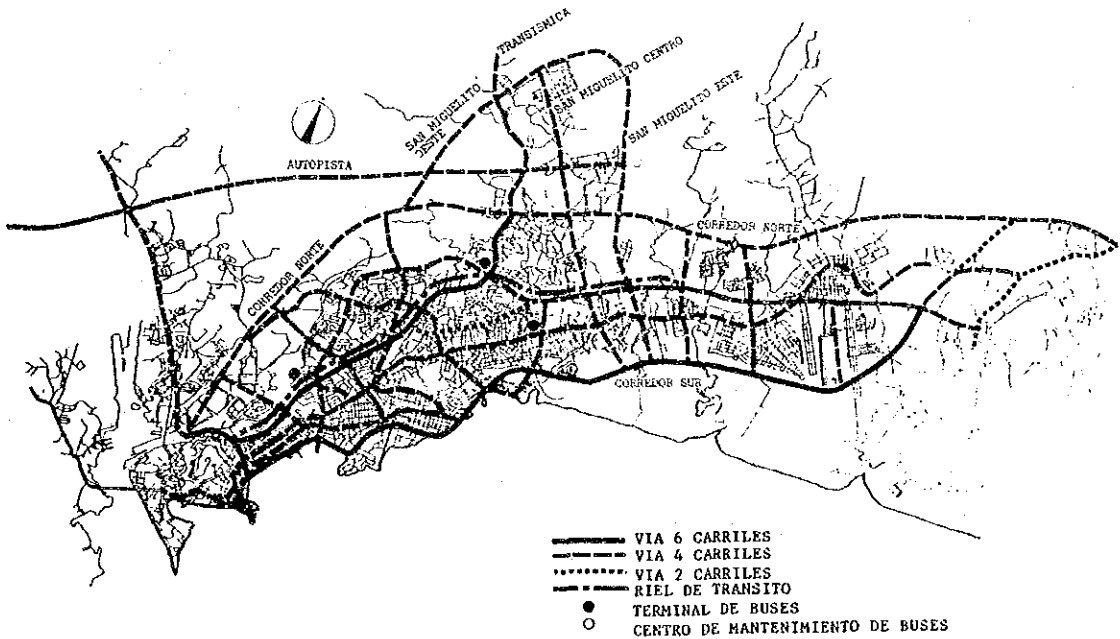
- El Corredor Norte que correrá en dirección este-oeste en la parte norte del área urbana, dándole servicio al tráfico de vehículos al mismo tiempo que sirve como eje de desarrollo del Area Revertida, y el cual se extenderá hacia el área Este de la ciudad de Panamá.
- El Corredor Sur que correrá también en dirección este-oeste, pero en la parte sur del área urbana a lo largo de la Bahía de Panamá, dará servicio al tráfico vehicular al mismo tiempo que servirá como eje de desarrollo para los diversos proyectos de desarrollo urbano.
- Vías arteriales en dirección norte-sur; tales como la Vía Cerro Ancón, Vía Brasil (Vía El Paical), Vía E.T. Lefevre (Vía 11 de Octubre).
- Armazón del desarrollo futuro del área de San Miguelito; tales como las Vía San Miguelito-Oeste, Vía San Miguelito-Centro, Vía San Miguelito-Este.
- La introducción de un sistema ferroviario desde el Centro hacia San Miguelito-Este y Juan Díaz, atravesando el centro del área urbana.
- Mejoramiento del servicio de los buses con la construcción de cuatro centros de buses y un centro de mantenimiento.

Se espera que esta red de transporte esté desarrollada en su totalidad para el año 2000, con una inversión de alrededor de 350 millones de Balboas en vías y alrededor de 335 millones de Balboas en instalaciones de transporte público, incluyendo el sistema de tránsito ferroviario.





**CONCEPTO DEL PLAN MAESTRO DE LA RED DE TRANSPORTE**



**PLAN MAESTRO -- RED DE TRANSPORTE AÑO 2000**

## 5. PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRAFICO

Se espera que los viajes de Origen-Destino (OD) en el área aumenten de 1.430.00 viajes en 1980 a 2.230.000 viajes (1.5 veces más), y posteriormente a 3.140.000 viajes (2.1 veces más) para el año 2000, según como aumente la población y la movilidad, ya que cada vez más personas serán propietarias de carros. El porcentaje de aumentos de viajes en el área urbana de Panamá será pequeño, pero en las áreas suburbanas será impresionante. Según el modo de transporte, la tasa de utilización del carro de pasajero se espera que incremente sustancialmente según como se incrementa la cantidad de personas propietarias de automóviles. El mayor flujo de tráfico será desde Juan Díaz, Tocumen y en otras áreas suburbanas hacia el norte, tanto como en San Miguelito y Las Cumbres, y el volumen de tráfico será de 2.5 veces mayor que el actual, en los puntos de entrada hacia el Area Urbana de Panamá, que es en donde este flujo de tráfico converge.

El método y modelo de simulación del Plan Maestro de ESTAMPA y el estudio de ESTAMPA II han sido utilizados para la proyección de la demanda de tráfico de la red vial para el año 2000. La tabla O.D. futura consiste de 57 zonas, de las cuales 4 zonas, alrededor de la sección Este del Corredor Sur, fueron subdividas en 16 zonas, con el fin de analizar el alineamiento adecuado y la proyección del uso de suelo futuro. La demanda de tráfico futura para el año 2000 del Corredor Sur, y las Vías Principales de Acceso fueron estimadas tal como se indica a continuación:

### (1) CORREDOR SUR

Sección	Volumen de Tráfico (UCP)*
I Maraón-Federico Boyd	56,000
II Federico Boyd-Brasil	55,000
III Brasil-E.T. Lefevre	59,000
IV E.T.Lefevre-Cincuentenario	86,000
V Cincuentenario-San Miguelito-Chanis	69,000
VI San Miguelito-Chanis-Ciudad Radial	79,000
VII Ciudad Radial-Carretera Panamericana	44,000

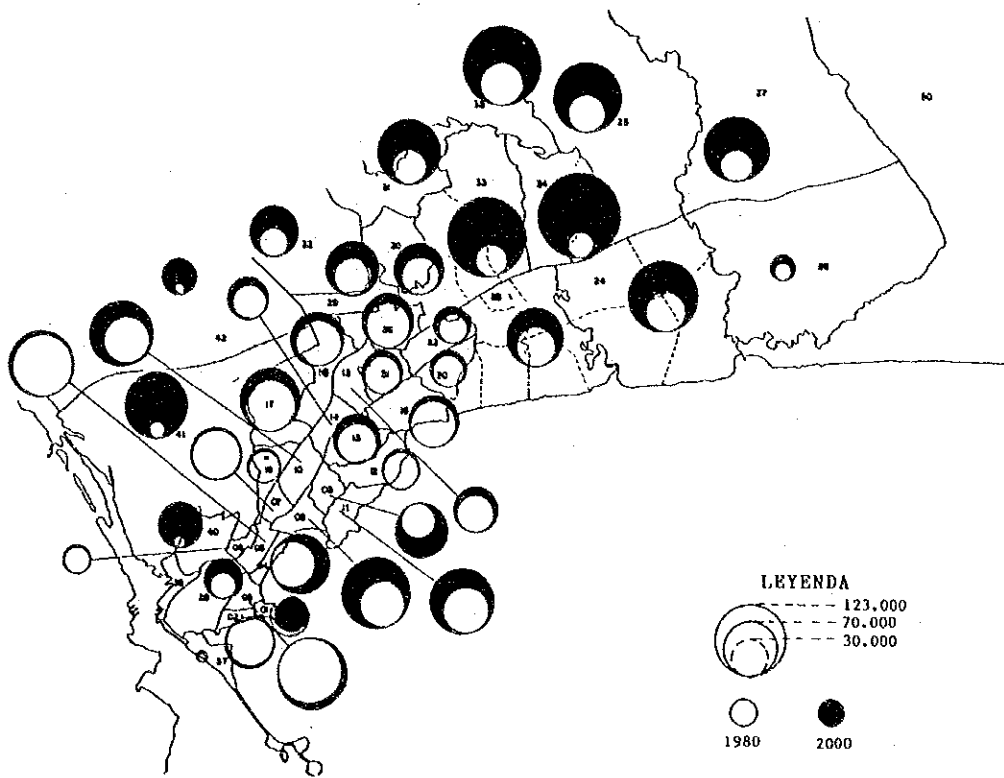
### (2) VIAS PRINCIPALES DE ACCESO

Vías de Acceso	Volumen de Tráfico (UCP)*
Vía E. T. Lefevre	59,000
Vía San Miguelito-Chanis	18,000
Vía San Miguelito-Hipódromo	8,000
Vía Juan Díaz	11,000
Vía Ciudad Radial	25,000
Vía Don Bosco	13,000

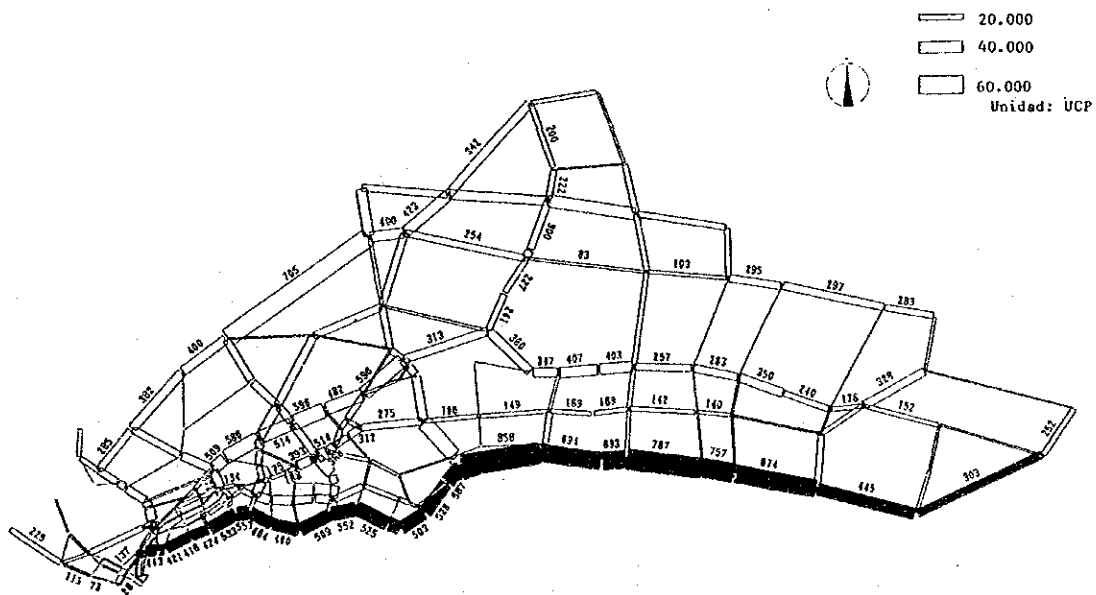
La Extensión del Corredor Sur conectará el extremo oeste del Corredor Sur y la vía de acceso al Puente de las Américas, por medio de la Calle 14 Oeste y la Ave. de los Poetas. El volumen de la demanda de tráfico de la Extensión del Corredor Sur, se estima que tendrá capacidad para 34,000 UCP en su máximo sección.

\*NOTA: UCP= Unidad de Carro de Pasajeros

Tasa de Conversión= Carros y taxis=1.0; Camiones= 1.75; Buses=2.0.



GENERACION DE VIAJES DE PERSONAS (AÑO 1980 Y 2000)



FUTURA DEMANDA DE TRAFICO EN EL AÑO 2000

## 6. FUNCION DE LAS VIAS

### (1) Corredor Sur

El área, en donde estará alineado el Corredor Sur, está dividida en el área construida y el área suburbana. La primera será mejorada con el ensanche de la Ave. Balboa, Vía Israel y una parte de la Vía Cincuentenario y también por la construcción nueva a lo largo de la costa. La última será una construcción nueva que correrá en el área baldía entre Juan Díaz y el área del Manglar, conectando Panamá Viejo con la Carretera Panamericana en Tocumen.

Esta vía, la cual corre a lo largo de la Bahía de Panamá, deberá funcionar como una vía arterial principal como parte del armazón del patrón de red vial en forma de escalera de mano. De acuerdo a los resultados de la proyección de la demanda de tráfico, se asignó a esta vía un volumen de tráfico pesado. La función vial perspectiva para cada sección por áreas, se describe a continuación.

#### 1) Area Construida

Proporcionar un tráfico fluido desde y hacia las vías arteriales en dirección norte-sur y también desde y hacia las vías colectoras.

Proporcionar un paisaje costero bonito para mejorar la actual vista a lo largo de la Ave. Balboa.

#### 2) Area Suburbana

Proporcionar un desvío para el tráfico de alta velocidad para la Vía Domingo Díaz y Vía José A. Arango.

Formar un nuevo eje para el desarrollo de la parte sur de Juan Díaz y Tocumen.

### (2) Vías Principales de Acceso.

Las Vías Principales de acceso del Corredor Sur deberán funcionar como vías arterias norte-sur, del patrón vial en forma de escalera de mano, conectándose con los ejes en dirección este-oeste, tal como el Corredor Norte, en el futuro.

La vía E. T. Lefevre, está localizada de manera que servirá como una de las vías mas importantes en dirección norte-sur, de la red vial. La demanda de tráfico se estima que será dos veces por encima de la cifra actual.

La vía San Miguelito-Chanis la cual se extenderá hasta el centro del área de San Miguelito, en el futuro cercano como Vía San Miguelito-Centro, se espera también que funcione como vía arteria con un tráfico pesado en el área de Juan Díaz.

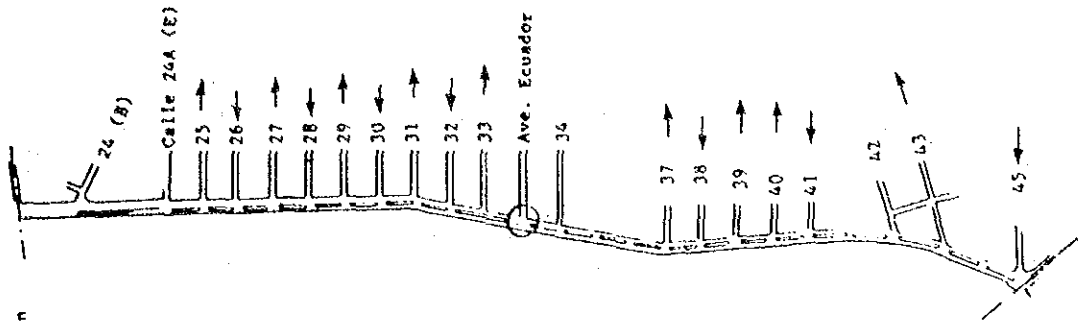
La vía Ciudad Radial será una vía arterial con un tráfico un poco pesado corriendo en dirección Norte-Sur. Otras Vías Principales de Acceso tales como la Vía San Miguelito-Ipódromo, Vía Juan Díaz y la Vía Don Bosco, tienen un papel importante como vías de dispersión en dirección norte-sur.

### (3) Extensión del Corredor Sur

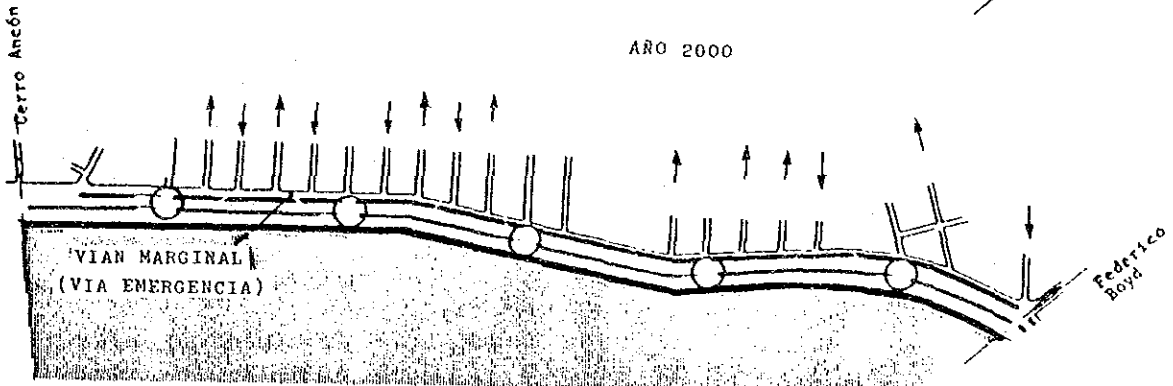
La extensión del Corredor Sur servirá como una vía arteria en el modelo de red de vías angostas en una sola dirección, en el Centro (Santa. Ana, El Chorrillo).

Esta vía no será utilizada por el tráfico de paso; sin embargo, la función principal de ella, será controlar el tráfico generado/atraído hacia dentro o fuera de esta área, y el de acelerar la renovación urbana de esta área.

PRESENTE

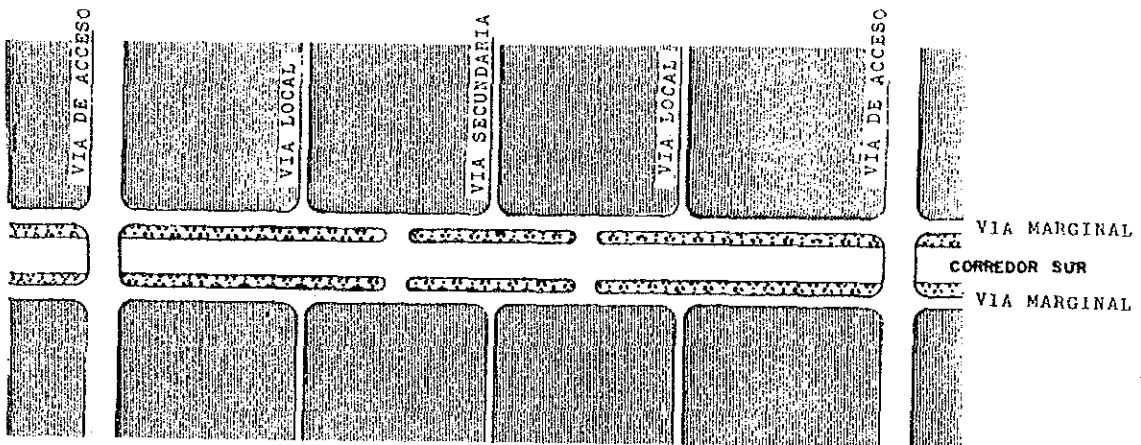


AÑO 2000



FUTURO SISTEMA DEL CONTROL DE ACCESO  
(SECCION DE AVENIDA BALBOA)

- : Intersección con Semáforo
- ▬ : Entrada y/o Salida a la Vía Marginal



CONCEPTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA  
EL CORREDOR SUR EN EL AREA SUBURBANA

## 7. ALTERNATIVAS DE LAS RUTAS

### (1) El Corredor Sur

El alineamiento de la ruta en el área construida se analizó utilizando el principio de uso máximo de las vías existentes: Ave. Balboa, Vía Israel y la Ave. Cincuentenario. En el Estudio se propusieron alternativas de ruta, en relación con las siguientes tres secciones:

- i) Cerca del Aeropuerto Marcos Gelabert (Aeropuerto de Paitilla)
- ii) Entre ATLAPA y la Vía E. T. Lefevre (cerca Parque Morelos)
- iii) Entre Vía E.T. Lefevre y Río Abajo

Para la sección cercana al Aeropuerto de Paitilla se propusieron tres alternativas de ruta. Se seleccionó la ruta de la Alternativa 2 para esta sección, ya que ocasionará menor impacto sobre las construcciones existentes a lo largo del Corredor Sur, basados en el proyecto de reubicación de las instalaciones del aeropuerto, propuesto por Aeronáutica Civil.

Para la sección entre ATLAPA y la Vía E. T. Lefevre, dos alternativas de ruta fueron analizadas. Una, es el ensanche de la Vía Cincuentenario y la otra, es una construcción vial nueva hacia la orilla de la costa. Como el derecho de vía de esta sección es más angosto que en otras partes del Corredor Sur, el ensanche de la vía confronta dificultades bajo las actuales condiciones. La alternativa 2 se seleccionó, por tanto, para esta sección. Mientras tanto, esta alternativa no causará ningún tipo de compensaciones o destrucción de los edificios existentes en la actualidad.

En relación con la sección entre la Vía E. T. Lefevre y Río Abajo, se analizaron dos alternativas de rutas para la parte de tierra adentro y una alternativa para construir una nueva vía sobre el mar, considerando los planes propuestos por el IPAT de cerrar el paso de la Vía Cincuentenario cerca de Panamá Viejo. La ruta sobre el mar produciría la destrucción de la vista natural frente a Panamá Viejo. Por tanto la ruta marina fue eliminada, seleccionándose finalmente la Alternativa 2, la cual pasa a través del área donde existen menos edificios.

Se tomó en cuenta el alineamiento de la ruta en el área suburbana, la mitad este del Corredor Sur, para que concordara con los existentes y futuros planes circunvecinos de desarrollo urbano a lo largo del Corredor Sur.

### (2) Vías Principales de Acceso

Se propuso el ensanche de la actual Vía E. T. Lefevre que se encuentra en el área construida. Se propusieron las ubicaciones de las rutas de las otras cinco vías de acceso en el área suburbana, tomando en cuenta cada uno de los siguientes factores: características geográficas, ubicación de los ríos, ubicación de las vías existentes, uso de suelo e intervalos de las Vías Principales de Acceso, para que concuerden con la futura red vial del Plan Maestro de ESTAMPA.

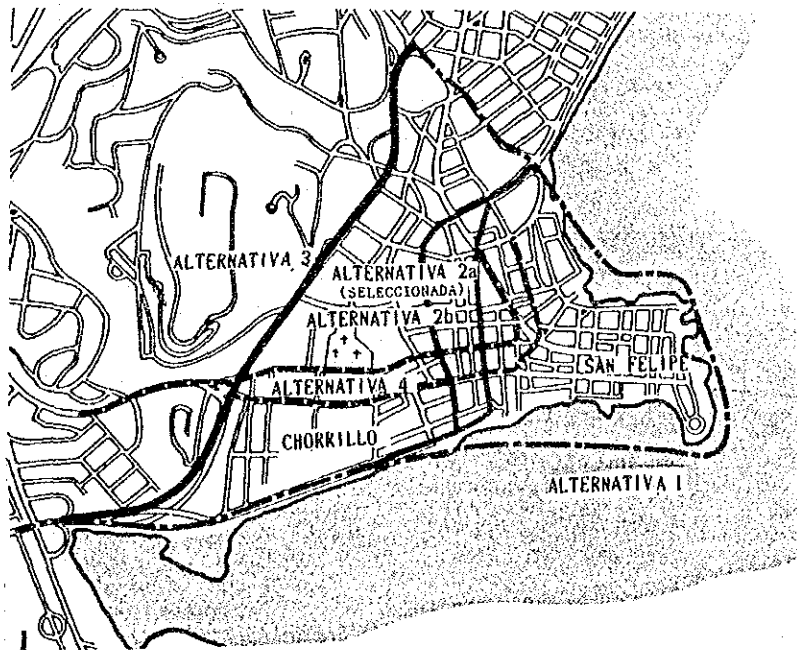
### (3) Extensión del Corredor Sur

Para introducir esta vía arteria en el área central, se analizaron diferentes alternativas de ruta, tales como las alternativas 1, 2a y 4, propuestas en el Plan Maestro de ESTAMPA y dos alternativas (2b y 3), incluidas en el Estudio.

Como resultado, la Alternativa 2a, que conecta Calle 14 Oeste con la Ave. de los Poetas, se selecciono tomando en cuenta las funciones de la vía tales como demanda de tráfico, futuro uso de suelo y la necesidad de preservar los bienes históricos.



RUTAS ALTERNATIVAS ENTRE AEROPUERTO DE PAITILLA Y PANAMA VIEJO



RUTAS ALTERNATIVAS PARA LA EXTENSION DEL CORREDOR SUR

## 8. PLANIFICACION DEL SISTEMA DE BUSES

### (1) Propósito de la Planificación del Sistema de Buses

En el estudio, la planificación del sistema de buses fue realizado principalmente, con el fin de analizar la factibilidad de introducir una ruta de buses en el Corredor Sur para el año meta 2000.

### (2) Alternativas de la Red de Buses

El servicio de buses que deberá añadirse a la red de transporte público en el año 2000, en base a las recomendaciones del Plan Maestro de ESTAMPA para el año 1990, es una ruta de buses para las áreas recientemente urbanizadas y rutas para las áreas de difícil acceso. Se introdujo este tipo de rutas de buses con el fin de reforzar las conexiones entre las áreas que son de difícil acceso, utilizando las rutas de buses recomendadas en el Plan Maestro de ESTAMPA. Estas rutas se introdujeron entre las áreas a lo largo del Corredor Norte y las áreas al oriente. De acuerdo con los conceptos básicos antes descritos, 10 alternativas de rutas de buses, fueron propuestas inicialmente para adicionarse después del año 1990. El punto principal de consideración para las alternativas de rutas de buses adicionales fue el de reforzar el servicio de buses, al este del Área Metropolitana.

### (3) Planificación del Sistema de Buses

La alternativa para la red de buses recomendada, fue revisada varias veces hasta lograr el máximo de la eficiencia total de operación. De esta forma, se concluyó con la red óptima, seleccionándose 17 rutas de buses, ya recomendadas en el Plan Maestro, y 9 rutas nuevas propuestas por este estudio. Algunas rutas de buses son poco productivas, pero éstas no tienen alternativas de rutas. La eliminación de estas rutas de buses, resultaría en un inconveniente para los usuarios de las mismas, por lo que fueron incluidas con el propósito de cumplir con su misión del transporte.

### (4) Características

Resulta suficientemente factible la introducción de las rutas de buses en el Corredor Sur, tanto en el área suburbana como en el área construida, y se espera que un máximo de usuarios del sistema de buses, utilice las rutas entre Calle 50 y Vía Cincuentenario.

### (5) Consideraciones para una Ferrovía

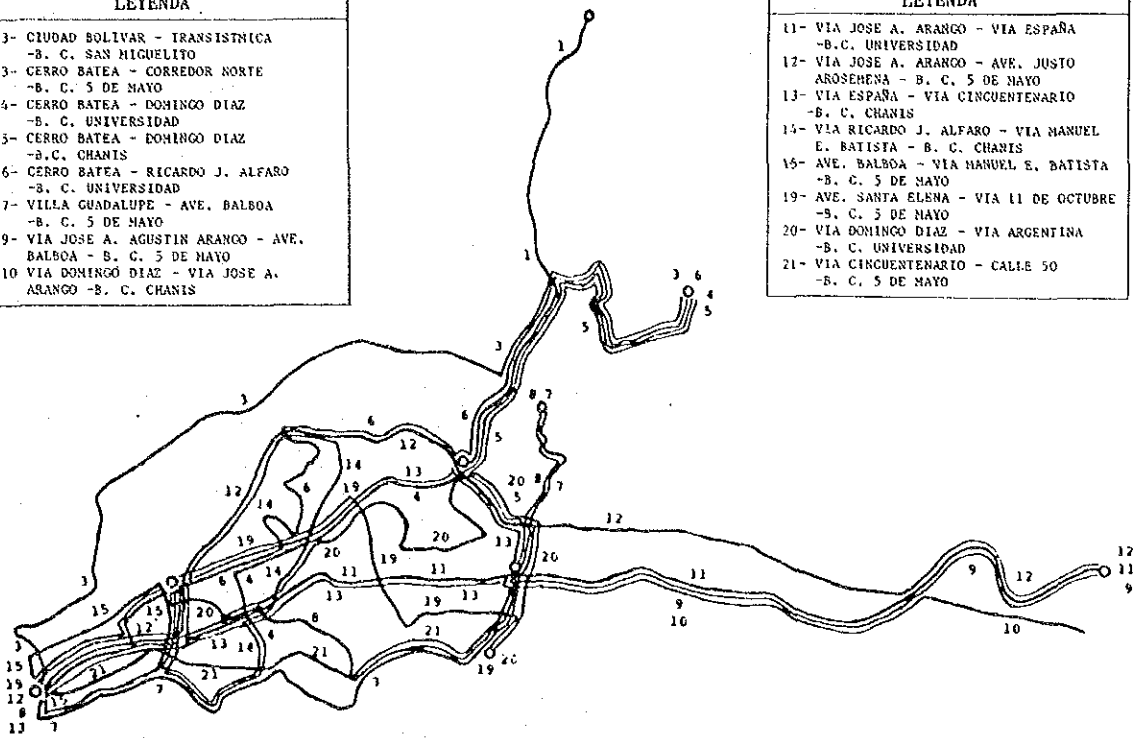
La planificación del sistema de buses, en este Estudio se llevó a cabo bajo la precondición de la no existencia del servicio ferroviario propuesto en el Plan Maestro de ESTAMPA, pero sin dejar de concebir la necesidad del mismo. Como se muestra en el Plan Maestro, el movimiento del tráfico en la ciudad de Panamá tiene una característica favorable que hace factible la introducción de un servicio ferroviario. Esta característica es el gran volumen de personas moviéndose constantemente en una dirección en particular. Es evidente que resultaría muy difícil tratar la creciente demanda de transporte público utilizando sólo el sistema de buses. Un sistema ferroviario tiene mejores características que las que brinda el servicio de buses.

La introducción de un sistema ferroviario, definitivamente influenciará el sistema provisto por el servicio de buses. No es necesario decir, que al establecer el servicio del sistema ferroviario, ocurrirá una separación de funciones, convirtiéndose en el tipo principal de transporte, suministrando los buses un servicio de transporte de transferencia. Para implementar esta separación de funciones sin muchas fricciones; es importante ir cambiando gradualmente a la forma que sea más conveniente para la introducción de un transporte ferroviario y minimizar la resultante fricción entre las empresas administradoras de las diferentes líneas de buses.



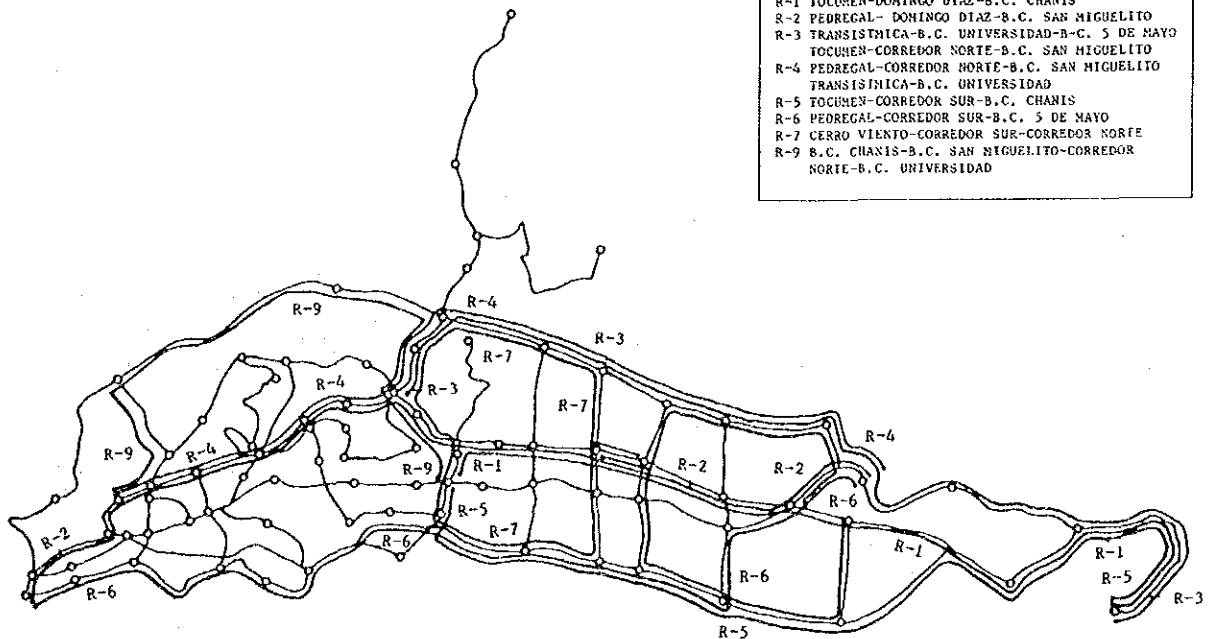
LEYENDA	
3-	CIUDAD BOLIVAR - TRANSISTNICA -B. C. SAN MIGUELITO
3-	CERRO BATEA - CORREDOR NORTE -B. C. 5 DE MAYO
4-	CERRO BATEA - DOMINGO DIAZ -B. C. UNIVERSIDAD
5-	CERRO BATEA - DOMINGO DIAZ -B. C. CHANIS
6-	CERRO BATEA - RICARDO J. ALFARO -B. C. UNIVERSIDAD
7-	VILLA GUADALUPE - AVE. BALBOA -B. C. 5 DE MAYO
9-	VIA JOSE A. AGUSTIN ARANGO - AVE. BALBOA - B. C. 5 DE MAYO
10	VIA DOMINGO DIAZ - VIA JOSE A. ARANGO -B. C. CHANIS

LEYENDA	
11-	VIA JOSE A. ARANGO - VIA ESPAÑA -B.C. UNIVERSIDAD
12-	VIA JOSE A. ARANGO - AVE. JUSTO AROSENA - B. C. 5 DE MAYO
13-	VIA ESPAÑA - VIA CINCUENTENARIO -B. C. CHANIS
14-	VIA RICARDO J. ALFARO - VIA MANUEL E. BATISTA - B. C. CHANIS
15-	AVE. BALBOA - VIA MANUEL E. BATISTA -B. C. 5 DE MAYO
19-	AVE. SANTA ELENA - VIA 11 DE OCTUBRE -B. C. 5 DE MAYO
20-	VIA DOMINGO DIAZ - VIA ARGENTINA -B. C. UNIVERSIDAD
21-	VIA CINCUENTENARIO - CALLE 50 -B. C. 5 DE MAYO



FUTURA RED DE RUTAS DE BUSES  
(RECOMENDADO EN ESTAMPA II)

LEYENDA	
R-1	TOCUMEN-DOMINGO DIAZ-B.C. CHANIS
R-2	PEDREGAL- DOMINGO DIAZ-B.C. SAN MIGUELITO
R-3	TRANSISTNICA-B.C. UNIVERSIDAD-B-C. 5 DE MAYO TOCUMEN-CORREDOR NORTE-B.C. SAN MIGUELITO
R-4	PEDREGAL-CORREDOR NORTE-B.C. SAN MIGUELITO TRANSISTNICA-B.C. UNIVERSIDAD
R-5	TOCUMEN-CORREDOR SUR-B.C. CHANIS
R-6	PEDREGAL-CORREDOR SUR-B.C. 5 DE MAYO
R-7	CERRO VIENTO-CORREDOR SUR-CORREDOR NORTE
R-9	B.C. CHANIS-B.C. SAN MIGUELITO-CORREDOR NORTE-B.C. UNIVERSIDAD



FUTURA RED DE RUTAS DE BUSES  
(ADICIONADAS EN ESTE ESTUDIO)

## 9. PLANIFICACION DE LAS PARADAS DE BUSES Y PIQUERAS

### (1) Planificación de las Mejoras a las Piqueras

En el Plan Maestro de ESTAMPA, cuatro (4) centros de buses fueron recomendados, y en el estudio ESTAMPA II, seis (6) bases de buses fueron recomendadas. Para suministrar mejor servicio a los pasajeros, es recomendable establecer las siguientes instalaciones de operación de buses:

- a. Centro de Buses: Se establecieron en las entradas este y norte de las áreas urbanas de la ciudad viniendo de las áreas suburbanas, y en el área central del área urbana. Ellas harán más fácil y más cómodo a los pasajeros la espera y el transbordo hacia otras rutas.
- b. Centros Suburbanos de Buses: Los centros suburbanos de buses se construirán en los puntos principales de transferencia en las áreas suburbanas. Estos harán más fácil el transbordo hacia otras rutas. También harán posible, reducir los costos de operación, siendo éstos utilizados como puntos de retorno entre los segmentos de la ruta con mayor demanda, no siendo necesario viajar de regreso al centro de buses. También, harán posible operar de acuerdo con la demanda.
- c. Bases de Buses: Las bases de buses son el punto de partida principal para las rutas de los buses de un sector dado. En estas bases de buses, se coordinará el horario de partida de los buses, se realizarán pequeñas revisiones mecánicas y se suministrarán facilidades para el descanso de los conductores, etc. También, estas bases suministrarán espacios de estacionamiento para los buses durante la noche.
- d. Base Satélite de Buses: Las bases satélite de buses auxiliarán a las bases de los buses, en el establecimiento de rutas eficientes para las áreas de demanda muy apartadas, como las áreas suburbanas.

Para satisfacer las condiciones anteriores las siguientes cuatro ubicaciones fueron seleccionadas en el estudio, para las piqueras de buses en relación con el Corredor Sur:

- . Pedregal (Base de buses)
- . Panamá Viejo (Base de buses)
- . Pedregal Sur (Centro suburbano de buses)
- . Cerro Viento (Centro suburbano de buses)

### (2) Planificación de las Paradas de Buses

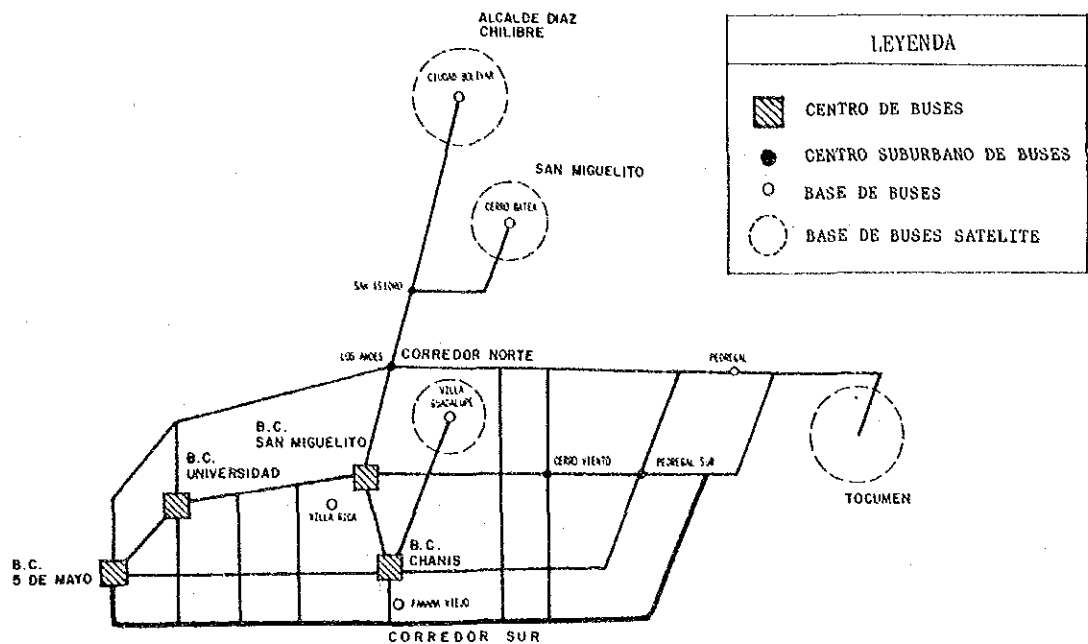
Las paradas de buses deben ubicarse cada 300 a 500 metros, y en áreas de baja densidad de población la distancia debe aumentarse lo más a 800 metros.

Se establecerán bahías en las paradas donde el volumen de buses es mayor a 40 buses por un período de 30 minutos (1,660 buses por día), ya que, a mayor volumen que éste, la probabilidad de espera aumenta bruscamente. No obstante, si la tasa de congestiónamiento del tráfico es alta, o el nivel de seguridad es bajo, entonces las bahías de buses deben ser establecidas aun cuando los volúmenes de buses sean menores a 40 buses por períodos de 30 minutos.

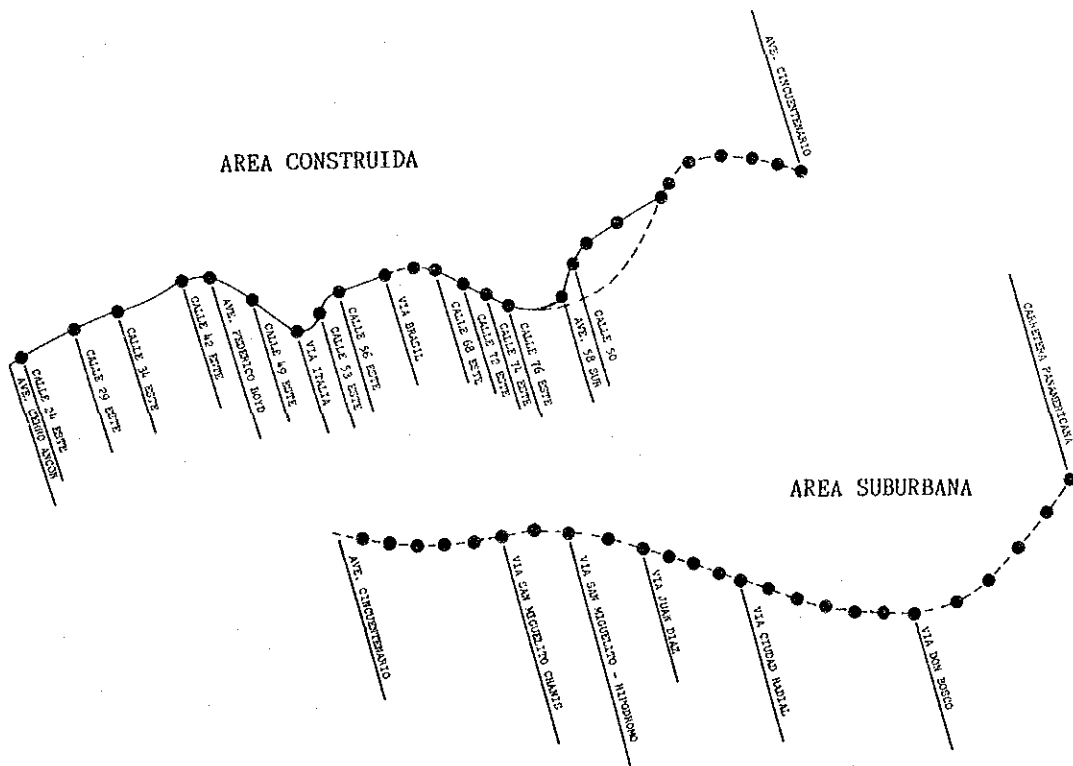
Tomando en cuenta el nivel de servicio requerido para disponer del 90% del número total de buses en tránsito, el número de plataformas de llegada requerido debe determinarse basándose en las siguientes especificaciones:

- |                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| (a) 1,600 a 2,000 buses/día | 2 plataformas |
| (b) 2,000 a 2,400 buses/día | 3 plataformas |
| (c) 2,400 buses/día o más   | 5 plataformas |

Debido a la gran importancia del servicio de buses en Panamá, se hace necesario suministrar un servicio de buses más seguro y confortable; también se recomienda construir algunas facilidades que mantengan o incrementen las condiciones del sistema de buses, tales como casetas en las paradas de buses, puentes peatonales, cercas de protección, etc.



MAPA CONCEPTO DE LAS FACILIDADES DE OPERACION DE LOS BUSES



PLANO DE LOCALIZACION DE LAS PARADAS DE BUSES EN EL CORREDOR SUR

## 10. CORREDOR SUR I ( EN EL AREA CONSTRUIDA )

### (1) Uso del suelo.

El uso de suelo actual a lo largo del Corredor Sur en el área construida puede dividirse en las siguientes tres secciones: la parte oeste a lo largo de la Ave. Balboa, la parte central a lo largo de la Vía Israel, y la parte Este de la sección de construcción nueva. El uso del suelo a lo largo de la Ave. Balboa se caracteriza como un área comercial y de negocios, con una hermosa vista al litoral y a áreas verdes. En la segunda parte a lo largo de la Vía Israel, se localizan escuelas y edificios institucionales. El alineamiento de la ruta de la última sección pasa a lo largo de la costa, y luego se introduce en el área residencial entre el Cementerio Jardín de Paz y Panamá Viejo.

Las características del uso de suelo futuro a lo largo del Corredor Sur I no cambiará grandemente de la actual situación.

### (2) Diseño Geométrico

El diseño geométrico del Corredor Sur I puede caracterizarse en tres secciones como son: Marañón- Río Mataznillo, Río Mataznillo-ATLAPA, ATLAPA-Río Abajo. La sección ATLAPA-Río Abajo está sujeta a la construcción de una nueva vía.

Detalles	Marañón Río-Mataznillo	Río Mataznillo -ATLAPA	ATLAPA -Río Abajo
Longitud de la Vía (km)	2.99	2.82	3.94
Velocidad de Diseño (Km/h)	60	60	60
No. de Carriles	6	6	6
Ancho de Carril (m)	3.35	3.35	3.65
Ancho de Hombro (m)	1.35	1.35	2.7
Ancho de Mediana (m)	4.5	4.5	4.5
Ancho de Aceras (m)	5.0	5.0	6.6
Ancho de Derecho de Vía (m)	53.6	37.3	45.0

### (3) Intersecciones

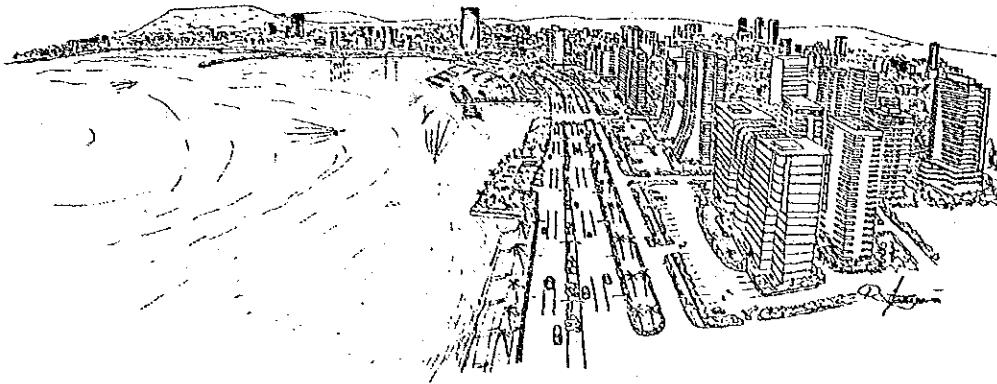
- Intersección Vía Cerro Ancón	4 ramales a nivel
- Intersección Vía F. Boyd	3 ramales a nivel
- Intersección M. a la Madre	4 ramales a nivel
- Intersección Vía Brasil	Una vía (hacia el Centro) Separación a desnivel
- Intersección Vía Cincuentenario y Vía E. T. Lefevre	Separación a desnivel (ambas direcciones)

### (4) Puentes

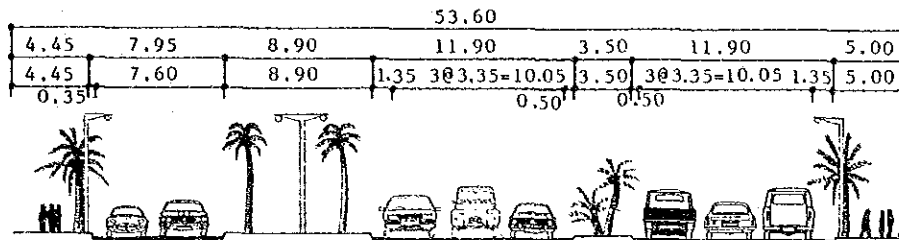
El puente sobre el Río Mataznillo deberá ser mejorado debido al ensanche de la vía de 4 a 6 carriles. La estructura del mismo será de concreto reforzado de tipo rígido para concordar con el nivel de aguas pronosticado. El puente sobre la intersección de la Vía Brasil y los viaductos sobre las intersecciones de la Vía E. T. Lefevre y Río Abajo, se planificaron con un tipo de estructuras de vigas compuestas de concreto reforzado.

### (5) Costo del Proyecto

El costo de construcción del Corredor Sur en el área construida es estimado en 54 millones de Balboas, de los cuales el 59% será en moneda extranjera. El costo de compensación y de adquisición de terrenos se estima en 31 millones de Balboas, luego el costo total del proyecto incluyendo estos costos será de 85 millones de Balboas.

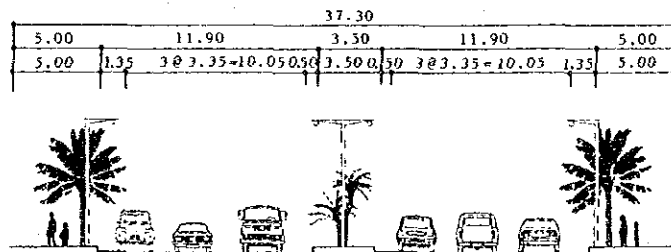


ESQUEMA FUTURO DEL CORREDOR SUR EN BELLA VISTA



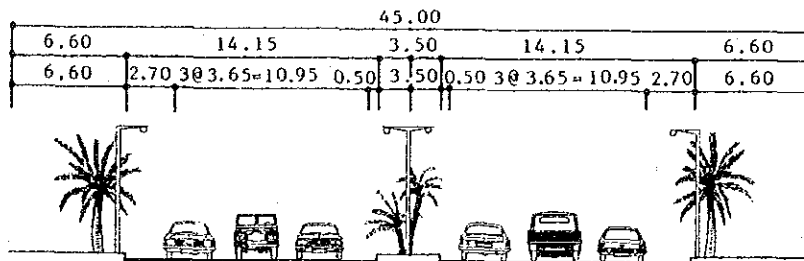
UNIDAD: METROS.

SECCION TRANSVERSAL TIPICA DEL CORREDOR SUR (MARANON-MATAZNILLO)



UNIDAD: METROS

SECCION TRANSVERSAL TIPICA DEL CORREDOR SUR (MATAZNILLO-ATLAPA)



UNIDAD: METROS

SECCION TRANSVERSAL TIPICA DEL CORREDOR SUR (ATLAPA-RIO ABAJO)

## 11. CORREDOR SUR II ( EN EL AREA SUBURBANA )

### (1) Uso del Suelo

El uso del suelo actual a lo largo del Corredor Sur, en el área suburbana, está principalmente compuesto por áreas baldías, entre el área de viviendas y el área de manglares. Ultimamente el desarrollo de viviendas ha progresado a lo largo de la Vía José A. Arango hasta el área sur. En el futuro, estas áreas baldías serán ocupadas principalmente por desarrollos residenciales, pero se planificó, alrededor de la intersección con la Vía San Miguelito-Hipódromo, un gran centro comercial tipo suburbano y un núcleo recreacional. En el otro lado de la Ciudad Radial se planificó un área industrial, y el área de los manglares será preservada como medida de conservación ecológica.

### (2) Diseño Geométrico

El diseño geométrico del Corredor Sur II se caracteriza por dos secciones: Río Abajo-Ciudad Radial y Ciudad Radial-Carretera Panamericana. En vista de que, cuando crece la marea cada vez se inundan más áreas, debido al muy bajo nivel del terreno, se ha recomendado un relleno de dos o tres metros de altura en esta sección.

Detalles	Río Abajo	Ciudad Radial
	-Ciudad Radial	- Carretera Panamericana
Longitud de la vía (km)	6.04	5.67
Velocidad de Diseño Km/h	80	80
No. de Carriles	6	4
Ancho del Carril (m)	3.65	3.65
Ancho de Hombros (m)	2.75	2.75
Ancho de Mediana (m)	4.5	4.5
Ancho de Acera (m)	5.0	5.0
Ancho de Derecho de Vía (m)	60.0	60.0

### (3) Intersecciones

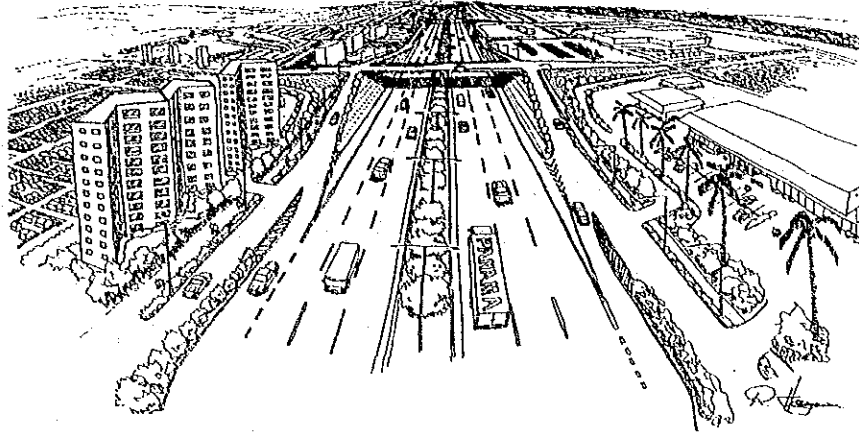
Todas las intersecciones localizadas en las conexiones con las Vías Principales de Acceso, tales como Vía San Miguelito-Chanis, Vía San Miguelito-Hipódromo, Vía Juan Díaz, Vía Ciudad Radial, Vía Don Bosco y Calle 102E (cerca de Río Abajo), serán intersecciones de tipo diamante.

### (4) Puentes

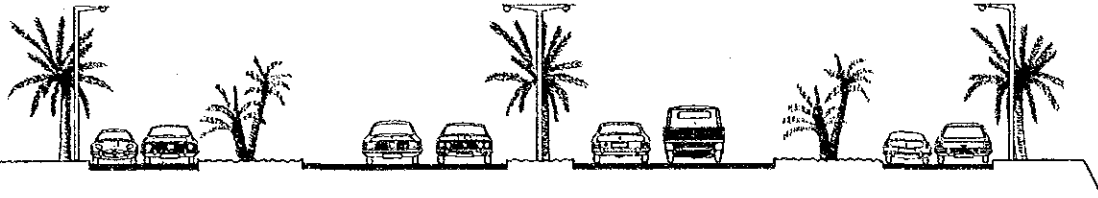
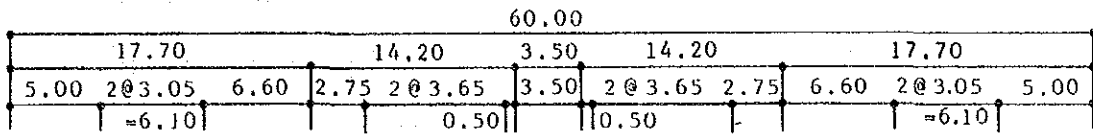
Se construirán tres puentes; uno sobre el Río Matías Hernández, otro sobre el Río Juan Díaz y otro sobre el Río Tapia. La luz de cada puente es de 43m, 105m, y 30m., respectivamente. Cinco puentes elevados se construirán sobre el Corredor Sur, en las intersecciones de tipo diamante con las Vías Principales de Acceso. Se recomienda para la construcción, estructuras con vigas de composición de concreto pretensado, para todos los puentes.

### (5) Costo del proyecto

El costo de construcción del Corredor Sur en el área suburbana se estimó en 75 millones de Balboas, de los cuales 64% será en moneda extranjera. Los costos de compensación y de adquisición de terrenos se estima en 11 millones de Balboas. El costo total del proyecto en esta sección, incluyendo los costos de compensación y adquisición de terrenos, será de 85 millones de Balboas.

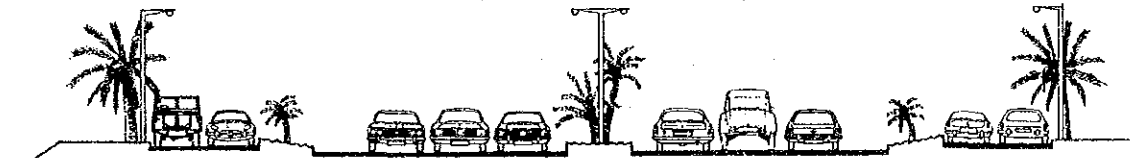
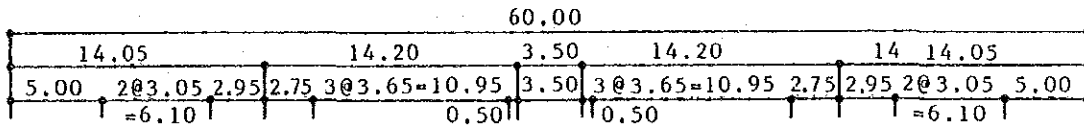


ESQUEMA FUTURO DEL CORREDOR SUR EN JUAN DIAZ



SECCION TRANSVERSAL TIPICA (RIO ABAJO-CIUDAD RADIAL)

UNIDAD: METROS



SECCION TRANSVERSAL TIPICA (CIUDAD RADIAL-CARRETERA PANAMERICANA)

UNIDAD: METROS

**COSTO FINANCIERO DEL PROYECTO CORREDOR SUR**

Unidad: en B/. 1,000 (Precio en año 1987)

Secciones	Costo de Construcción			Compensación y Costo de Terreno	Costo Total del Proyecto
	Porción Externa	Porción Local	Sub-Total		
Corredor Sur I	31,868	22,007	53,875	30,888	84,763
Corredor Sur II	48,113	26,434	74,547	10,868	85,415
<b>Total</b>	<b>79,981</b>	<b>48,440</b>	<b>128,422</b>	<b>41,756</b>	<b>170,178</b>

Fuente: ESTANPA

## 12. VIAS PRINCIPALES DE ACCESO

### (1) Uso del Suelo

El uso del suelo actual a lo largo de la Vía E. T. Lefevre es principalmente una mezcla de áreas residenciales, comerciales e industrias livianas, y se concibe que el uso de suelo en el futuro igual que el presente. El uso de suelo actual a los lados de la vía en las otras Vías Principales de acceso, es principalmente de áreas residenciales y terrenos baldíos. Sin embargo, algunas áreas industriales se encuentran dispersas alrededor de las intersecciones con la Vía Domingo Díaz. En el futuro, estos terrenos baldíos serán ocupados por desarrollos residenciales. Las áreas comerciales se desarrollarán alrededor de las intersecciones con el Corredor Sur, Vía José A. Arango y Vía Domingo Díaz.

### (2) Diseño Geométrico

El diseño geométrico de las Vías Principales de Acceso puede caracterizarse por tres tipos de secciones transversales; uno es el de la Vía E. T. Lefevre en el área construida, y los otros dos tipos se usan en las vías de acceso en el área suburbana.

Detalles	Vía E. T.	Vía San Miguelito	Vía San Miguelito
	Lefevre	-Chanis Vía Ciudad Radial	-Hipódromo Vía J. Díaz/Dn. Bosco
Longitud Vial(km)	1.62	4.75	6.92
Velocidad Diseño(Km/h)	60	60	60
No. Carriles	4	4	4
Ancho del Carril(m)	3.35	3.35	3.35
Ancho de Hombros(m)	1.55	2.3	0.05
Ancho de Mediana(m)	3.5	2.0	0.6
Ancho de Aceras(m)	5.0	5.0	5.0
Ancho de Derecho de Vía	3.0	30.0	25.0

### (3) Interaecciones

Las intersecciones serán separadas a desnivel con un paso levado en la Vía E. T. Lefevre con el Corredor Sur y en la Vía E. T. Lefevre con la Vía España. El tipo de estructura de puente para el primero, se menciona en el artículo sobre el Corredor Sur I, y el tipo de puente para último, tiene una curva de 4 carriles de Vía E.T. Lefevre pasando sobre la Vía España. Los intercambios de tipo diamante se adoptaron en todas las intersecciones de las Vías Principales de Acceso con el Corredor Sur, mientras que el control del tráfico con semáforos en una Vía a nivel con 3 ó 4 ramales, se introdujeron en otras intersecciones de las Vías Principales de Acceso con la Vía España, Ave. José A. Arango y Vía Domingo Díaz.

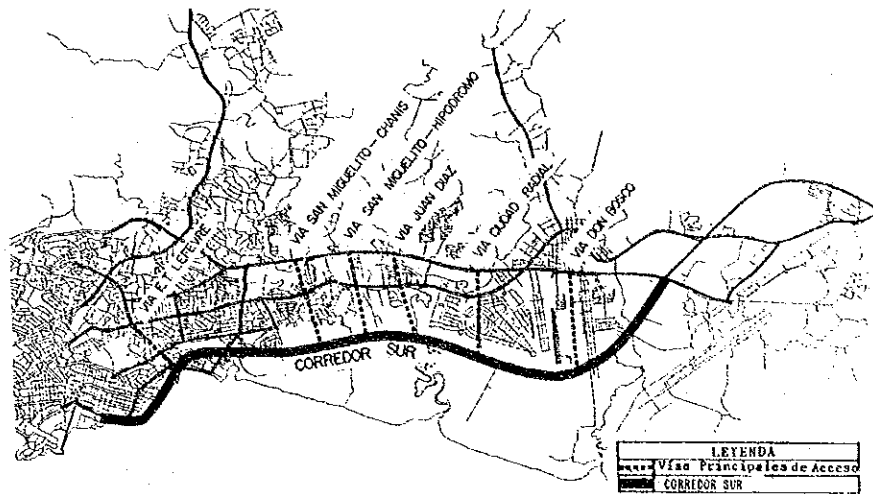
### (4) Puentes

Se construirá un puente elevado en la intersección de Vía España con la Vía E. T. Lefevre. Se construirán cuatro (4) puentes con una longitud de luz entre 2m y 60m, estos son; 2 puentes sobre el río Matías Hernández en la Vía San Miguelito-Chanis, 1 puente sobre el río Palomo en la Vía Juan Díaz y 1 puente sobre el río Juan Díaz en la Vía Ciudad Radial. El tipo de estructura adoptado para los puentes será de vigas de concreto pretensado.

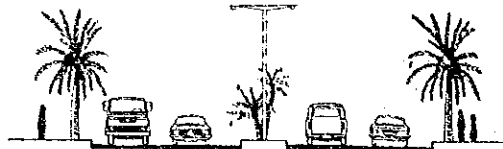
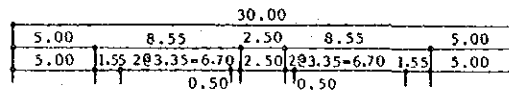
### (5) Costo del Proyecto

El costo de construcción del proyecto para las Vías Principales de Acceso se estima en 42 millones de Balboas, de los cuales 62% es en moneda extranjera. Los costos de compensación y adquisición de terrenos se estimó en 18 millones de Balboas. Luego el costo total del proyecto incluyendo los costos de compensación y adquisición de terrenos, será de 60 millones de Balboas.

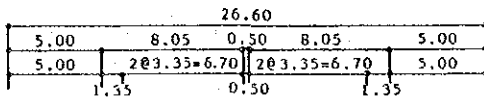




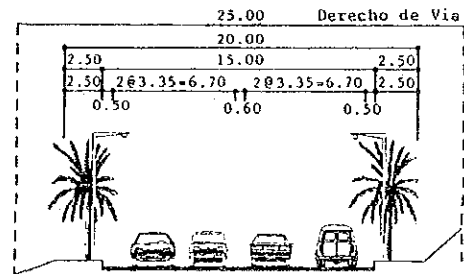
MAPA DE LOCALIZACION DE LAS VIAS PRINCIPALES DE ACCESO



SECCION TRANSVERSAL TIPICA DE VIA E.T. LEFEVRE



SECCION TRANSVERSAL TIPICA DE VIA SAN MIGUELITO - CHANIS, VIA CIUDAD RADIAL



UNIDAD: METROS

SECCION TRANSVERSAL TIPICA DE VIA SAN MIGUELITO - HIPODROMO, VIA JUAN DIAZ, VIA DON BOSCO

COSTO FINANCIERO DEL PROYECTO DE LAS VIAS PRINCIPALES DE ACCESO

Unidad: en B/. 1,000 (Precio en año 1987)

Vias	Cost de Construccion			Compensacion y Cost de Terreno	Cost Total del Proyecto
	Porcion Externa	Porcion Local	Sub-Total		
E.T. Lefevre	3,932	2,802	6,734	6,387	13,121
San Miguelito-Chanis	4,656	2,927	7,583	2,039	9,622
Hipodromo	4,262	2,324	6,586	3,510	10,096
Juan Diaz	3,839	2,266	6,105	2,263	8,368
Radial	5,211	3,060	8,271	1,989	10,260
Don Bosco	3,862	2,337	6,199	1,317	7,516
<b>Total</b>	<b>25,763</b>	<b>15,716</b>	<b>41,479</b>	<b>17,505</b>	<b>58,984</b>

Fuente: ESTAMPA

### 13. EXTENSION DEL CORREDOR SUR

#### (1) Uso de Suelo

El siguiente uso de suelo puede ser visto a lo largo de la Extensión del Corredor Sur, viniendo desde el Este; talleres de autos, edificios de apartamentos altos, tiendas minoristas, estacionamientos, casas de madera viejas, y casas de mediana altura para personas de bajos ingresos, escuelas primarias y secundarias, parques, etc. Se están realizando tres proyectos de renovación urbana, en el área de Santa Ana, en El Chorrillo y El Chorrillo Oeste. Básicamente, el futuro uso de suelo de la Extensión del Corredor Sur, se espera que esté conformado por edificios residenciales de mediana y alta densidad mediante la rehabilitación de las viejas casas; áreas verdes, áreas para estacionamientos públicos e instalaciones comerciales.

#### (2) Diseño Geométrico

La velocidad de diseño en la Extensión del Corredor Sur se planificó a 40 km/h porque ésta no dará servicio al tráfico de paso, aun cuando ésta es una vía arterial principal que corre a través del Centro. Se propuso un ancho de hombros de 3.05m, para uso de zona de carga y descarga y estacionamiento.

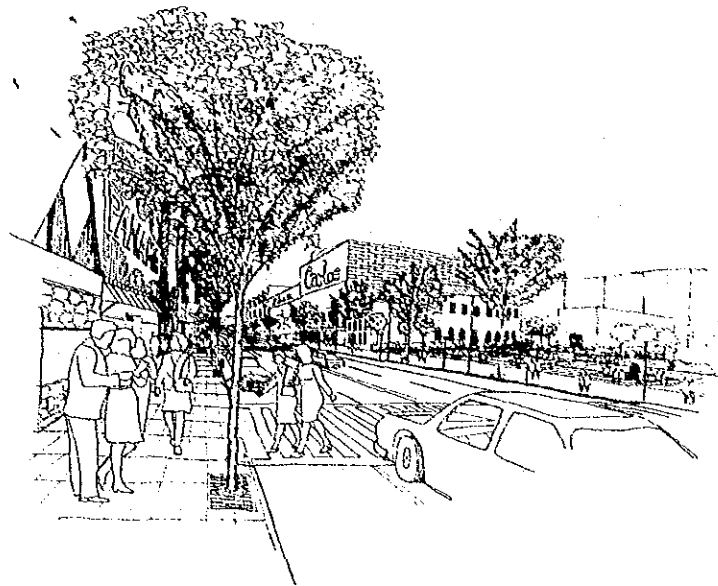
Detalles	MEDIDAS
Longitud de la Vía (km)	2.21
Velocidad de Diseño (Km/h)	40
No. de Carriles	4
Ancho del carril (m)	3.35
Ancho de Hombros (m)	3.05
Ancho de Mediana (m)	0.5
Ancho de Aceras (m)	5.0
Ancho de Derecho de vía	30.0

#### (3) Intersecciones

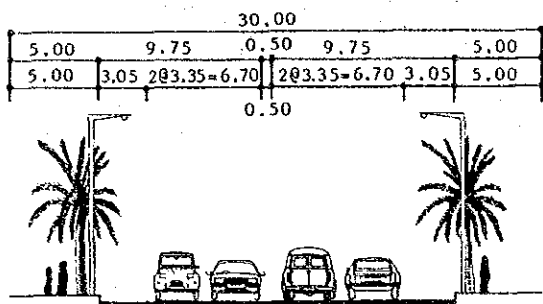
Todas las intersecciones de la Extensión del Corredor Sur y con las vías arterias tales como Ave. Central, Ave. A, Calle B y Ave. B, son controladas con semáforos; y las intersecciones con las vías locales, que al presente funcionan con el sistema de una sola dirección, no serán semaforizadas en el futuro.

#### (4) Costo del Proyecto

El costo de construcción de la Extensión del Corredor Sur se estima en 5 millones de Balboas, de los cuales 62% será en moneda extranjera. Sin embargo, los costos de compensación y adquisición de terrenos se estimaron en 24 millones de Balboas, por tanto el costo total del proyecto, incluyendo los costos de compensación y adquisición de terrenos, será de 29 millones de Balboas.

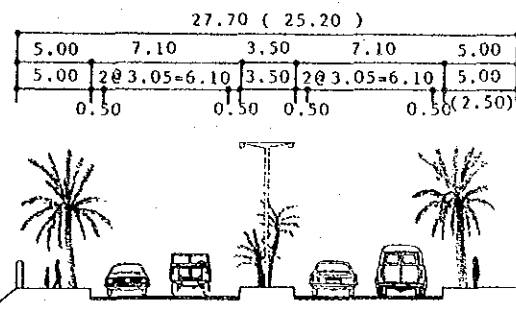


ESQUEMA FUTURO DE LA EXTENSION DEL CORREDOR SUR EN EL AREA DE SANTA ANA



UNIDAD: METROS

SECCION TRANSVERSAL TIPICA DE LA EXTENSION DEL CORREDOR SUR (CALLE 14 OESTE)



UNIDAD: METROS

SECCION TRANSVERSAL TIPICA DE LA EXTENSION DEL CORREDOR SUR (AVE. DE LOS POETAS)

COSTO FINANCIERO DEL PROYECTO DE EXTENSION DEL CORREDOR SUR

Unidad: en B/. 1,000 (Precio en año 1987)

Cost de Construccion			Compensacion y Cost de Terreno	Cost Total del Proyecto
Porcion Externa	Porcion Local	Sub-Total		
3,203	2,110	5,313	23,621	28,934

Fuente: ESTAMPA

## 14. PLAN DE IMPLEMENTACION

### (1) Condiciones de la Planificación

El año meta para completar todos los proyectos viales que son: el Corredor Sur, las Vías Principales de Acceso y la Extensión del Corredor Sur, es el año 2000 en base al Plan Maestro de ESTAMPA. El costo de todos los proyectos es estimado en 258 millones de Balboas a precios de 1987. Será inevitable la introducción de algunos fondos externos, basados en pasadas experiencias sobre la capacidad de inversión nacional.

El mayor volumen de tráfico fue pronosticado en la sección del Corredor Sur entre la Vía E. T. Lefevre y Vía Ciudad Radial, de entre todas las secciones de nueva construcción. Consecuentemente, es necesario dar la mayor prioridad al inicio de la construcción de esta sección.

### (2) Período de Construcción

Después de terminar con el estudio de factibilidad, deberá disponerse de un período de preparación para fijar el cronograma de construcción. El período neto de construcción será alrededor de diez años. La construcción se iniciará con la sección de mayor prioridad de un proyecto vial determinado, y la terminación más temprana será hasta mediados del año 1992.

En Panamá, la estación seca es regularmente desde Enero hasta Abril y la estación lluviosa es desde Mayo hasta Diciembre. Por lo tanto, debido a las condiciones climáticas del país, los movimientos de tierra y los trabajos de construcción de las fundaciones de los puentes, deberán ejecutarse durante la estación seca.

El período de trabajo por secciones de trabajo deberá determinarse, tomando en cuenta el tiempo necesario para la adquisición de tierras, reubicaciones de viviendas y líneas de transmisión, etc.

### (3) Programa de Implementación y Plan de Inversión

La secuencia del trabajo fue examinada a la luz de la demanda futura de tráfico por sección de trabajo. Como resultado, deberá dársele la mayor prioridad al inicio de la construcción de la sección entre ATLAPA y Ciudad Radial. Otras secciones de trabajo fueron programadas por orden de prioridad como se muestra en la siguiente figura.

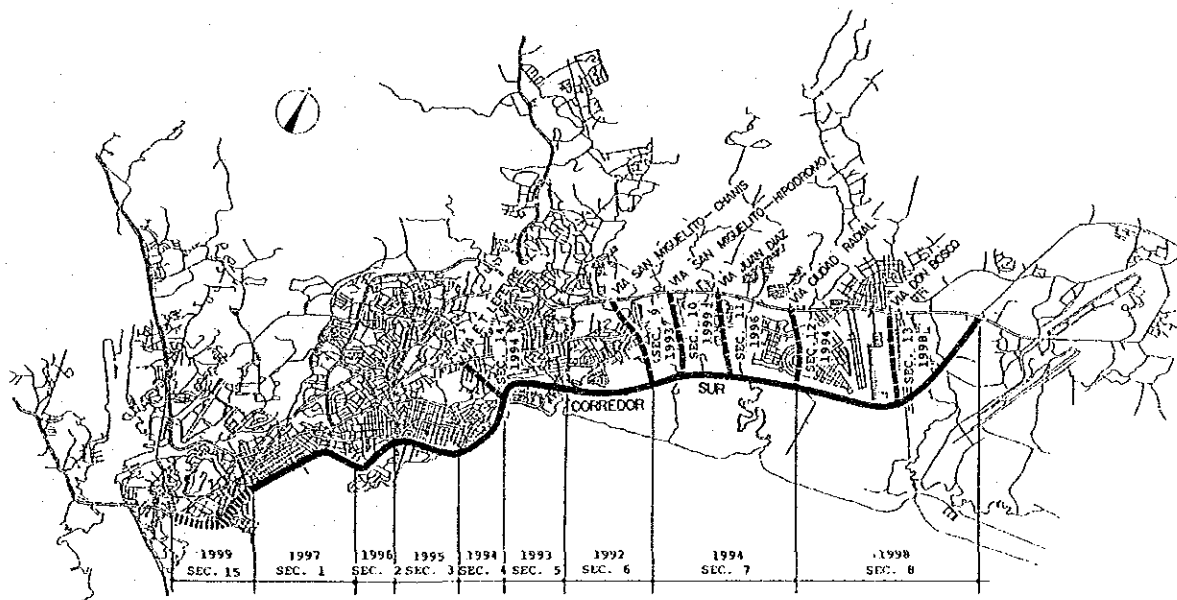
El costo total de construcción, excluyendo los costos de compensación y adquisición de tierras, es estimado en 175 millones de Balboas, de los cuales el 74% (129 millones de Balboas) serán invertidos en el Corredor Sur I y II. Del total del costo de construcción, un 62% será la porción en moneda extranjera. La inversión anual durante diez años, comenzando en 1990, variará entre 7 y 33 millones de Balboas.

**PLAN DE INVERSION DE LOS PROYECTOS VIALES  
(COSTO FINANCIERO A PRECIOS DE 1987)**

( Unidad: 1,000 Bolboas )

Seccion/FEAR	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL
<b>Corredor Sur</b>														
Seccion - 1	372	372	0	0	0	0	0	2,559	7,620	7,620	0	0	0	18,544
Seccion - 2	99	99	0	0	0	3,032	3,032	2,035	2,035	0	0	0	0	10,335
Seccion - 3	107	107	0	0	1,679	3,357	3,145	2,933	0	0	0	0	0	11,328
Seccion - 4	416	416	854	4,260	6,814	6,814	0	0	0	0	0	0	0	19,574
Seccion - 5	259	3,720	6,422	6,116	5,310	2,655	0	0	0	0	0	0	0	24,983
Sub-Total	1,255	4,716	7,776	10,377	13,803	15,858	6,177	7,527	9,655	7,620	0	0	0	84,763
<b>Corredor Sur</b>														
Seccion - 6	377	2,030	5,515	7,725	3,862	0	0	0	0	0	0	0	0	19,599
Seccion - 7	679	679	0	0	1,973	13,888	13,888	0	0	0	0	0	0	31,107
Seccion - 8	660	690	0	0	0	0	0	0	5,590	13,924	13,924	0	0	34,799
Sub-Total	1,736	3,389	5,515	7,725	5,635	13,888	13,888	0	5,590	13,924	13,924	0	0	85,415
Total	2,991	8,105	13,290	18,101	19,638	29,746	20,665	7,527	15,245	21,544	13,924	0	0	170,178
<b>MAIN ACCESS ROADS</b>														
Seccion - 9	177	177	0	2,039	3,615	3,615	0	0	0	0	0	0	0	9,622
Seccion -10	153	153	0	0	0	0	0	0	0	1,755	3,848	4,136	0	10,096
Seccion -11	142	142	0	0	0	0	1,132	3,072	3,881	0	0	0	0	8,368
Seccion -12	193	193	0	0	995	3,623	5,257	0	0	0	0	0	0	10,260
Seccion -13	144	144	0	0	0	0	0	0	0	1,317	5,910	0	0	7,516
Seccion -14	157	157	0	3,194	3,194	3,210	3,210	0	0	0	0	0	0	13,121
Sub-Total	966	966	0	5,233	7,803	10,448	9,599	3,072	3,831	3,072	9,758	4,166	0	58,984
C.S. EXT. Seccion -15	124	124	0	0	0	0	0	7,874	7,874	7,874	2,533	2,533	0	28,934
<b>Gran Total del Costo</b>	<b>4,081</b>	<b>9,195</b>	<b>13,290</b>	<b>23,334</b>	<b>27,441</b>	<b>40,195</b>	<b>29,584</b>	<b>18,472</b>	<b>26,999</b>	<b>32,490</b>	<b>26,215</b>	<b>6,719</b>	<b>0</b>	<b>258,695</b>

Fuente: ESTAMPA



**CRONOGRAMA DE TERMINACION DE LA CONSTRUCCION POR SECCIONES**

## 15. EVALUACION DE LOS PROYECTOS VIALES

### (1) Método de Evaluación

La formulación y justificación económica del proyecto están basadas en la cuantificación de los beneficios directos, derivados del uso de las vías, como sigue:

- a) ahorros en el costo de operación del vehículo, y
- b) ahorro en el tiempo del pasajero.

Los ahorros en el costo de operación del vehículo se determinaron por medio de la comparación de los costos de operación de cinco tipos de vehículos (carros de pasajeros, camiones, taxi, buses privados y buses públicos), recorriendo la red vial, sin la implementación o con la implementación de las vías propuestas. La estimación de los costos de operación de los vehículos se preparó basado en el nivel de velocidad de recorrido del vehículo.

El ahorro en el tiempo de los pasajeros, derivado de la reducción en el tiempo de recorrido, fué calculado según cuatro tipos de vehículos (carros de pasajeros, taxi, bus público y privado) basados en el salario laboral promedio de 3.1 Balboas por hora. Asumiendo que haya una diferencia sustancial en el salario laboral entre los pasajeros propietarios de carros y los pasajeros no propietarios de carros, el valor de la unidad de tiempo por pasajero se estimó en B/. 5.58 para carro de pasajeros y B/. 2.17 para buses; para los acompañantes de carros de pasajeros y taxis, se aplicó el valor promedio.

Se consideró que el ahorro de tiempo sólo se obtiene cuando el viaje es por negocios o por trabajo. En conclusión, los valores de la unidad de tiempo se estimaron en B/.1.93/veh.hr para carros de pasajeros B/. 0.41/veh.hr para taxis, B/.13.25/veh.hr para buses públicos y de B/.3.56/veh.hr para buses privados.

La derivación del costo económico del proyecto se hizo a través de la eliminación de las transferencias de moneda, tales como impuestos de importación o ITBM aplicados a los costos financieros y la aplicación de la tasa del salario sombra, para una gran cantidad de mano de obra no calificada. En conclusión, el costo económico del proyecto se estimó en 246 millones de Balboas, que incluye costos de compensación y adquisición de tierras, a los precios corrientes de 1987.

### (2) Resultados de la Evaluación

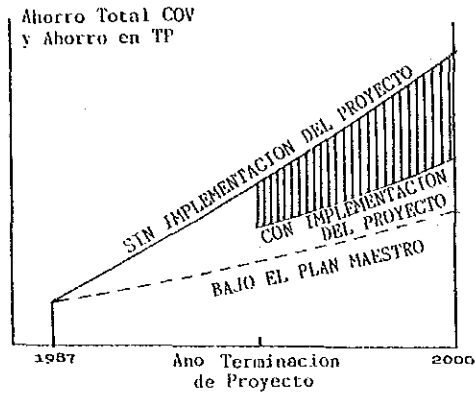
La implementación del proyecto está bien justificada, desde un punto de vista económico, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 30.4% considerando tanto los ahorros en el costo de operación de vehículos como el ahorro del tiempo de los pasajeros. Bajo la tasa de descuento del 12% se estimó la Relación Beneficio Costo (RBC), en cerca de 2.7, y el Valor Presente Neto (VPN) es estimado en aproximadamente 200 millones de Balboas.

De los beneficios agregados hasta el año 2010, 85% de los mismos se compone de ahorros en el tiempo de los pasajeros y el resto de beneficios derivados del ahorro en el costo de operación de los vehículos. Estos resultados implican que el proyecto jugará un papel importante en el incremento de la fluidez del tráfico que circula en la dirección este-oeste en el Area Metropolitana de Panamá, brindando comodidad adicional, seguridad y puntualidad para los usuarios de las vías, incluyendo un gran número de vehículos para transporte público.

En adición, el proyecto contribuirá en el ahorro de la energía para el transporte, a través de la reducción del costo de operación de los vehículos, como también en la creación de oportunidades de empleo. Particularmente, el proyecto ayudará directa o indirectamente, en la aceleración del gran desarrollo urbano en la parte sur de Juan Díaz y el área de Pedregal, y simultáneamente, a la disminución de la desordenada dispersión urbana hacia el este.

Después de un detallado análisis del proyecto, puede concluirse que la construcción del Corredor Sur es factible completamente, no solo desde un aspecto técnico sino también desde el punto de vista de la economía nacional.

### CONCEPTO BENEFICIOS DERIVADOS DEL PROYECTO



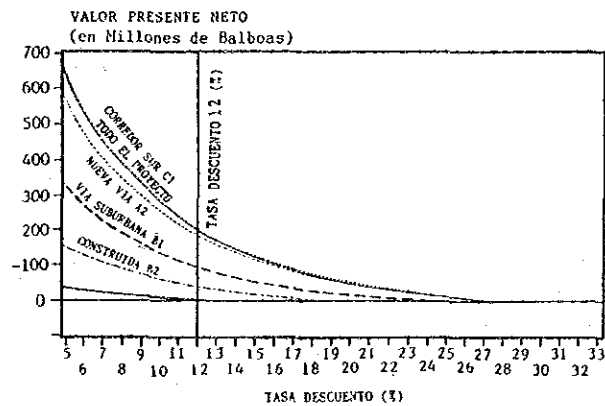
### RESUMEN DE LA EVALUACION ECONOMICA

Caso	Longitud Costo* (1000 Balboas)				Indeces de Evaluacion			
	(Km)	Financiero	Econo- mico **	TIR (%)	VNT(1000 Balboa) (12%)	PCB (8%)	(12%)	(8%)
Proyecto Completo	36.931	258,094	198,356	30.4	199,866	378,969	2.7	3.7
Caso A-1 : Seccion Mejorada	5.800	40,205	30,306	16.1	5,147	16,201	1.3	1.8
Caso A-2 : Seccion de Nuevas Vias	28.921	188,955	141,613	32.0	184,061	339,955	3.1	4.2
Caso B-1 : Seccion Suburbana	23.359	131,277	94,106	27.8	93,810	185,946	2.7	3.7
Caso B-2 : Seccion de Area Const.	11.362	97,883	77,813	21.4	40,305	88,408	1.8	2.5
Caso C-1 : Corredor Sur	34.721	229,160	171,918	31.4	207,297	388,044	3.0	4.1
Caso C-2 : Ext. del Corredor Sur	2.210	28,934	26,210	-	-6,322	-7,168	0.3	0.5

Nota: \* Costos de las Principales Vias de Acceso en el Area de Estudio incluida

\*\* Valor Residual Incluido

Fuente: ESTAMPA



RELACION ENTRE LA TASA INTERNA DE RETORNO Y EL VALOR PRESENTE NETO TIR

## ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION DEL ESTUDIO

### EQUIPO DE ESTUDIO JICA

Ing. Takeshi Yoshida  
 Ing. Toshihiro Hotta  
 Ing. Mamoru Shibata  
 Arq. Kuniaki Asai  
 Arq. Ryuzo Hasegawa  
 Ing. Yoshio Yoshida  
 Ing. Katsunori Fuse  
 Ing. Toshihiro Aso  
 Ing. Toshiaki Horii  
 Lic. Junkichi Yamazaki  
 Ing. Masao Sato

Gerente de Proyecto  
 SubGerente Ingeniero de Caminos  
 Planificador Vial  
 Planificador Urbano  
 Planificador de Uso de Suelos  
 Ingeniero de Sistemas  
 Ingeniero Estructural  
 Ingeniero Ambiental  
 Planificador de Transporte Público  
 Economista  
 Supervisor - Topografía

### EQUIPOS DE CONTRAPARTE PANAMEÑA

Ing. Marcos A. Matos  
 Arq. Feliciano Campbell S.  
 Arq. Roberto Ramos  
 Ing. Manuel Rodríguez  
 Tec. Eric Tem  
 Lic. Justina de Vega  
 Ing. Leonel Moreno  
 \*Ing. Jesualda de Sánchez

Gerente de Proyecto  
 Planificador de Transporte Público  
 Planificador Urbano  
 Ingeniero de Caminos  
 Técnico en Sistemas  
 Economista  
 Ingeniero Estructural  
 Gerente de Proyecto

### COMITE CONSULTIVO

Coordinador:  
 \*Ing. Rogelio O. Dumanoir  
 Coordinador:  
 Ing. Roberto King  
 Ing. Mario Conte  
 Lic. Nelson Guardia  
 \* Ing. Octavio Espinosa  
 Sub-Tte. Humberto Beitia  
 Lic. Luis Vejerano  
 \*\* Lic. Eira de Allen  
 Arq. Juvenal Hernández  
 \*\* Arq. Leroy Rogers  
 Lic. Amael Candanedo

Ministerio de Obras Públicas  
 " "  
 " "  
 " "  
 " "  
 Dirección Nacional de Tránsito  
 Ministerio de Relaciones Exteriores  
 " "  
 " "  
 Ministerio de Vivienda

### COMITE ASESOR

Presidente: Ing. Hiroaki Ogawa  
 Ing. Takayoshi Hagio  
 Lic. Soichi Iida  
 Ing. Koji Mitsuhashi

Ministerio de la Construcción  
 Ministerio de la Construcción  
 Ministerio del Transporte  
 Corporación Pública Metropolitana  
 de Carreteras

### COORDINADORES DEL PROYECTO

\* Arq. Hideo Miyamoto  
 Lic. Tokukiyo Hirai

Agencia de Cooperación  
 Internacional del Japon  
 Agencia de Cooperación  
 Internacional del Japon

Ministerio de Planificación y  
 Política Económica  
 " "  
 " "  
 " "  
 Municipio de Panamá  
 Sociedad Panameña de Ingenieros  
 y Arquitectos

\* Antecesor

\*\* Suplente





