

# BARRANQUILLA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD  
DEL DESARROLLO URBANO  
DEL DISTRITO CENTRAL  
DE BARRANQUILLA  
REPUBLICA DE COLOMBIA

*RESUMEN DEL  
INFORME FINAL  
FEBRERO 1988*

AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL DEL JAPON

A  
I  
E  
ARY

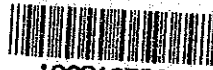
SDF  
88-024 (3/2)



# BARRANQUILLA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD  
DEL DESARROLLO URBANO  
DEL DISTRITO CENTRAL  
DE BARRANQUILLA  
REPUBLICA DE COLOMBIA

JICA LIBRARY



1068125[2]

17712

RESUMEN DEL  
INFORME FINAL  
FEBRERO 1988

AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL DEL JAPON

国際協力事業団

17712

## PREFACIO

Es un gran placer poder presentarle al Gobierno de la República de Colombia este Estudio de Factibilidad del Desarrollo Urbano del Distrito Central de Barranquilla.

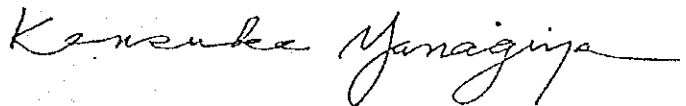
En este informe se incluyen los resultados de un estudio que realizó en Barranquilla, un grupo de estudio japonés por encargo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón a raíz de la petición que le presentó el Gobierno de Colombia al Gobierno de Japón entre los meses de julio 1986 a noviembre de 1987.

El grupo de estudio, bajo la dirección del Sr. Takeo Sato, y organizado por Chodai Co., Ltd. y Yachiyo Engineering Co., Ltd., participó en una serie de discusiones detalladas con los funcionarios interesados del Gobierno de la República de Colombia, realizó una amplia gama de estudios y preparó el informe.

Es mi deseo que este informe sirva como referencia básica para el desarrollo de la región.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a los funcionarios interesados del Gobierno de Colombia por la gran cooperación que le han brindado al grupo de estudio.

Febrero, 1988



Kensuke Yanagiya  
Presidente  
Agencia de Cooperación  
Internacional del Japón



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO URBANO  
DEL DISTRITO CENTRAL DE BARRANQUILLA

EDICION RESUMIDA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION .....	1
2.	POLITICA DE DESARROLLO .....	3
3.	PLAN DE USO DEL SUELO .....	5
4.	PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE .....	7
5.	CALLE 30 Y AVENIDA DEL RIO (Bypass) .....	9
6.	PLAN DE VIAS .....	13
7.	TERMINAL DE BUSES .....	15
8.	INSTALACIONES DEL MERCADO .....	17
9.	PARQUES E INSTALACIONES DE RECREO .....	19
10.	PLAN PARA OTRAS ZONAS .....	21
11.	INFRAESTRUCTURA .....	23
12.	CALCULO DEL COSTO DEL PROYECTO .....	25
13.	ESTUDIO DE EJECUCION DEL PROYECTO .....	27
14.	EVALUACION DE LOS PROYECTOS .....	29
14-1.	EVALUACION DEL PROYECTO DE DESARROLLO URBANO .....	29
14-2.	EVALUACION DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y DE LOS PROYECTOS DE VIAS .....	32
15.	PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO .....	35
16.	CONCLUSION Y RECOMENDACIONES .....	38

CONTENIDO DE INFORME PRINCIPAL

LISTA DE MIEMBROS PARA EL ESTUDIO

## 1. INTRODUCCION

Como conclusión del Plan Maestro (Estudio Integral de Transporte urbano en la Región Metropolitana de Barranquilla, JICA, 1985) se ha explicado la importancia del desarrollo del distrito central y se ha dado prioridad al hecho de resolver los problemas urbanos existentes y de revitalizar el distrito como futuro centro de actividades a nivel regional.

A este respecto, el Gobierno de Japón a través de JICA inició este estudio juntamente con el Gobierno de Colombia en Agosto de 1986, tomando en cuenta los siguientes seis principales proyectos como factores claves para el desarrollo:

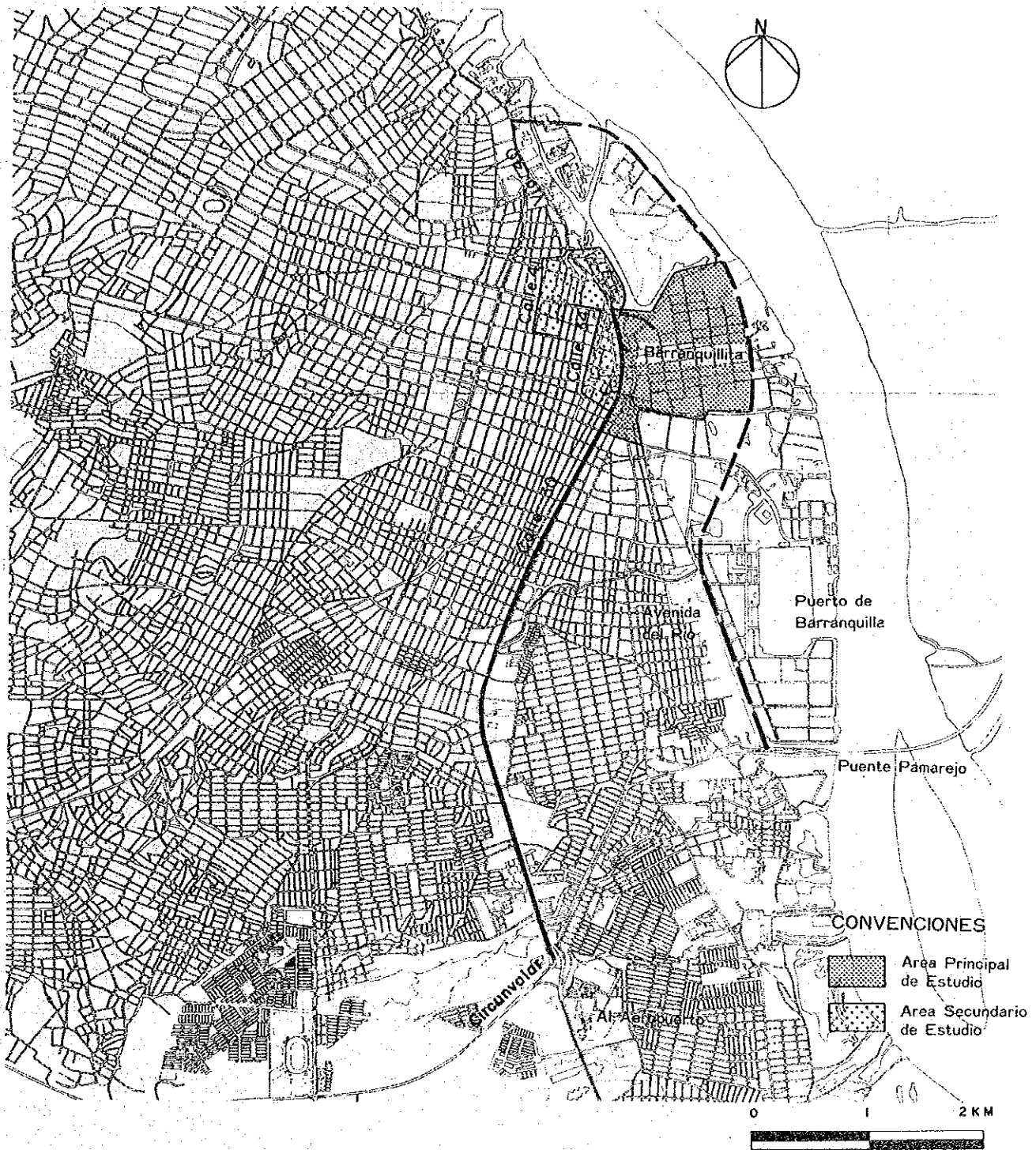
- 1) Construcción de la Terminal de Buses
  - Terminal de buses intermunicipales y urbanos con recorrido de buses urbanos.
- 2) Reorganización del Mercado público existente
- 3) Provisión de un parque urbano en reemplazo del Caño del Mercado
- 4) Mejoramiento de la Calle 30
  - Ampliación entre las intersecciones con la Circunvalar y con la Carretera 46
- 5) Construcción de la Avenida del Río (Bypass)
  - La sección entre la vía de acceso al puente Pumarejo y la vía 40
- 6) Arreglo de Infraestructuras

El objetivo de este Estudio es investigar la factibilidad del desarrollo del distrito central de Barranquilla, centrándose en los proyectos de máxima prioridad detallados arriba. La revitalización del distrito planeada ordenadamente es el objeto de este desarrollo.

El Area Principal del Estudio es el área de Barranquillita y Boliche (ca. 150 HA), donde una considerable extensión de tierras está subutilizada a pesar de su favorable localización, cercana al centro de actividad actual. Las áreas circundantes se toman en consideración como Areas Secundarias de Estudio.

El Estudio ha sido realizado por JICA en estrecha colaboración con el Gobierno de Colombia a través del Municipio de Barranquilla y con otras agencias de Colombia.





FP FIG. 1 AREA DEL ESTUDIO

## 2. POLITICA DE DESARROLLO

### Características del desarrollo

La situación actual del distrito central hace necesarias las siguientes premisas de planificación.

- 1) Desarrollo económico e industrial de la ciudad
- 2) Elevación del nivel de vida para seguridad pública y
- 3) Arreglo institucional para el desarrollo planeado ordenadamente.

El desarrollo tendría un doble propósito: la solución de los problemas urbanos existentes y el reforzamiento de las funciones urbanas como centro regional. El área seleccionada de Barranquillita y Boliche es conveniente para un proyecto integrando este doble requerimiento para el desarrollo. A este respecto, sin embargo, se han introducido algunos sistemas de desarrollo nuevos para completar la deficiencia de los sistemas existentes.

### Meta del desarrollo

El objetivo principal del desarrollo es regenerar y crear un centro de actividades principales a nivel regional con calidad ambiental y comodidades.

### Política de desarrollo global

Para asegurar la política de desarrollo, son básicos los siguientes puntos:

- 1) Reestructuración del distrito central en términos de acceso hacia y desde el Area Principal del Estudio
- 2) Desarrollo de la infraestructura en términos de preparación del terreno y drenaje del agua de lluvia.

Sobre estas bases, la política de desarrollo principal se plantea como sigue:

- 3) Utilización razonable del terreno combinado para reorganizar y vitalizar el área
- 4) Sistema de Transporte funcional para mejorar y fortalecer el acceso.
- 5) Creación de un ambiente seguro como centro de actividades



FIG. 2 VISTA PANORAMICA DE BARRANQUILLITA (1987)

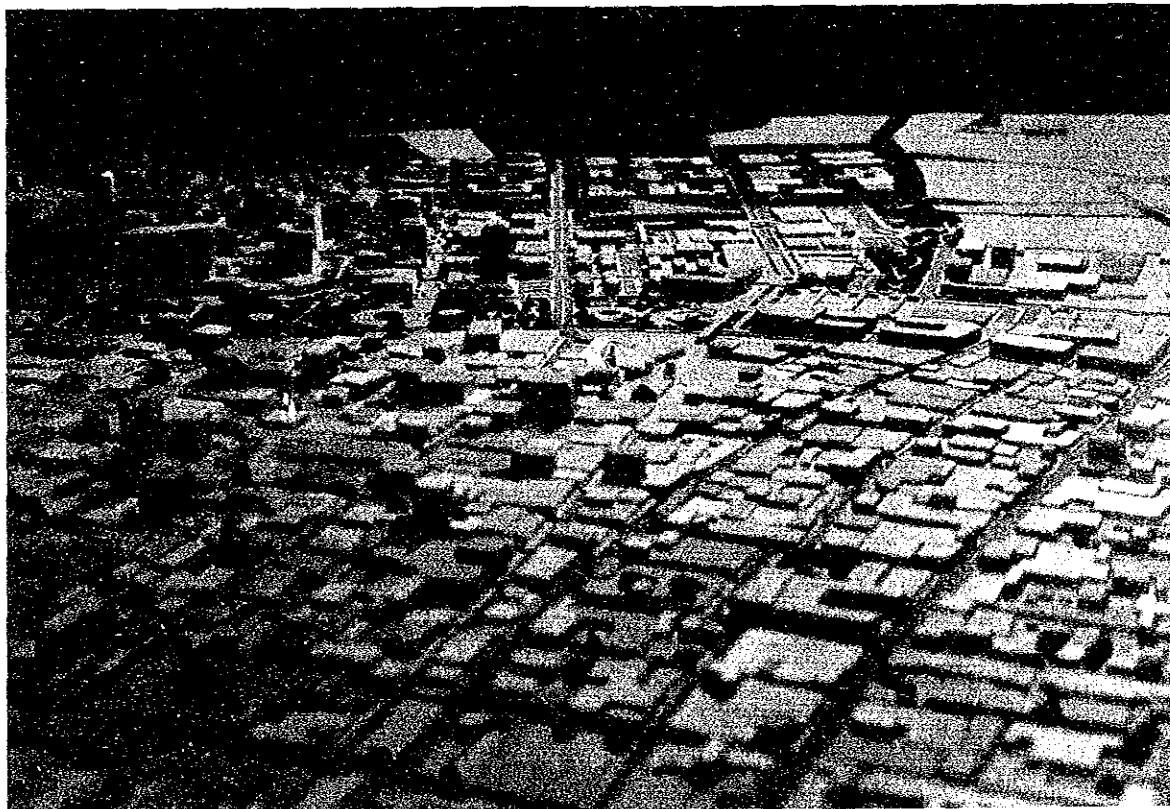


FIG. 3 VISTA PANORAMICA DEL FUTURO (MAQUETA)

### 3. PLAN DE USO DEL SUELO

El uso del suelo del Area Principal del Estudio es un uso combinado y compuesto de tres tipos:

- 1) Localización actual con mejoramiento del uso, el bloque que ahora ocupa la factoría Phillips se convertirá en un parque industrial.
- 2) Relocalización y mejoramiento del uso actual; el mercado y las instalaciones públicas incluida la reorganización de la calle de vendedores y pequeñas industrias del área.
- 3) Introducción de nuevos usos: actividades de negocios, comerciales, uso residencial, parques e instalaciones de recreo y la terminal de buses para vitalizar el área.

La configuración de estos usos se decide basándose en la relación funcional de cada uso y del uso del terreno circundante. Como resultado, la terminal de buses se localiza en el centro, el uso del terreno tipo reorganización en la parte sur y el nuevo tipo de introducción en la parte norte del área.

La estructura y el área de uso del terreno del desarrollo es como sigue:

Residencial	34,9 HA	20,000 habitantes
Comercial y Negocios	28,0	} 23.600 empleados
Terminal de Buses	4,4	
Parques e Instalaciones de recreo	17,1	
Planta de Tratamiento de aguas residuales	3,5	
Industrial	27,7	1.800 empleados
Carreteras y Calles	38,1	
Otros	4,4	
TOTAL	158,0	

Estos seis proyectos principales de este Estudio son los elementos claves del desarrollo y están integrados en este plan de uso del suelo. Las fases de la realización del uso del suelo son como sigue: Se inicia con el uso tipo reorganización en el área sur utilizando terrenos desocupados, y la instalación de la terminal de buses y de la planta de tratamiento de aguas residuales, después, sigue en las partes oeste y norte, relleno y convirtiendo el Caño del Mercado en parques y mejorando la Calle 30 para introducir las nuevas funciones; finalmente se llega a la construcción de la Avenida del Río (Bypass).

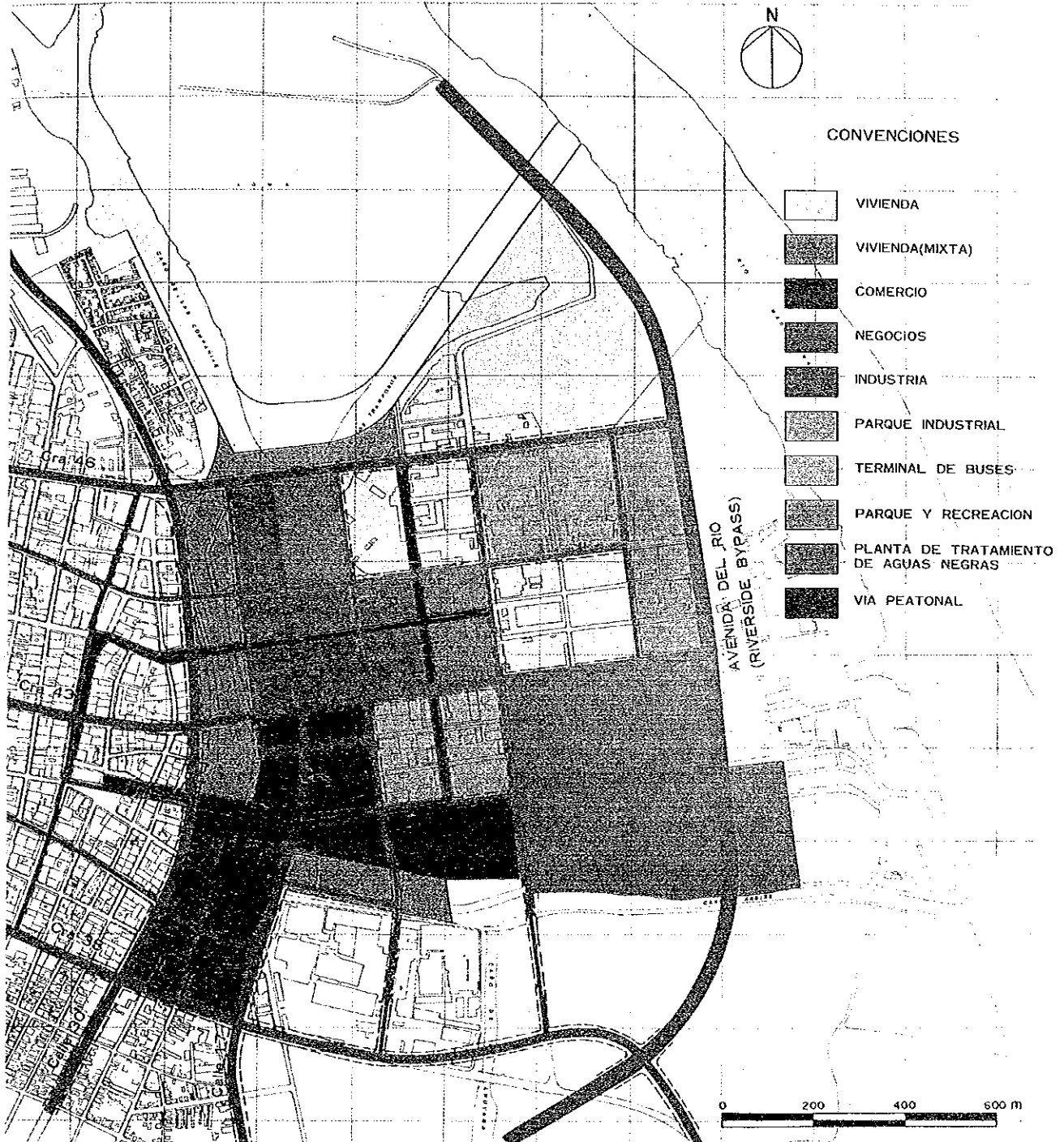


FIG. 4 PLAN DE USOS DEL SUELO

#### 4. PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE

##### Flujo de tráfico en el Area de Estudio

El resultado de la estimación del futuro flujo de tráfico en y alrededor del Area de Estudio aparece mostrado en la Fig. 3.

Las carreteras y calles donde se espera un volumen de tráfico relativamente alto son la Calle 30, la Avenida del Río (Bypass) la Cra. 38, la Cra. 46 y la Calle 17. Estas se describen en el Estudio como arteriales o semi-arteriales. En cuanto a las demás calles de Barranquillita, el volumen de tráfico se espera que sea inferior a 10.000 uvp/por día.

##### Volumen de Tráfico en la Calle 30 y en la Avenida del Río (Bypass)

El volumen de tráfico en la Calle 30 varía de 9.000 a 49.000 uvp/día según la localización. El tráfico relacionado con Barranquillita suma alrededor del 10% del tráfico total de la Calle 30 al máximo. Esto indica que el área afectada por el mejoramiento de la Calle 30 se extendería a toda la región metropolitana.

El volumen de tráfico en la Avenida del Río (Bypass) fluctúa entre 11.000 y 24.000 uvp/día. El tráfico relacionado con Barranquillita se calcula alrededor del 20% del tráfico total de la sección con tráfico más intenso, lo cual demuestra la importancia de la Avenida del Río (Bypass) en el desarrollo de Barranquilla. En el caso de la Avenida del Río (Bypass) los giros de tráfico izquierda/derecha son relativamente pocos en la sección intermedia, comparándolas con los dos extremos.

##### Flujo Peatonal

Se espera un gran número de peatones en las siguientes calles requiriéndose una instalación adecuada de instalaciones peatonales:

- 1) Calle 28 (desplazamiento peatonal en zonas comerciales)
- 2) Cra. 42 (Desplazamiento a lo largo de la zona comercial y a y desde la terminal de buses)
- 3) Calle 7 (Desplazamiento a y desde la terminal de buses)
- 4) Cra. 44 (Desplazamiento a lo largo de las zonas comercial y de negocios)
- 5) Cra. 15 (Desplazamiento a y desde la parada de buses)

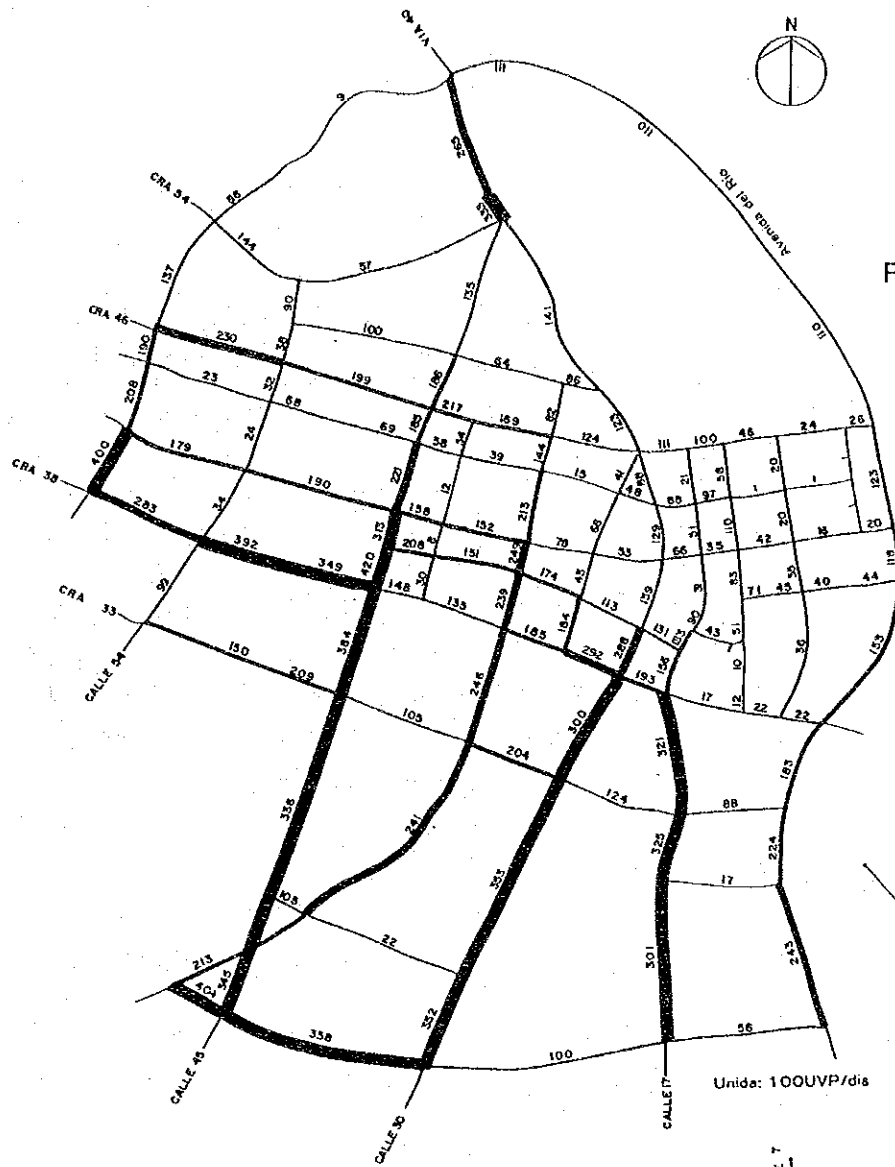
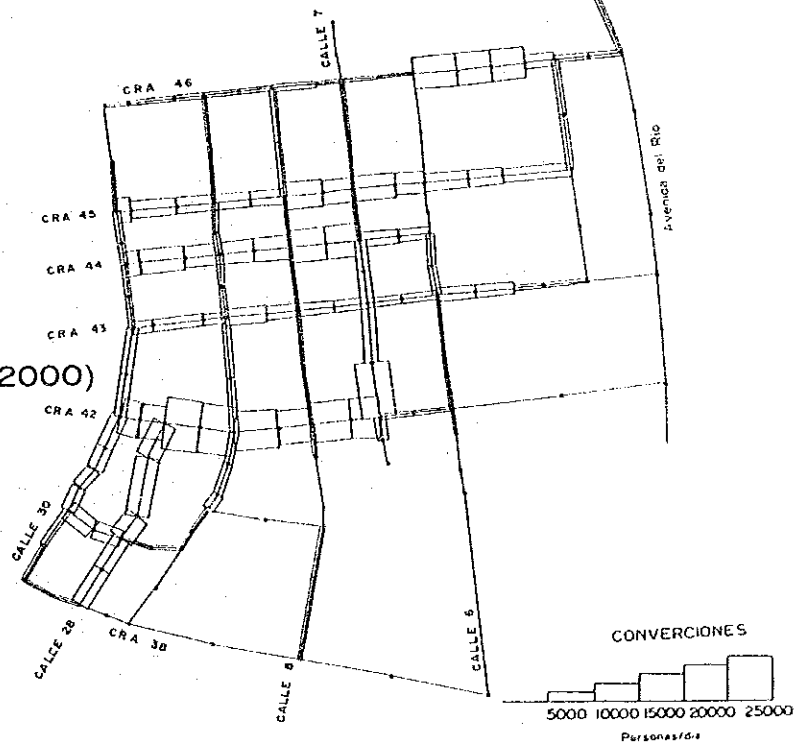


FIG. 6 FLUJO PEATONAL (2000)



## 5. CALLE 30 Y AVENIDA DEL RIO (BYPASS)

### General

La Calle 30 y la Avenida del Río (Bypass) son los proyectos principales de este Estudio por cuanto que son no solamente las rutas de acceso más importantes al distrito central sino también los principales corredores de transporte que conectan los principales puntos de generación de tráfico del área metropolitana de Barranquilla.

El proyecto de la Calle 30 es principalmente el mejoramiento de la ruta existente con una atención especial a la parte del Area de Estudio. Por otro lado, la Avenida del Río (Bypass) es una nueva construcción a lo largo de la orilla izquierda del Río Magdalena para completar la Circunvalar como vía de circunvalación y para servir al Area de Estudio como vía arterial.

### Calle 30: Circunvalar- Cra. 46 (5,82 km)

La sección transversal típica tiene seis carriles para el tráfico de vehículos y aceras de 4,5 m de anchura en el distrito central y 3.0 mts en otras zonas.

La Sección I (entre la Circunvalar y la Cra. 21) consiste solamente en el mejoramiento ampliando las preferencias de paso existentes.

La Sección II (entre la Cra. 21 y la Cra. 38) consiste principalmente en la ampliación de la vía en el lado este conservando el extremo más occidental de la acera como está. Esta medida se toma para evitar la compra de terrenos y edificios a ambos lados de la vía. Una excepción es la disposición del Estadio Moderno de Fútbol en el lado este. Para mantener la función del estadio la ampliación en esta parte se hace en el lado oeste.

La Sección III (entre la Cra. 38 y la Cra. 46) tiene una acera más amplia de 4,5 m para corresponder al gran número de peatones del distrito central. El alineamiento es alterado para pasar por los edificios existentes entre la Calle 30 y la Calle 32. Esta disposición se hace, primero, para mejorar el alineamiento desde el punto de vista técnico del tráfico y segundo, con la esperanza de representar un mejor incentivo de promover acciones de renovación urbana ulteriores en el ditrito central existente.



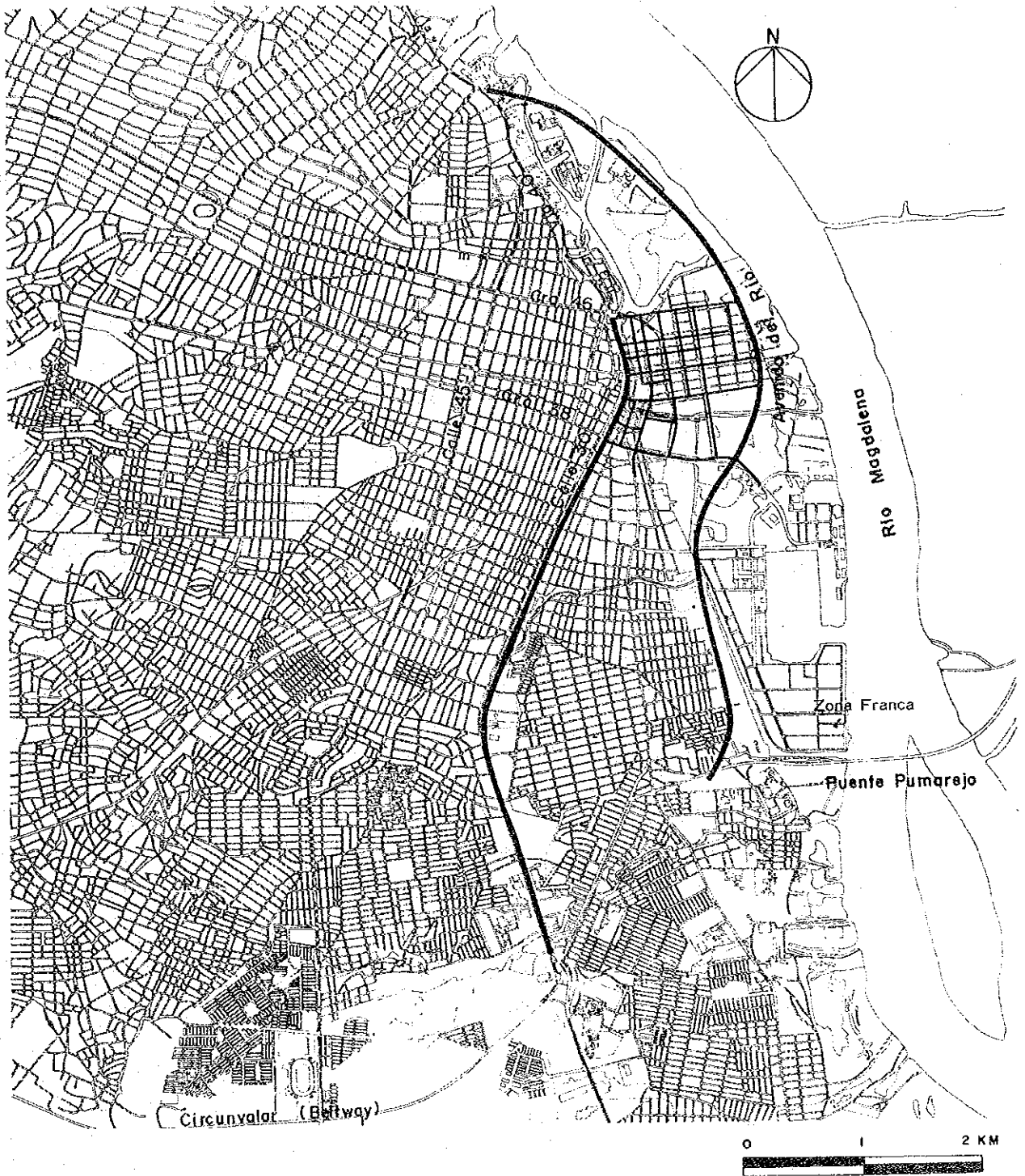


FIG. 7 LOCALIZACION DE AVENIDA DEL RIO Y CALLE 30

Avenida del Río (Bypass): Acceso al Puente Pumarejo - Vía 40 (Distancia 7,31 km)

La sección transversal típica consta de 4 carriles para el tráfico de vehículos con separador de 1 m a 3 m de anchura, bermas de 1,5 m de anchura y aceras de 3 m de anchura.

La Sección I (entre el acceso al Puente Pumarejo y la Cra. 38) tiene un alineamiento a lo largo de la orilla oeste del Caño Ahuyama y un área de suelo blando entre el depósito de maderas y la Cra. 38.

En esta sección la vía puede ser un acceso principal a y desde la Zona Franca y el Puerto, que podrían convertirse en un área importante para el desarrollo industrial de Barranquilla.

Existen otras ideas sobre la vía para pasar a la Zona Franca y al Puerto asegurando un acceso más cercano, pero debido a la cantidad de dificultades existentes en los aspectos técnicos e institucionales, la idea se ha dejado como plan de referencia para el futuro.

La Sección II (entre la Cra. 38 y la Cra. 46) es un acceso arterial a y desde el área de desarrollo de Barranquilla y Boliche y demarca el extremo más oriental del Area Principal del Estudio. El ancho del separador es 3.0 m para facilitar el giro a la izquierada del tráfico en las intersecciones.

La Sección III (entre la Cra. 46 y la Vía 40) se caracteriza por la cantidad de caños y suelos blandos. La Compañía de Caños pretende ser una vía navegable para el transporte fluvial y es necesario que el puente de la Avenida del Río (Bypass) tenga un espacio de 13.0 m entre el nivel alto de agua y el fondo de la viga del puente. Este arreglo es uno de los motivos del comparativamente alto costo de construcción de la vía en esta sección.

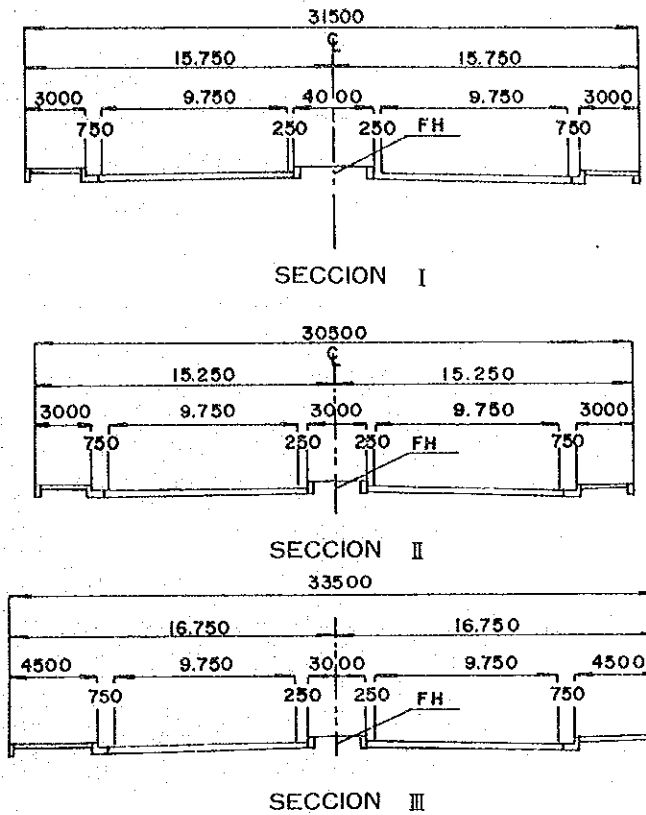


FIG. 8 SECCION DE CONSTRUCCION DE LA CALLE 30

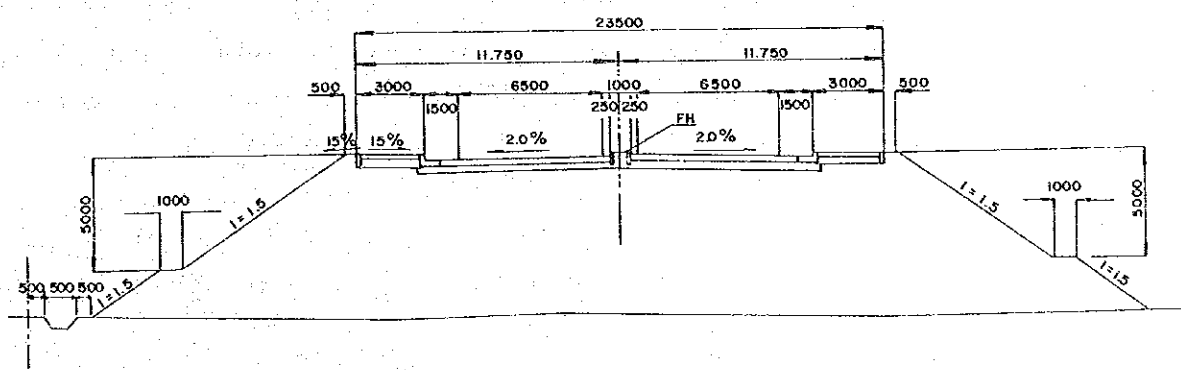


FIG. 9 SECCION DE CONSTRUCCION DE AVENIDA DEL RIO

## 6. PLAN DE VIAS

El plan de la red de vías se formula en este Estudio modificando el plan propuesto en el Estudio del Plan Maestro para hacerlo compatible con el plan revisado de uso del suelo y el emplazamiento de las instalaciones urbanas principales.

Teniendo en cuenta sus funciones y características, las vías se han clasificado en arteriales, semi-arteriales, colectoras y calles peatonales.

Las arteriales son la Calle 30, la Avenida del Río (Bypass) la Cra. 38 y la Cra. 46. Las semi-arteriales son la Calle 9 y la Cra. 43, y las calles peatonales son la Cra. 42, la Cra. 44, la Calle 7 y la Calle 28.

Algunas de las características del plan vial se resumen como sigue:

- 1) La red de vías muestra un diseño de malla. Esto es para realizar la mayor parte del diseño de las vías existentes y para ello el alineamiento es reajustado en la Cra. 40 y la Calle 17.
- 2) Las arteriales son el acceso principal a y desde el Area principal de Estudio. La Calle 30 y la Avenida del Río (Bypass) son el acceso al norte-sur y la Cra. 38 y la Cra. 46 al este-oeste.
- 3) En cuanto a la Cra. 46, la Cra. 45, la Calle 8 y la Calle 6, están planeadas como vías de 4 carriles, ya que estas vías constituyen una ruta de circulación de los buses urbanos de Barranquillita, en donde se hace necesario un manejo de tráfico mejor.
- 4) Las vías exclusivamente peatonales se instalan para facilitar el flujo de peatones. La Cra. 42 se ha diseñado especialmente para conectar el área del mercado y la terminal de buses con el distrito central actual.

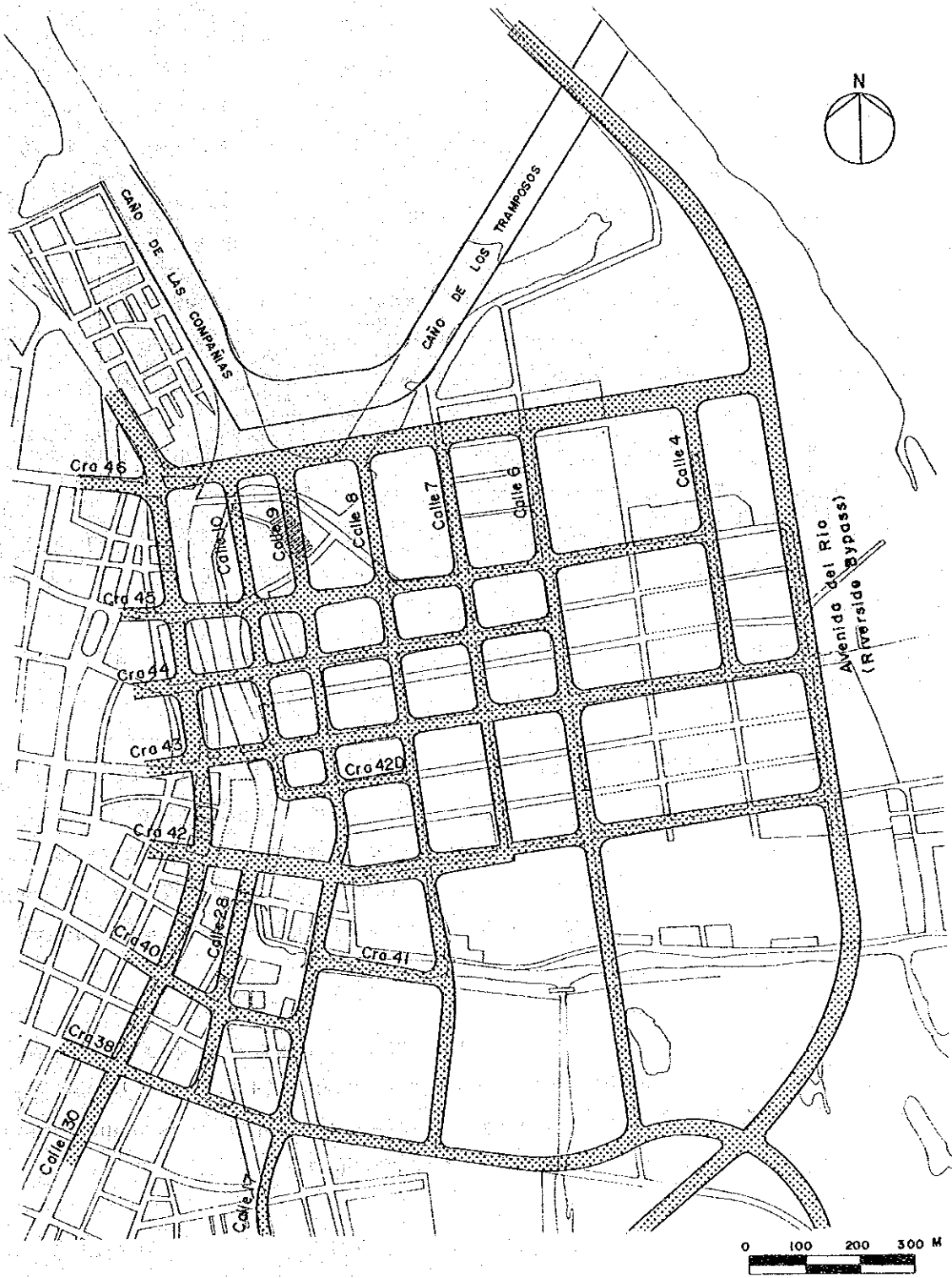


FIG. 10 PLAN DE LA RED VIAL

## 7. TERMINAL DE BUSES

La terminal de buses es la combinación de las terminales de buses intermunicipales y urbanos. La terminal de buses intermunicipal para salvar la confusión de tráfico existente causada por los puntos de despacho dispersos de los buses intermunicipales en el distrito entral, y los urbanos para servir a los futuros residentes, empleados y visitantes del Area Principal del Estudio. El propósito de esta combinación es facilitar el transporte de los viajeros de ambos sistemas y concentrar el movimiento humano.

Además, la terminal de buses esta conectada especialmente con las funciones del mercado reorganizado y está ubicada casi en el centro del área de desarrollo; siendo así uno de los factores principales para vitalizar el desarrollo.

El número de usuarios de los buses intermunicipales se calcula en unas 23.400 personas/día y se espera que casi la mitad de esta cifra se traslade a y desde los sistemas de buses urbanos; el número de usuarios de la terminal urbana se calcula en unas 110.000 personas/día. De acuerdo con estas cifras, el número de plataformas necesarias se calcula que serán 15 para salidas intermunicipales, 7 para llegadas intermunicipales y 20 para operaciones urbanas. El área del solar necesario es aproximadamente de 4,4 ha.

Las normas de planificación para las instalaciones de la terminal se investigan a través de las terminales de buses existentes en otras ciudades de Colombia y se presta especial atención en un establecimiento armónico con los terrenos y vías circundantes y en la integración con la red peatonal. Para vitalizar la terminal de buses y para comodidad de los usuarios una parte del solar se usará para instalaciones comerciales.

El acceso a la terminal de buses intermunicipal se pretende que sea la Calle 6 hasta la terminación de la Avenida del Río (Bypass) y que la Calle 8 lo sea para la terminal urbana. La Calle 7 para peatones y la Cra. 42 proporcionará un acceso más cómodo a la terminal de buses desde el área circundante.

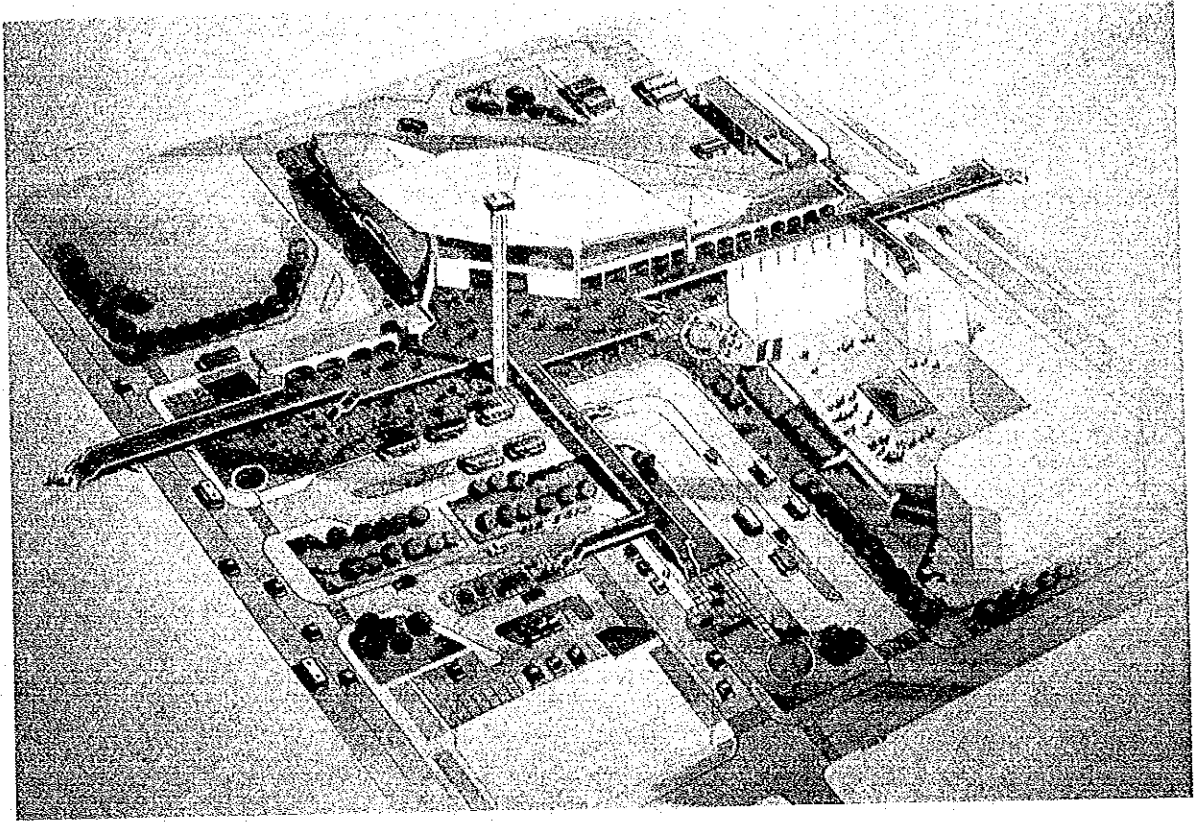


FIG. 11 VISTA DEL TERMINAL DE BUSES

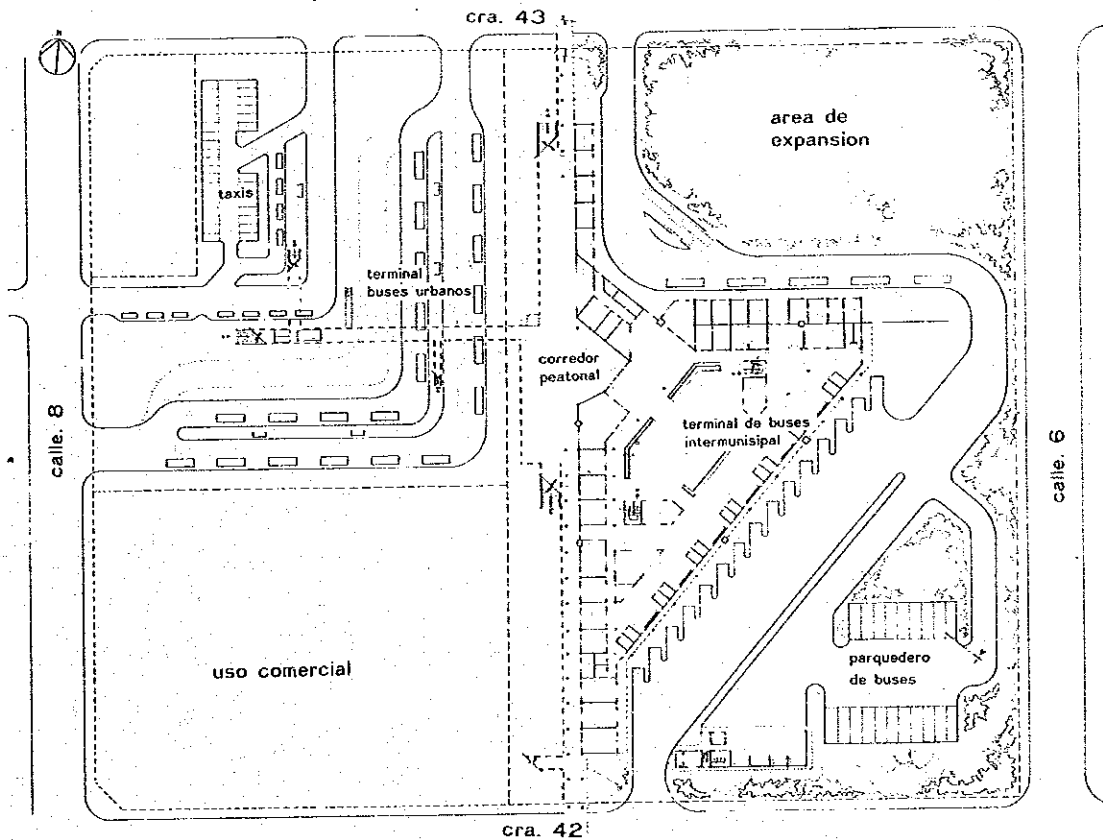


FIG. 12 PLANO DE TERMINAL DE BUSES

## 8. INSTALACIONES DEL MERCADO

El Mercado público actual localizado a lo largo del Caño del Mercado presenta serios problemas ambientales y el acceso al mercado es pobre debido a la contaminación del caño. Por otro lado, la ocupación de aceras y calles del distrito central por parte de vendedores ambulantes es otro de los problemas a resolver por el desarrollo proyectado del Area de Estudio.

Así, la reubicación del mercado público y la redistribución de los vendedores ambulantes son los incentivos principales en el proyecto de instalaciones del Mercado. La idea básica del proyecto es asegurar un acceso más cómodo e integrar las actividades del mercado en el distrito central.

El mercado público se reubicará en el área desde la Calle 6 a la Calle 8 y entre la terminal de buses propuesta y el puerto fluvial. El área del solar tendrá 34.900 m<sup>2</sup> y el mercado estará formado por 8 edificios:

- 1) Edificio Administrativo
- 2) Cinco edificios de vendedores
- 3) Dos edificios para Almacenamiento/centro de Distribución

El mercado acomodará 1.600 vendedores y el área total del piso tendrá alrededor de 21.000 m<sup>2</sup>.

Los vendedores ambulantes se alojarán en el mercado abierto, el cual se extenderá al oeste del mercado público. Habrá tres tipos distintos de áreas de venta:

- 1) Una plaza abierta con una organización flexible de puestos y carretillas
- 2) Extensiones techadas de la red peatonal, que formarán corredores para los puestos de vendedores colocados en ellas.
- 3) Estructuras fijas con distribución de puestos flexibles en el interior.

El área del solar del mercado abierto tendrá aproximadamente 59.500 m<sup>2</sup> y el número de vendedores que tendrá cabida alrededor de 7.600.

La redistribución de las instalaciones del mercado está estrechamente relacionada con la red peatonal y la ubicación de la terminal de buses para vitalizar el desarrollo del Area de Estudio.



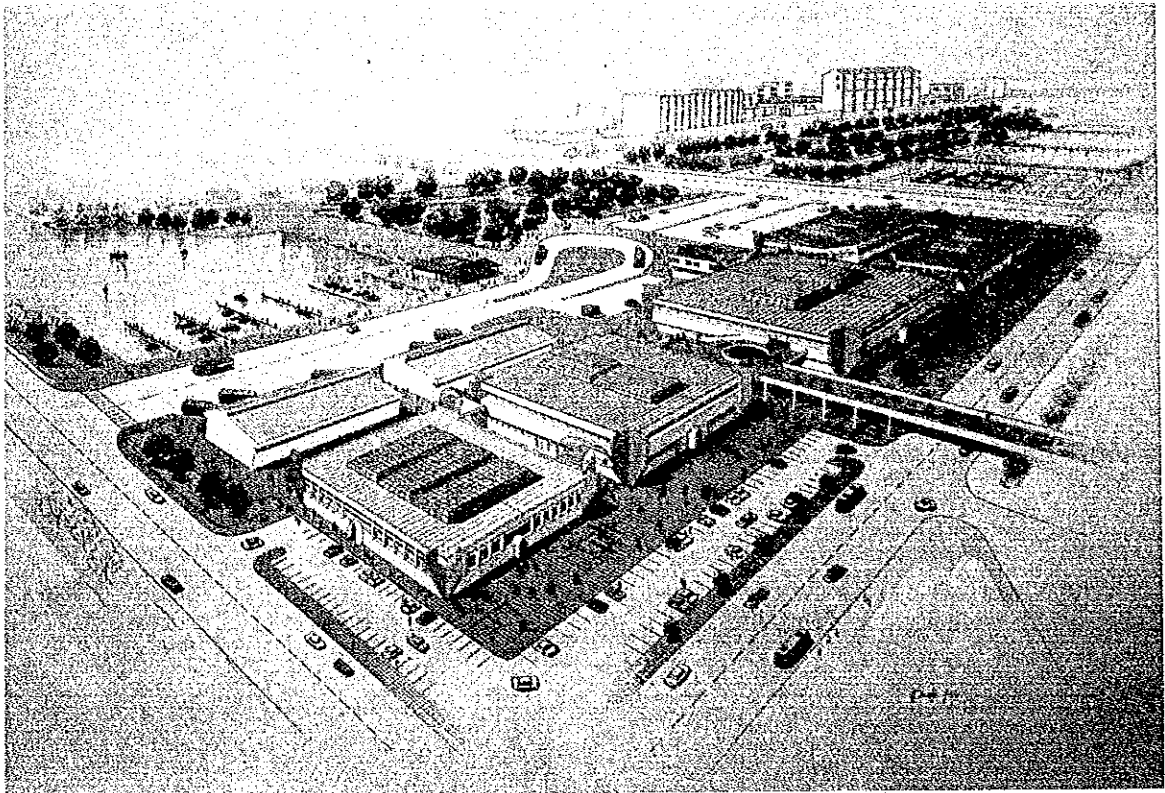


FIG. 13 VISTA DEL MERCADO PUBLICO

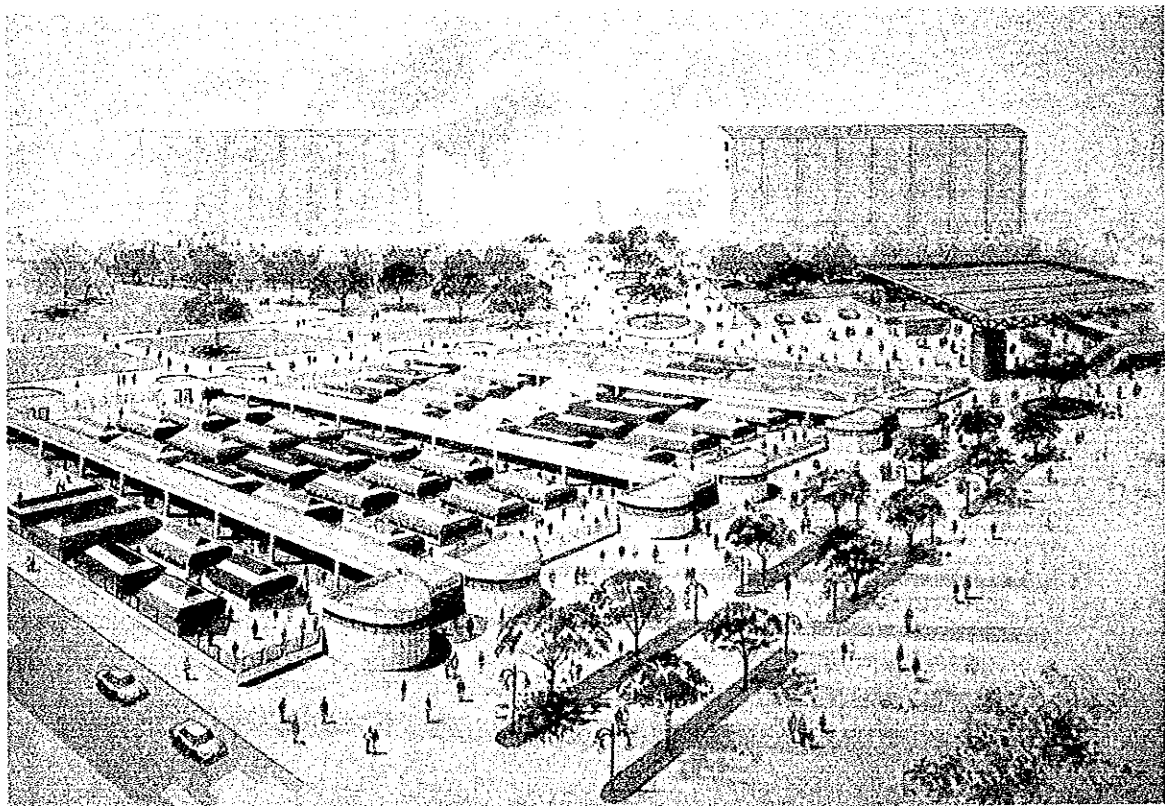


FIG. 14 VISTA DEL MERCADO ABIERTO

## 9. PARQUES E. INSTALACIONES DE RECREO

La idea de la nueva instalación de parques está basada en el hecho de la contaminación ambiental del Caño del Mercado y en la escasez de espacios abiertos en el actual distrito central. Se proyecta rellenar el caño y convertirlo en parques, lo cual hará más cómodo el acceso al Area de Estudio y proporcionará un ambiente agradable del que podrán gozar las personas relacionadas con las actividades del distrito central. Las instalaciones de recreo estarán al servicio básicamente de las personas de otros lugares así como de los residentes en el distrito central.

Los parques urbanos relacionados con la redistribución de los caños son como sigue:

- 1) Parque del caño de los Tramosos (19.600 m<sup>2</sup>): ubicado a lo largo de la Cra. 46 y el Caño de los Tramosos, siendo un enlace entre el área residencial norte-este y el multi-parque del Caño del Mercado. El diseño del parque es de tipo paseo y la gente podrá transitar a lo largo del caño, continuar por el área sembrada de árboles frondosos, circular alrededor de la iglesia propuesta y terminar en el muelle del futuro club de Pesca.
- 2) Parques del Caño del Mercado (66.900 m<sup>2</sup>). Habrá cuatro parques distintos en el terreno rellenado por el que fluye actualmente el caño del Mercado. Estos parques estarán bordeados por la Calle 30 y La Calle 10 entre la Cra. 42 y la Cra. 46. Cada parque tendrá sus propias características y como sistema de parques será una combinación de actividades de recreo, artísticas, culturales y sociales en el distrito central.
- 3) Parque del Caño Arriba (25.500 m<sup>2</sup>) Estará en el terreno rellenado por donde actualmente fluye el Caño Arriba. Bordeará el área del mercado y proporcionará a compradores y comerciantes un ambiente de descanso.

Las instalaciones de recreo de este proyecto son un parque polideportivo (54.900 m<sup>2</sup>) con campos para los deportes más populares y los deportes de interior. Se ubicará a lo largo de la Avenida del Río (Bypass) lo cual facilitará el acceso del público en general a este parque.

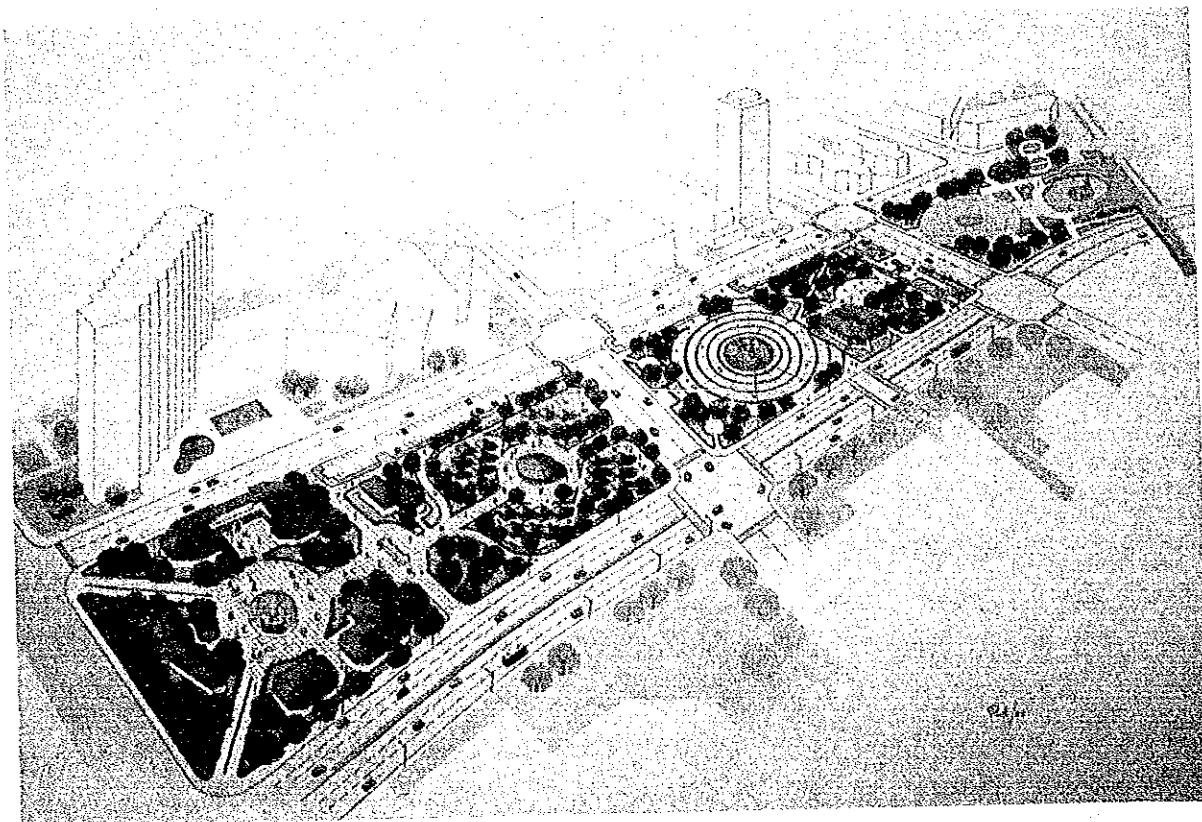


FIG. 15 VISTA DEL PARQUE CAÑO DEL MERCADO

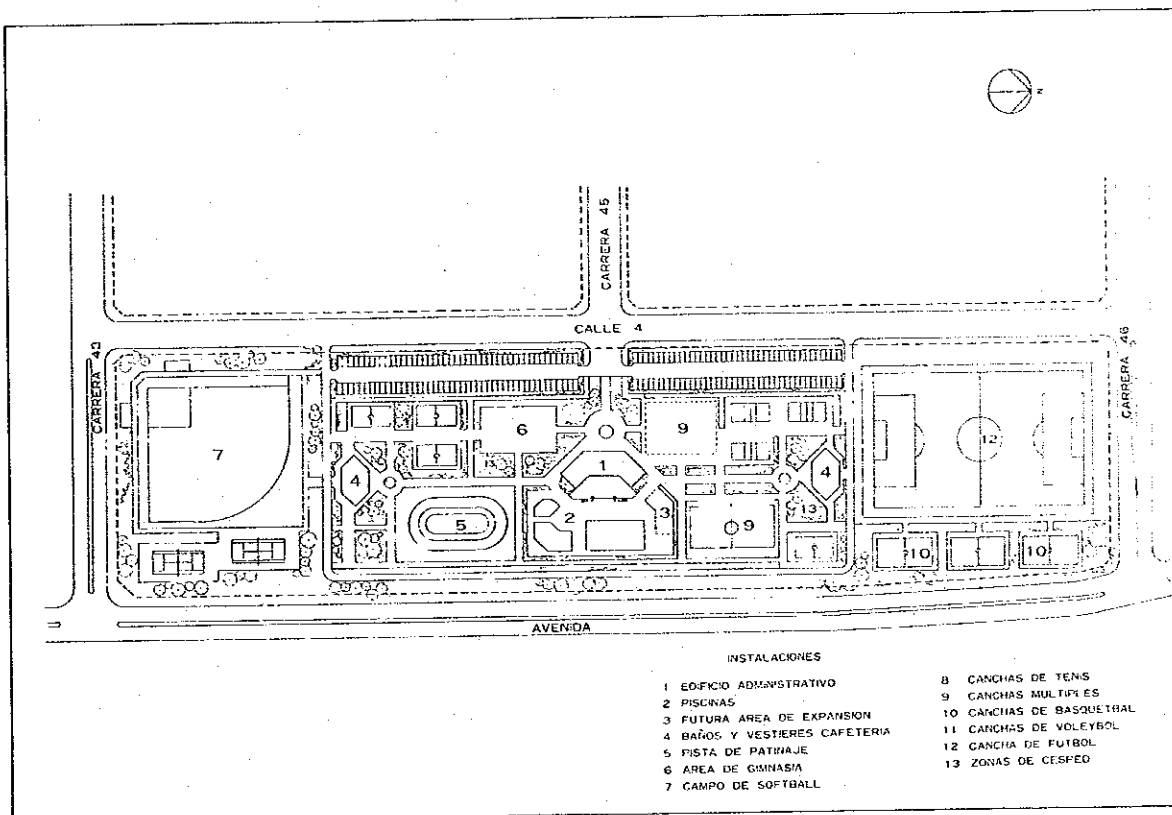


FIG. 16 PLANO DE PARQUE RECREACIONAL

## 10. PLAN PARA OTRAS ZONAS

### Zona Residencial

Unas 20.000 personas residirán para dar vida al área con población residente. El actual distrito central no goza de condiciones favorables de residencia, pero es especial que tenga una comunidad fija, lo cual es posible creando un ambiente apropiado.

La parte norte de este área se dedicará a este objetivo con variedad de viviendas y la clase social deseada de los residentes será media y alta. Los habitantes podrán gozar de la cercanía entre el lugar de trabajo y la residencia, las instalaciones comunitarias así como todas las funciones del área.

El sector más al norte cerca de la Loma I tendrá edificios de altura baja o media cuidando el ajardinamiento y las comodidades ambientales. Otros sectores tendrán edificios altos con vistas agradables al río Magdalena y a otros lugares. Las vías peatonales se harán para conectar la zona con otros usos del suelo en el área y con el distrito central actual.

### Zona de Negocios

La provisión de una zona de negocios surgió de la idea del centro de actividades futuro a nivel regional. El desarrollo de las actividades económicas e industriales trae inevitablemente el acrecentamiento de las actividades de negocios.

La zona estará localizada en la parte noroeste del área para asegurar la continuidad espacial con las actividades de negocios existentes en el Paseo Bolívar y en el área del centro cívico. La instalación de la vía peatonal de la Cra. 44 es el factor principal para proporcionar una zona con continuidad y sentido de afabilidad humana.

La zona gozará de un ambiente tranquilo con edificios de oficinas altos. Dos de estos bloques para negocios se intenta que tengan un uso mixto con uso residencial.

El acceso por carro a la zona de negocios se hará principalmente a través de la Cra. 43, la Cra. 45 y la Cra. 46.

## Zona Industrial

La zona industrial estará formada por tres sectores:

- a. Parque Industrial: La actual fábrica de Phillips y el bloque cercano a él serán convertidos a la larga en un parque industrial con consideración ambiental y actividades superiores tales como institutos de investigación.
- b. Sector de reorganización: El sector a lo largo del caño Arriba se usará para la relocalización de las instalaciones industriales existentes y almacenes.
- c. Sector industrial nuevo: El sector para las nuevas actividades industriales relacionadas con las funciones del puerto y las funciones industriales de rango superior con pequeños problemas con los sectores residenciales.



FIG. 17 PLANO TOTAL DE DISPOSICION

## 11. INFRAESTRUCTURA

Para el desarrollo del Area de Estudio se requieren los siguientes trabajos:

- a) Preparación del terreno y sistema de drenaje: La preparación del terreno, el relleno de los caños y la creación de un sistema de drenaje en el Area de Estudio para controlar las inundaciones del Arroyo y el mejoramiento del medio ambiente.
- b) Servicios públicos: Los servicios públicos tales como suministro de agua, alcantarillado sanitario, electricidad, teléfono y suministro de gas para proporcionar energía y servicios a los consumidores que residan en el Area de Estudio. Una planta de tratamiento de aguas residuales para preservar el medio ambiente natural y proteger la salud humana.

Los servicios públicos tienen consideraciones de planificación diferentes que la preparación del terreno y el sistema de drenaje. La ciudad de Barranquilla cuenta con sistemas de suministro de agua, electricidad, teléfono y gas proporcionados por las entidades autorizadas; las agencias responsables tienen sus propios planes de desarrollo en los cuales se incluyen los servicios públicos del Area de Estudio. Por consiguiente, estos servicios públicos a excepción de la planta de tratamiento de aguas residuales, serán suministrados al Area de Estudio por las autoridades existentes.

Sin embargo, la preparación del terreno y el sistema de drenaje se planean y desarrollan independientemente por entidades urbanizadoras particulares de Barranquilla.

En Barranquilla se establecerá una planta para el tratamiento de aguas residuales. La Ley Nacional de salud ambiental obliga a toda entidad pública y privada a tratar las aguas residuales antes de descargarlas. Sin embargo, la ciudad de Barranquilla no tiene, por ahora, un Plan Maestro para su propio sistema público de tratamiento de aguas negras. La planta de tratamiento de aguas residuales de Barranquillita se planifica de acuerdo con las normas fijadas por la Ley Nacional. La planta de Barranquillita funcionará como un sistema independiente exclusivamente para las aguas residuales del Area de Estudio. Por lo tanto la planta servirá como modelo para el futuro sistema que cubrirá toda la ciudad.

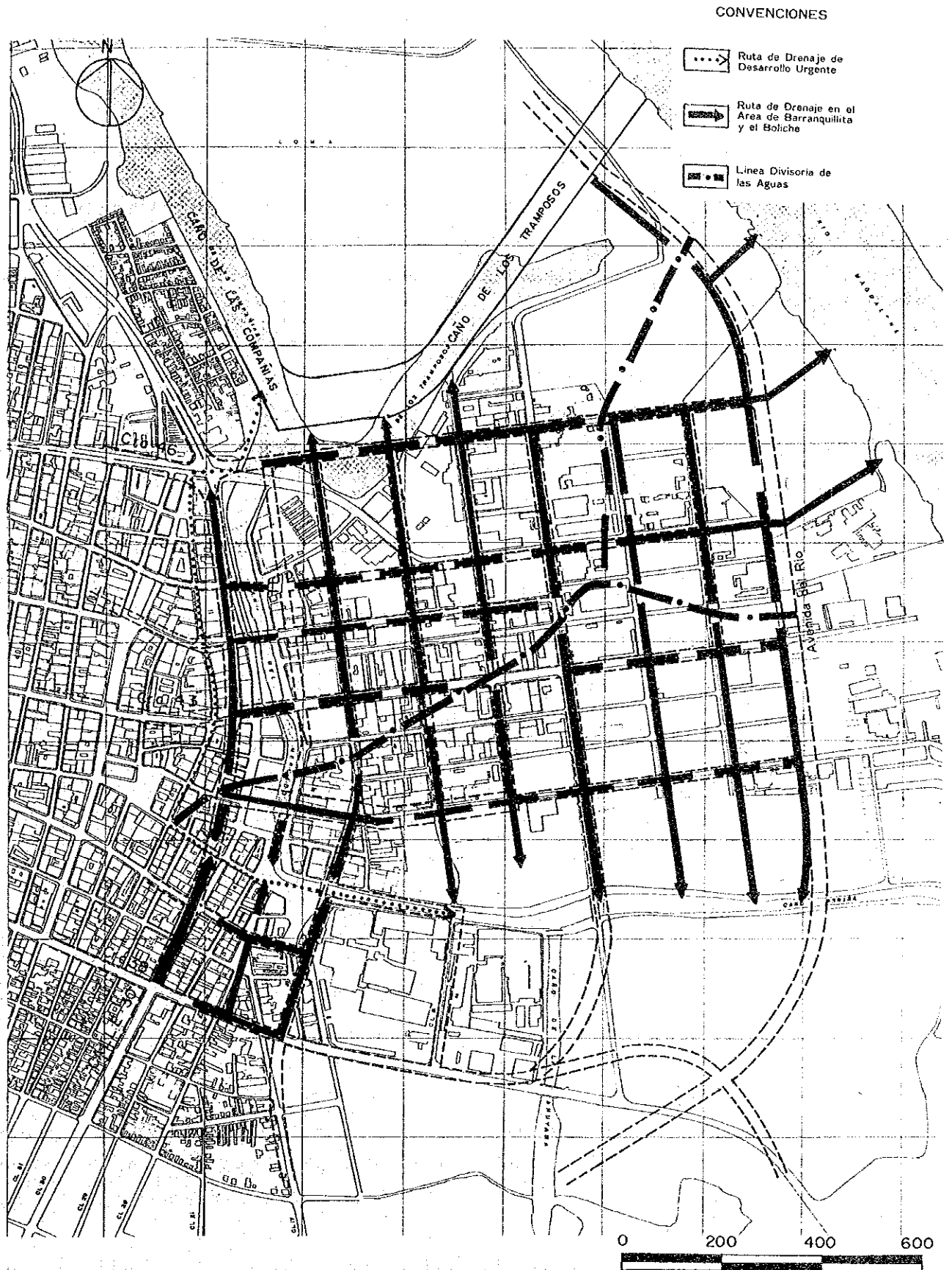


FIG. 18 RUTA FLUJO DE DRENAJE

## 12. CALCULO DEL COSTO DEL PROYECTO

### Método Básico del Cálculo del Costo

En primer lugar se calculan los costos directos de construcción de cada proyecto de este Estudio y el total de los costos de construcción se calculan multiplicándolos por un coeficiente (1.608). Se añaden después los costos del terreno y de los edificios para obtener el costo total del proyecto.

Un costo directo de construcción se calcula multiplicando los costos unitarios de cada ítem de trabajo por la cantidad de obra. Un costo unitario de ítem de trabajo se obtiene combinando los costos de material, los de equipos y los de mano de obra de cada sub-ítem de trabajo.

Es necesario calcular los precios de los costos de construcción para la evaluación económica de los proyectos. Para comodidad de esta conversión, los costos de los equipos y de los materiales incluidos los impuestos y los costos de mano de obra de los obreros no especializados, se calcularán por separado. Las porciones extranjeras y locales de los costos se harán también por separado como información básica para el estudio de préstamos del extranjero.

Las principales fuentes de información para obtener los costos unitario de las obras de construcción están en la publicación "CAMACOL" en el número de julio de 1987 y en el "Tarifas de Alquiler para Máquinas de Construcción" (edición 1987, ACIC).

Los costos de la adquisición de terrenos y edificios se calculan según los precios de mercado aplicando un factor de revisión (1.66) a los precios evaluados por IGAC.

### Resultados de Cálculo

El costo total del proyecto de este Estudio se calcula en 19.500 millones de pesos a precios de 1987, de los cuales 15.090 millones de pesos son para los costos de construcción y 4.410 millones de pesos para la adquisición de terrenos y edificios.

El costo de construcción del desarrollo urbano se calcula en 9.330 millones de pesos, siendo notablemente costoso el de electricidad.



Los costos de construcción de edificios alcanzan la cifra de 2.080 millones de pesos. Hablando en términos aproximados, cada edificio supone un tercio del costo total.

Los proyectos de vías necesitan 3.670 millones de pesos de los cuales 3.040 son para la construcción de la Avenida del Río (Bypass).

Además del costo del proyecto de este Estudio, se necesitan 50.500 millones de pesos para completar el desarrollo de Barranquillita. Por lo tanto, el costo total del desarrollo de Barranquillita alcanza una cuantía de aproximadamente 70.000 millones de pesos.

TABLA 1 COSTOS DE LOS PROYECTOS DEL ESTUDIO

Proyecto	Cantidad (millones de peso)
<b>DESARROLLO URBANO</b>	
Preparación de Tierra	1.187.8
Drenaje	1.015.8
Suministro de Agua	130.6
Alcantarillado	353.3
Planta de Tratamiento	1.041.7
Electricidad	2.307.9
Teléfono	1.183.4
Pavimento de Vías	781.2
Plaza de Terminal	75.5
Vías Peatonales	261.7
Puentes Peatonales	174.4
Parque Urbano	556.1
Parque Recreacional	264.4
Subtotal	9.333.8
<b>Construcción de Edificios</b>	
Terminales de Buses Intermunicipales	614.0
Mercado Público	797.6
Mercado Abierto	673.7
Subtotal	2.085.3
<b>Construcción de Vías</b>	
Calle 30	626.5
Avenida del Río	3.040.7
Subtotal	3.667.2
<b>Total</b>	<b>15.086.3</b>
<b>ADQUISICION DE TIERRAS Y EDIFICACIONES</b>	
Desarrollo Urbano	
Terreno	2.025.6
Edificio	1.825.9
Construcción de Vías	
Terrenos	279.5
Edificios	279.3
<b>Total</b>	<b>4.410.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>19.496.6</b>

### 13. ESTUDIO DE EJECUCION DEL PROYECTO

#### Plan de Inversión

En este plan de inversión se intenta que la adquisición de terrenos y edificios comience en la segunda mitad de 1988, tan pronto como la entidad ejecutiva establezca la política básica de desarrollo. Las obras de construcción se proyecta comenzarlas en 1990. Por consiguiente, los ingenieros para llevar a cabo el estudio y diseño detallados deben ser contratados a lo más tardar a finales de 1989. Se planea concluir el desarrollo de las infraestructuras urbanas de Barranquillita en 1998 y se espera que el mayor número posible de edificios estén construidos para el año 2000.

#### Disposición del Proyecto

Los proyectos de este Estudio se concretan como se describe abajo;

Proyect	Plan del Project	Entidad Ejecutiva	Sistema de Desarrollo	Fuente de Ingresos
Desarrollo Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Preparación del Terreno</li> <li>. Drenaje</li> <li>. Servicios Públicos</li> <li>. Vías e Instalaciones Peatonales</li> <li>. Parques</li> <li>. Area del Proyecto: 159 ha</li> <li>. Período de Construcción 1988-1998</li> </ul>	Compañía de Desarrollo Urbano de Nueva Fundación (NUDC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Se Estudiarán los Sistemas de Compra Total, Valorización, Reajuste de Tierras y Fidecomiso de Tierras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Venta de los Lotes de Terreno Preparados</li> </ul>
Construcción de la Terminal de Buses	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Construcción del Edificio de la Terminal y del Taller de Reparaciones</li> <li>. Solar: 2700m<sup>2</sup></li> <li>. Area total del Piso: 12,300m<sup>2</sup></li> <li>. Período de Construcción: 1990 - 1992</li> </ul>	Compañía de la Terminal de Buses Intermunicipales de Nueva Fundación	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Solar: Compra de NUDC a Precio Preferencial</li> <li>. Fondos: 70% FFDU 30% Capital Propio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Tarifa de Buses</li> <li>. Alquiler de Espacios</li> <li>. Venta de Espacios</li> <li>. Retribución por Equipajes</li> <li>. Derechos por Publicidad</li> </ul>
Reorganización del Mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Construcción de Mercados Públicos</li> <li>. Mercado 2-Edif, Admini.1-Edif Almacén I</li> <li>. Area Total del Piso: 20,900m<sup>2</sup></li> <li>. Solar : 34900m<sup>2</sup></li> <li>. Construcción de Mercado Abiertos Tipo A1, Tipo B2, Tipo C2</li> <li>. Area Total del Piso: 5,950m<sup>2</sup></li> <li>. Solar: 59500m<sup>2</sup></li> <li>. Período de Construcción: 1990-1994</li> </ul>	Compañía de Explotación del Mercado de Nueva Fundación	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Compra de NUDC a Precio Preferencial</li> <li>. Fondos: 70% FFDU, 30% Capital Propio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Alquiler de Puestos</li> <li>. Alquiler de las Instalaciones de Almacenamiento</li> <li>. Beneficios</li> </ul>
Mejoramiento de la Calle 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Desde la Cra. 1F Hasta la Cra. 6: 5,800m</li> <li>. Período de Construcción 1996-1999</li> </ul>	Valorización Municipal	Sistema de Valorización	Contribución de Valorización
Construcción de la Avenida del Río (Bypass)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vía de Acceso desde el Puente Pumarejo Hasta la Vía 40: 7,300 m</li> <li>. Período de Construcción: 1996-1999</li> </ul>	La Nación	Sistema de Valorización	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sistema de Valorización</li> <li>. Transferir el derecho de recaudación al Municipio</li> </ul>

	Etapa I				Etapa II				Etapa III				Etapa IV													
	1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
<b>DESARROLLO URBANO</b>																										
Preparacion del Terreno																										
Drenaje																										
Suministro de Agua																										
Alcantarillado																										
Planta de Tratamiento																										
Electricidad																										
Telefono																										
Pavimento de Vias																										
Terminal de Buses Urbanos																										
Vias Peatonales																										
Puente Peatonal																										
Parque Urbano																										
Parque Recreacional																										
<b>CONSTRUCCION DE EDIFICIOS</b>																										
Terminal de Buses																										
Mercado Publico																										
Mercado Abierto																										
<b>CONSTRUCCION DE VIAS</b>																										
Calte 30																										
Avenida del Rio (Bypass)																										
<b>ADQUISICION DE TERRENOS Y EDIFICIOS</b>																										

FIG. 19 ESQUEMA DE INVERSION

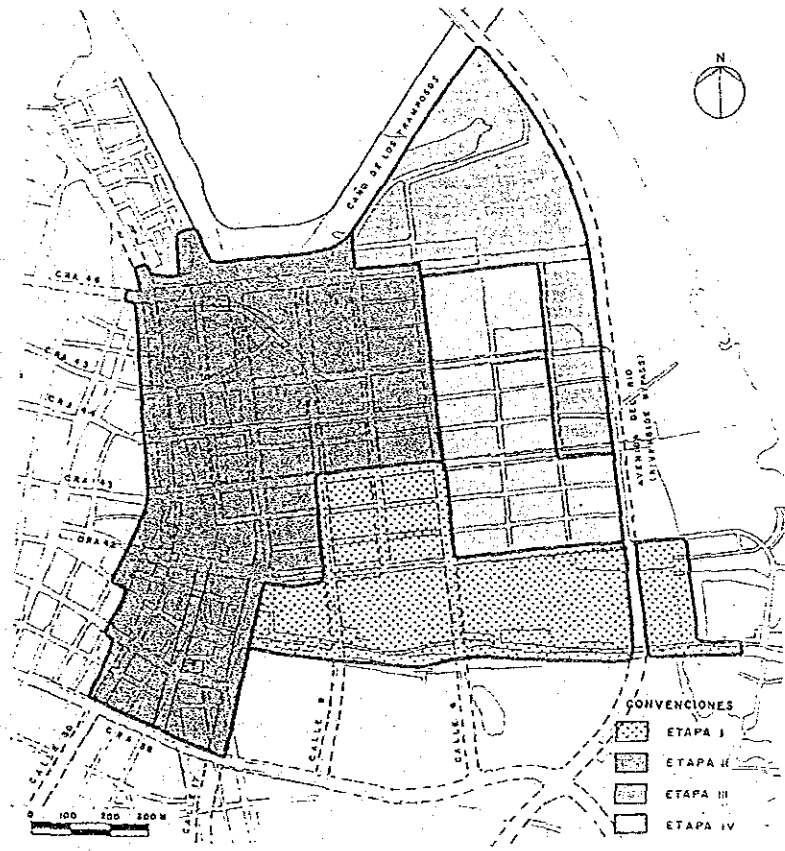


FIG. 20 ETAPAS DE DESARROLLO

## 14-1. EVALUACION DEL PROYECTO DE DESARROLLO URBANO

### Rentabilidad Fundamental

La FIRR de este proyecto es del 14,5% la cual es mucho más baja que la tasa de interés promedio del 29,5% anual de los fondos del proyecto. Como la tasa de interés real se calcula que será aproximadamente del 29,5%, será difícil para la entidad ejecutiva acometer este proyecto bajo las condiciones existentes.

### Algunas Medidas a Tomar

Para la realización de este proyecto las siguientes medidas deberán estudiarse y tomarse en combinación con las demás.

- a. Reducción de la tasa de interés del FFDU por debajo del 25%.
- b. Extensión del límite del FFDU para cubrir los costos de la adquisición de terrenos y edificios
- c. Aumento de la tasa de capital propio al 20 - 25% del costo del proyecto
- d. Participación en los costos de los servicios públicos a medias entre la entidad ejecutiva y las autoridades responsables.

### Objeto del Nuevo Sistema de Desarrollo

Después de un estudio comparativo entre los cuatro sistemas de desarrollo, es decir sistema de compra total, sistema de valorización, sistema de reajuste de tierras y sistema de fidecomiso de tierras, se propone un nuevo sistema combinado de todos ellos. Las características del sistema son las siguientes:

- a. Sumisión libre de la tierra pública (antes: predio, después; tierra pública)
- b. Aplicación del sistema de fidecomiso de tierras (antes: predios, después; predios)
- c. Mantenimiento de la tierra reservada para la entidad ejecutiva (antes; tierra pública, después: predio)
- d. Establecimiento de la entidad de mantenimiento
- e. Valorización para la tierra pública

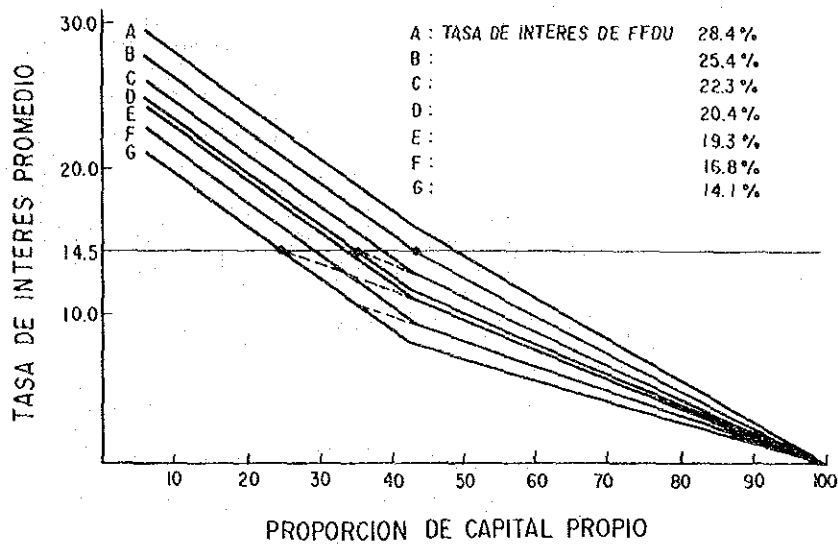


FIG. 21 TASA DE INTERES PROMEDIO Y TASA DE CAPITAL PROPIO SEGUN LA TASA DE INTERES DEL FFDU

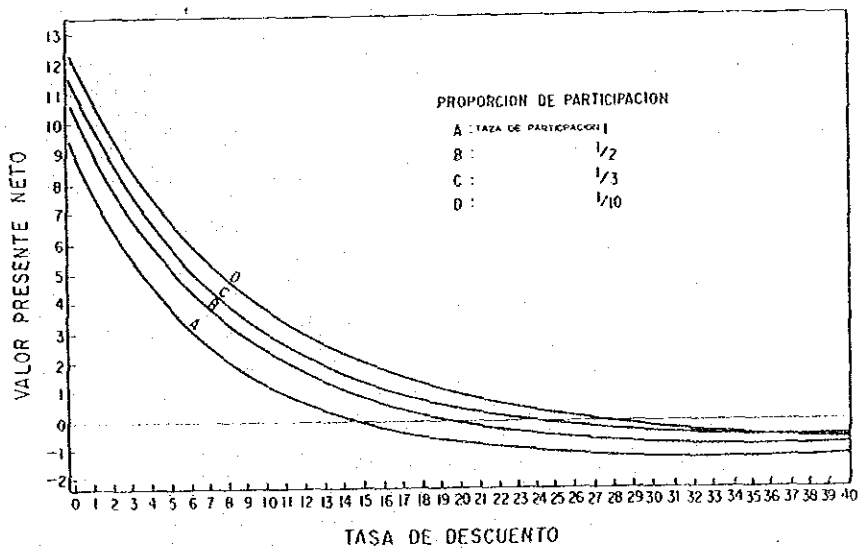


FIG. 22 VALOR PRESENTE NETO Y TASA DE DESCUENTO POR TASA DE PARTICIPACION

Situación Financiera de la Entidad Ejecutiva y de los Propietarios de Terrenos en el Caso del Nuevo Sistema

Cada parte, la entidad ejecutiva y los propietarios de terrenos, mantienen solvencia financiera. En este caso, los préstamos a corto plazo no son necesarios excepto en la etapa inicial cuando la entidad ejecutiva no tiene ingresos.

La reducción de los ingresos por las ventas de terrenos afectará algo a la situación financiera. Si los solares de la Terminal de buses y de los mercados son prestados libres de cargas, la situación será financieramente ajustada de 1990 a 1991, pero desde 1992 en adelante mejorará.

Efectos Económicos del Desarrollo Urbano

Incluidos los proyectos de vías, esto es, el mejoramiento de la Calle 30 y la construcción de la Avenida del Río (Bypass), se plantea un análisis económico como referencia. El VPN es 1,656 millones de pesos y B/C 1,21 a una tasa de descuento del 12% y la EIRR es del 17,2%.

La cifra no es muy alta, pero están excluidos de ella algunos beneficios generados a lo largo de la Calle 30 y de la Avenida del Río. En estos beneficios están incluidos los índices que pueden elevarse a un nivel más alto. Siendo así, podría concluirse que el proyecto conjunto total de desarrollo urbano es económicamente factible.

TABLA 2 RESUMEN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS POR SISTEMA PROPUESTO

(En millones de pesos)

Caso	Utilidad Neta Acumulada	Impuesto de Renta Pagado	Superávit Acumulado	A Costo Plazo		Capital Adicional	
				Cantidad	Año	Cantidad	Año
Caso Base	E.B.	72183.1	30972.0	64325.5	-	-	23.2 1991 I
	L.O.	61587.0	26838.8	56850.3	-	-	637.5 1992 II 1995 I
Venta de Terreno 10% Bajo	E.B.	65012.7	27907.5	57155.1	-	-	43.0 1991 II 1992 II
	L.O.	40142.5	17873.1	35405.8	8.8 1990 II	1413.9	1995 I, II
Costo 10% Alto	E.B.	66701.0	28534.6	59107.1	-	-	43.5 1991 II 1992 II
	L.O.	54169.8	23783.1	49987.5	0.8 1990 II	894.2	1995 I
Terminal Mercado 2000 pesos/m <sup>2</sup>	E.B.	71465.3	30666.5	63635.7	-	-	28.0 1991 II 1992 II
	L.O.	58296.0	25458.8	53559.4	76.4 1990 II	731.0	1995 I
Terminal Mercado 0 pesos/m <sup>2</sup>	E.B.	70364.0	30197.7	62506.4	-	-	1990 II 64.9 1991 II
	L.O.	53276.5	23354.1	48539.8	406.6 1991 I	874.0	1992 II 1995 I

Nota: "Capital Adicional" significa que ellos compensan el déficit por una parte de su superávit acumulado.

## 14-2. EVALUACION DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y DE LOS PROYECTOS DE VIAS

### Metodo de Evaluación

Se realiza un análisis financiero para los proyectos de construcción de edificios y un análisis económico para los proyectos de vías.

Evaluación de los Proyectos de Construcción de Edificios.

#### a. Proyecto de Construcción de la Terminal de Buses

Puesto que se adoptará el sistema de recargo de bus basado en el 40% de la tarifa de bus, los indicadores de evaluación muestran un nivel bajo (FIRR: 9.2% B/C: 0,800) a pesar de la adquisición de terreno a un precio preferencial de 3.000 pesos/m<sup>2</sup>.

Con el fin de aumentar los beneficios fundamentales:

1. El aumento de la tarifa de bus
2. El establecimiento de un recargo a los pasajeros
3. El alquiler gratuito del solar, y
4. Otras medidas

son necesarias para aligerar el gravamen de la Compañía de la terminal.

#### b. Proyecto de Reorganización del Mercado

Siendo 3.000 pesos/m<sup>2</sup> el costo de adquisición de terreno, la FIRR y la tasa B/C del proyecto del mercado público son 12,2% y 1.01 respectivamente y los del proyecto del mercado abierto 18.0% y 1.50. A juzgar por estas cifras el mercado abierto es bastante productivo, mientras que el mercado público muestra más problemas. Como es difícil hallar nuevas fuentes de ingresos en el caso del proyecto del mercado, se deben tomar medidas tales como alquiler gratuito del solar y reducción del costo de construcción, para reducir los gastos.

TABLA 3 EVALUACION INDICADOR DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

PROYECTOS	EIRR (%)	B/C	VPN (millones de pesos)
Terminal de Buses			
Sistema Existente	9.2	0.80	-
Sistema Propuesta	15.4	1.06	51.1
Mercado Público	12.2	1.01	12.3
Mercado Abierto	18.0	1.50	444.2

Nota: Es supuesto que la adquisición de terreno sea 3.000 pesos/m<sup>2</sup>.

## Evaluación de los Proyectos de Vías

### a. Proyecto de mejoramiento de la Calle 30

Si solamente se llevara a cabo el proyecto del mejoramiento de la Calle 30, el VPN será 1.009 millones de pesos y la tasa de B/C 3,24 con tal que la tasa de descuento sea del 12%, la IRR estará a un nivel del 25,9%. Estas cifras indican que este proyecto es económicamente factible.

### b. Proyecto de construcción de la Avenida del Río (Bypass)

En el caso de que solamente se acometiera el proyecto de la Avenida del Río (Bypass), el VPN será 365 millones de pesos y la tasa B/C 1,42. Esto es también factible económicamente. La Avenida del Río (Bypass), generará un beneficio más pequeño que la Calle 30 hasta el año 2002, pero desde el 2003 en adelante acarreará beneficios mayores que la Calle 30.

Este hecho demuestra que es eficaz mejorar la Calle 30 primero y después construir la Avenida del Río, conforme al proceso de desarrollo de la ciudad.

### c. Proyecto conjunto de la Calle 30 y de la Avenida del Río (Bypass).

Cuando las dos vías sean construidas de acuerdo al plan propuesto, el VPN será 905 millones de pesos, la tasa B/C 1,68 y IRR 19,7% respectivamente. Se puede concluir que este proyecto es económicamente factible.

Además, si el plan de construcción de la Avenida del Río (Bypass) se llevara adelante, los beneficios hasta 1999 aumentarán algo, pero más adelante el costo aumentaría más debido a la escasa tasa de descuento. Como resultado, los índices de evaluación disminuirán. Sin embargo, podrían obtenerse algunos efectos de desarrollo. Por ejemplo, podrían señalarse los siguientes puntos:

1. Promoción de la demanda de localización dentro de la zona industrial de Barranquillita.
2. Mejoramiento más rápido del acceso a la Terminal de Buses
3. Contribución al mejoramiento de la zona industrial a lo largo de la vía 40, el Puerto de Barranquilla y la Zona Franca.
4. Creación más rápida de oportunidades de trabajo debido a las obras de construcción
5. Efectos económicos en las industrias de construcción relacionadas.



TABLA 4 FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO DE LA CALLE 30/AVENIDA DEL RIO

(en millones de pesos)

AÑO	COSTO DESCONTADO	BENEFICIO DESCONTADO	B-C
1988	0.0	0.0	0.0
1989	52.5	0.0	-52.5
1990	46.8	0.0	-46.8
1991	41.9	0.0	-41.9
1992	48.5	0.0	-48.5
1993	161.2	0.0	-161.2
1994	143.8	0.0	-143.8
1995	25.2	51.2	26.0
1996	56.5	63.4	6.9
1997	225.2	72.3	-152.9
1998	325.8	78.6	-247.2
1999	204.6	82.7	-121.9
2000	0.0	101.1	101.1
2001	0.0	132.2	132.2
2002	0.0	155.5	155.5
2003	0.0	172.2	172.2
2004	0.0	183.6	183.6
2005	0.0	190.6	190.6
2006	0.0	194.0	194.0
2007	0.0	194.4	194.4
2008	0.0	192.6	192.6
2009	0.0	188.9	188.9
2010	0.0	183.8	183.8
Total	1,332.0	1,460.2	905.1

TABLA 5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE PROYECTOS VIALES

Proyecto		TIR	B/C	VPN
Calle 30	Caso Base	25.9	3.2	1,008.8
	Costo: 10% alto	24.6	2.9	963.8
	Demanda: 10% bajo	24.4	2.9	862.9
Avenida del Rio	Caso Base	17.0	1.4	365.8
	Costo: 10% alto	15.6	1.3	277.6
	Demanda: 10% bajo	15.4	1.3	241.0
Calle 30 y Avenida del Rio	Caso Base	19.4	1.7	905.1
	Costo: 10% alto	17.9	1.5	771.8
	Demanda: 10% bajo	17.8	1.5	681.2

## 15. PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

### Medidas Necesarias a Tomar

Para la ejecución del programa deberán tomarse las siguientes medidas.

- a. Establecimiento de normas generales y específicas de participación en el costo del desarrollo urbano entre las organizaciones relacionadas.
- b. Clarificación del poder autorizado de la Nueva Compañía de desarrollo urbano en los campos de planificación, ejecución del proyecto, financiación y consignación de remanente.
- c. Fundación anterior de la Nueva Compañía de desarrollo Urbano, basada en la autorización mencionada arriba.
- d. Formación de la asociación de Fidecomiso de tierras, basada en el resultado del estudio.
- f. Decisión del sistema de compensación y su cuantía
- g. Clarificación del papel público de la Terminal de buses y de los Mercados tomando las medidas razonables para apoyarlas financieramente.
- h. Estudio de las posibilidades institucionales y sociales para extender la zona de influencia de valorización al Area Metropolitana.
- i. Negociación con el Gobierno de la Nacional para construir la Avenida del Río (Bypass) con fondos nacionales.

### Programa de Inversión Global

De 1988 a 1999 se proyecta que serán invertidos 19.500 millones de pesos a precios de 1987. El punto máximo de inversión anual se presenta en 1990, cuando la cantidad de inversión alcanza los 2.930 millones de pesos. La nueva Compañía de Desarrollo Urbano invertirá alrededor de 11.160 millones de pesos hasta 1998. El punto máximo de inversión anual se presenta en 1990, cuando la cantidad de inversión alcanza los 1.990 millones de pesos incluyendo el costo de la adquisición de edificios.

La asociación de Fidecomiso de tierras contratará con la Nueva Compañía de Desarrollo Urbano la venta de su terreno cuyo valor será aproximadamente de 2.000 millones de pesos de acuerdo con el plan de desarrollo.

TABLA 6 PROGRAMA DE INVERSION EN CONJUNTO

(En millones de pesos, a precio de 1987)

Entidad de Inversion	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
Desarrollo Urbano NUDC 1)													
Construccion		31.3	670.8	509.8	765	1021	895	361.6	336.2	183.9	26		4800.6
Adquisicion de Edificio	228.6	457.2	402.2	347.2	204.1	61	53.4	45.8	22.9				1822.4
Aporte de Terreno (LO) 2)	256.9	512.8	417.8	322.8	206.5	90.2	81	71.8	35.9				1995.7
Const. Terminal de Bus BUST 3)			153.5	307.0	153.5								614
Reorganizacion del Mercado MART 4)			296.7	544.8	199.4	301.3	129.1						1471.3
Mejoramiento Calle 30 HVO 5)													0
Construccion						313.3	313.2						626.5
Adquisicion de Terreno y Edificios		65.8	65.8	65.9	65.9								263.4
Const. Avenida del Rio MOPT 6)													0
Construccion									108.7	711.9	1303.3	916.8	3040.7
Adquisicion de Terreno y Edificios						45.1	45.1	62.4	62.3	80.5			295.4
<b>Total</b>	<b>485.5</b>	<b>1067.1</b>	<b>2006.8</b>	<b>2097.5</b>	<b>1594.4</b>	<b>1831.9</b>	<b>1516.8</b>	<b>541.6</b>	<b>566</b>	<b>976.3</b>	<b>1329.3</b>	<b>916.8</b>	<b>14930</b>

- 1) Nueva Compañía de Desarrollo Urbano
- 2) Propietarie de Terrenos
- 3) Compañía Terminal de Buses
- 4) Compañía Mercado
- 5) Oficina de Valorización Municipal
- 6) Ministerio de Obras Públicas

TABLA 7 PROGRAMA DE INVERSION A CORTO PLAZO

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994							
Preparacion de Terreno		14.5	328.8	134.1	41.4	292.5	740.0	379.9						
Drenaje		13.5	172.5	154.8	127.1	48.5	426.2	516.4	548.4	199.4				
Suministro de Agua				1.4	43.4			11.3	350.9					
Alcantarillado		10.6	13.5	152.3	211.1	8.7	170.0	111.4						
Pavimento de Vias			16.9	105.6	230.5	252.1		59.2	613.9	670.2	735.0			
Vias Peatonales			3.3	20.6	44.9	49.1		25.4	263.7	287.9	315.7			
Puentes Peatonales		5.2	64.6	70.5	38.5			10.3	214.0	117.2				
Parque Urbano			4.0	41.9	45.7	50.2		53.7	418.3	456.7	499.3	546.7		
Adquisicion de Edificio	312.7	334.1	357.3	381.9	310.0	331.4	354.2	378.7						
<b>Total</b>	<b>0.0</b>	<b>312.7</b>	<b>334.1</b>	<b>401.1</b>	<b>985.5</b>	<b>991.2</b>	<b>1072.6</b>	<b>795.5</b>	<b>1106.1</b>	<b>1480.1</b>	<b>1564.2</b>	<b>2098.6</b>	<b>1574.6</b>	<b>1597.4</b>

TABLA 8 PROGRAMA DE CREDITO

(in million pesos at current price)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994						
Capital Propio	62.6	66.8	73.0	96.3	84.1	90.0	84.0	93.8	32.1	33.1	42.6	31.6	31.4
Prestamo FFDU			36.5	504.2	570.8	622.9	375.8	637.3	1319.5	1398.7	1885.5	1416.5	1440.6
Prestamo Bancos Comerciales	250.1	267.4	291.7	385.2	336.4	359.8	335.7	375.1	128.6	132.4	170.5	126.5	125.5

### Programa de Inversión a Corto Plazo (Desarrollo Urbano)

El período comprendido entre 1988 a 1994 se ha seleccionado como período de ejecución a corto plazo (Fase I y Fase II). La Nueva Compañía de Desarrollo Urbano invertirá alrededor de 14.300 millones de pesos a precios actuales durante dicho período.

En 1988 comenzará la adquisición de edificios. Durante la segunda mitad de 1989, se contratarán los trabajos de estudio y diseño. Las obras de construcción comenzarán en la primera mitad de 1990. La inversión semianual asciende a unos 1.000 millones de pesos al valor actual, durante el período que va de la primera mitad de 1990 a la primera mitad de 1992 y unos 1.500 millones de pesos desde la segunda mitad de 1992 a la segunda mitad de 1994 excepto la segunda mitad de 1993 cuando la cantidad total alcanza alrededor de 2.000 millones de pesos.

Los fondos para esta inversión son el FFDU, préstamos de bancos comerciales y capital propio. De acuerdo con las reglas del FFDU, alrededor del 70% del costo del proyecto (incluidos los intereses durante el período de construcción) serán financiados por el FFDU. Del resto (una parte del costo de construcción y el total del costo de la adquisición de terrenos), el 80% será financiado por bancos comerciales y el 20% por capital propio.

## 16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. Resumen del Proyecto

Este Estudio de Factibilidad tiene por objetivo establecer las instalaciones y servicios públicos fundamentales para el desarrollo total del Area de Estudio. La magnitud del desarrollo que incluye todas las edificaciones del área podría cifrarse en 70.000 millones de pesos (a precio de 1987) en términos de la inversión total.

De esta suma, el costo total del Estudio se resume como sigue:

Desarrollo Urbano	9.300 millones de pesos
Terminal de Buses	600 millones de pesos
Mercados	1.500 millones de pesos
Calle 30	600 millones de pesos
Avenida del Río	3.000 millones de pesos
Adquisición de terreno	2.300 millones de pesos
Adquisición de edificios	2.100 millones de pesos
Total	19.400 millones de pesos

### 2. Resultado de la Evaluación

El proyecto de desarrollo urbano y parece económicamente factible, pero hay muchas dificultades financieras para implementación.

El proyecto de la Terminal de Buses y los del Mercado también presentan algunas dificultades en la factibilidad financiera. Los proyectos de vías son económicamente factibles, pero se preocupa que las contribuciones de valorización serían una suma grande.

Por consiguiente, es importante encontrar medidas financieras para implementar estos proyectos en conjunto.

Se considera que el período desde 1989 hasta 1995 es la primera fase de desarrollo para pasar a la siguiente fase. Es necesario hacer esfuerzos para resistir las dificultades financieras hasta 1996, cuando los frutos de

desarrollo comiencen a aparecer.

El programa de inversión total asumido antes de la evaluación no se cambiará, pero deben tenerse en cuenta algunas consideraciones sobre la participación en el costo de la inversión.

### 3. Recomendaciones

El Estudio depende de diversos tipos de premisas en sus fases de planificación, diseño y evaluación. Esto significa que las recomendaciones deben mostrar la manera de aclarar esas premisas.

#### 1) Formación de Consenso para la Política de Desarrollo Urbano

La meta fundamental del desarrollo del Area de Estudio es crear un nuevo centro de actividades a escala regional, resolviendo los problemas urbanos existentes en el Distrito Central.

Sin embargo, para el desarrollo urbano total de la ciudad, habría muchas tareas que se deberían llevar a cabo en el futuro: por ejemplo, la formación de fundamentos estables de desarrollo industrial (infraestructuras industriales) y soluciones socio-económicas y físicas a los problemas de pobreza en la ciudad.

Así, lo que se requiere urgentemente es una política de futuro desarrollo urbano con el consenso de todos los sectores relacionados, y los resultados de este Estudio deben colocarse debidamente e integrarse en esa política.

#### 2) Establecimiento de una Coordinación Firme entre Entidades Administrativas y Ejecutivas

A cause de la escala del Estudio, varias entidades existentes y/o nuevamente establecidas estarán involucradas en la implementación para apoyarla y facilitarla. Por consiguiente, la coordinación entre éstas será un factor vital para la implementación fructífera del Estudio.

El campo de coordinación puede extenderse ampliamente y será indispensable establecer una regla sólida para dirigir los trabajos de coordinación.

### 3) Rápido Establecimiento de una Nueva Empresa de Desarrollo Urbano

La nueva Empresa de Desarrollo Urbano es la principal entidad del desarrollo de Barranquillita.

Esta entidad es semi-pública, pero tiene el propósito de obtener ganancias de los proyectos que dirige, para fomentar el desarrollo urbano en Barranquilla. El establecimiento de la entidad debe proponerse tan pronto como sea posible.

Como está planeado, este cuerpo ejecutivo debe ser funcional para organizar un comité especial para el desarrollo de Barranquillita.

### 4) Formación de una Asociación de Fideicomiso de Terrenos

A los propietarios de tierras en Barranquillita se les recomienda formar una asociación de fideicomiso de terrenos. Esta asociación contratará con la nueva Empresa de Desarrollo Urbano para vender los terrenos a un precio más alto después del desarrollo.

Existen alrededor de 30 grandes terratenientes incluyendo la Nación, el Departamento, el Municipio y las EPM. Estos grandes propietarios podrían ser los líderes para formar la asociación.

### 5) Medidas Necesarias para las Compañías de la Terminal de Buses y del Mercado

Aunque las Compañías de la Terminal de Buses y del Mercado están en condición financiera difícil, está claro que la existencia de la terminal de buses y mercados es un factor importante a desarrollar Barranquillita.

Para evitar la crisis financiera se proponen las siguientes medidas:

- a. Participación de la Nueva Empresa de Desarrollo Urbano
- b. Utilización de las propiedades que pertenecen a la Existente Organización Relacionada.
- c. Porción libre de adquisición de terreno

#### 6) Medidas de Compensación para el Establecimiento Operante ya Existente

El desarrollo de Barranquillita aspira al cambio total de las condiciones físicas existentes, por lo que es necesario trasladar los establecimientos operantes ya existentes. Aunque mantienen sus terrenos en su poder, se ven obligados a interrumpir sus negocios durante un período considerable.

Por consiguiente, es la acción previa más importante antes del comienzo del desarrollo.

#### 7) Construcción de la Avenida del Río por parte de la Nación

La Avenida del Río (Bypass) jugará un papel importante no sólo en el desarrollo económico de Barranquilla y en el desarrollo urbano de Barranquillita, sino que también mejorará el acceso desde la zona industrial, el Puerto de Barranquilla y la Zona Franca a los Departamentos de la Región Atlántica. Sin embargo, el costo del proyecto incluyendo el costo financiero alcanzará una cifra enorme. Pagar este costo supondrá una pesada carga para Barranquilla.

Considerando las características de la Avenida del Río (Bypass) y su factibilidad económica, se recomienda que el MOPT dirija la construcción de esta vía directamente.

La recaudación de la contribución de valorización será cedida a la Oficina de Valorización Municipal, bajo la condición de que algún porcentaje deba devolverse a la nación.

#### 8) Distribución Total de la Contribución de Valorización

Se recomienda que los proyectos ejecutados por el sistema de valorización deban ponerse juntos. Es decir, la Calle 30, la Avenida del Río, vías e instalaciones peatonales y parques planeados en Barranquillita se ponen juntos en una red de proyectos. La cantidad total de la contribución se distribuye a todos los terratenientes en el Area Metropolitana y se recauda por la Oficina de Valorización Municipal.

La OVM transfiere la contribución recaudada que corresponden a los proyectos de Barranquillita a la nueva Empresa de Desarrollo Urbano.



#### 9) Utilización de un Préstamo Extranjero

Bajo la actual situación económica, se prevé que el peso colombiano tiende a devaluar alrededor de un 30% por año .

Si la entidad de desarrollo consigue el préstamo extranjero directamente, la tasa de interés real sería más alta.

Por otro lado, la tasa de interés del FFDU es un poco más elevada para el desarrollo urbano. Y es grave para un urbanizador que FFDU no financie los costos de adquisición del terreno y del edificio. Considerando los hechos arriba mencionados, se recomienda que el BCH establezca un fondo especial de desarrollo urbano en que el tipo de interés se disminuya aproximadamente el 3 puntos de FFDU y que los costos de adquisición del terreno y del edificio se incluyan en el costo del proyecto que es el objeto de préstamo.

#### 10) Importancia de Mantenimiento

El mantenimiento de instalaciones públicas como vías y parques es muy importante. Debe establecerse una entidad responsable de mantenimiento. Esta entidad podría ser la Nueva Empresa de Desarrollo Urbano o su subsidiaria.

#### 4. Comentarios

- 1) Los problemas relacionados con la evaluación y la ejecución de proyectos son diferentes unos a otros. Para ejecutar el desarrollo, es importante establecer una regla aceptable de participación de costos entre la Nación, el Departamento, el Municipio, la Entidad Ejecutiva, otros organismos administrativos, propietarios de terreno y constructores de diversas instalaciones después del desarrollo.
- 2) Al aplicar el nuevo sistema de desarrollo, es necesario estudiar la validez institucional y social en este país. El sistema propuesto no es más que un ejemplo de cálculo de distribución de beneficios de desarrollo. Lo más importante es establecer un nuevo sistema de desarrollo que se acepte ampliamente en la sociedad.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO URBANO  
DEL DISTRITO CENTRAL DE BARRANQUILLA

INFORME FINAL

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

ABREVIACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

PARTE I : ANTECEDENTES DEL ESTUDIO Y CARACTERISTICAS EXISTENTES

Capítulo 1. INTRODUCCION

1-1. Antecedentes .....	1
1-2. Objetivos .....	2
1-3. Area del Estudio .....	3
1-4. Organización del Estudio .....	3
1-5. Flujo del Estudio .....	5

Capítulo 2. REVISION DEL ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO

2-1. Población .....	9
2-2. Producto Interno Bruto .....	10
2-3. Empleo .....	12
2-4. Uso de la Tierra y Transporte .....	13
2-5. Conclusión .....	13

Capítulo 3. CARACTERISTICAS GENERALES DEL DISTRITO CENTRAL	
3-1. Aspectos Físicos y Ambientales .....	15
3-2. Uso del Suelo y Edificios .....	18
3-3. Aspectos Socio-económicos .....	20
3-4. Transporte .....	25
Capítulo 4. SISTEMAS DE DESARROLLO URBANO EXISTENTES	
4-1. Marco Institucional .....	33
4-2. Sistemas Relacionados a los Principales Proyectos del Estudio .....	41
4-3. Situación Actual del Desarrollo en Barranquilla .....	45
 PARTE II PLAN DE DESARROLLO Y DISEÑO	
Capítulo 5. POLITICA DE DESARROLLO Y USO DEL SUELO	
5-1. Características de los Problemas de Desarrollo .....	59
5-2. Meta y Política de Desarrollo .....	63
5-3. Marco de Referencia del Desarrollo .....	65
5-4. Política de Usos del Suelo .....	66
5-5. Plan de Usos del Suelo .....	69
5-6. Proyectos Principales.....	71
5-7. Etapa de Desarrollo.....	73
Capítulo 6. PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE	
6-1. General .....	79
6-2. Tráfico Vehicular .....	84
6-3. Movimiento Peatonal .....	89
Capítulo 7. VIAS	
7-1. General .....	95
7-2. Calle 30 .....	97
7-3. Avenida del Río (Bypass) .....	105
7-4. Puentes y Estructuras .....	110
7-5. Vías Internas del Area de Estudio .....	118

Capítulo 8. TERMINAL DE BUSES	
8-1. Antecedentes .....	131
8-2. Dimensiones de la Terminal .....	132
8-3. Pasajeros de Buses .....	142
8-4. Plan y Diseño de la Terminal de Buses .....	148
8-5. Rutas de Buses y Control de Tráfico .....	168
Capítulo 9. INSTALACIONES DE MERCADO	
9-1. General .....	173
9-2. Mercado Público .....	180
9-3. Mercado Abierto .....	182
9-4. <i>Importancia del Mercado Público y Abierto en</i> <i>el Redesarrollo General del Area de Proyecto</i> .....	205
Capítulo 10. PARQUES E INSTALACIONES RECREACIONALES	
10-1. General .....	209
10-2. Criterios de Planificación .....	209
10-3. Criterios de Diseño .....	212
10-4. Parque Urbanos .....	212
10-5. Parque Recreacional .....	227
Capítulo 11. PLAN PARA OTRAS ZONAS	
11-1. Introducción General .....	239
11-2. Zona Residencial .....	239
11-3. Zona de Negocios .....	244
11-4. Zona Industrial .....	245
Capítulo 12. INFRAESTRUCTURA	
12-1. Principios de Planificación .....	253
12-2. Preparación de Terrenos y Relleno de los Caños .....	254
12-3. Manejo de Aguas Pluviales .....	269
12-4. Servicios Urbanos .....	277

### PARTE III PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

#### Capítulo 13. CALCULO DE COSTOS DEL PROYECTO

- 13-1. Método Básico del Cálculo de Costos ..... 303
- 13-2. Costos Directos de Construcción de los Proyectos ..... 307
- 13-3. Costo Total del Desarrollo de Barranquillita ..... 321

#### Capítulo 14. ESTUDIO DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

- 14-1. Programa de Inversión ..... 325
- 14-2. Clasificación de Proyectos y Entidades Ejecutivas ..... 329
- 14-3. Proyecto de Desarrollo Urbano ..... 331
- 14-4. Proyecto de Construcción de la Terminal de Buses ..... 338
- 14-5. Proyecto de Reorganización del Mercado ..... 340
- 14-6. Proyecto de Construcción de Vías ..... 342

#### Capítulo 15. EVALUACION DEL PROYECTO

- 15-1. Método Básico de Evaluación ..... 345
- 15-2. Desarrollo Urbano ..... 347
- 15-3. Construcción de la Terminal de Buses ..... 370
- 15-4. Reorganización del Mercado ..... 379
- 15-5. Evaluación del Proyecto de Vías ..... 385
- 15-6. Evaluación Total ..... 408

#### Capítulo 16. PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

- 16-1. Consideraciones Básicas ..... 415
- 16-2. Entidades Ejecutivas y Administrativas del Desarrollo ... 415
- 16-3. Sistemas de Desarrollo ..... 420
- 16-4. Programas de Implementación ..... 424

#### APENDICE

## LIST OF MEMBERS FOR THE STUDY

### Coordinating Committee

- (1) Dr. Daniel Moreno Villalba  
Alcalde de Barranquilla
- (2) Dra. Martha Lasprilla  
Jefe de la División de Cooperación  
Técnica Internacional, D.N.P.
- (3) Dr. Gabriel Aghon  
División de Desarrollo Urbano,  
D.N.P.
- (4) Dr. Esteban Mosquera  
Secretaría de Planeación,  
Departamento del Atlántico
- (5) Dr. Ruben Maury Pertz  
Presidente, Concejo Municipal
- (6) Dr. Roque Amin Escaff  
Director, Departamento Admini-  
strativo de Planeación Municipal
- (7) Dra. Maria Sanmiguel de Melo  
Gerente, EPM
- (8) Dr. José Darío Guitierrez  
Gerente Regional, BCH
- (9) Dr. Rafael Stevenson  
Division de Desarrollo Urbano,  
BCH
- (10) Dr. Arturo Sarabia B.  
Director Ejecutivo,  
Camera de Comercio
- (11) Dra. Carmen Arevalo  
Desarrollo Urbano,  
Camera de Comercio
- (12) Dr. Max Rodriguez  
Director Ejecutivo,  
Lonja de Propiedad Raiz
- (13) Dr. Luis A. Pupo  
Presidente, CAMACOL
- (14) Dr. Jose I. Vengoechea  
Gerente, CAMACOL
- (15) Dr. Antonio F. Holguin  
Director Ejecutivo, ANDI

### Advisory Committee

- (1) Professor Kazuhiro Yoshikawa  
Professor of Kyoto University
- (2) Mr. Mitsuo Sangu  
Housing & Urban Development  
Corporation
- (3) Mr. Koji Tomioka  
Ministry of Constuction
- (4) Mr. Koji Kanbara  
Ministry of Transport
- (5) Mr. Hideo Miyamoto  
Japan International Cooperation  
Agency

### Colombian Counterparts

- (1) Dra. Mary Garcia de Biava  
Sub-directora,  
Planecion Municipal
- (2) Dr. Mario Hernandez  
Asesor Especial, Arquitecto  
Planificador Urbano
- (3) Dr. Ricardo Fábregas  
Contraparte, Ingeniero Civil
- (4) Dr. Armando Meza  
Contraparte, Ingeniero de  
Transporte y Vías
- (5) Dr. Ramón Videz  
Contraparte, Economista
- (6) Dra. Marlene Alvarino  
Contraparte, Arquitecto
- (7) Dr. Jose Doria  
Contraparte, Ingeniero Civil
- (8) Dr. Alcibiades Bustillo  
Contraparte, Ingeniero Estructural

### Study Team

- (1) Mr. Takeo Sato  
Team Leader
- (2) Mr. Yuji Morioka  
Coordinator/Urban Planner
- (3) Mr. Toshisada Katsurada  
Transport Planner
- (4) Mr. Kimio Kaneko  
Road Planner
- (5) Mr. Kanerani Ijuin  
Road Engineer
- (6) Mr. Junji Yasui  
Structural Engineer
- (7) Mr. Koichi Kaneko  
Public Transport Engineer
- (8) Mr. Iwao Nakajima  
Architect
- (9) Mr. Masatomo Watanabe  
Hydrologist
- (10) Mr. Fumio Fukuda  
Civil Engineer
- (11) Masayuki Ishiya  
System Analyst
- (12) Mr. Iwane Mizuno  
Project Economist









JICA



LIB