

## 第9章 本格調査の内容と提言

### 9-1 調査の目的と基本方針

#### (1) 目的

コロンビア国ボゴタ市は、周辺地域を含め700万を超える人口を有し、近年の人口増加率も約4.5%に達している。交通、環境、住宅等都市環境の悪化が著しい。交通分野に限っても、大量交通システムの欠如、過重かつ体系的な運営に欠けるバス交通、道路の体系的な整備の遅れ、交通管理機能の不備などにより、交通渋滞がボゴタ市全域において慢性的に発生している。

これらの問題を改善すべく、ボゴタ市の各行政・計画セクターでは、交通計画・構想の立案が行われている。しかしながら、計画等が各部局別に計画期間を異にし、かつ相互の整合性を配慮せず、策定されているため、総合的な計画と成りえていない。このため、既存の各計画を踏まえた総合的なマスタープランの策定を行うこととする。

ボゴタ市当局及びコロンビア国大統領府では、ボゴタ市交通問題解決に努力を傾注しつつあり、計画策定への意欲は強い。しかしながら、総合的計画策定や大量交通機関の整備・運営、交通管理等に関し実務経験は殆どない状況にある。これら、総合的な交通システムの計画策定技術修得の意欲が強いため、交通需要予測のためのマニュアル整備、本調査に使用したデータ類を基本とする交通計画情報システム、カウンターパートの On the Job Training 等を通じて技術移転を図ることとする。

#### (2) 基本方針

① ボゴタ市は、周辺都市を含めると、人口700万人に達する大都市圏でありながら、都市圏構想に関する基本構想を（少なくとも明示的には）持っていない。また、何らかの大きな輸送能力を有する公共交通手段の新設が必要と見られるが、この路線配置は、ボゴタ市の都市構造を強く規定する。この意味で、本調査は、単に交通面のマスタープランに留まらず、都市圏構造、土地利用を含めた総合的なマスタープランとなるものと見込まれる。

人口増はなお続くと予想されるし、郊外都市の人口増加、更には、低所得者地区の解消等の見地からも都市基本構想の確立は不可欠である。

それゆえ、

- a) 都市圏基本構想（シナリオ）の策定に力・時間を注ぐ必要がある。
- b) シナリオの代替案を幅広く開発、検討すると共にコロンビア国側と十分協議する必要がある。
- c) 土地利用計画が資料としてどこまで出てくるか疑問であり、土地利用計画や財政計画等に力を割く必要性が高いことに留意する必要がある。

② コロンビア国側 TR における複数シナリオにつき需要予測と計画策定を行うことは削除され、選択された都市圏基本計画1案に対し、需要予測・施設計画を行う。但し、外生条件の大きな変化に対応するため、感度分析を行う。また、計画はローリングプラン方式をとるものとする。次期 Review にあたっては、コロンビア国側が独自に作業可能となるよう、技術移転、マニユ

アル、ソフトウェア、データファイル等が整備されることをコロンビア国側は強く望んでいる。

- ③ 強力な輸送手段をもつ公共交通手段の設置は、道路混雑及び環境（主に排気ガス）の見地から不可欠と見られる。コロンビア国側は、Heavy Metro、Metro Bus（専用軌道主体の連節バス）、基幹バスなどの個別計画はもっているが、総合的な体系として検討はなされていないし、土地利用その他都市圏の将来構造との関係も十分検討されていない。これらを総合的交通体系の見地から、評価、優先順位付けを行うことは、本調査の大きな目的である。
- ④ コロンビア国側 TR における、中期計画の策定は、S/W 協議において除かれている。しかしながら、交通施設投資規模に関わる検討並びにマスタープランに含まれる個別プロジェクトに関する優先順位設定については、本調査の範囲に含まれる。また、緊急度が特に高いプロジェクトは、早期に事業実施可能性の検討を開始するため、I/T Report の段階で、これらのプロジェクトが浮き上がるよう配慮することが望ましい。

## 9-2 団員構成

### ① 総括

- ・調査方針、手法の検討
- ・各団員間の調整
- ・先方政府との折衝
- ・総合的な整備計画の策定、優先事業の選定

### ② 都市開発計画

- ・既存都市開発計画の収集
- ・都市の発展状況の分析
- ・将来の経済指標の予測
- ・将来都市圏基本構想（複数のフレーム設定及び評価・選択）
- ・土地利用計画（人口配置）の策定

### ③ 道路計画

- ・既存道路網の把握
- ・既存の道路整備計画の把握、実現可能性の検討
- ・道路インベントリー調査
- ・交差点等のボトルネックポイントの抽出、改良案の検討
- ・道路整備計画の策定
- ・優先事業の検討
- ・優先事業の概略設計

④ 軌道計画

- ・既存鉄道のインベントリー調査
- ・軌道交通に関する既存計画の分析
- ・軌道系交通の整備計画の策定

⑤ 公共交通計画

- ・既存バス交通網の把握
- ・料金システムの分析
- ・バス停、ターミナル等のバス交通施設に関するインベントリー調査
- ・バス路線網の整備計画の策定
- ・公共交通施設の整備計画の策定
- ・料金システム、管理システムの提言
- ・優先事業の検討
- ・優先事業の概略設計

⑥ 交通調査 (1)

- ・PT 調査再委託仕様書の作成
- ・PT 調査の再委託に係わる管理・監督
- ・調査票の整理
- ・既存 PT 調査結果の収集・分析

⑦ 交通調査 (2) / 交通管理計画

- ・PT 調査以外の交通調査の再委託仕様書の作成
- ・再委託に係わる管理・監督
- ・既存交通調査結果の収集・分析
- ・交通管理上の問題点の把握・抽出
- ・交通管理計画の策定

⑧ 需要予測

- ・交通調査結果の整理・入力
- ・需要予測に必要な各種パラメータの検討
- ・需要予測の実施、フィードバック

⑨ 施工計画/積算

- ・積算資料の収集
- ・コロンビア国におけるコンストラクターの能力 (施工期間等) の把握
- ・提案された各種交通整備戦略 (代替案を含む) の必要期間・費用の算定
- ・整備工程計画の策定

⑩ 経済・財務分析

- ・必要資料収集
- ・将来交通投資フレームの設定
- ・便益の算出
- ・積算結果の経済的価格の算出
- ・経済評価の実施
- ・投資計画の策定、財務分析の実施
- ・感度分析
- ・提言（FIRR が低い場合の公的な援助施設等の提案）

⑪ 環境

- ・環境法制度等の収集、分析、把握
- ・環境調査の実施、環境面からの制約条件の明確化
- ・初期環境調査の実施

9-3 調査実施上の留意点

- ① コロンビア国の本調査への期待は大きいし、協力的である。また、F/S 調査を経て、早期に事業実施に結びつけたい意向を持っている。この意味で、作業期間に遅延のない工程を組むこと及び I/T Report において計画の大略と重要プロジェクトが判明するまでに作業を進めることが望まれる。
- ② コロンビア国は Feasible な計画であることを強く要望している。ここで Feasible とは、①投資規模の見地及び ②関係官庁や政治的見地から合意可能の 2 点がある。①、②の両面においてコロンビア国と十分協議する必要がある。
- ③ コロンビア国側は、本計画の Review と Up date はコロンビア国の技術協力をもって、やりたい意向を持ち、技術移転体制の整備を強く望んでいる。また、そのための基礎能力は、十分に有すると推量される。この意味で、マニュアルの整備、データ類の整備、現地作業の内容カウンターパートの On The Job Training の体制に配慮する必要がある。
- ④ SAW 協議の際、コロンビア国側はボゴタ市及び大統領府が共同で、ボゴタ都市圏に関する総合計画（内容不詳）を本年 9 月までに策定するとの発言があったので、その動向に留意のこと。
- ⑤ 計画対象地域は、ボゴタ市とする。周辺都市については、ボゴタ市に影響を及ぼす交通のみを対象とし、コードンライン調査（バスによる出入りを含む）により対処する。都市圏基本構想のシナリオ作成においては、周辺都市を含めて検討することが必要となろう。
- ⑥ 道路混雑は、現状でも極めて悪い状況にある。また、現存の基幹バス路線（カラカス通り）はピー

ク時3万人/1方向と大きな機能を示しているが、バス台数過多と平面交差点により十分な能力を発揮し得ない状態にある。自動車保有の増加は著しく、都市内で300台/Hの新車登録があるとされている。

これらの点で、道路計画もまた重要な課題である。しかし、道路用地は100m、60m幅員が多路線あり、道路敷地内での車線増、舗装改良、立体交差、信号系統等で対応可能と考えられる。

- ⑦ 公共交通（バス）は現状で、ボゴタ市の交通機関利用交通の約90%を占めている。自動車交通化の進行が予測されるなかで、どこまで、この高い公共交通利用率を維持しうるかが本調査の課題となろう。この意味で強力な輸送力を有する、骨格的公共交通機関の整備を幅広いモードについて検討することは不可欠となる。一般バス路線、フィーダーバス路線についても、併せて、体系的に配置する必要がある。このため、モーダルスプリットモデルについては、十分な検討が必要であると見られる。特に、所得又は社会階層による交通手段選択性向や運賃負担力を考慮したモーダルスプリットが必要である。
- ⑧ PT調査の実施については、国家統計局(DANE)と協力して行うことも有力な方法である。DANEのもつゾーン別人口資料はフレームとして不可欠であるし、十分な調査経験を持ち、調査員の確保体制もある。DANEは集計もやりたがっているが（マスターテープをDANE管理にしたがっているように見受けられる）、マスターテープの管理利用権は調査団が確保する必要がある。
- ⑨ ボゴタ市内のゾーン割りにについては、DANEが48ゾーン（セクターに再分割）して統計資料を整備している。本48ゾーンを採用することは有力な方法であるが、道路網として検討対象となる、V-0（100m幅員）～V-3E（30m）の道路密度との斉合性を見地からは、ゾーンが過大であり、各ゾーンを2～3分割する必要があると推測される。
- ⑩ PT調査のサンプル数は、現況交通特性の把握及びモデルビルディング基礎資料のための精度的要請並びに調査集計期間の2つの見地から検討される必要がある。また、ボゴタ市における人の交通発生特性及びゾーン分割方式によっても影響を受ける。大略、ゾーン数が100～150であると仮定すると、調査達成率で、1.2%～1.5%と想定される。
- ⑪ 旅行時間調査においては、職種による勤務開始時間が異なるため、混雑箇所が時間により異なることに留意する。
- ⑫ 貨物交通では、ボゴタ都市圏を通過する貨物交通が多いし、工業地区（Bosa地区）の貨物車交通もHeavyであり、十分な検討が必要である。コードライン調査における貨物車の路側インタビューは重要と考えられる。
- ⑬ 道路交通施設調査においては、現状で、舗装の整備不全、立体交差他交差点施設信号処理のまずさ等道路容量を低下させていることに配慮し、適切な調査を行うこと。

- ⑭ バス路線は現状で 671 路線にわたり、極めて複雑である。また、バス事業者は中小業者が多く、またバス保有者の組合的組織も多い。バスの路線統廃の生じる可能性もあることを視野に入れ、経営形態や運転者の給与規定等を含めた検討をしないと、実行不能の事態に陥る可能性がある。
- ⑮ シナリオの設定については、幅広い代替案を設定してコロンビア国側と十分協議、評価の上、1 案を選択し以降の作業はこの 1 案について行う。この協議に当たるためには、経済、土地利用・交通にわたる総合的な知識、経験を有する技術者を調査団に含めることが必要である。
- ⑯ 環境影響については、特に大きな問題が生じるとは予見されない。環境面では、自動車排気ガス規制の導入可能性や公共交通の高い分担率をどこまで維持できるのかが課題となる。
- ⑰ 社会・経済フレームの設定については、コロンビア国は‘油田開発’等もあり投資余力はあるとみられる。但し、国や市が直接交通施設を運営した経験は乏しく、その気運も薄く、コンセッション方式を多く用いてきているように見受けられる。また、自動車税の有効活用の可能性を検討すること。
- ⑱ コロンビア国側は、Flexible な計画を望んでいるが、この背景には、大統領や市長の再選が禁じられていること、これら最高意志決定者によって政策の振れが大きいこと等があると見られる。このための配慮が必要である。

## 附 属 資 料

- ① 要請書 (TOR)
- ② SCOPE OF WORK
- ③ MINUTES OF MEETING
- ④ QUESTIONNAIRE
- ⑤ 収集資料リスト
- ⑥ ローカルコンサルタントリスト





① 要請書 (TOR)

FBA 0052-10

REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION

DECTI94/1819. GC  
Santafé de Bogotá D.C. 26 SET. 1994

Doctor  
KATSUYA OTA  
Primer Secretario  
Embajada del Japón  
Ciudad




Asunto: Plan maestro de transporte para  
Santafé de Bogotá.


Apreciado doctor:

De acuerdo a lo convenido en la reunión efectuada en esta División el pasado 16 de septiembre, le enviamos la versión actualizada de los términos de referencia del estudio, Plan maestro de transporte para Santafé de Bogotá.

Le agradecemos las gestiones a realizar sobre el particular.

Cordialmente,

  
MARIA ELISA BERNAL  
Jefe Cooperación técnica Internacional  
JEFÉ



Copia: b5.35.13  
Anexo: Términos de referencia.

## ESTUDIO PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE PARA SANTAFE DE BOGOTA

### TERMINOS DE REFERENCIA (Actualización) Septiembre de 1994

#### 1. Antecedentes<sup>1</sup>

Bogotá se encuentra en la parte oriental de una planicie de 252.000 hectáreas y rodeada de montañas, llamada Sabana de Bogotá, donde se encuentran más de 10 municipios a distancias entre 0 y 50 Kms. La ciudad es alargada en sentido norte-sur, paralela a la cadena montañosa que la delimita por el este y circunda por el río Bogotá al oeste.

Según el censo oficial a finales de 1993, Bogotá contaba con 6'135.000 habitantes. A ellos se añaden 184 mil habitantes, que corresponden al municipio de Soacha, y que para efectos de transporte y planificación de la ciudad es un barrio más. El área urbanizada de Bogotá es 31.500 hectáreas y su densidad 194.7 habitantes/hectárea.

El crecimiento de la ciudad ha sido muy acelerado en las últimas décadas. En especial, afines de los 60 y comienzos de los 70, la tasa anual de crecimiento llegó a superar el 7 % anual. Hoy ese fenómeno se ha reducido, y la tasa podría estar alrededor del 2% anual.

En la zona de influencia de Bogotá hay matriculados<sup>2</sup> más de 650.000 vehículos, creciendo a una tasa que puede acercarse al 8% anual. La Secretaría de tránsito del Distrito Capital Reportó 489.089 vehículos matriculados en diciembre de 1993.

Del total de viajes en Bogotá, un 74.8% se realiza en transporte público (Buses y Busetas), un 6.9% en otros medios públicos (Taxis, colectivos, transporte escolar y otros), un 7.4% en automóvil particular, 9.1% a pie y 0.4% en bicicleta.

Bogotá cuenta con un 40 kms. de vías férreas que comunican la estación central (cerca al centro de la ciudad) con el sur, el occidente y el norte. Las vías atraviesan zonas de baja densidad y con pocos usuarios potenciales de transporte público.

---

<sup>1</sup> Tomador de: Acervo, J. y Lozano, P., Estudio sobre Situación, Regulación y Proyección del Transporte Colectivo en Bogotá, Instituto SER de Investigación, Bogotá, 1989.

<sup>2</sup> Subsecretaría de Planeación, Secretaría de Tránsito y Transporte de Santa Fe de Bogotá, 1994.

El servicio de transporte público es prestado por buses (autobus tipo escolar con capacidad de 70 pasajeros, 35 de ellos sentados), busetas (pequeño bus con capacidad de 28 puestos y hasta 22 pasajeros de pie) y taxis colectivos (taxis de ruta fija de capacidad variable, hasta unos 15 pasajeros). Existen colectivos, de propiedad muy fraccionada, y organizados al rededor de 60 empresas que los aglutinan. Hay igualmente unos 55.840 taxis individuales.

De los buses y busetas, poco menos del 50% son de modelo anterior a 1976.

En resumen, la mayoría de los viajes de la ciudad se producen en transporte público, en condiciones bastante caóticas, a un precio que oscila entre 15 y 25 Ús\$ centavos por pasajero. La ciudad ha desarrollado un esquema de vías prioritarias para bus, con resultados bastante satisfactorios, en el corredor principal de la ciudad que corre norte a sur. Seguramente este esquema se extenderá próximamente a otros corredores.

El problema de transporte se manifiesta en la congestión y el desorden del tráfico, agravado por el crecimiento muy acelerado del número de vehículos.

Institucionalmente la Autoridad Unica de Transporte es extremadamente débil, con baja capacidad técnica y operativa, aunque existe ya un consenso sobre la necesidad de reformarla para reforzar y mejorar su gestión.

Esta reforma incluye la creación de un grupo técnico suficiente, ampliamente respaldado, conformado por profesionales calificados, que se hará cargo de la planificación de transporte de la ciudad, así como de la gestión de tráfico. Un subconjunto de este grupo será la contraparte local de este estudio.

A finales del año anterior la Administración Distrital -Alcaldía- inició un proceso mediante el cual pretende dotar a la ciudad de un Sistema de Transporte Masivo por concesión, considerando los altos costos asociados a este tipo de sistemas, así como la restricción de recursos de la ciudad. A la fecha el proceso no ha sido concluido. Sin embargo, cualquiera que sea el resultado del mismo, deberá ser considerado para la formulación definitiva del sistema.

## 2. Aspectos Generales

**Naturaleza y propósito del estudio.** El estudio será ejecutado en forma conjunta por consultores externos y funcionarios locales en cabeza de la subsecretaría de Planeación/ Fondatt de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá, pero con participación de funcionarios del Instituto de Desarrollo Urbano -IDU-, la Secretaría de Obras Públicas -SOP- y el departamento Administrativo de Planeación Distrital -DAPD-.

El estudio recolectará y analizará información acerca del sistema de transporte, como base para la preparación de los planes de Transporte: un plan direccional, que establecerá los elementos estratégicos que se deben perseguir durante los próximos 25 años, y un plan de medio plazo que definirá un programa de acción para los próximos 10 años, consistente con el plan direccional de largo plazo.

**Area y Alcance del Estudio.** El estudio debe referirse al área conurbada de la ciudad, incluyendo áreas externas en las cuales se pueda prever su urbanización dentro de una distancia tal de Bogotá que puedan desarrollarse como ciudades dormitorios, durante los próximos 25 años.

El estudio debe cubrir las vías principales, esto es, todas las vías arteriales y las vías distribuidoras importantes, así como las rutas de líneas férreas existentes. Debe cubrir los buses, busetas, colectivos, taxis, el tráfico de carga, los automóviles, las motocicletas y las bicicletas. Debe referirse en forma general a la oferta de espacios de parqueo y a las facilidades para peatones.

Así mismo debe considerar todos los elementos potenciales de un Sistema de Transporte Masivo como sistemas de estructura fija y corredores preferenciados de buses con sus respectivos alineamientos.

**Uso de la Tierra.** El estudio del sistema de transporte debe estar fuertemente relacionado con el patrón de usos de la tierra al cual sirve y sobre el cual influye. Aunque no es este un estudio general de planeamiento urbano, en su componente de largo plazo deberá considerar la posibilidad de patrones alternativos de uso de la tierra y cómo pueden ellos ser servidos e influenciados por el sistema de transporte. En un plazo más corto, para el plan de mediano plazo, el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) deberá suministrar los supuestos de uso de la tierra.

**Características Principales.** Los resultados que se esperan del estudio son:

1. Información actualizada sobre el sistema de transporte, como se especifica más adelante.
2. Un plan direccional que indique los elementos principales del sistema de transporte dentro de 25 años, que incluye las vías principales, las intersecciones y otros sistemas de infraestructura fija, la flota de buses requerida, la oferta de parqueo en el área central y en otras áreas críticas, política tarifaria para el transporte público y para el parqueo, políticas de manejo de tráfico y regulación del mismo, incluyendo eventuales políticas de restricción al mismo.

No se requieren detalles en cuanto a tarifas. Los componentes flexibles del plan deben indicarse, en dos categorías: primero, las conexiones viales que dependen de los desarrollos urbanos que los justifican; y segundo, conexiones viales adicionales no incluidas en el plan pero para las cuales deben dejarse reservas en caso de necesidad.

3. Un plan de mediano plazo que indique los elementos principales del sistema de transporte en 10 años, tal como se definió en el numeral 2, pero incluyendo las vías principales de distribución así como detalles sobre el manejo de tráfico, líneas de metro, rutas de buses, otros sistemas y oferta de parqueo. Se deben especificar las estructuras y los niveles propuestos para las tarifas de transporte público, los precios de parqueo, y otros precios de transporte relevantes.
4. Un programa de inversiones a 10 años, ligado con el cumplimiento de los elementos estructurales del plan de mediano plazo.
5. Un programa de gestión a 5 años, que incluye la introducción de esquemas de manejo de tráfico, esquemas de parqueo, cambios en la organización de servicios de bus y otros cambios administrativos relevantes.
6. Un modelo de tráfico, susceptible de actualización por los funcionarios locales, para efectos de seguimiento de los desarrollos futuros y de la planificación de esquemas de manejo de tráfico y de mejoramiento vial.

**Requisitos.** El estudio comprenderá tres fases: (1) un análisis de la situación actual de transporte en el área de estudio; (2) preparación del plan direccional; y (3) preparación del plan de mediano plazo. Las 3 fases pueden ser paralelas.

#### Fase I

Esta fase debe dedicarse a la obtención en campo de la información y su respectivo análisis. Su propósito es identificar y cuantificar los defectos y deficiencias del actual sistema de transporte y analizar las características operacionales del mismo en forma tal que facilite la proyección del desempeño futuro bajo diferentes condiciones de demanda y cambios estructurales.

Obtener información sobre los siguientes tópicos: composición del tráfico; desempeño del transporte público (en términos de tiempo de espera, tiempos de viaje, transbordos, sobrecupos, tarifas, condición de los vehículos); disponibilidad y utilización de espacios de parqueo; precios de parqueo; muestreo de datos de origen y destino de movimientos de pasajeros y de carga, con detalles de propósito de viajes, características del hogar y

escogencia de modo de transporte; accidentes de tráfico; flujos peatonales en las principales rutas de peatones, calificando la calidad de las facilidades peatonales.

Un resultado de esta fase, de especial importancia para la ciudad, será la organización de toda esta información dentro de un sistema de carácter permanente e institucional, que quede a disposición de la contraparte del estudio, para su uso rutinario y la de otros usuarios interesados.

Parte fundamental del sistema incluirá la frecuencia, los instrumentos, los procedimientos y la determinación de los recursos necesarios para mantener actualizado el sistema de información, así como la documentación completa y la preparación de los manuales del caso.

En la medida en que los resultados del diagnóstico permitan formular recomendaciones de acción inmediata, deberán formularse mediante informes específicos a las autoridades de la ciudad desde el propio inicio del estudio.

## Fase II

La segunda fase debe concentrarse en la estructura de los usos de la tierra y el transporte en el largo plazo, es decir, a 25 años. Su propósito será determinar los elementos principales de la estructura de usos de la tierra y transporte hacia los cuales se deben dirigir el planeamiento y las políticas. Se requerirán los siguientes pasos:

1. **Proyección de variables exógenas:** El crecimiento del ingreso de la población, la propiedad de vehículos y el empleo deben estimarse dentro de rangos probables de variación. Un escenario preferido y dos escenarios alternativos deben especificarse.
2. **Determinación de metas:** Deben considerarse las metas políticas, sociales y económicas de los gobiernos nacional y local en cuanto ellas son relevantes al planeamiento de los usos de la tierra y el transporte, estableciendo su importancia.
3. **Identificación de restricciones:** Restricciones de planeación, tales como los presupuestos de inversión, áreas no susceptibles o disponibles para el desarrollo urbano, proyectos ya comprometidos, factores políticos o sociales que limitan el alcance posible de la política de uso de la tierra y de transporte, etc.
4. **Formulación de estrategias:** Deben diseñarse estrategias de uso de la tierra y de transporte para tres escenarios, de acuerdo con las metas y las restricciones establecidas.

Cuando existan opciones realistas, deben diseñarse estrategias alternativas para probar tales opciones. Cada estrategia debe especificarse para un plan de inmediato, mediano y largo plazo.

Las estrategias deben especificar las características físicas principales, las políticas de gestión necesarias para lograr la operación eficiente del sistema, así como los medios de implantación y ejecución.

5. **Desarrollo de un modelo estratégico:** Un modelo pequeño y versátil será necesario para el análisis de las estrategias. Su propósito es mostrar las principales diferencias en costos y funcionamiento entre las estrategias alternativas bajo diferentes condiciones de demanda y probar el impacto de modificaciones significativas en las mismas.

El modelo se utilizará primordialmente para el período meta, por lo tanto, debe diseñarse y usarse como una herramienta analítica a fin de ayudar al equipo de trabajo a lograr un mejor entendimiento cuantitativo del complejo comportamiento del sistema de transporte.

6. **Prueba de las estrategias:** Con el uso del modelo las estrategias alternativas deben probarse al final del período meta. Las estrategias de transporte deben probarse bajo escenarios alternativos. Las pruebas producirán datos del movimiento de tráfico y de costos, necesarios para la evaluación de las estrategias.

7. **Evaluación de estrategias:** El propósito de la evaluación es determinar el plan direccional. A los resultados de las pruebas del modelo deben añadirse los costos de capital, así como factores sociales y políticos y los impactos y consideraciones relevantes sobre el medio ambiente.

Un sistema de evaluación amplio debe utilizarse, para poner juntos en forma sistemática todos los factores pertinentes en la consideración final. La evaluación debe incluir una evaluación convencional de los factores económicos, con resultados expresados como valores presentes netos y tasas internas de retorno.

Para este propósito, las pruebas del modelo serán limitadas a las estrategias que parecen ameritar este grado de examen; en otras palabras, algunas estrategias pueden ser rechazadas sobre la base de pruebas preliminares.

8. **Selección de plan direccional:** El plan deberá tener dos escenarios adicionales al base, en los cuales se modifiquen las principales variables del plan como pueden ser la demanda y los usos del suelo. Determinará las políticas de gestión que se necesitarán para lograr el funcionamiento esperado del sistema de transporte, los medios por los cuales se desestimulará el uso del transporte privado y los medios a través de los cuales se financiarán los costos del transporte público.

### Fase III

La fase final se dedicará a la preparación de un plan de mediano plazo para la metropolización de Santafé de Bogotá. El punto de arranque será el plan direccional determinado en la fase II. El plan de mediano plazo consiste en la revisión de la versión para un horizonte de 10 años del plan direccional, complementándolo con los detalles estructurales y administrativos. Se requieren los siguientes pasos:

1. **Preparación de un modelo de mediano plazo:** El modelo incluirá la subdivisión de zonas, tramos y modos secundarios y se diseñará para ser usado separadamente como un modelo de hora pico y de hora no pico.
2. **Formulación de proyectos:** Los rasgos estratégicos de la estructura de usos de la tierra y del sistema de transporte en el horizonte de 10 años se tomarán del plan direccional. El plan podrá reajustarse de acuerdo a los nuevos elementos de infraestructura.
3. **Selección de las redes de prueba:** Dados los proyectos que deben estudiarse, un pequeño número de redes debe prepararse para prueba del modelo. Estas no necesariamente deben concebirse como redes alternas sino simplemente como medios para el modelaje simultáneo de proyectos alternativos.
4. **Diseño de opiniones de gestión:** Cualquiera que sea la infraestructura suministrada para 10 años, la operación eficiente del sistema de transporte dependerá de las políticas de gestión adoptadas, en particular la oferta y precio del espacio de parqueo, las prioridades a los Sistemas de Transporte Masivo, las tarifas y las restricciones al tráfico.
5. **Evaluación de proyectos y políticas.** El modelo adaptado debe permitir probar los efectos de las diversas combinaciones de redes y políticas de gestión en términos de costos y beneficios.



6. **Selección de un plan de mediano plazo:** El plan debe especificar los proyectos y las políticas recomendadas para ejecución antes de 10 años.
7. **Preparación del programa de inversiones:** Debe estudiarse la programación por fases y por fechas de las inversiones requeridas por el plan, con el fin de producir un programa anual de inversiones hasta 10 años inclusive. Los últimos años del programa deben incluir propuestas tentativas para el inicio de nuevos proyectos cuya terminación ocurre después del 2005. El programa obviamente debe ser consistente con las proyecciones presupuestales realizadas en la fase II.
8. **Preparación del programa de gestión:** deben hacerse propuestas detalladas para la introducción de las políticas de gestión que dan cuerpo al plan, en cuanto sean necesarias para antes del año 2000. Deberá producirse un programa anual para acciones de gestión durante este período quinquenal.
9. **Recomendaciones sobre la ejecución:** Deben formularse propuestas para asegurar que exista una organización apropiada para llevar a cabo los programas, ejercer el seguimiento de los desarrollos futuros de transporte y continuar el proceso de planeamiento.

Estas propuestas deben contemplar, entre otras, los requerimientos de personal y su calificación, su situación en el organigrama y su nivel de poder dentro del establecimiento en cuanto al transporte se refiere.

**Cronograma:** Se deberá presentar una programación de las actividades del estudio, con una duración no mayor de 2 años.

## サンタフェ・デ・ボゴタ輸送基本計画調査

### 参考資料 (最新版)

1994年9月

#### 1. これまでの経緯<sup>1</sup>

ボゴタは、サバナ・デ・ボゴタと呼ばれる、山に囲まれた総面積252,000ヘクタールの高原の東側に位置する。同高原には、0~50km離れて10以上の市が存在する。ボゴタ市は、東側を走る山脈に沿って南北に伸びる町であり、西側はボゴタ川に接している。

1993年末の国勢調査によれば、ボゴタの人口は6,135,000人である。しかし実際には、この数字にソアチャ市の18万4千人が加算されることになる。輸送と都市計画の面では、同市はボゴタの一区域と見なされるからである。ボゴタの市街地の面積は31,500ヘクタールで、人口密度は194.7人/ヘクタールである。

この2~30年来、同市は非常に急速に発展してきた。とりわけ60年代末から70年代初めにかけて、成長率は年7%に達している。今日、この現象は減速化されており、成長率は年2%前後であると考えられる。

ボゴタ市の勢力圏には650,000台の車両が登録<sup>2</sup>されており、この数字は年8%近い割合で増加している。首都圏交通局では、93年12月現在、489,089台の車両が登録されている。

ボゴタにおける移動を見ると、74.8%が公共輸送(バス、ミニバス)を利用したものであり、6.9%がその他の公共輸送手段(タクシー、乗合タクシー、スクールバスなど)、7.4%が自家用車、9.1%が徒歩、0.4%が自転車を利用したものとなっている。

ボゴタには、中央駅(同市中心部にある)と南部、西部、北部を結ぶ全長40kmの鉄道がある。鉄道は人口密度の低い地域を通っており、潜在的な利用者は少ない。

公共輸送サービスは、バス(定員70人、座席35のスクールバス型バス)、ミニバス(座席28、定員50の小型バス)、乗り合いタクシー(決められた路線を走る、定員の決められていないタクシー。最大定員数は15人)によって提供されている。また、お

よそ60程の企業が運営している乗合自動車もあり、タクシー（注：乗り合いでないもの）は55,840台が稼働している。

バスとミニバスを見ると、全車両の50%弱が1976年以前の年式である。

上記をまとめると、ボゴタ市における移動の大半は公共輸送に頼っていることになり、その現状は非常に混沌としたものである。利用料金は、一人当たり15から25米セントとなっている。同市は、南北に伸びる市の主要道路にバスの専用路線のシステムを開発してきており、その結果はおおむね満足できるものであった。この専用路線は、将来、他の道路にも導入されることと思われる。

輸送の問題は、車両の数の急速な増加に伴う渋滞と交通の混乱である。

管轄機関である統一輸送局はあまりにも脆弱であり、強化と改善が必要であるとのコンセンサスが生まれているにもかかわらず、技術的にも運営面でも、その能力は低い。

この改善には、同市の輸送計画と交通の運営を担う、有資格の専門家からなる十分な支援を得た技術グループの設立も含まれる。このグループの一部が、本調査を分担する現地調査団となる。

昨年末、アルカルディア行政当局は、業務委譲による同市の総合輸送システム設立のためのプロセスを開始した。これは、同種のシステムはコストが高いことと、同市の財源が限られていることを考慮したためである。このプロセスは未完であるが、その結果はどうあれ、システムの最終的な構築において考慮されねばならないものである。

## 2. 一般的な側面について

調査の性質と意図：この調査は、外部コンサルタントと計画小局、ボゴタ輸送交通局のFONDATTを頭とする内部職員が共同で実施するものである。また、都市開発院（IDU）、公共事業省（SOP）、首都圏計画管理部（DAPD）の職員も参加する。

調査では、輸送システムに関する情報が収集、分析され、輸送計画が作成される。この計画は、続く25年間に実施されるべき戦略的要素を設定する方針計画と、方針計画に基づいて、続く10年間の行動プログラムを決定する中期計画からなる。

調査の対象地域と範囲：調査は、同市の市街地ならびに、ボゴタから一定の距離内にあるベッドタウンとして、続く25年間に市街化が予想される周辺地域を対象とする。

また、調査は主要な輸送路を対象とするが、これはすべての動脈路と重要な分散路、

ならびに既存の鉄道路線を含んでいる。また、バス、ミニバス、乗り合いタクシー、タクシー、貨物輸送車、乗用車、オートバイ、自転車も対象とされる。駐車場や歩道のための土地供給状況も全般的に考慮する。

同時に調査は、固定建造物やバスの専用路線など、総合輸送システムの一切の潜在的な要素も対象とする。

土地の利用：輸送システムの調査は、輸送システムが影響を与える土地における利用の基準に強く関係していなければならない。本調査は都市計画のための一般的な調査ではないが、長期的には土地利用の代替的な基準の可能性や、それらがどのように輸送システムに影響されるかを考慮しなければならない。より短期的に、中期計画については、首都圏計画管理部（DADP）が土地利用の仮定を行うことになっている。

主な特徴：期待される調査の結果は、次のようなものである。

1. 後述する、輸送システムに関する最新情報
2. 続く25年間の輸送システムの主要な要素を示す方針計画。これには主要道路、交差点などの固定インフラ・システム、必要なバス車両の供給、市中心部などへの駐車場の設置、公共輸送と駐車場の料金政策、交通の運営、規制ならびに制限を含む。

料金については、詳細は問われない。計画の流動的な構成要素は、次の二つのカテゴリーに分けられ、示される：すなわち、都市の発展に応じて変化する交通路の連結と、計画には含まれないが、必要に応じるための余裕を確保せねばならない補足的な交通路の連結、である。

3. 2番で定義した内容に主要な分散路、交通整理、地下鉄路線、バス路線、その他のシステム、駐車場の確保を加えた、続く10年間の輸送システムの主要な要素を示す中期計画。ここでは、公共輸送料金、駐車料金、その他の重要な輸送料金の構造を設定し、料金のレベルを提案せねばならない。

4. 中期計画の構造的要素の実施にかかわる、10年間の投資プログラム。
5. 交通整理のシステムの導入、駐車場システム、バス輸送サービスの組織の変更、その他の重要な運営組織上の変更を含む、5年間の運営プログラム。

6. 将来の発展、交通整理システムの計画、交通路の改善をにらんだ交通のモデル。これは、内部職員によって随時、最新化されるべきものである。

注意事項：本調査は次の3段階に分けられる：（1）調査対象地域の輸送の現状の分析、（2）方針計画の作成、（3）中期計画の作成。以上の3つの段階は並行して実施される。

#### 第I段階：

この段階では、フィールドにおける情報の収集と分析に焦点が置かれる。ここで意図するものは、現在の輸送システムの欠点や欠陥を特定し、その運営面での特色を分析し、将来の様々な需要や構造の変化の元で、よりよい活用の計画を立案しようとするのである。

ここでは、次の点に関する情報を収集する：交通の構成、公共輸送の稼働状況（待ち時間、移動にかかる時間、乗り換え、交差、料金、車両の状況など）、駐車場の設置と利用の状況、駐車料金、旅客と貨物の移動における始発点、目的地ならびに移動の目的、階層と交通手段の選択、交通事故、主要な歩行用道路における歩行者の流れ（歩行のしやすさに関する品質を特定）。

この段階における結果が同市にとって特別な重要性を持つのは、上記の情報が恒久的かつ機能的な特色を有するシステムに組織され、調査の実施者が日常的に利用したり、外部のユーザーが利用したりできる点である。

このシステムの基本的な部分には、情報システムを最新化し、データを保管し、このケースのマニュアルを作成するために必要な回数、機材、手順並びに財源の決定も含まれる。

診断の結果により、速やかに実施されるべき行動に関する勧告を作成するには、本調査の開始時より、同市当局宛に作成した報告書を前提とせねばならない。

#### 第II段階：

第2段階は、長期、すなわち25年間の土地の利用の構造と輸送に焦点を当てる。その狙いは、計画や政策の立案のために土地利用の構造と輸送の主要な要素を特定することである。次のステップを経て実施する。

1. 外来変数の設計：人口流入の増加、車両の所有数と雇用数は、変動可能な範囲で予測されねばならない。優先的な状況の他、2つの代替的な状況を設定する。

2. 目標の設定：土地利用と輸送の計画にとって重要な、国や地方自治体の政治、社会、経済的な目標を考慮し、その重要性を定義する。

3. 制限の特定：投資のプロポーザル、都市開発が不可である地域、すでに契約されたプロジェクト、土地利用と輸送の政策の波及を制限する政治あるいは社会的な要因など、計画に制限をもたらすもの。

4. 戦略の策定：前述の3つの状況に合わせ、設定された目標と特定された制限事項に従い、土地利用と輸送の戦略を策定する。

実際的な選択肢の存在する場合は、そのような選択肢を証明するための代替的な戦略も策定する。各戦略は、即時実行計画、中期計画、長期計画に基づいて詳述する。

これらの戦略では、主な物理的特徴、システムの十分な稼働のために必要な運営政策、導入と実施の手段を特定する。

5. 戦略的モデルの開発：戦略の分析を行うには、コンパクトで万能なモデルが必要とされる。この狙いは、様々な需要の条件の元で各代替的戦略のコストと機能がどのように異なるかを示し、各戦略に大幅な変更を行った場合の影響を証明することである。

このモデルは基本的に目標期間に対して利用されるため、作業グループが輸送システムの完全な動きを量的に把握できるよう、分析ツールとして設計、使用されるべきものである。

6. 各戦略の証明：目標期間終了時には、モデルを用いて代替的戦略をテストせねばならない。輸送の戦略は、各代替的状況のもとで証明する。このテストでは、戦略の評価に必要な交通の動きとコストのデータが得られる。

7. 戦略の評価：評価の意図するところは、方針計画を策定することである。モデルのテストの結果に、資本コスト、社会的要因、政治的要因、環境への影響と考慮すべき事柄を加えて吟味する。

ここでは、最終的な考察に集められた一切の要因を体系的に扱うため、広範な評価システムを利用せねばならない。この評価には、経済的な要因の従来型の評価が含まれるが、この結果は現在の正味の数値と内部回収率として示されるものである。

ここでの意図を実現するため、モデルのテストは、この検査のレベルに値すると思われる戦略に関するものに限る。言い換えれば、戦略によっては、予備的なテストの段階で跳ねられることもあるということである。

8. 方針計画の選定：この計画では、基本状況の他、需要と土地の利用という、計画

の主要な変数を変更した二つの補足的な状況を設定する。また、輸送システムに期待される機能を果たさせるための運営政策、個人輸送手段の利用を減少させる手段、公共輸送コストを賄う手段を決定する。

### 第III段階：

最後の段階では、サンタフェ・デ・ボゴタの大都市化のための中期計画の作成を行う。出発点は第II段階で策定した方針計画である。中期計画は、方針計画を10年間に縮小した上で内容を見直し、構造的並びに運営面での詳細を補完したものである。次のステップを経て実施する。

1. 中期モデルの作成：このモデルには、区域の細分化、二次的な手段や方法が含まれ、ピーク時と非ピーク時に分けたモデルとして利用する。

2. プロジェクトの作成：10年間という期間に対する土地の利用と輸送システムの構造に関する戦略の部分は、方針計画の内容に従う。計画は、新たなインフラストラクチャーの構成要素に従って調整されることがある。

3. 証明テストのための交通網の選定：対象とするプロジェクトが決まったら、モデルの証明テストのために少数の交通網を準備する。このような交通網は互いに交錯している必要はなく、複数の代替プロジェクトを同時にモデル化するための手段と考える。

4. 運営に関する意見のまとめ：対象とされる10年間に供給されるインフラストラクチャーがどのようなものであれ、輸送システムの効率的な運営は、採用される運営政策、とりわけ駐車場の供給と価格、総合輸送システムにおける優先事項、料金体系と交通規正事項に左右される。

5. プロジェクトと政策の評価：採用されたモデルを使えば、コストとベネフィットに関し、交通網と政策の様々な組み合わせから得られる効果をテストできる。

6. 中期計画の選定：計画では、10年間に実施を推奨されるプロジェクトと政策が選定される。

7. 投資プログラムの作成：10年までの年間投資プログラムを作成するためには、各段階並びに、計画で必要とされる投資の時期ごとにプログラムを考案せねばならない。プログラムの最後の2～3年間には、終了が2005年以降になる新たなプロジェクトを開始するためのプロポーザルも立てねばならない。当然のことながら、プログラムは第II段階で実施された設計に従うものとなる。

8. 運営プログラムの作成：2000年までに必要とされる、計画実現のための運営政策を導入するにあたっての詳細な提案事項を策定する。この5年間の年間運営プログラムを作成する。

9. 実施にあたっての推奨事項：諸プログラムを実施し、輸送の将来の発展を促し、計画プロセスを継続するための適切な組織を確保するための提案事項を策定する。

このような提案事項には、とりわけ輸送にかかわる人材に要求される能力と資格、組織における位置付け、権限のレベルが含まれねばならない。

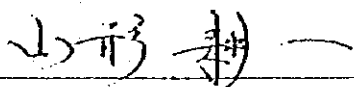
期間：提出すべき調査活動プログラムの対象期間は2か年を超えないものとする。



② SCOPE OF WORK

SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY  
ON  
THE MASTER PLAN FOR URBAN TRANSPORT  
OF SANTAFE DE BOGOTA  
IN REPUBLIC OF COLOMBIA

AGREED UPON BETWEEN  
THE MAYOR'S OFFICE OF SANTAFE DE BOGOTA  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



DR. KOICHI YAMAGATA  
LEADER OF  
THE PREPARATORY STUDY TEAM  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY



DR. ANTANAS MOCKUS  
MAYOR OF  
CAPITAL OF  
SANTAFE DE BOGOTA



DR. MARIA ELISA BERNAL  
CHIEF OF  
SPECIAL DIVISION OF  
INTERNATIONAL COOPERATION OF TECHNICAL  
NATIONAL DEPARTMENT OF PLANNING

## I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Colombia (hereinafter referred to as "Colombia"), the Government of Japan has decided to conduct the study on the Master Plan for Urban Transport of Santafe de Bogota in the Republic of Colombia (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of Colombia.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

## II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are :

- (1) to formulate a master plan for urban transport of Santafe de Bogota.
- (2) to prepare manuals of travel demand forecast and urban transport planning.

*UM*  
*12/1*  
*CIDEB*

### III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items.

#### 1. Review and analysis of existing data and information

(1) to collect, review and analyze available data, information, reports and plans relevant to the Study.

- Socio-economic data
- Existing road inventory
- Existing development plan
- Traffic survey data
- Law and regulations related with the Study
- Environmental data
- Geographic data
- Budgets data of Colombia and Bogota city
- Other data necessary for the Study

#### 2. Traffic surveys

- (1) Person trip survey
- (2) Cordon traffic survey and screenline survey
- (3) Traffic counting survey on main intersections
- (4) Public transport survey
- (5) Cargo survey

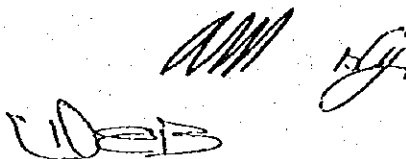
#### 3. Inventory surveys of transport infrastructure

- (1) Road facilities
- (2) Parking
- (3) Public transport (Bus routes, bus stops and others)

#### 4. Environment survey

*UDB* *AM* *Sy*

5. Forecast of future travel demand
  - (1) Formulation of possible scenarios
  - (2) Formulation of land use plan
  - (3) Forecast of socio economy
  - (4) Forecast of future population distribution by zone
  - (5) Forecast of future travel demand
6. Evaluation of the chosen scenario
7. Formulation of master plan for urban transport
  - (1) clarification of enviromental restriction
  - (2) formulation of improvement plan by modes.
  - (3) formulation of a master plan for urban transport.
  - (4) formulation of traffic management plan.
  - (5) to conduct economic analysis of master plan.
8. Formulation of priority program
  - (1) to selection priority project
  - (2) formulation of implementation plan
9. Conduct of initial enviromental examination (IEE).
10. Conclusion and Recommendation
  - (1) to make evaluation and recommendation on institutional and administrative aspects for urban transport management.
11. Preparation of manuals
  - (1) to prepare manuals of urban transport planning.
  - (2) to prepare travel demand forecast system (traffic assignment system).

Handwritten signatures and initials, including a large signature that appears to be 'AM' and another signature that appears to be 'Sj', along with some illegible initials below them.

#### IV. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule. (Appendix.)

#### V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports to the Government of Colombia.

1. Inception Report

Twenty (20) copies in English at the beginning of the Study.

2. Interim Report

Twenty (20) copies in English within ten (10) months after the beginning of the Study.

3. Draft Final Report

Thirty (30) copies in English within fifteen (15) months after the beginning of the Study.

The Government of Colombia shall provide JICA with its comments within one (1) month after the submission of the Draft Final Report.

4. Final Report

Fifty (50) copies in English and Spanish within two (2) months after the receipt of the comments.

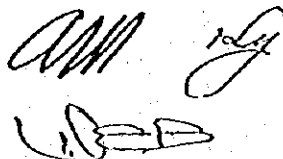
If discrepancy of interpretation arises between both languages, the English versio shall be employed.

*AM* *10*  
*WED*

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF COLOMBIA

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Colombia shall take necessary measures:

- (1) to secure the safety of the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team"),
- (2) to permit the members of the Team to enter, leave and stay in Colombia for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
- (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Colombia for the conduct of the Study,
- (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
- (5) to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Colombia from Japan in connection with the implementation of the Study,
- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study,

Two handwritten signatures in black ink. The top signature is a cursive 'AM' followed by a flourish. The bottom signature is a cursive 'L.B.' followed by a flourish.

- (7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including maps and photographs) related to the Study out of Colombia to Japan, and
  - (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on members of the Team.
2. The Government of Colombia shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willfull misconduct on the part of the members of the Team.
  3. The mayor's office of Santafe de Bogota shall act as counterpart agency to the Study team and also as coodinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
  4. The mayor's office through STT shall, at its own expense, provide the the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
    - (1) available data and information related to the Study,
    - (2) counterpart personnel,
    - (3) suitable office space with necessary equipment in Bogota,
    - (4) credentials or identification cards, and
    - (5) appropriate number and type of vehicles with drivers.



VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, at its own expense, the Study team to Colombia, and
2. to pursue technology transfer to the Colombian counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. OTHERS

JICA and the Government of Colombia shall consult with each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and may arise from or in connection with the Study.

IX. Present Scope of Work is made both in English and Spanish. If discrepancy of interpretation arises between both languages, the English version shall be employed.

*AM*  
*ig*  
*UDAB*



APPENDIX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

Item	Month											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Work in Japan	—					—						
Work in Colombia	—									—		
Report	IC/R									IT/R		

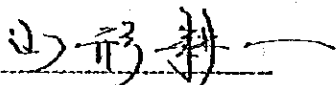
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Work in Japan	—				—							
Work in Colombia	—		—									
Report			DF/R			F/R						

Note: IC/R : Inception Report      DF/R : Draft Final Report  
 IT/R : Interim Report      F/R : Final Report

*AM*  
*U/B*

ALCANCE DEL TRABAJO  
PARA  
EL ESTUDIO  
SOBRE  
EL PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE URBANO  
DE SANTA FE BOGOTA  
REPUBLICA DE COLOMBIA

ACORDADO ENTRE  
LA ALCALDIA MAYOR DE SANTA FE BOGOTA  
Y  
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



Dr. KOICHI YAMAGATA  
Jefe del Equipo de Estudio  
Preparatorio.  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón.



Dr. ANTANAS MOCKUS SIVICKAS  
Alcalde Mayor de Santa Fe de  
Bogotá.



Dr. MARIA ELISA BERNAL  
Jefe División Especial  
de Cooperación Técnica  
Internacional.  
Departamento de Planeación  
Nacional.

## I.- INTRODUCCION.-

En respuesta a la solicitud del gobierno de la República de Colombia (en adelante referido como "Colombia") el gobierno del Japón ha decidido llevar a cabo el estudio sobre el Plan Maestro para transporte Urbano de Santa Fe de Bogotá en la República de Colombia, (en adelante referido como el Estudio) de acuerdo con las leyes pertinentes al caso y las normas vigentes en Japón.

En consecuencia, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (en adelante referida como "JICA"), responsable del desarrollo de los programas de cooperación técnica del Gobierno de ese país, llevará a cabo el estudio antes mencionado en estrecha cooperación con las autoridades involucradas de Colombia.

El presente documento estipula el alcance del trabajo con respecto al Estudio.

## II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.-

Los objetivos del Estudio son:

- (1) Formular un plan maestro de transporte urbano para Santa Fe de Bogotá.
- (2) Preparar manuales de pronóstico de demanda de planeación de transporte urbano.

## III.-ALCANCE DEL ESTUDIO.-

Con el fin de lograr los objetivos mencionados anteriormente, el Estudio cubrirá los siguientes artículos:

1. Revisión y análisis de los datos e información existente.

(1) Compilar, revisar y analizar los datos disponibles, información, reportes y planes pertinentes al Estudio.



- . Datos Socio-Ecómicos.
- . Inventario de vías existentes.
- . Plan de Desarrollo existente.
- . Informe sobre los estudios de tráfico.
- . Ley y regulaciones relacionadas con el Estudio.
- . Datos ambientales.
- . Datos goeográficos.
- . Datos presupuestales de la República de Colombia y de la ciudad de Santa Fe de Bogotá.
- . Otros datos necesarios para el Estudio.

2. Estudios de Tráfico.

- (1) Estudio de viaje por persona.
- (2) Estudio de tráfico "por cordón y por pantalla".
- (3) Estudio de conteo de tráfico en las principales intersecciones.
- (4) Estudio del transporte público.
- (5) Estudio de carga.

3. Estudios sobre el inventario de la infraestructura del transporte.

- (1) Facilidades de vías.
- (2) Parqueo.
- (3) Transporte público (rutas de bus, paraderos de bus y otros)

4. Estudio del medio ambiente

5. Pronósticos de demanda futura de viajes.

- (1) Formulación de posibles escenarios.
- (2) Formulación del plan de usos del suelo.
- (3) Pronóstico socio económico.
- (4) Pronóstico de distribución de la población futura por zonas.
- (5) Pronóstico de la demanda de viajes futuros.

*LIB*  
*AM*

*10/11*

6. Evaluación del escenario escogido.
7. Formulación del plan maestro para transporte urbano.
  - (1) Identificación de restricciones ambientales.
  - (2) Formulación de plan de mejoramiento por modos de transporte.
  - (3) Formulación de un plan maestro para transporte urbano.
  - (4) Formulación de plan de manejo de tráfico.
  - (5) Análisis económico del plan maestro.
8. Formulación del programa prioritario.
  - (1) Selección del proyecto prioritario.
  - (2) Formualación del plan de Implementación.
9. Desarrollo del exámen ambiental inicial. (IEE).
10. Conclusiones y recomendaciones.
  - (1) Evaluación y recomendaciones sobre aspectos institucionales y administrativos para el manejo del transporte urbano.
11. Preparación de manuales.
  - (1) Preparación de manuales de planeación del transporte urbano.
  - (2) Preparación de un sistema de pronóstico de demanda de viajes (sistema de asignación de tráfico).

#### IV.- CRONOGRAMA DEL ESTUDIO.-

El estudio será llevado a cabo de acuerdo con un cronograma tentativo anexo.

*CID*  
*AM*

*ry*

**V.- INFORMES.-**

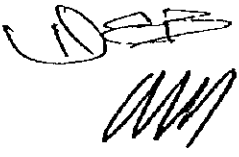
JICA preparará y presentará al Gobierno de Colombia los siguientes informes:

- (1) Un informe inicial en idioma inglés, presentado al comienzo del Estudio en veinte (20) copias.
- (2) Un informe intermedio en idioma inglés, presentado dentro de diez (10) meses después de haber comenzado el Estudio, en veinte (20) copias.
- (3) Un borrador de informe final en idioma inglés, presentado dentro de los quince (15) meses de haber comenzado el Estudio, en quince (15) copias. El Gobierno de Colombia presentará a JICA, un mes después de haber recibido el borrador, sus comentarios sobre el mismo.
- (4) Un informe final en los idiomas inglés y español, dentro de dos (2) meses después de haber recibido el comentario, en cincuenta (50) copias. Si existe discrepancia entre los dos idiomas, la expresión inglesa debe ser empleada.

**VI.- COMPROMISO DEL GOBIERNO DE COLOMBIA.-**

1. Para facilitar la continuidad del Estudio, el Gobierno de Colombia tomará las siguientes medidas:

- (1) Ofrecer seguridad al equipo de estudio japonés (en adelante llamado el Equipo).
- (2) Permitir a los miembros del Equipo entrar, salir y permanecer en Colombia por el término de la duración de su asignación y los exonera de los requerimientos de registro extranjero y honorarios consulares.



- (3) Exonerar a los miembros del Equipo de impuestos y cualesquier otro cargo por equipo, maquinaria y otros materiales traídos y/o retirados de Colombia para la ejecución del Estudio.
  - (4) Exonerar a los miembros del Equipo de impuestos de renta y cargos de cualquier clase, impuestos o en conexión con cualesquier emolumento o viáticos pagados a los miembros del Equipo por sus servicios en relación con el desarrollo del Estudio.
  - (5) Suministrar las facilidades necesarias al Equipo para los giros, así como la utilización de los fondos introducidos a Colombia desde Japón en relación con el desarrollo del Estudio.
  - (6) Asegurar el permiso de entrada a propiedades privadas o áreas restringidas para el desarrollo del Estudio.
  - (7) Asegurar el permiso al Equipo para tomar toda información y documentos (incluyendo mapas y fotografías) relacionados al Estudio fuera de Colombia hacia el Japón, y
  - (8) Suministrar servicios médicos según sea necesario. Sus gastos serán pagados por los miembros del Equipo.
2. El Gobierno de Colombia se hará cargo de las reclamaciones, si se presenta alguna contra los miembros del Equipo, que pudieran surgir como resultado, durante el curso o en relación con el desempeño de sus obligaciones en la implementación del Estudio, excepto cuando tales reclamos se originen por negligencia grave o mala conducta intencional por parte de los miembros del Equipo.
  3. La Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá actuará como agencia contraparte del Equipo del Estudio además como cuerpo coordinador en relación con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas en el desarrollo del Estudio.
  4. La Alcaldía Mayor a través de la Secretaría de Tránsito y Transporte, suministrará a su propio gasto, lo siguiente para el Equipo, en cooperación con otras organizaciones involucradas.



- (1) Datos e información disponibles relacionados con el Estudio.
- (2) Personal de la contraparte.
- (3) Espacio de oficina adecuado con equipo necesario en Bogotá.
- (4) Credenciales o carnets de identificación, y
- (5) Apropiado número y tipos de vehículos con conductores.

#### VII.- COMPROMISOS DE JICA.-

Para el desarrollo del Estudio, JICA tomará las siguientes medidas:

1. Despachar a su propio costo, el Equipo del Estudio hacia Colombia, y
2. Contribuir con la transferencia de tecnología para el personal de la contraparte Colombiana en el desarrollo del Estudio.

#### VIII.- OTROS.-

JICA y el Gobierno de Colombia consultarán entre sí, respecto de cualquier asunto que no haya sido acordado en este documentos y que pueda surgir en el desarrollo del Estudio.

IX.- El presente alcance de trabajo es preparado tanto en inglés como en español. Si se presenta discrepancia entre los dos idiomas, la versión en inglés será la empleada.





APENDICE

CRONOGRAMA TENTATIVO DEL ESTUDIO

ITEM	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRABAJO EN JAPON	■					■	■	■	■			
TRABAJO EN COLOMB.	■	■	■	■	■	■				■	■	■
INFORME	IC/ R									IT/ R		
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TRABAJO EN JAPON	■	■			■							
TRABAJO EN COLOMB.	■		■									
INFORME			DF/ R			F/ R						

IC/R : Informe inicial

IT/R : Informe intermedio

DF/R : Bonador del informe final

F/R : Informe final

*U. S. P.*

*AM*

*[Signature]*

③ MINUTES OF MEETING

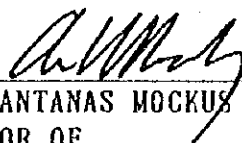
MINUTES OF MEETING  
ON  
THE SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY  
ON  
THE MASTER PLAN FOR URBAN TRANSPORT  
OF SANTAFE DE BOGOTA  
IN REPUBLIC OF COLOMBIA

AGREED UPON BETWEEN  
MAYOR'S OFFICE OF SANTAFE DE BOGOTA  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

March 15, 1995



DR. KOICHI YAMAGATA  
LEADER OF  
THE PREPARATORY STUDY TEAM  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY



DR. ANTANAS MOCKUS  
MAYOR OF  
CAPITAL OF  
SANTAFE DE BOGOTA



DR. MARIA ELISA BERNAL  
CHIEF OF  
SPECIAL DIVISION OF  
INTERNATIONAL COOPERATION OF TECHNIC  
NATIONAL DEPARTMENT OF PLANNING

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Koichi Yamagata (Professor of the Faculty of Technology, Ibaraki University) visited the Republic of Colombia from March 1 to March 16, 1995 in connection with the Study on the Master Plan for Urban Transport of Santafe de Bogota (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions on the Scope of Work of the Study with relevant authorities of the Government of Colombia.

The discussions were held on March 8, March 10 and March 14, 1995, to complete the Scope of Work. The attendance list is as attached in Appendix.

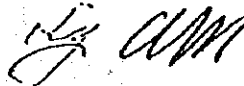
The Team had also carried out field survey of the situation of transport system in the city.

Main items which were agreed upon by both side are as follows:

1. The Study shall cover the urban transit system and arterial road network including cargo transport in Santafe de Bogota.
2. The Colombian side requested the Master Plan to be comprehensive, feasible and flexible in order to be updated easily. The Team answered that the Master Plan will be flexible as possible.
3. The Study will be composed in such way that the technical transfer will be conducted as smoothly as possible.



4. The travel demand forecast system (assignment system) shall be prepared in the Study in order to be able to update the Master Plan.
5. The Study shall not include the formulation of urban development plan and middle term plan, but projects which should be implemented with high priority will be recommended.
6. The Study team will prepare the material of traffic survey instead of the traffic survey manual and Progress Report.
7. The Steering Committee will be set up for smooth conduction of the Study. The members of the Committee will be chosen from the following entities.
  - Secretary of Transit and Transportation (STT, chairman of the Committee)
  - Secretary of Public Works
  - Institute of Urban Development
  - City Planning Department
  - The office of mayor of Bogota
  - National Planning Department
  - The office of the Presidential Council for Bogota
  - Ministry of Transport
8. STT will provide with inspection vehicles (3 vehicles maximum) and suitable office space with necessary equipment such as international telephone, fax, and copymachine.
9. The office of the mayor will offer guards or policemen for the Study team, when needed.

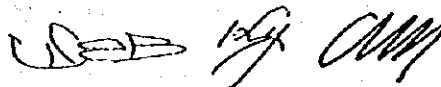


The Colombian side requested the following items:

1. Provision of the training in Japan of the Colombian counterpart personnel assigned to the Study to realize an effective technology transfer
2. Seminar on the Study held in the stage of Draft Final Report
3. Donation of the personal computer used in the Study with the travel demand forecast system

The Team answered to convey those request to the Japanese Authorities concerned.

Present Minutes of Meeting is made both in English and Spanish. If discrepancy of interpretation arises between both languages, the English version shall be employed.



Appendix.

List of Attendants

Colombian side

Secretary of Transit and Transport

Maria Piedad Mosquera	Secretary
Luis Fernando Rubiano	Chief of "Troncal" Bus Operation Unit
Marco Casanova	Sub Secretary Unit
Juan Pablo Bocarejo	Director of Public Transport Unit

Institute of Urban Development

Jairo Paez	Chief of Project Division
Lino Baena C.	Chief of Road Program Division

Secretary of Public Works

Emilio Bulla	Sub Secretary of Public Works
--------------	-------------------------------

City Planning Department

Ana Luisa Flechas	Road and Transport Division
-------------------	-----------------------------

Mayor's Adviser

Mario Noriega	Urban Affairs Adviser
---------------	-----------------------

National Planning Department

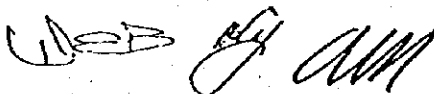
Jaime Molina	Adviser of Regional and Urban Planning Unit
--------------	---

Presidential of the Republic

Jaime Ortiz Marino	Presidential Adviser for Santafe de Bogota
--------------------	--

Ministry of Transport

Alvaro Avila	Adviser
--------------	---------



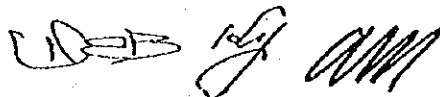
Japanese side

Preparatory Study Team

Koichi Yamagata	Leader of the Mission
Shinobu Saito	Member of the Mission
Eiji Nomura	Member of the Mission
Yuji Ikeda	Member of the Mission
Yoshio Shimizu	Member of the Mission
Mamoru Shibata	Member of the Mission
Aki Higuchi	Member of the Mission

JICA Colombia Office

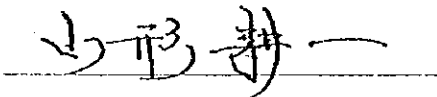
Shigeru Takagi	Deputy Resident Representative
Shunichi Murata	Asistant Resident Representative
Mauricio Ballesteros	Adviser



MINUTA DE REUNIONES  
SOBRE  
EL ALCANCE DE TRABAJO  
PARA  
EL ESTUDIO  
SOBRE  
EL PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE  
DE SANTAFE DE BOGOTA  
DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA

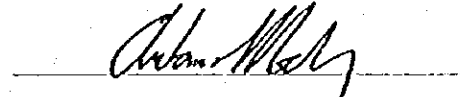
ACORDADO ENTRE  
LA ALCALDIA MAYOR DE SANTAFE DE BOGOTA  
Y  
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MARZO 15 DE 1995



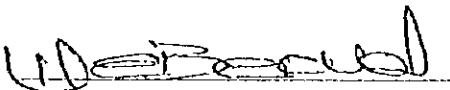
DR. KOICHI YAMAGATA

JEFE DEL EQUIPO DE ESTUDIO  
PREPARATORIO  
AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL JAPONESA



DR. ANTANAS MOCKUS

ALCALDE MAYOR DE SANTAFE  
DE BOGOTA



DRA. MARIA ELISA BERNAL

JEFE DE DIVISION ESPECIAL DE  
COOPERACION TECNICA  
INTERNACIONAL DEL DEPARTAMENTO  
NACIONAL DE PLANEACION



El equipo de Estudio Preparatorio del Japón (en adelante referido como "El Equipo"), organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en lo sucesivo JICA) y encabezado por el Dr. Koichi Yamagata (Profesor de la Facultad de Tecnología de la Universidad de Ibaraki) visitó la República de Colombia del 1 al 16 de Marzo de 1995, con respecto al Estudio de Plan Maestro de Transporte Urbano de Santafé de Bogotá (En adelante referido como "El Estudio").

El Equipo sostuvo una serie de discusiones sobre el alcance de trabajo del Estudio con las autoridades relevantes del Gobierno Colombiano.

Las reuniones se desarrollaron los días 8, 10 y 14 de marzo de 1995, con el fin de determinar el alcance del Estudio. Adjunto se encuentra el listado de asistentes, en el anexo 1.

Así mismo, el Equipo llevó a cabo visitas de campo para determinar la situación del sistema de transporte en la ciudad.

Los items principales acordados entre ambas partes son los siguientes:

1. El Estudio cubrirá el sistema de tránsito urbano y la red vial arterial, incluyendo transporte de carga en Santafé de Bogotá.
2. La parte colombiana solicitó que el Plan Maestro fuera integral, factible y flexible para su fácil actualización. El Equipo respondió que el Plan Maestro será lo más flexible posible.
3. El Estudio se conformará de tal manera que la transferencia de tecnología sea conducida en la forma más fluida posible.
4. El sistema de pronóstico de la demanda de viajes (sistema de asignación) será preparado en el Estudio con el fin de permitir la actualización del Plan Maestro.
5. El Estudio no incluirá la formulación de planes de mediano plazo ni planes de desarrollo urbano, pero los proyectos de alta prioridad que deberán implementarse serán recomendados.
6. El Equipo del Estudio preparará el material para el estudio de tráfico, en lugar del manual del estudio de tráfico y el Informe de Progreso.



1



7. El Comité Directivo será establecido para la fluida conducción del Estudio. Los miembros del comité serán escogidos de las siguientes entidades:

Secretaría de Tránsito y Transporte (STT, Director del Comité)  
Secretaría de Obras Públicas  
Instituto de Desarrollo Urbano  
Departamento Administrativo de Planeación Distrital  
Oficina del Alcalde Mayor de Santafé de Bogotá  
Departamento Nacional de Planeación  
Oficina del Consejero Presidencial para Bogotá  
Ministerio de Transporte

8. La STT proveerá al Equipo de Estudio de vehículos para realizar inspecciones (máximo 3 ) y un espacio de oficinas adecuado, con los equipos necesarios tales como teléfono con discado directo internacional, fax y fotocopiadora.
9. La oficina del Alcalde Mayor proveerá de guardias o agentes de policía para el Equipo de Estudio, cuando sea necesario.

Adicionalmente, la parte colombiana solicitó los siguientes ítems:

1. Proveer de entrenamiento en Japón al personal de la contraparte colombiana asignada al Estudio para realizar una transferencia de tecnología efectiva.
2. Donar el computador personal utilizado en el Estudio con el sistema de predicción de demanda.
3. Realización de un seminario sobre el Estudio, celebrado en la etapa de borrador del Informe Final

El Equipo respondió que comunicaría estas solicitudes a las autoridades japonesas pertinentes.

La presente Minuta de Reuniones ha sido redactada tanto en inglés como en español. Si se presenta alguna discrepancia entre ambos idiomas, la versión inglesa prevalecerá.

ANEXO

LISTA DE ASISTENTES

PARTE COLOMBIANA

SECRETARIA DE TRANSITO Y TRANSPORTE

Maria Piedad Mosquera                      Secretaria  
Luis Fernando Rubiano                      Director Unidad de Troncales  
Marco Casanova                              Subsecretario de planeación  
Juan Pablo Bocarejo                         Director Unidad de Transporte Público

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO

Jairo Paez                                      Jefe de la División de proyectos  
Lino Baena                                      Jefe de la división de programación vial

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

Emilio Bulla                                   Subsecretario de Obras Públicas

DEPARTAMENTO DE PLANEACION NACIONAL

Jaime Molina                                 Asesor de la Unidad de planeación regional urbana

CONSEJERIA PRESIDENCIAL PARA SANTAFE DE BOGOTA

Jaime Ortiz Mariño                         Asesor de la Consejería presidencial para Santafé de Bogotá

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Alvaro Avila                                 Asesor

REQUIRED DATA AND QUESTIONNAIRE

FOR  
THE STUDY ON  
MASTER PLAN FOR URBAN TRANSPORT OF SANTAFE DE BOGOTA  
IN REPUBLIC OF COLOMBIA

•  mark in the "Request of Availability" is the Data/Item which the Preparatory Study Team strongly request to get during the stay in Colombia for the smooth conduct of the Study.

• Please mark  for the Data/Item in the "Availability" which is available.

• Please mark  for the Data/Item in the "Availability" which is not available.

Japan International Cooperation Agency

data/Item	Request of Availability	Availability	Agency & Name of Reports
1. Latest Socio-Economic Data			
1-1 Newest data of GNP, GDP, Population and foreign trade	○	○	DANE
1-2 Industrial, Agricultural and Mining Products	○	○	DANE
1-3 Land Use Data			
2. Organization and Responsibilities of Government and Agencies Concerned			
2-1 Organization chart of Colombia	○	○	大統領府
2-2 Organization chart, function and responsibilities of Ministry of Transport	○	○	MOP
2-3 Government budget allocation			
2-4 Development plan on	○	○	
1) Economic 2) Transport 3) Industry 4) Agriculture 5) Tourism 5) Housing			
2-5 Long term forecast of socio-economic indicators		○	
2-6 Item 2-1~2-5 of Bogota city		○	
-1 Organization chart of Colombia	○	○	DAPD

date/Item	Request of Availability	Availability	Agency & Name of Reports
-2 Organization chart, function and responsibilities of Ministry of Transport -3 Government budget allocation -4 Development plan on 1) Economic 2) Transport 3) Industry 4) Agriculture 5) Tourism 6) Housing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	IDU, DAPD
3. Transport data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	DANE, DAPD IDU
3-1 Reports about transport survey and other study (if any)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	DAPD
3-2 List of consultants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	DAPD
3-3 Planning, construction and managing organization on Road sector and Railway sector	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	DAPD
3-4 Road network map including future road network plan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	DAPD
3-5 Inventory of road facilities (Pavement, Bridge, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SIT, IDU, DAPD
3-6 Road (Bridge) structure standard	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SIT, IDU, DAPD
3-7 Road (Bridge) construction/maintenance budget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SOP
3-8 Data of road construction cost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	SOP

data/Item	Request of Availability	Availability	Agency&Name of Reports
3-9 Number of vehicle by type			
3-10 Road & Highway design data			
3-11 National railway network data			
3-12 Railway condition of facilities			
3-13 Railway facility structure standard			
3-14 Railway transport construction/maintenance budget			
3-15 Data of railway construction cost			
4. Natural condition			
4-1 Topographic map, Aerophoto		○	CODAZZI
4-2 Hydrographic data			
4-3 Geological data			
4-4 Seismic data			
5. Environmental data			
5-1 Law/regulations on environmental impact assesment	○	○	環境省 茨城県 環境局
5-2 International Conventions on enviromental conservation	○	○	環境省
1) Bilateral convention			
2) Multilateral convention			

data/Item	Request of Availability	Availability	Agency & Name of Reports
5-3 Results of Environmental Survey/Projects in past years, if any.			
5-4 Data of environmental quality			
5-5 Cultural prosperity or archaeological sites			
5-6 Vegetation map			
5-7 Areas such as mangrove forest, wetland, tideland, national parks and natural parks			
5-8 Species of valuable animals and plants			
5-9 Distribution of important landscape or scenery for tourism or religion	○	○	
5-10 Distribution of indigenous people			
6. Other Relative Information			
6-1 History and Policy of Urban transport planning			
6-2 Manual and textbook			
6-3 Present Situation of the technical Assistances from Japan and the other Countries to Colombia			



⑤ 収集資料リスト

資料リスト (1)

Data Item	Request 番号	備 考
<p>A 大統領府資料 1. <i>Manual de la RAMA EJECUTIVA DEL PODER PUBLICO 1994</i> (国家政府機関組織)</p>	2-1	
<p>B 国家企画庁 (DNP) 資料 1. コロンビア共和国開発のための国際協力 (1990-1994)</p>		
<p>C 運輸省資料 1. 公共事業省から運輸省に変換近代化 (1993) 2. ボゴタの大量交通計画 (Dic. 1994) 3. 18項目に及ぶボゴタ交通計画 調査リスト 4. <i>Hacia Una Nueva Política Ferroviaria en el País Documento Compos</i></p>	2-2	
<p>D 環境関連資料 (環境省、ボゴタ市環境局) 1. 環境大臣書簡     第1巻     第2巻 2. 環境法 Ley 99/93 3. 環境政令等     (1) NO. 322政令 (3/6/94)     (2) 合意書 NO. 9/1990     (3) 環境省政令リスト (2/22/95)     (4) 環境省決議リスト (2/17/95) 4. 首都圏環境問題点 (Abr. 1992) 5. ボゴタ川流域関連     (1) 合意書 NO. 58/1987     (2) 合意書 NO. 10/1989 6. 気象観測関連 (サバナ平原) 7. ボゴタ市環境関連     (1) 国際協定     (2) 環境保全の主要政策     (3) EIAに類する政令     (4) 環境保護のための法律     (5) 環境被害 (病理的)     (6) ボゴタ市周辺の公園等施設・湿地分布図</p>	5-1、5-2	
<p>E 国家統計局 (DANE) 資料 1. コロンビア1991年統計 <i>Colombia Estadística</i> 2. 統計指数1994年 <i>Indicadores de Coyuntura</i> 3. 統計情報 (報告) <i>Boletín de Estadística</i>     1993年/94年国家収支 4. 統計情報 (報告) <i>Boletín de Estadística</i>     1993年/94年建設ライセンス 5. コロンビア1991年都市統計 <i>Estadísticas Municipales de Colombia</i> 6. 貿易年報1991年 <i>Anuario de Comercio Exterior</i></p>	1-1、1-2	

資料リスト (2)

Datafilem	Request 番号	備 考
<b>F 市計画局 (DAPD) 資料</b>		
1. MONOGRAFIA Sobre el Proceso de Metropolitacion de los Sabana de Bogota (首都遷化の概要)		
2. Estado para el Ordenamiento físico del Distrito especial de Bogota (Acuerdo 6 de 1990 del concejo Distrital)		
3. Resolucion No.246 30 May 1990 計画局の土地利用計画の規則		
4. 登録コンサルタントリスト	3-2	
5. ボゴタ市発展の歴史		
6. ボゴタ市の過去と将来見透視と投資計画		
7. ボゴタ市計画局の管理体制と改善の政令615号 1994年9月29日		
8. 計画局組織図	2-6	
9. 市局の組織図	2-6	
10. Man de Desarrollo Diagnostica 開発計画の展望	2-6	
11. DANEの国勢調査と家庭調査に使われる地域分割NO. と社会層区分図		
12. ボゴタ市用地計画図及び市周辺土地状況図 S=1:50,000	3-4	
13. ボゴタ市区分図 1:40,000		
14. 道路標準断面図	3-6	
15. 図面	3-4	
(1)カカハデ・ボゴタ市 用途計画図 1:50,000		
(2)カカハデ・ボゴタ市 郊外計画図 1:50,000		
(3)道路網図 1:25,000		
<b>G 交通局 (STT) 資料</b>		
1. 交通調査資料 (DANE) 1994年9月	3-1	
2. Medidas de Restriccion de la circulacion de Vehiculos 自動車の通行規制		
3. STTの計画部作成の公共交通の優先道路 (II) Calle 13 (1993年7月調査)	3-1	
4. STT計画部提供の道路標準断面図	3-6	
5. ボゴタ市交通形態の評価と政策		
6. Suba 地区の交通体系と交通量調査 (1993年9月)	3-1	
7. STT局長からIDU局長宛のレター		
8. DANE国勢調査の資料 様式 ~1973年と1994年~1995年	3-1	
9. 公共交通機関の政令 1987 (1990年8月)		
" 80 (1987年1月)		
" 01228 (1991年1月)		
10. 公共バス交通の企業名とバスタイプ、バスルートの承認		
11. STT組織表	2-6	
12. Av. Carracas 横込部の信号について		
13. 世帯調査 ボゴタ市中心部の自動車交通		

資料リスト (3)

Data/Item	Request 番号	備 考
<b>II 公共事業局 (SOP) 資料</b>		
1. ボゴタ市交通計画に関する資料 1995年3月14日 (1)ボゴタ市主要道路の維持管理責任と投資についての概要 (2)道路整備上の欠陥 (3)道路管理基金の経理状況 (4)公共事業局の管理体制		
2. 1992年～1994年の道路管理費 (1車線km当り)	3-7	
<b>I 都市開発公社 (IDU) 資料</b>		
1. ボゴタ市 <i>Estudio de Factibilidad y Realizacion de un sistema de Transporte Masivo para Bogota</i>	3-1	
2. 道路工事費例	3-8	
3. <i>Manual para el Diseño de Pavimento Flexibles Dept de Ingenieria civil Universidad de los ANDES</i> 1994年12月		
4. <i>Seminario Sobre el Nuevo Manual de Capacidad de carretera</i> 1986年8月		
5. <i>Sistema de Transporte Masivo por concesion para Bogota</i> 1993年4月		
6. IDU建設部 道路計画、建設仕様書 1993年9月		
7. 道路計画と公共空間利用 (含む貨物調査 Calle 80 & 68 1995年3月)	3-1	
8. Parque Vial (外環) 計画	3-1	
9. ボゴタ市の過去と将来見透視と投資計画	2-6	
10. 大量交通システム最終版 <i>Sistema de Transporte Masivo final</i> 1994年8月	3-1	
11. その他の交通関係プロジェクト調査その他15項目		
12. IDU組織管理規定		
13. メトロバス計画	3-1	
14. 1995年度の道路改良計画 (外環)	3-1	
15. 標準断面図	3-6	
<b>J CODAZZ I 関連資料</b>		
1. 地図リスト		
2. 地図単価表		
3. コロンビア共和国地勢図	1:2,000,000	
4. ボゴタ市 市域地図	1:25,000	
5. <i>Bibliografia Nacional de Suelos</i>		
6. ボゴタ県地勢図	1:150,000	
7. ボゴタ県分布図	1:1,500,000	
8. ボゴタ市鳥瞰図 (技師協会寄贈)		
9. 航空写真リスト図		
10. ボゴタ平原の図面リスト	1:100,000	
11. ボゴタ市地形図リスト図	1:2,500	
12. <i>Estudio Regional Integrado del Altiplano Cundiboyacense 1984</i>		
13. <i>Proceso de Urbanizacion en Colombia 1990</i>		

資料リスト (4)

Data/Item	Request 番号	備 考
<p>14. <i>Estudio General de Clasificación de Los Suelos de la Cuenca Alta del Rio Bogota para Fines Agricolas 1980</i></p>		
<p>K INGEOMINAS (鉱山省機関)</p>		
<p>1. 年報 1993</p>		
<p>2. 案内</p>		
<p>3. 鉱山開発</p>		
<p>4. 耐震構造、規程 (1984年政令1400による)</p>		
<p>5. 耐震規則分布図</p>		
<p>L 建設関連及びその他資料</p>		
<p>1. 建設資材単価リスト 1995年</p>		
<p>2. 建設工事費単価表 1995年</p>		
<p>3. 首都圏形成 1994年</p>		
<p>4. 技術規格リスト</p>		
<p>M コロンビア国立大学資料</p>		
<p>1. 環境調査に対する協力</p>		
<p>2. 教授リスト</p>		
<p>3. 工学部、研究所案内</p>		
<p>N World Bank</p>		
<p>1. 世銀のレター</p>		
<p>2. ボゴタ都市交通計画 (Nov. 19. 1993)</p>		
<p>3. <i>A New Project Cycle for the World Bank</i></p>		
<p>4. <i>ESTADISTICAS PRESUPUESTALES (Ene.13.1995)</i></p>		

⑥ ローカルコンサルタントリスト

0001  
PAGINA: 13/03/95  
CONTINUA

SEDE: EDIFICIO DE INGENIEROS DE ING. ARQUIT. Y MONTAJE  
EDIFICIO NACIONAL DE CONSULTORES  
Piso No. 7 de Edificio

INFORMACION POR ESPECIALIDAD

REP. LOCAL DIRECCION

REP. LOCAL	DIRECCION	CODI	Ciudad	Teléfono	Fax
ARTURO INFANTE VILLALBA	CIA 1E No. 18A-70		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2856066	2841890
ING. ALVARO JOSE GONZALEZ PER	CALLE 5 No. 4-70		POPAYAN	244851	244851
GUILLEMO PANARO ROCHA	CIVIDAD UNIVERSITARIA EDIFICIO 408 2º, PISO		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2486711	2496558
ALBERTO LEON VALENCIA	CARRERA CENTRAL DEL MONTE KM 1 VIA PAIPA - TUNJA		TUNJA	425248	425248
AURA PEÑA PEÑA GALVIS	CARRERA 8a. No. 13-12		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2344444	2878384
JOSE MANUEL ACOSTA BUDAVONTOR	CARRERA 8a. No. 80-22		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2170710	2170710
JUAN FRANCISCO ALBA NORALES	AVENIDA BOYACA (CARRERA 72) No. 43-45		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2432428	2432427
EDGAR ALBERTO ZAPATA GOMEZ	TRANSVERSAL 37 No. 71-22		MEDELLIN	2438880	2584214
FRANCISCO SANCHEZ THOMAS	CARRERA 52 No. 61-116		BAKANDUILLA	417429	798417929
ALVARO A. RIVERA GOMEZ	CALLE 92 No. 13-42 OFICINA 402		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2189074	2349121
OSCAR MARILANDA VILLEGAS	CALLE 22 No. 22-24 OFICINAS 902 - 904		MANTUALES	840877	840877
ALVARO SILVA FAJARDO	CALLE 125 No. 23-70 OFICINA 304		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2168081	2168081
MORHAN VENEZAS MEDINA	CARRERA 21 No. 84-48		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2148147	2346413
EDGAR ALBERTO ZAPATA GOMEZ	CALLE 85 No. 9-82		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2184511	2572230
GABRIEL CARILLO MEDINA KINESTRO	CARRERA 14 No. 37A-77		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2874117	2892429
PABLO IGACIO REBOLLEDO R.	AVENIDA CIRCUNVALAR No. 8-08		PEREIRA	355348	348806
EDGAR HERRERA ARAGON	CARRERA 14 No. 80-35		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2572800	2389887
PERRY SANCHEZ	CARRERA 20 No. 37-28		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2875300	2841129
SAIL FERNANDO AMADO ARANGO	CALLE 49A No. 5-75		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2589593	3103372
CARLOS E. BERNAL N.	CALLE 72 No. 57-83 PISO 2		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2352044	2352044
PEDRO A. NEJIA SANDOVAL	CARRERA 23 NO. 47A-8		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2443889	2485434
ANTONIO CARLOS EDWARDS	CARRERA 4 No. 64-45		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2550148	2550148
LUIS GABRIEL COOK N.	CARRERA 16A No. 84-90		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2574970	25749226
ALBERTO MARILANDA	CARRERA 6 No. 30A-30		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2874100	2884533
PELIX MARIA ORTIZ VASQUEZ	CALLE 48 No. 12-48 OF. 201		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2353002	2552744
HECTOR HERNANDEZ LIMONES	AVENIDA 9 MONTE No. 25-45		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	416462	478448
ALBERTO CARRACOSA GOMEZ	CALLE 34 No. 18-44 PISO 4		CALLI	504100	534469
GUSTAVO TORRES GARCIA	CALLE 39A No. 14-46		BOGOTAMANDA	2893363	2883284
HERNANDO DURANA	TRANSVERSAL 14 No. 162-10 OF. 401		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	4155452	4155748
MELBA LARA SOCARRAS	CALLE 76 No. 10-40		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2495699	2554403
ALFONSO CONTRERAS RIOS	CALLE 91 No. 13-25 OFICINA 502		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2181297	2187497
HUMBERTO JIMENEZ MUÑOZ	CALLE 95 No. 13-55 OF. 408		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2182042	4151080
LUIS RESTREPO IMAHA	CALLE 91 No. 11A-14		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2549511	2349877
EDUARDO DUARTE CARVALLO	AVENIDA 19 No. 103-12 PISO 2		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2347712	4102378
JAIKE BONES MONALES	CALLE 84A No. 13-57 OF. 404		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	4104947	4110343
JAIKE DIVALDO ANGEL	CARRERA 15A No. 45-45		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2884010	2882104
ENRIQUE MARTINEZ RIVERO	CALLE 30A No. 4-22 OFICINA 404		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2328347	2871505
PATRICIO ANELIANO AMARCA	CALLE 94A No. 13-91 OF. 302		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	4166174	2287979
ALVARO GARCIA VILLEGAS	CALLE 60A No. 5-45		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2177700	2117609
ALVARO ROTES PISABA	CALLE 92 No. 18-32 OFICINA 301		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2182435	2187344
JORGE OSORIO MARTINEZ	CALLE 89 No. 10-89 OF. 211		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2550933	2555193
ROBERTO ASTRALADA DI RUGIERO	CALLE 125 315 No. 40-46		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	4123189	4027978
CIT MARIO CARRERA DURAN	CARRERA 49 BIS No. 1260-18		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2711452	4130548
ALVARO HUENTAS VEGA	CARRERA 44A No. 22B-20		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2497589	2492589
CARLOS ALBERTO GARDONA CANAL	CARRERA 14 No. 34-89		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2203064	2838160
LUIS FELIPE SALAZAR PÉREZ	CALLE 44A No. 13-77		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2341028	2186727
EDUARDO PEÑERIS STUMEL	CALLE 100 No. 13-41 OF. 301		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2562649	2158466
ALVARO PACHON MUÑOZ	CARRERA 6 No. 67-09 OF. 102		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2113534	2546934
SANTIAGO ARACD-FRANZER	CARRERA 17 No. 63-05		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2451353	2954934
DIJA L. JAIKE SALAMANDA LEON	CARRERA 7 NO. 81-72 PISO 4		SANTAFE DE BOGOTA D.C.	2181004	2181004











JICA

