

**CARTOGRAFÍA DIGITAL Y DRENAJE URBANO PARA LA MUNICIPALIDAD  
DE RIO DE JANEIRO  
(Guanabara)**

(BR-0183)

**RESUMEN EJECUTIVO**

**PRESTATARIO:** Municipalidad de Rio de Janeiro

**GARANTE:** Gobierno Federal del Brasil

**ORGANISMO EJECUTOR:** Coordinadoria de Recursos Externos (CRE) de la Secretaria Municipal da Fazenda (SMF).

**MONTO Y ORIGEN:**

BID: (CO)	US\$28 millones (moneda extranjera)
	<u>US\$ 2 millones</u> (moneda local)
Total BID:	US\$30 millones
Contrapartida local:	<u>US\$30 millones</u>
Total:	US\$60 millones

**PLAZOS Y CONDICIONES:**

Plazo de amortización:	25 años
Período de desembolso:	5 años
Tipo de interés:	variable en moneda extranjera y 4% en moneda local
Inspección y supervisión:	1%
Comisión de crédito:	0,75% (en moneda extranjera)

**OBJETIVOS:** En noviembre de 1993 el Directorio Ejecutivo del BID aprobó el programa de saneamiento básico para la Bahía de Guanabara por un total de US\$793.000.000 (incluidos US\$350.000.000 de fondos del Banco). El programa financia obras de saneamiento, limpieza de contaminación industrial, educación ambiental, drenaje y cartografía digital para la mayoría de las municipalidades de la Bahía (véase detalles adicionales en el documento PR-1950). Los tres objetivos del programa aprobado son: a) limpiar la Bahía de Guanabara y las zonas adyacentes de la cuenca; b) mejorar las condiciones de vida de los 7,3 millones de residentes en la cuenca; y c) fortalecer las instituciones de gobierno locales cuyas actividades puedan influir positivamente en la Bahía. Como se explica a continuación, el proyecto que se propone constituye una parte importante del programa de saneamiento básico de la Bahía de Guanabara y, por ende, comparte esos objetivos generales.

**DESCRIPCIÓN:**

Este proyecto de US\$60 millones financiará dos subproyectos, a saber: de cartografía digital y actualización catastral y de drenaje urbano para la municipalidad de Rio de Janeiro. El trabajo de factibilidad para estos subproyectos no se completó al aprobarse el programa original a fines de 1993 y, por esta razón, se decidió configurar una operación separada en 1994. El detalle de dichos subproyectos es el siguiente:

a. Cartografía digital y actualización catastral (US\$19.600.000)

Este subproyecto i) producirá un mapa catastral digitalizado de la municipalidad de Rio de Janeiro; ii) creará una base de datos geográficos y un sistema de información automatizados, que reunirá los bancos de datos sobre terrenos y edificios de la municipalidad de Rio de Janeiro; iii) brindará al personal técnico acceso directo e interfaz por computadora a esta información ampliada; y iv) llevará a cabo un levantamiento catastral oficial de todos los barrios marginales ("favelas") de la ciudad.

b. Drenaje urbano (US\$15.200.000 por concepto de obras, US\$3.000.000 por concepto de reasentamiento)

Este subproyecto i) ejecutará una serie de obras para evitar las inundaciones y mejorar los servicios de transporte en una de las zonas más densamente pobladas de la municipalidad, la zona de la cuenca de los ríos Timbó y Faria; y ii) reasentará, como parte del proceso de construcciones, a unas 3.600 personas que actualmente residen en las riberas de los ríos Timbó y Faria.

**CLASIFICACIÓN  
AMBIENTAL:**

En su reunión del 26 de agosto de 1991 el Comité del Medio Ambiente clasificó esta operación en la Categoría III. El resumen ambiental del programa de saneamiento básico para la Bahía de Guanabara, del que forman parte estos dos subproyectos, fue aprobado el 13 de julio de 1993.

**OBJETIVO DE LA  
POBREZA:**

El subproyecto de drenaje urbano, por un monto de US\$18.200.000, cumple con el objetivo de alivio de la pobreza fijado en el marco del Octavo Aumento. Este proyecto tiene un coeficiente de impacto distributivo de 61% (véase el párrafo 5.15).

**BENEFICIOS:**

En la descripción del proyecto se ofrece una relación detallada de las referencias de ambos subproyectos. Se prevé que el subproyecto de cartografía digital aumentará los ingresos tributarios, hará más productivo el uso de la tierra por la municipalidad, y ayudará a planificar futuras mejoras en los barrios marginales. El subproyecto de drenaje urbano reducirá sensiblemente las inundaciones en una de las zonas más densamente pobladas de Río y mejorará las condiciones del tráfico en una de las rutas de acceso a la ciudad más sobrecargadas.

**RIESGOS:**

La ejecución oportuna de las obras de drenaje depende de que se lleve a cabo en la forma debida el plan de reasentamiento. Para reducir este riesgo el Banco analizó exhaustivamente el plan preliminar y obtuvo que se incorporaran sus sugerencias. El Banco también tendrá oportunidad de examinar el plan definitivo de reasentamiento como condición previa a la contratación de las obras de drenaje.

**LA ESTRATEGIA DEL  
PAÍS Y SECTORIAL  
DEL BANCO:**

El proyecto propuesto se encuadra dentro de la estrategia general elaborada durante la misión de programación de 1994. En esa oportunidad se acordó que los proyectos del programa operativo 1994-1995 pondrían énfasis en acciones de apoyo a la limpieza y protección del medio ambiente, administración de los recursos naturales, saneamiento ambiental y fortalecimiento de los servicios públicos encargados del medio ambiente. El proyecto propuesto concuerda totalmente con esta estrategia.

El gobierno federal del Brasil ha hecho de la solución de los problemas ambientales un objetivo importante y ha solicitado el apoyo del BID para los esfuerzos en tal sentido. En 1992 el Banco aprobó préstamos para saneamiento y aspectos afines, por un monto de US\$450 millones para São Paulo-Río Tietê, y por US\$200 millones para Fortaleza. En 1993 se aprobó el préstamo de US\$350 millones para el proyecto de saneamiento de Guanabara, del que forma parte la operación que se propone. En 1993 también se aprobó un préstamo de limpieza de la cuenca del Río Guaíba, por US\$132,2 millones. Para 1994-1995 está prevista la aprobación de un préstamo de US\$90 millones para saneamiento de Manaus, un programa de drenaje para São Paulo por un monto de US\$305 millones y un préstamo de US\$180 millones para la Bahía de Todos os Santos.

**CONDICIONES  
CONTRACTUALES  
ESPECIALES:**

El contrato estipulará que antes del primer desembolso a) se establezca un mecanismo que asegure la coordinación entre el organismo ejecutor y los co

ejecutores del proyecto (véase el párrafo 3.1); y b) se contrate una firma administradora para que preste apoyo al organismo ejecutor en materias financieras y técnicas (véase los párrafos 3.1 y 4.14).

El contrato incluirá otras condiciones especiales, a saber:

- a) Antes de la licitación de las obras de drenaje:
  - i) prueba de que la municipalidad es propietaria de los terrenos necesarios para el reasentamiento de acuerdo con el plan preliminar de reasentamiento; ii) prueba de que la municipalidad ha llamado a licitación para contratar una firma consultora para que administre el reasentamiento; y iii) prueba de que se ha llamado a licitación para las obras de reasentamiento (párrafo 3.11);
- b) antes de la licitación de las obras de drenaje para el reemplazo de un puente ferroviario, prueba de que se ha llegado a un acuerdo con la autoridad competente para el mantenimiento de esas obras (párrafo 3.19);
- c) antes de la adjudicación de las obras de drenaje, prueba de que: i) las autoridades ambientales pertinentes han otorgado la licencia de instalación; ii) se ha contratado una firma para administrar el reasentamiento; y iii) se ha presentado al Banco el plan final de reasentamiento (párrafo 3.12);
- d) antes de la contratación de los servicios de cartografía digital, prueba de que se ha contratado una firma consultora para que se encargue de la supervisión técnica (véase el párrafo 3.7);
- e) para la cartografía digital, presentación de los términos de referencia para los estudios de mantenimiento del sistema de información geográfica dentro del plazo de un año, y presentación de un plan de mantenimiento en un plazo de dos años (véase el párrafo 3.32);
- f) durante el periodo de ejecución y dentro de los últimos 120 días de cada año, presentación de los estados financieros verificados del proyecto (véase el párrafo 5.13);
- g) habrá de reconocerse como contraparte la suma de US\$100.000 por concepto de gastos previos de

IPLANRIO y US\$400.000 que se reembolsarán con fondos del préstamo (véase el párrafo 3.17); y

- h) anualmente y por espacio de diez años deberá presentarse al Banco un plan de mantenimiento de las obras de saneamiento (véase 3.26).

## I. MARCO DE REFERENCIA

### A. El paraje

- 1.1 La cuenca de la Bahía de Guanabara constituye una parte importante de las economías del estado de Rio de Janeiro y del Brasil. Cuenta con 6.000 industrias, un puerto importante y una de las mayores refinerías de petróleo del país, y genera cerca del 90% del PIB del estado y del 10% del PIB del país.
- 1.2 La Bahía de Guanabara tiene una superficie de más de 300 kilómetros cuadrados y lo que se entiende por su cuenca posee 35 ríos tributarios y una superficie cercana a los 4.000 km<sup>2</sup>. Se estima que en 1991 vivían en la cuenca cerca de 7,3 millones de personas, cifra que representa casi el 70% de la población de la zona metropolitana de Rio. Como la mayoría de las zonas urbanas del Brasil, la cuenca de Guanabara experimentó un rápido aumento de su población durante los años sesenta y setenta. En el decenio de 1960 la zona metropolitana de Rio casi dobló su tamaño y las tasas de crecimiento de la mayoría de las municipalidades fueron superiores al 5% hasta fines de los años setenta.
- 1.3 La cuenca de la Bahía de Guanabara está formada por las municipalidades de Rio de Janeiro, Nilópolis, São João de Meriti y Duque de Caxias que se encuentran al oeste de la bahía, y las municipalidades de Mage, Cachoeiras de Macaco, Itaboraí, São Gonçalo y partes de las municipalidades de Petrópolis, Rio Bonito y Niterói, al este de la bahía. La municipalidad de Rio es la más densamente poblada, con cerca de 4.500 habitantes por kilómetro cuadrado (y alberga a más del 50% de la población de la cuenca) seguida por las que tienen acceso más fácil a Rio, a saber Niterói, São Gonçalo, São João de Meriti y Duque de Caxias.
- 1.4 Las estadísticas sobre la densidad de población de la región no reflejan fielmente la elevada concentración de residentes en muchas de las zonas urbanas de la cuenca. Este singular paraje urbano montañoso a orillas del Océano Atlántico limita severamente la disponibilidad de tierras para los asentamientos urbanos y ha provocado el florecimiento de los barrios conocidos como "favelas" en terrenos muy marginales y a menudo precarios — sitios montañosos y a lo largo de las riberas de ríos y canales. Se estima que actualmente reside en esos lugares marginales el 25% de la población urbana de la zona.

### B. El problema

- 1.5 La provisión de la mayoría de los servicios urbanos básicos a esas zonas densamente pobladas ha resultado costosa y difícil desde el punto de vista técnico. Los problemas para prestar servicios se han agudizado a raíz de la crisis económica del Brasil. Desde los años ochenta, son escasos los recursos disponibles cada año para el

mantenimiento y la ampliación de los servicios urbanos y la infraestructura necesarios para satisfacer la creciente demanda. Como consecuencia, los servicios no se han ampliado a un ritmo similar al del crecimiento de la población.

- 1.6 La rápida urbanización de Rio y la disparidad entre los ritmos de crecimiento de los servicios y de la población, han provocado elevados niveles de contaminación en la zona de la bahía. Las principales fuentes de contaminación son 478 toneladas de aguas residuales sin tratamiento vertidas diariamente a la bahía; 600 toneladas de basura no recolectada; vaciaderos de desperdicios, incluido el de Rio en Duque de Caxias (Gramacho) que genera una carga orgánica de cuatro toneladas diarias; un parque industrial que emite diariamente 82 toneladas de material orgánico; 16 terminales petroleras que derraman 0,5 tonelada de petróleo por día; y una refinería de petróleo que, además de metales pesados y fenol, vuelca a la bahía, diariamente, 1,75 tonelada de petróleo.

C. El método de tratamiento

1. El proyecto aprobado/Programa de saneamiento básico para la cuenca de la Bahía de Guanabara

- 1.7 Para tratar el problema de la ampliación de los servicios urbanos y reducir los elevados niveles de contaminación existentes en la zona, en diciembre de 1993 el Banco aprobó la fase inicial de un programa de saneamiento básico para la cuenca de la Bahía de Guanabara. La propuesta de préstamo (documento PR-1950) describe los detalles del proyecto. Los objetivos de este programa son: i) mejorar las condiciones de vida de los 7,3 millones de residentes en la cuenca de la Bahía de Guanabara; ii) limpiar la Bahía de Guanabara y las zonas adyacentes de la cuenca; y iii) fortalecer las instituciones de gobierno locales cuyas actividades puedan influir positivamente en la Bahía. Este programa de US\$793.000.000, que incluye un préstamo del Banco de US\$350 millones, financiará: 1/

- a) Recolección y tratamiento de aguas servidas - plantas de tratamiento, colectores, troncales, interceptores y conexiones en 10 de las zonas más pobladas de la Bahía. Estas obras, cuya ejecución se encomienda a la Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEDAE), aumentarán el número de hogares con conexiones sanitarias, de 35% a 50%, y el volumen de aguas servidas tratadas que entra a la bahía, de 15% a 50%.

---

1/ En el Anexo I-1 a este documento se ofrece un cuadro con el detalle de los elementos del programa de saneamiento básico de la cuenca de la Bahía de Guanabara.

- b) Agua potable - estaciones de bombeo de agua, tanques y redes de distribución, conexiones domiciliarias y medidores. Dichas obras brindarán un suministro seguro de agua a más de 1.000.000 de residentes, sistemas completos de abastecimiento de agua a 19 barrios marginales hasta ahora carentes de ellos y aumentarán el porcentaje de hogares provistos de medidores de agua en la zona de la cuenca, de 25% a 70%.
- c) Recolección, tratamiento y eliminación de desechos sólidos en seis municipalidades que rodean la Bahía de Guanabara - mejoramiento de los sistemas de recolección en las zonas de bajos ingresos, rehabilitación de dos estaciones de transferencia existentes, construcción de tres instalaciones de reciclaje e incineración, construcción de tres vaciaderos sanitarios y fortalecimiento de las municipalidades de la zona de tratamiento de residuos sólidos.
- d) Drenaje de canales y ríos - construcción de una serie de obras para impedir inundaciones y mejorar el transporte en la región del río Acarí que forma parte de la cuenca, y suministro de equipo a la Superintendência Estadual de Rios e Lagos (SERLA) para mejorar el mantenimiento del canal.
- e) Programas ambientales complementarios - reducción en un 90% de los desechos industriales que ingresan a la bahía, mediante el fortalecimiento de la capacidad de la Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) para llevar a cabo un amplio programa de control de la contaminación industrial.
- f) Cartografía digital y desarrollo de instituciones municipales, para modernizar los sistemas de información municipales y mejorar la capacidad de planificación en todas las municipalidades de la zona de la bahía, con excepción de Rio de Janeiro.

## 2. El proyecto propuesto - Cartografía digital y drenaje urbano

- 1.8 El hecho de que más del 50% de los habitantes de la zona de la bahía resida en la municipalidad de Rio de Janeiro, torna decisiva la plena participación de Rio en este esfuerzo para corregir el deterioro de la bahía y mejorar las condiciones de vida de sus residentes. Cuando el proyecto original fue presentado el año pasado, quedaron fuera de él tres importantes subproyectos en los que participan dependencias municipales de Rio, a saber: mejoras en el vaciadero municipal (Gramacho), un esfuerzo importante para mejorar la cartografía digital de Rio con fines de planificación, recaudación tributaria y titulación de tierras, y drenaje urbano para resolver problemas en uno de los principales cursos fluviales



de Rio. La exclusión se debió a que los estudios y cálculos de costos de los subproyectos no se habían completado cuando otros elementos del programa estuvieron listos para su presentación. Durante el examen se decidió organizar una operación separada para esos componentes en 1994.

- 1.9 La municipalidad solicitó que este año se diera curso a una operación para la cartografía digital y el drenaje urbano. Asimismo, solicitó que las mejoras en el vaciadero de Gramacho se incluyan en una operación posterior, porque los estudios para este subproyecto son objeto de licitación actualmente en el marco del préstamo de 1993 y no estarán listos hasta dentro de 18 meses.

D. Sistema de cartografía digital/Rio de Janeiro

- 1.10 Conforme se detalla en la propuesta de préstamo para saneamiento de la Bahía de Guanabara (documento PR-1950, párrafos 1.31 - 1.34) los gobiernos municipales que conforman la bahía cumplen una función importante en el control ambiental del paraje. Esas municipalidades son responsables, directamente, por la recolección y eliminación de desechos sólidos (véase los párrafos 1.22 - 1.24 del informe de proyecto) y por el mantenimiento de los sistemas de drenaje. Indirectamente, por medio de la planificación del uso de la tierra, esas municipalidades ejercen una profunda influencia en la calidad del entorno urbano, definiendo las normas para el uso comercial, industrial y residencial de la tierra, así como las dimensiones y características de las zonas de conservación y recreo. En el marco de la operación aprobada el año pasado se presta asistencia en materia de planificación y cartografía digital a todas las municipalidades de la bahía, con excepción de la de Rio.
- 1.11 El sistema cartográfico catastral de la municipalidad de Rio, que oficia como base técnica y jurídica para varias funciones importantes de la ciudad - tributación inmobiliaria, uso de la tierra y planificación de obras públicas, y control y reglamentación de nuevas urbanizaciones - necesita urgentemente una reestructuración.
- 1.12 Antes de 1960, cuando Rio de Janeiro funcionaba como un Distrito Federal (por ser la capital del país) la ciudad mantenía y administraba un sistema catastral eficiente. Esto se debía a que su principal fuente de ingresos operativos era el tributo inmobiliario, llamado Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). Cuando el distrito federal se convirtió en el Estado de Guanabara (1960-1975) quedó habilitado para percibir fondos del impuesto nacional al comercio, el Imposto Comercial (IM), una fuente de recursos mucho más abundante que el tributo inmobiliario. Al cambiar la fuente de ingresos, el sistema de tributación sobre los bienes raíces de la ciudad cayó en el descuido y el deterioro, y lo mismo ocurrió con el sistema catastral. El personal de la unidad pertinente del Departamento Financiero se redujo a un número insignificante. Cesó la actualización de las tasaciones inmobiliarias y el Departamento

de Planificación comenzó a omitir el registro de las nuevas construcciones o subdivisiones de edificios, o la transmisión de esta información al Departamento Financiero.

- 1.13 Esto coincidió con un período de importante expansión física de la ciudad, en el tradicional barrio comercial céntrico, en los barrios residenciales del sudeste y en las zonas norte y oeste, donde se multiplicaron las nuevas subdivisiones irregulares e ilegales. Debido a la insuficiencia del sistema de registro catastral e inmobiliario, gran parte de este crecimiento se produjo sin que quedara constancia, con la consiguiente pérdida sustancial de ingresos para la ciudad.
- 1.14 En 1975, cuando Rio de Janeiro volvió a recobrar rango municipal, al desaparecer el Estado de Guanabara, dejó de percibir ingresos por concepto del impuesto comercial, y el IPTU recobró importancia. Para entonces se estimaba que Rio había perdido entre el 30% y el 45% de sus ingresos potenciales por concepto de tributo inmobiliario de construcciones nuevas no inscritas. La debilidad del sistema catastral también cercenó la capacidad de la ciudad para mejorar las condiciones de los barrios marginales y otros asentamientos ilegales; sin un catastro adecuado se volvió imposible la regularización de las tenencias y la planificación de mejoras de la infraestructura pasó a ser un ejercicio colmado de riesgos.
- 1.15 Los esfuerzos iniciales para actualizar el catastro (emprendidos recién a mediados de los años ochenta) arrojaron resultados a medias. Si bien los nuevos procedimientos de tasación de propiedades han permitido a la ciudad corregir la seria subestimación de su caudal actual de propiedades registradas, la identificación de construcciones no inscritas antes sigue siendo un problema. Entre 1984 y 1987 se intentó actualizar el inventario de edificios de la ciudad, pero el esfuerzo tuvo un alcance limitado y tropezó con dificultades metodológicas, lo que provocó una miríada de pleitos con los propietarios.
- 1.16 Una de las principales dificultades para corregir este catastro es la antigüedad y debilidad de la base cartográfica utilizada para el ejercicio. La última cartografía aérea sistemática de la ciudad se hizo en 1975. Este mapa, concebido como herramienta para el Departamento de Planificación, resultó ser de escala demasiado grande para su uso con fines catastrales y de tributación inmobiliaria, sin un trabajo previo, sustancial, de verificación sobre el terreno. Al persistir los problemas para trabajar con la cartografía de 1975, se tornó evidente que la ciudad necesitaba un nuevo levantamiento aerofotogramétrico, así como un sistema integrado más permanente de información geofísica, que pudiera ser compartido por las distintas unidades departamentales de la ciudad relacionadas con la cartografía de las propiedades y el uso de la tierra.
- 1.17 Tras haber ensayado infructuosamente la alternativa de utilizar el mapa de 1975 para actualizar el sistema de información de la

ciudad, IPLANRIO, el instituto semi autónomo de planificación y procesamiento de datos, emprendió a fines de los años ochenta una serie de proyectos experimentales encaminados a preparar una cartografía automatizada (digitalizada) de la ciudad. Esos proyectos experimentales se basaron en el uso provechoso de la tecnología de cartografía digital en las ciudades del cercano Oriente y Asia con mayor densidad de población. Sobre la base de estos proyectos experimentales, que abarcaron aproximadamente 200 km<sup>2</sup> de terrenos urbanos estratégicamente ubicados, la ciudad ha podido establecer sus procedimientos y metodología de levantamiento catastral. El subproyecto de cartografía digital, descrito en el Capítulo II de este documento, ha sido propuesto con objeto de ampliar esta experiencia reciente a toda la ciudad, produciendo una nueva cartografía catastral de propósitos múltiples y un sistema de información geográfica para la municipalidad.

E. Drenaje/Rio de Janeiro

- 1.18 Como fue discutido en el informe de proyecto de Guanabara (ver párrafos 1.26 - 1.27), debido al acelerado crecimiento de la ciudad de Rio de Janeiro en las últimas décadas, los ríos urbanos y demás canales de drenaje natural de las aguas pluviales han ido resultando insuficientes en su capacidad de evacuar crecientes durante períodos de alta precipitación. Esta insuficiencia en la capacidad hidráulica de los cursos de agua se debe principalmente a la mayor impermeabilización de los suelos urbanos que impiden la infiltración y la retención del agua en el subsuelo, y a la ocupación desordenada de franjas inundables a lo largo de dichos cursos, por parte de poblaciones de bajos recursos económicos. El resultado ha sido la ocurrencia periódica de inundaciones urbanas con elevados daños a viviendas, paralización de vías y aún, pérdida de vidas humanas. El Proyecto anterior, incluyó obras de canalización y mejoramiento del cauce del río Acarí, por ser este uno de los ríos de mayor importancia en el área metropolitana.
- 1.19 Los ríos Faria y Timbó constituyen el segundo sistema de drenaje natural del área metropolitana con mayores necesidades de ampliación y mejoramiento por estar localizado en una área residencial de alta densidad demográfica y por estar interceptado por importantes vías de comunicación de la ciudad. La cuenca hidrográfica de los dos ríos tiene una extensión aproximada de 40 km<sup>2</sup>, de los cuales cerca del 80% se encuentran urbanizados. La población total de esta área se calcula en 580.000 personas, ubicadas en 15 barrios predominantemente residenciales. La mayor parte de los cauces de los ríos en el área presenta aún su estado natural, aunque parcialmente invadido por viviendas y obstaculizado por puentes, tuberías y otras estructuras inadecuadamente construidas. Por deficiencias en la recolección municipal de las basuras, la población frecuentemente las arroja a los cauces, contribuyendo en esta forma a su obstrucción y/o a la reducción de la capacidad hidráulica de los mismos. Debido a estos factores la ocurrencia de inundaciones es frecuente, reportándose anualmente

varios casos de mayor o menor envergadura. El número de habitantes directamente afectados por este tipo de eventos en el área del proyecto se estima en 22.000, además de los daños causados a los establecimientos comerciales e industriales que existen en la zona. La mayor parte de las industrias allí ubicadas pertenecen a los ramos de la confección y los alimentos. El número de familias de bajos ingresos que sería necesario relocalizar para viabilizar la profundización, rectificación y canalización de los cauces, en una longitud aproximada de 14 km, se estima en 652. Su relocalización, además de permitir el mejoramiento del sistema de drenaje, evitaría también la permanencia de estas familias en áreas de alto riesgo de inundaciones.

F. Estrategia del Banco y del país

- 1.20 El proyecto propuesto, en cuanto suplemento del programa de saneamiento básico de la Bahía de Guanabara, se encuadra dentro de la estrategia general elaborada durante la misión de programación de 1994. En esa oportunidad se acordó que los proyectos del programa operativo 1994-1995 pondrían énfasis en la atención a necesidades sociales por medio de programas que incrementaran el suministro de agua potable y saneamiento y acciones de apoyo a la limpieza y protección del medio ambiente, administración de los recursos naturales, saneamiento ambiental y fortalecimiento de los servicios públicos encargados del medio ambiente. El proyecto propuesto concuerda totalmente con esta estrategia.
- 1.21 El gobierno federal del Brasil ha hecho de la solución de los problemas ambientales un objetivo importante y ha solicitado el apoyo del BID para los esfuerzos en tal sentido. En 1992 el Banco aprobó préstamos para saneamiento y aspectos afines, por un monto de US\$450 millones para São Paulo-Rio Tietê, y por US\$200 millones para Fortaleza. En 1993 se aprobó el préstamo de US\$350 millones para el proyecto de saneamiento de Guanabara, del que forma parte la operación que se propone. En 1993 también se aprobó un préstamo de limpieza de la cuenca del río Guaíba, por US\$132,2 millones. Para 1994/1995 se aprobó un préstamo para un programa de drenaje para São Paulo por un monto de US\$305 millones.

1. La experiencia de otros donantes y del Banco

- 1.22 El Banco Mundial está financiando un préstamo de US\$175 millones al Estado de Rio de Janeiro para obras de reconstrucción tras daños causados por inundaciones, que se aprobó en 1988 y cuya terminación está prevista para comienzos de 1995. El préstamo financia obras de control de inundaciones, suministro de agua y saneamiento en zonas de bajos ingresos, y sus principales ejecutores son CEDAE y SERLA, por intermedio del Grupo Ejecutivo para Obras de Emergencia (GEROE). En el marco de este programa SERLA completó quince obras importantes de drenaje, veinte sistemas de abastecimiento de agua para barrios marginales y diez sistemas de alcantarillado. La experiencia del Banco Mundial con el Estado de Rio de Janeiro, en

cuanto a la ejecución del préstamo, fue dispar. Si bien el proyecto se demoró debido a la falta de fondos de contrapartida y a dificultades institucionales con el organismo ejecutor, la repercusión de las obras en materia de control de las inundaciones y condiciones de vida en las barriadas, ha sido significativa.

- 1.23 Como se dijo, en diciembre de 1993 el Banco aprobó un préstamo de US\$350 millones para el saneamiento básico de la Bahía de Guanabara. Este proyecto se encuentra en los primeros tramos de su ejecución y actualmente se procede a la licitación de la mayoría de las obras que lo componen.

## II. EL PROYECTO

### A. Objetivos

- 2.1 Este proyecto constituye una parte importante del programa de saneamiento básico de la Bahía de Guanabara y, por ende, comparte esos objetivos generales. Dichos objetivos son: a) limpiar la Bahía de Guanabara y las zonas adyacentes de la cuenca; b) mejorar las condiciones de vida de los 7,3 millones de residentes en la cuenca; y c) fortalecer las instituciones de gobierno locales cuyas actividades puedan influir positivamente en la Bahía.

### B. Subproyectos

- 2.2 Este proyecto de US\$60 millones financiará dos subproyectos, de cartografía digital y actualización catastral, y de drenaje urbano, respectivamente. Ambos subproyectos concurrirán al logro de los objetivos de limpiar la bahía, mejorar las condiciones de vida y fortalecer instituciones locales. El financiamiento de estos subproyectos, asimismo, asegurará un papel más destacado de la Municipalidad de Rio de Janeiro en el programa general.
- 2.3 En el apartado D se ofrece un análisis de ambos subproyectos. Se prevé que el de cartografía digital aumentará los ingresos por concepto de tributo inmobiliario, mejorará la productividad de la municipalidad en cuanto al uso de la tierra y ayudará a planificar futuras mejoras en los barrios marginales. El subproyecto de drenaje urbano reducirá radicalmente las inundaciones en una de las zonas de Rio con mayor densidad de población, mejorando el nivel de la vida de los residentes y las condiciones de tránsito en una zona sumamente concurrida.

### C. Ejecución

- 2.4 Como se explica en los capítulos III y IV, la Coordenadoria de Recursos Externos (CRE) de la Secretaria Municipal da Fazenda (SMF) será el organismo ejecutor del proyecto. Las otras cuatro unidades participantes en la ejecución son la Empresa Municipal de Informática e Planejamento (IPLANRIO), la Coordenação de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (CIP) en la Secretaria Municipal da Fazenda, la Empresa Municipal de Urbanização (RioUrbe) y la Secretaria de Habitação (SEH).

### D. Descripción de los subproyectos

- 2.5 Seguidamente se ofrece una descripción de las referencias, ubicaciones, organismos ejecutores y obras de los subproyectos.

1. Cartografía digital y actualización catastral (US\$19.600.000)

a. Referencias

- a) incrementar un 25% las recaudaciones de la municipalidad de Rio de Janeiro por concepto de tributo inmobiliario, mediante la actualización del catastro de propiedades y edificación de la ciudad;
- b) mejorar la productividad de la municipalidad en materia de uso de la tierra y planificación ambiental, así como en el control de las edificaciones y subdivisiones por medio de: i) la creación de una base automatizada de datos geográficos y un sistema de información que reúnan los bancos de datos sobre tierras y edificación que actualmente manejan por separado los departamentos de finanzas, planificación, medio ambiente y obras públicas; y iii) la provisión de acceso computadorizado directo e interfaz con el sistema ampliado a todo el personal técnico pertinente; y
- c) llevar a cabo un levantamiento catastral de los 630 barrios marginales ("favelas") de la ciudad con objeto de iniciar la regularización de la tenencia de la tierra y la planificación de mejoras en la infraestructura de esas comunidades.

b. Actividades

- 2.6 Este proyecto se desplegará en dos actividades separadas pero interdependientes, una dirigida por IPLANRIO y la otra bajo la dirección de la Coordenação de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (CIP) en la Secretaria Municipal da Fazenda.

i) La actividad de IPLANRIO

- 2.7 En la primera actividad IPLANRIO preparará un mapa catastral digitalizado de la ciudad de Rio Janeiro, a escala 1:2.000, que cubrirá aproximadamente 600 km<sup>2</sup> de terrenos municipales destinados a uso urbano. El mapa complementará la cartografía digital urbana ya trazada por IPLANRIO por medio de una serie de proyectos experimentales (véase el párrafo 1.17), completando de esta forma la cartografía catastral de las tierras para uso urbano de la ciudad. (IPLANRIO está preparando la cartografía de los restantes 400 km<sup>2</sup> de terrenos municipales, reservados con fines ambientales para uso de espacios abiertos, a una escala mayor no catastral, con objeto de combinarla con la cartografía catastral urbana en un solo mapa automatizado de la ciudad).
- 2.8 A diferencia del trabajo de cartografía realizado anteriormente por la ciudad, este ejercicio será totalmente automatizado para uso con computadoras. Esto permitirá a la municipalidad fusionar sus datos

del mapa con los bancos de datos normales (alfanuméricos) que hay en varios departamentos, creando de esta manera un Sistema de Información Geográfica (SIG) más completo y con fines múltiples. Esto, a su vez, permitirá un intercambio más efectivo de datos e información entre departamentos, como los de Planificación y Finanzas, cuya falta de coordinación, en el pasado, dañó seriamente la eficacia del sistema catastral.

- 2.9 Para la actividad de IPLANRIO el proyecto financiará la adquisición de un surtido completo de equipo y programas de cartografía digital, junto con computadoras, programas para el SIG y los equipos y programas de computadoras y red que sean necesarios para instalar un sistema de información geográfica con acceso directo a los departamentos externos (véase más detalles en el Anexo II-1). Además, se proveerá a los principales usuarios institucionales del sistema estaciones de trabajo independientes totalmente conectadas con la unidad básica central en IPLANRIO. Esto incluirá:

- a) las unidades de tributación de propiedades y de tasación de activos materiales del Departamento Financiero;
- b) las unidades de microplanificación y macroplanificación, y la División de permisos para subdivisiones del Departamento de Planificación (SMU);
- c) la Unidad de Planificación del Departamento del Medio Ambiente (SEMA);
- d) la División de Drenaje de Tormentas del Departamento de Obras Públicas (SMO); y
- e) la unidad de infraestructura urbana del Departamento de Vivienda (SEH).

- 2.10 Además de los equipos y programas necesarios para las respectivas estaciones de trabajo, IPLANRIO ofrecerá al personal usuario básico de cada dependencia municipal una serie de seminarios técnicos y opciones de capacitación práctica para ayudarles en el uso del nuevo sistema de información geográfica. Además, para colaborar con la puesta en marcha del nuevo sistema, y con el funcionamiento inicial y el diseño de los seminarios de capacitación, se contratará una firma internacional que se encargará de la supervisión técnica y el mejoramiento de la calidad de las actividades de IPLANRIO.

- 2.11 En el marco de esta actividad merece especial destaque la cartografía catastral de los barrios marginales o "favelas" de la ciudad. La densidad de población de estas comunidades precarias y de bajos ingresos, donde habita cerca del 25% de la población de la ciudad, y el hecho de que sean de muy difícil acceso para los extraños a ellas, ha determinado que en el pasado no haya sido posible realizar allí levantamientos catastrales fidedignos. Sin



embargo, como parte de sus recientes esfuerzos cartográficos experimentales, IPLANRIO elaboró técnicas de obtención de datos que le permiten obtener ahora mapas catastrales de las subdivisiones de esas barriadas dignos de confianza desde los puntos de vista legal y técnico, basados en un trabajo más refinado de verificación en el terreno que el habitual en la tarea catastral. Esto constituye un importante avance para el mejoramiento de esas comunidades: con esos mapas la municipalidad puede proceder más fácilmente a regularizar la situación de tenencia de la tierra de esos vecindarios; además, los mapas brindarán una fuente importante de información sobre esos parajes de la que hasta ahora no se dispone, para la planificación de mejoras de la infraestructura de esos vecindarios.

ii) Coordenação de Imposto (CIP)

- 2.12 En los primeros ejercicios experimentales emprendidos por la Municipalidad con objeto de actualizar el catastro de propiedades urbano, surgieron frecuentes controversias legales entre el gobierno y los propietarios con respecto a la clasificación de uso y dimensionamiento de nuevas propiedades y edificios. Se constató que las técnicas utilizadas por la municipalidad para medir esas dos características no tenían rigor suficiente como para resistir el escrutinio que seguía a las nuevas tasaciones. Para salvar ese escrutinio es necesario que los mapas aéreos estén complementados por un riguroso proceso de verificación en el terreno y de cotejo con otras fuentes de información, utilizando asesores diplomados y siguiendo procedimientos estrictos definidos por la ley.
- 2.13 Esta actividad llevará a cabo la verificación requerida para convertir la cartografía catastral de IPLANRIO en un instrumento aceptable desde el punto de vista legal, para la nueva tasación de propiedades con fines impositivos. La tarea consiste en estas cuatro fases de verificación:
- a) investigación y cotejo con otros bancos de datos y archivos relacionados con propiedades, en los departamentos Financiero y de Planificación;
  - b) encuesta en el terreno detallada, propiedad por propiedad;
  - c) control de calidad de las encuestas en el terreno mediante muestreos aleatorios; y
  - d) corrección oficial de las tasaciones de propiedades con fines impositivos y, como resultado adicional, corrección de otros impuestos locales afines (como el Imposto sobre Serviços (ISS)).
- 2.14 La mayor parte de los costos de esta actividad corresponderá al personal especializado y no especializado que se contratará para

llevar a cabo estas tareas. También se presupuesta recursos adicionales para el alquiler de vehículos y otros equipos necesarios para acompañar la ejecución del componente.

2. Drenaje - cuenca de los ríos Faria y Timbó (US\$15,200,000 trabajos) (\$3,000,000 reasentamiento)

a. Referencias

- a) beneficiar a cerca de 200.000 personas y a varios establecimientos comerciales e industriales ubicados en las áreas frecuentemente azotadas por inundaciones, al incrementarse significativamente la capacidad hidráulica de los dos ríos;
- b) mejorar el acceso a los barrios ubicados a lo largo del río Timbó, facilitando además la prestación del servicio de recolección de basuras, la construcción de colectores/interceptores de aguas residuales y el mantenimiento de los canales a ser construidos;
- c) mejorar las condiciones del tráfico férreo y vehicular que diariamente atraviesa las zonas potencialmente inundables en dirección al centro de la Ciudad de Río de Janeiro.

b. Actividades

i) Actividad de construcción

2.15 Las obras de drenaje propuestas en la cuenca de los ríos Faria y Timbó son: a) La canalización de un tramo de 4,7 km del río Timbó; b) El dragado de un trecho ya canalizado de 2,3 km del río Faria; c) La reparación de los muros de contención del canal anterior; y d) La canalización en tierra de un tramo de 640 m del río Faria, antes de su confluencia con el río Jacaré (ver mapa).

2.16 Las obras de drenaje anteriores serán complementadas con la construcción de las siguientes obras viales: a) La construcción de dos vías paralelas al canal del río Timbó, de 4,7 km de longitud cada una; y b) La sustitución de un puente ferroviario de 32 m de longitud sobre el río Faria.

ii) Reasentamiento

2.17 Para construir las obras de drenaje será necesario reasentar a 652 familias (3.600 personas) que viven en los 596 lotes en los que se ejecutarán los trabajos. Esas familias residen ilegalmente a lo largo de las riberas de los ríos Faria y Timbó. A diferencia de lo ocurrido con el proyecto de drenaje de São Paulo, no se ampliarán los servicios en las zonas adyacentes porque éstas ya tienen acceso a servicios urbanos. Las familias serán reasentadas antes de

iniciarse las obras, por etapas coincidentes con el programa de obras.

- 2.18 Se ha elaborado un plan preliminar de reasentamiento y se han mantenido reuniones con los residentes afectados. El primer paso de la elaboración del plan final será una encuesta catastral y socioeconómica completa de cada una de las comunidades afectadas, poco antes de procederse al reasentamiento, a fin de evitar la especulación y reducir la incertidumbre y el trauma. Para licitar las obras de drenaje (véase el contrato de préstamo) será condición previa que el Banco haya aprobado el plan final de reasentamiento.
- 2.19 El plan preliminar propone distintas opciones de solución de vivienda entre las cuales podrán escoger los residentes en el paraje de Faria-Timbó. Estas son: a) viviendas terminadas con espacio para ampliación; b) cobro de una suma en efectivo; y c) lotes y servicios y materiales básicos.
- 2.20 Las familias que no opten por la percepción de una suma en efectivo y deban ser reasentadas, tendrán la opción de convertirse en propietarias plenas de la nueva propiedad (si también cumplen con los requisitos mínimos de acceso al Sistema Financeiro de Habitação) o de adquirir el derecho al uso sin propiedad (cesión real de uso). En este último caso no deberán incurrir en gasto alguno. Para la adquisición de la propiedad plena deberá haber cierta recuperación de costos de las familias reasentadas, porque reembolsarían parte del costo abonando el equivalente al 10% del sueldo mensual mínimo (o aproximadamente US\$6,50 a la tasa de cambio vigente) durante un período de 25 años.
- 2.21 La construcción de nuevos sitios residenciales será responsabilidad de RioUrbe, que también administrará todo lo relativo a la recuperación de costos. La Secretaria de Habitação (SEH) tendrá a su cargo la coordinación general del reasentamiento, vale decir organización de la comunidad, ordenación, reubicación y seguimiento. Para la administración y ejecución contará con la asistencia de una firma consultora.
- 2.22 La distribución de la opción de vivienda para el reasentamiento que se describe en el Anexo III, se basa en una evaluación preliminar de los valores del mercado de los terrenos actuales. La participación de la comunidad en la planificación del reasentamiento se halla en curso y continuará durante todo el proceso.

### 3. Costo del proyecto

- 2.23 Se estima que el costo total del proyecto asciende a US\$60 millones. En la página siguiente se ofrece la distribución de costos conforme al plan financiero y el calendario de desembolsos.

Programa de cartografía digital y drenaje urbano  
Fuentes de los fondos (US\$ miles)

Categorías	PCRJ	%	BID	%	TOTAL	%
1. Ingeniería y administración	3.276	55	2.678	45	5.954	9,9
1.1 Estudios (cartografía)	280	62	170	38	450	0,7
1.2 Administración (MOF, SEH, CIP)	2.804	100	0	0	2.804	4,7
1.3 Supervisión (reasentamiento, cartografía y drenaje)	192	7	2.508	93	2.700	4,5
2. Costos directos	11.148	33	22.845	67	33.993	56,5
2.1 Drenaje (obras civiles)	2.275	15	12.890	85	15.165	25,2
2.2 Cartografía digital	4.293	30	9.955	70	14.248	23,7
2.3 Actualización catastral	4.580	100	0	0	4.580	7,6
3. Costos concurrentes	2.342	61	3.819	39	3.819	6,3
3.1 Reasentamiento	1.130	43	1.477	57	2.607	4,3
3.2 Lotes	354	100	0	0	354	0,6
3.3 Mantenimiento (actualización catastral)	858	100	0	0	858	1,4
4. Costos no asignados	2.578	40	2.700	60	5.278	9,1
4.1 Imprevistos	2.140	50	2.044	50	4.184	
4.2 Aumento de costos	438	40	656	60	1.094	
5. Costos financieros	10.656	97	300	3	10.956	18,3
5.1 Intereses	10.270	100	0	0	10.270	
5.2 Comisión de crédito	386	100	0	0	386	
5.3 Inspección y supervisión	0	0	300	100	300	
<b>TOTAL</b>	<b>30.000</b>	<b>50,0</b>	<b>30.000</b>	<b>50</b>	<b>60.000</b>	<b>100</b>

Calendario de desembolsos (US\$ 000)						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Préstamo	650	6.408	16.000	6.742	200	30.000
Contrapartida	100	11.300	9.520	5.080	4.000	30.000
Total	750	17.708	25.520	11.822	4.200	60.000

#### 4. Financiación

##### a. Recursos del Banco

- 2.24 El Banco aportará el 50% de los costos del proyecto, es decir US\$30 millones, con recursos del capital ordinario (US\$28 millones en moneda extranjera y US\$2 millones en moneda local).

Condiciones y Términos	Dólares (CO)	Moneda Local (CO)
Tasa de Interés	Variable	4%
Comisión de Crédito	0,75%	0
Inspección y Vigilancia	1,0%	1,0%
Desembolso	5 años	5 años
Período de Gracia	4 años	5 años
Período de Amortización	25 años	25 años

##### b. Contribución local

- 2.25 Los recursos para la contribución local, que representa el 50% de los costos totales, serán aportados por la municipalidad. En el Capítulo IV se analiza la repercusión que esta contribución tendrá en el presupuesto de la Municipalidad de Río.

### III. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

#### A. El organismo ejecutor y los coejecutores

##### 1. Coordenadoria de Recursos Externos

- 3.1 Las funciones de la Coordinadoria de Recursos Externos (CRE) se detallan en el Capítulo V. La CRE es un departamento de la Secretaria Municipal da Fazenda de la Municipalidad y se creó como unidad de la municipalidad encargada de coordinar todos los proyectos de desarrollo financiados con recursos externos. La CRE actuará como organismo ejecutor de este proyecto y, conforme se detalla en el Capítulo V, utilizará los servicios de una empresa que le prestará apoyo administrativo para la ejecución del programa. La contratación de dicha firma será condición previa al primer desembolso. Los coejecutores del programa, cuyas funciones se describen a continuación, serán RioUrbe, la Secretaria de Habitação, IPLANRIO y la Coordenação do Imposto (CIP) en la Secretaria Municipal da Fazenda (SMF). Para el primer desembolso se requerirá la existencia de un mecanismo (es decir, acuerdos y decretos firmados) que asegure la coordinación entre los coejecutores y el organismo ejecutor.

##### 2. RioUrbe

###### a. Drenaje

- 3.2 La Empresa Municipal de Urbanização (RioUrbe), adscrita a la Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, es la entidad responsable de la ejecución de las obras de drenaje en los ríos Faria y Timbó. RioUrbe ha contratado y supervisado el desarrollo de los estudios técnicos y de ingeniería para el subproyecto de drenaje.

###### b. Reasentamiento

- 3.3 En cuanto al reasentamiento, RioUrbe tendrá a su cargo la construcción y administración de la recuperación de los costos de las viviendas.
- 3.4 RioUrbe, creada como empresa pública por decreto municipal en julio de 1975, es responsable de la ejecución de proyectos de vivienda popular, desarrollo urbano y vías. En su organigrama cuenta con cuatro direcciones, siendo una de ellas la Dirección de Obras Urbanísticas, Habitacionales y Especiales, bajo la cual se ejecutará y supervisará el Proyecto.

### 3. Secretaria de Habitação

- 3.5 La responsabilidad por la preparación y ejecución del plan de reasentamiento corresponderá a la Secretaria de Habitação, recién creada, que coordinará las actividades de reasentamiento con RioUrbe. Para dirigir una unidad con esta finalidad concreta, la SEH contratará una firma consultora para encomendarle la administración del reasentamiento. Esta firma llevará a cabo la encuesta socioeconómica y catastral, preparará los planes finales de reasentamiento y colaborará con la coordinación, control y evaluación de dicho plan.

### 4. IPLANRIO

- 3.6 La primera actividad del subproyecto de cartografía digital, que comprende el trazado de los mapas y el establecimiento de un sistema de información geográfica para la municipalidad, estará a cargo del Instituto de Planejamento Municipal (IPLANRIO), un ente público descentralizado que se creó en 1981 con objeto de brindar a la administración municipal central idoneidad técnica de alto nivel en materia de análisis estadístico, planificación y diseño y administración de sistemas de información. IPLANRIO será responsable por todo el trabajo relacionado con la preparación de un mapa digitalizado completo de la municipalidad, a escala catastral, incluidos la aerofotogrametría y el trabajo correspondiente de levantamiento en el terreno, restauración fotogramétrica y compilación de mapas impresos y una base de datos cartográficos digitales. También deberá encargarse del diseño, ejecución y administración de un sistema de información geográfica que será compartido, inicialmente, por los departamentos municipales de Finanzas, Planificación Urbana, Medio Ambiente y Obras Públicas.
- 3.7 IPLANRIO, que cuenta con un personal de 353 profesionales, ejecutará el componente por medio de su Diretoria de Informação Gerencial (DIG), donde hay actualmente 40 profesionales. Las enseñanzas extraídas de los proyectos iniciales de cartografía digital realizados por la DIG durante los pasados cinco años, que abarcaron 200 km<sup>2</sup>, han dotado a esta unidad con una considerable experiencia en esta materia. Para llevar a cabo la cartografía de los 600 km<sup>2</sup> restantes y crear una nueva capacidad para la administración de sistemas de información geográfica, la DIG procederá a una reorganización interna, creando una nueva subunidad encargada de los sistemas de información geográfica, cuyo personal se ampliará con 45 nuevos profesionales. Además, contratará dos firmas consultoras para que colaboren en la ejecución del componente, a saber: una firma internacional que brindará mejoramiento de la calidad y supervisión técnica de la ejecución global de este subproyecto (condición previa a la contratación de los servicios de cartografía digital) y otra firma que se encargará de convertir la actual fuente de datos municipal en un banco de datos consolidado.

También se llevarán a cabo tres estudios sobre mantenimiento de bases de datos (véase los párrafos 3.29-3.31).

## 5. Coordenação de Imposto

- 3.8 La Coordenação de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (CIP) de la Secretaria Municipal da Fazenda (SMF) será responsable por la ejecución del segundo componente del subproyecto de cartografía digital. Deberá llevar a cabo la verificación y legalización completas de los datos catastrales provistos por IPLANRIO con el primer componente de cartografía digital. Esto requerirá un riguroso proceso de cotejo con los principales bancos de datos de propiedades y construcciones de la municipalidad, incluidos especialmente los del Departamento de Planificación Urbana y en el Financiero, así como una verificación completa en el terreno, puerta por puerta, de cada propiedad consignada en la cartografía del IPLANRIO.
- 3.9 Actualmente la CIP cuenta con un personal de 196 profesionales, la mayoría de ellos ocupada en la tasación de propiedades y el mantenimiento de las nóminas actuales de impuesto a la propiedad. Solo en fecha reciente, como resultado de las dificultades surgidas ante los esfuerzos de actualización catastral hechos por la municipalidad desde 1987, la CIP comenzó a desplazar su atención hacia la necesidad de corregir sistemáticamente las nóminas tributarias, identificando propiedades y construcciones no registradas. Desde 1990, por medio de los estudios experimentales relacionados con la cartografía experimental de IPLANRIO, la CIP adquirió una valiosa experiencia en materia de actualización catastral y verificación en el terreno. Sobre la base de esta experiencia, se procede en la CIP a la organización de una nueva unidad, el Grupo de Apoio Técnico (GAP), que se encargará de la ejecución directa del segundo componente de cartografía digital. El GAP contará inicialmente con 40 profesionales y a medida que el proyecto avance irá aumentando su dotación hasta contar con un total de 310 profesionales en el terreno y en sus oficinas (de los cuales aproximadamente 260 serán contratados por períodos breves).

## B. Estado de preparación del Proyecto

### 1. Drenaje

- 3.10 RioUrbe cuenta con todos los estudios técnicos, diseños de ingeniería, presupuestos, especificaciones de construcción y demás documentos necesarios para proceder a convocar las licitaciones de las obras de drenaje propuestas. Dicha documentación fue revisada por el Banco, confirmándose su viabilidad técnica, ambiental, socioeconómica y financiera.



## 2. Reasentamiento

- 3.11 Inmediatamente después de la firma del contrato de préstamo, RioUrbe pondrá en marcha el proceso de licitación de la infraestructura básica del sitio de Pinheiros 2/, donde se instalará la mayoría de las familias reasentadas. Se estima que el lugar, que posee capacidad para más de 700 familias, acogerá a 400 de las 652 familias que serán reasentadas. El trabajo se llevará a cabo en dos fases y deberá completarse 18 meses después de la firma del contrato.
- 3.12 La contratación de una firma consultora para el reasentamiento será condición previa a la adjudicación de las obras de drenaje. La SEH iniciará las actividades realizando la encuesta socioeconómica y catastral exhaustiva, que constituirá la base para el plan final de reasentamiento. Este quedaría listo seis meses después e inmediatamente después de su aprobación por el Banco se procederá al reasentamiento de las primeras familias (meses 12 a 14), a tiempo para evacuar los terrenos necesarios para las obras de drenaje 3/. El segundo grupo de familias será reasentado entre los meses 19 y 21. La asistencia posterior al reasentamiento continuará prestándose a las familias hasta el término de la ejecución. La firma consultora pondrá fin a su trabajo realizando una evaluación ex post pormenorizada del plan de reasentamiento.

## 3. Cartografía digital

- 3.13 El IPLANRIO y la CIP han presentado documentación completa relativa a sus respectivos componentes, incluidos los términos de referencia y especificaciones técnicas de todos los servicios de consultoría, presupuestos estimados y planes y calendarios de ejecución. El equipo de proyecto procedió a su estudio y la consideró adecuada para seguir adelante con la contratación definitiva de los servicios (véase el Anexo II-1).
- 3.14 Como se indicó en el Capítulo I, IPLANRIO ya inició la cartografía digital de los terrenos urbanos de la municipalidad con sus propios recursos. Además, tiene el propósito de presentar al programa dos proyectos de cartografía digital de "favelas" para su financiación retroactiva, antes de la firma del contrato de préstamo con el Banco. Sobre la base de esos aportes cartográficos iniciales de

---

2/ Son condiciones previas para la licitación de las obras de drenaje la presentación de prueba de que la municipalidad es propietaria de los terrenos del reasentamiento, un llamado a licitación para contratar la firma consultora que administrará el reasentamiento y la licitación de las obras de éste.

3/ Son condiciones para la adjudicación de las obras de drenaje la aprobación por el Banco del plan final de reasentamiento, la firma del contrato de administración de éste y la licencia ambiental para la instalación de las obras.

IPLANRIO, la CIP comenzó un esfuerzo experimental de verificación catastral con objeto de tener en funcionamiento su dotación completa de 310 profesionales cuando se disponga de los nuevos aportes de IPLANRIO, a fines del primer año del proyecto.

C. Terrenos

- 3.15 Los terrenos situados a lo largo de los ríos Faria y Timbó donde se llevarán a cabo las obras de drenaje se encuentran actualmente ocupados en forma ilegal por familias que serán reasentadas para dar paso a la construcción. La municipalidad está cumpliendo los trámites de compra al gobierno federal de los terrenos para el reasentamiento de Pinheiros. Será condición previa para la licitación de las obras de drenaje la presentación de prueba de que la municipalidad es propietaria plena de los terrenos de Pinheiros, u otros similares.

D. Licencias ambientales

- 3.16 La licencia previa para la construcción de las obras de drenaje fue aprobada por la Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEEMA), conforme lo requiere la ley brasileña. La licencia para la instalación se exigirá como condición previa a la adjudicación del contrato para las obras de drenaje.

E. Gastos previos

- 3.17 El IPLANRIO ha presentado una solicitud de reconocimiento de gastos previos, US\$400.000 que serían reembolsados por el préstamo y US\$100.000 que se reconocería como contrapartida. Esos gastos se efectuaron durante el período admitido por la política del Banco.

F. Período de ejecución

- 3.18 El proyecto será ejecutado en cinco años. Las obras de drenaje y la cartografía deben completarse en tres años y el esfuerzo de renovación del catastro para el término del quinto año del proyecto.

G. Licitaciones-límites

- 3.19 Para el financiamiento del Banco, el contrato estipulará que se llamará a licitación pública internacional cuando el valor de los bienes y servicios sea superior a US\$350.000 y cuando se estime que el valor de las obras sea superior a US\$5.000.000. Se aplicarán los procedimientos que constan en los anexos al contrato de préstamo. Esos límites se justifican teniendo en cuenta proyectos similares en el Brasil, que requieren la licitación internacional cuando se superan esos límites. Las licitaciones por montos menores que los señalados se ceñirán a la legislación nacional, que exige el llamado a licitación pública por montos de más de US\$100.000.

H. Licitaciones-drenaje y cartografía

- 3.20 El calendario de licitaciones para drenaje ha sido formulado teniendo en cuenta la duración de las actividades relacionadas con la convocatoria, adjudicación y contratación de las empresas constructoras y con los plazos previstos para la construcción de las obras 4/. También se ha considerado la estrecha coordinación que debe existir entre la ejecución de las obras civiles y las actividades relativas a la relocalización de las familias afectadas. Se presenta el cronograma de licitaciones propuesto en el Anexo II-2, el cual se considera adecuado y compatible con la dimensión y características de las obras.
- 3.21 La legislación brasileña vigente prohíbe la participación de firmas extranjeras en actividades de aerofotogrametría, por razones de seguridad nacional. En el caso de los 200 km<sup>2</sup> iniciales de cartografía digital que llevó a cabo la municipalidad con sus propios recursos, la contratación de esos proyectos experimentales se restringió al marco de una licitación nacional. Sin embargo, sobre la base de una comparación de costos internacionales hecha por el Banco e IPLANRIO, pareciera que puede obtenerse un ahorro sustancial de costos en el componente de cartografía digital si se somete esos servicios a licitación internacional. Por esta razón, el Banco y la municipalidad han acordado contratar los servicios cartográficos del programa por medio de una licitación pública internacional. La municipalidad recibió una excepción a las leyes en la materia por medio de una dispensa presidencial.
- 3.22 Los servicios cartográficos del programa que requerían la dispensa presidencial, se dividirán en dos contratos internacionales, uno de aproximadamente US\$1,15 millón para el trabajo detallado de encuesta en el terreno que acompañará la cartografía de los 25 km<sup>2</sup> de "favelas" y uno de aproximadamente US\$9,12 millones para el resto del trabajo cartográfico. El componente del IPLANRIO incluirá un contrato internacional adicional, por aproximadamente US\$200.000, para la contratación de la firma internacional especializada que será responsable por el mejor control de la calidad de la ejecución del componente.
- 3.23 Para la actividad de la CIP la contratación se ajustará a los procedimientos de licitación nacional, por cuanto supone la contratación de personal para el trabajo en el terreno y se financia totalmente con fondos de contrapartida (véase el Anexo II-1).

---

4/ Para la licitación del lote tres se exigirá un acuerdo con las autoridades apropiadas a fin de reemplazar un puente ferroviario.

I. Evaluación ex post

- 3.24 La municipalidad ha manifestado su interés en coordinar con el Estado la medición del impacto de los dos componentes de este proyecto y del programa en general. Para las dos actividades financiadas por esta operación, se medirá el impacto de la cartografía en la recaudación impositiva y la titulación de terrenos en los barrios marginales, así como el de las obras de drenaje en cuanto a las inundaciones y el transporte.

J. Operación y mantenimiento

1. Drenaje

- 3.25 Aunque las obras serán construidas bajo la supervisión de RíoUrbe, el mantenimiento y la conservación de las obras de drenaje estará a cargo del Departamento Geral de Vias Urbanas (DGVU), dependiente de la Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. El DGVU realizará las labores mencionadas a través de contratos de dragado y limpieza de canales con empresas privadas especializadas, en forma similar a como se han venido ejecutando estas actividades en los diversos ríos y canales de la ciudad.
- 3.26 Se recomienda incluir en el eventual contrato de préstamo la obligación de presentar al Banco, durante un período de diez años, un plan de mantenimiento anual, incluyendo un informe sobre la gestión del año anterior y el estado de conservación de las obras del Proyecto.

2. Mantenimiento de la base de datos cartográficos digitales

- 3.27 Los mapas catastrales de la ciudad que existen fueron trazados a partir de fotografías aéreas adquiridas en 1975. Desde entonces, el intenso crecimiento sumado a la falta de un programa adecuado de mantenimiento y revisión ha llevado a los mapas a una situación anacrónica irreversible, en la que es mayor el caudal de información equívoca que proveen, que el de datos fidedignos.
- 3.28 Para evitar que esto vuelva a ocurrir después de la preparación de una base cartográfica al día, IPLANRIO pondrá en práctica procedimientos administrativos y basados en computadoras a fin de mantener más eficazmente la base de datos. Esto se logrará, principalmente, integrando en un solo sistema computadorizado de información geográfica, las tres fuentes principales de datos sobre el uso de la tierra, propiedades y construcciones de edificios, a saber: los mapas cartográficos de IPLANRIO, las nóminas de impuesto a la propiedad de la SMF y los bancos de datos sobre permisos de construcción y subdivisión que maneja el Departamento de Planificación (SMU). Esto permitirá una actualización constante de los mapas, utilizando los insumos alfanuméricos de los bancos de datos de la SMF y el SMU.

- 3.29 IPLANRIO ha fijado los procedimientos de coordinación entre dependencias para la reunión e incorporación de las revisiones en cada una de esas categorías; son ellos la incorporación de información de los trámites de permisos legales, las inspecciones en el terreno y el reconocimiento desde helicóptero y bosquejo de mapas. Tienen por objeto asegurar el mantenimiento constante de la base de datos; empero, la aplicación total de los procedimientos puede resultar dificultosa y no hay seguridad de que todas las revisiones habrán de obtenerse eficazmente en un formato preparado para su inclusión en la base de datos.
- 3.30 Para asistir a IPLANRIO, SMF y SMU en la puesta en práctica del nuevo sistema, se brindará al programa consultorías para tratar lo concerniente a la continuidad del mantenimiento. Esta asistencia será coordinada por IPLANRIO y constará de tres estudios separados. Uno, que será llevado a cabo por un consultor nacional que trabajará con la Superintendência de Parcelamento e Edificações e IPLANRIO, se concentrará en el fortalecimiento del trámite de concesión de permisos de edificación. El sistema, si funciona como es debido, constituirá la principal fuente de información de revisión. Por consiguiente, es importante que se canalice un mayor porcentaje de construcciones por el trámite de permisos establecido.
- 3.31 El segundo estudio, que realizará un consultor internacional trabajando con IPLANRIO, se concentrará en la elaboración de procesos para obtener información sobre las construcciones informales en zonas de rápido crecimiento. Este estudio determinará la viabilidad y el costo del uso de una combinación de investigaciones en el terreno, estudios aéreos por medio de vuelos regulares de helicóptero y misiones periódicas y reducidas de aerofotogrametría, para tomar nota de las construcciones informales.
- 3.32 El tercer estudio, que llevará a cabo un consultor nacional trabajando con la CIP del Departamento Financiero municipal, se concentrará en el diseño de procedimientos simples de toma de muestras y verificación en el terreno a fin de mejorar el proceso de tasación de propiedades y establecer vínculos integrados entre el sistema de cartografía digital y el de tasación de propiedades. El contrato estipulará que, dentro del año siguiente a la firma, IPLANRIO presente términos de referencia detallados para los tres estudios de asistencia técnica. Dentro de los 24 meses siguientes a la firma del contrato, IPLANRIO debe presentar un plan de mantenimiento.

#### IV. ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y FINANCIERO

##### A. Municipalidad de Rio de Janeiro

###### 1. Aspectos institucionales

- 4.1 El prestatario sería la Municipalidad de Rio de Janeiro que también será responsable de atender con sus recursos el aporte local correspondiente. Ejecutaría el programa por intermedio de la Coordinadora de Recursos Externos.
- 4.2 Esta Coordinadora fue establecida por decreto del Prefecto de Rio de Janeiro el 30 de setiembre de 1987 e inicialmente funcionaba en la Secretaria Municipal de Planejamento, posteriormente pasa a ser una dependencia de la Secretaria Municipal da Fazenda.
- 4.3 La principal función de esta unidad es el seguimiento en cada etapa del desarrollo de proyectos que cuentan con financiamiento externo. En el caso de proyectos de mayor magnitud se contratan firmas consultoras para dar apoyo en la ejecución de estos proyectos.
- 4.4 Corresponde a esta unidad coordinar la política de captación de recursos y es el órgano de enlace de la municipalidad con las instituciones financieras.
- 4.5 Desde el punto de vista de administración financiera esta unidad coordina la elaboración anual de los presupuestos de los proyectos, asegura la disponibilidad de los recursos de contrapartida y que estos recursos son incluidos en el presupuesto anual de la municipalidad.
- 4.6 Para el desempeño de sus funciones cuenta con una unidad de Coordinación de Desarrollo de Proyectos y otra de Coordinación de Seguimiento de Proyectos.
- 4.7 Esta Coordinadora será responsable de todos los aspectos financieros del proyecto como también de mantener los registros contables del mismo, y para esta actividad cuenta con el apoyo del Órgano Central de Contabilidad de la Prefectura.
- 4.8 La administración financiera que realiza la Coordinadora estará sujeta al control permanente de la Contraloría General del Município, órgano de control recientemente establecido.
- 4.9 Participarán como coejecutores del Programa IPLAN-RIO que tendrá a su cargo la ejecución del componente de cartografía digital; la Secretaria da Fazenda que tendrá a su cargo la ejecución del componente de catastro complementario a la cartografía digital; la Empresa Municipal de Urbanização (Rio Urbe) que tendrá a su cargo la ejecución del componente de drenaje; y la Secretaria de

Habitação de la Prefeitura que tendrá a su cargo el reasentamiento. La función de los coejecutores está descrita en el Capítulo III.

- 4.10 La operación y mantenimiento de las obras de drenaje estará a cargo del Departamento Geral de Vias Urbanas.
- 4.11 Toda la actividad de los coejecutores del programa estará coordinada por la Coordinadoria de Recursos Externos, que será el único interlocutor con el Banco.
- 4.12 El área administrativo contable de la Coordinadoria estará a cargo del manejo de los recursos financieros que se destinen la ejecución del programa incluyendo las transferencias a los coejecutores, preparará los estados financieros anuales del programa.
- 4.13 Se recomienda que en el contrato de préstamo se establezca que durante el período de ejecución y dentro de los 120 días de finalizado cada año, se presenten los estados financieros del programa con el dictamen de una firma de auditores independientes, que realizara sus actividades bajo la supervisión del Departamento do Tesouro Nacional, el cual enviará al Banco una manifestación sobre el informe de auditoría.
- 4.14 Para asegurar que la Coordinadoria cumpla sus funciones en forma adecuada se propone la contratación de una firma consultora administradora que dará apoyo tanto en el área administrativo financiera como también en los aspectos técnicos. Se recomienda que en el contrato de préstamo se establezca como condición previa al primer desembolso de la firma del contrato que se haya contratado la firma consultora administradora conforme a términos de referencia aceptables para el Banco.

B. Situación financiera de la municipalidad

1. Ejecución presupuestal

- 4.15 La administración de los recursos financieros de la Municipalidad se efectúa mediante la ejecución de su presupuesto.
- 4.16 Los estados de ejecución presupuestal en el período examinado en forma resumida se muestran a continuación.

Municipio de Rio de Janeiro  
Ejecución Presupuestal  
(miles US\$ constantes al 31.12.93)

	1991	1992	1993	1994
				presup.
Ingresos Corrientes				
Tributarios	701.318	559.907	361.909	717.836
Transferencias	345.623	317.620	295.704	417.886
Patrimoniales	790.630	600.640	506.817	417.886
Otros	<u>45.821</u>	<u>23.052</u>	<u>68.568</u>	<u>78.593</u>
Total Ing. Corrientes	1.883.393	1.501.219	1.232.997	1.648.914
Total Gtos. Corrientes	<u>972.821</u>	<u>1.062.662</u>	<u>771.262</u>	<u>1.197.335</u>
Ahorro Corriente	910.572	438.557	461.735	451.579
Amortización deuda	144.776	71.951	64.121	115.873
Remanente para inversión	765.796	366.606	397.614	335.706
Ingresos capital	62.156	97.068	80.921	208.284
Gastos capital	<u>543.317</u>	<u>665.154</u>	<u>149.631</u>	<u>540.479</u>
Superávit/Déficit	284.635	-201.479	328.904	3.511

- 4.17 Los estados de ejecución presupuestal en el período examinado indican que la municipalidad ha tenido ingresos corrientes que expresados en valores constantes han disminuido del equivalente de US\$1.883 millones en 1991 a US\$1.233 millones en 1993.
- 4.18 La disminución de los ingresos provenientes del impuesto a la propiedad urbana ha sido uno de los factores que han afectado el nivel de los ingresos tributarios.
- 4.19 En 1991 todos los municipios de las capitales de estados realizaron incrementos importantes en sus impuestos a la propiedad, y se considera que en ese año el nivel de ingreso tributario estuvo por encima del nivel normal y no se pudo, en términos constantes, mantener este nivel para los años siguientes.
- 4.20 En 1993, en que se inició una nueva administración municipal, los funcionarios de la municipalidad atribuyen la disminución a la crisis económica y a la aceleración de la inflación. Asimismo, en ese año se efectuaron descuentos a aquellos contribuyentes que pagan el impuesto en una sola cuota y no se logró la aprobación legislativa de normas para incentivo de pagos atrasados que incluían la condonación de intereses, recargos y multas a los contribuyentes atrasados.



- 4.21 Para 1994 además de revisar el valor de avalúo de las propiedades, se han efectuado ajustes fiscales que se estiman que representarán un aumento en la recaudación del impuesto a la propiedad.
- 4.22 Los ingresos patrimoniales que corresponden básicamente al rendimiento de las inversiones de las disponibilidades de la municipalidad también han disminuido en forma importante, pasando del equivalente de US\$790 millones en 1991 a US\$506 millones en 1993.
- 4.23 Los ingresos corrientes en cada uno de los años examinados fueron suficientes para cubrir los gastos corrientes que en 1993 fueron del equivalente de US\$771 millones. El ahorro corriente como resultado de la baja de ingresos corrientes también muestra una tendencia decreciente, aunque siempre ha sido suficiente para atender la amortización de la deuda de la municipalidad.
- 4.24 En 1991 y 1992 la municipalidad tuvo niveles de gastos de inversión elevados, principalmente por tratarse de los años finales de una administración, lo que provocó que existieran déficit en la ejecución presupuestal de 1992 del equivalente de US\$328 millones.
- 4.25 En 1993 la administración municipal ajustó tanto sus gastos corrientes como su nivel de inversión con lo que logró reducir el déficit.
- 4.26 Corresponde indicar que los ingresos son contabilizados en el momento que se producen, en tanto que los gastos se contabilizan en el momento de compromiso de los mismos y se hacen efectivos a medida que se van liquidando por el valor que fueron contratados sin corrección monetaria por inflación.
- 4.27 Como resultado del acelerado proceso inflacionario, al no ser corregidos monetariamente el valor de los compromisos, en el momento del pago, en valores reales es menor. Este aspecto fue tomado en cuenta al expresar en moneda constante la ejecución de los presupuestos.

C. Endeudamiento del Municipio de Rio de Janeiro

- 4.28 El endeudamiento de la municipalidad en el período examinado ha evolucionado en la forma siguiente:

Millones de US\$

	<u>31.12.90</u>	<u>31.12.91</u>	<u>31.12.92</u>	<u>31.12.93</u>
Cuentas a pagar	156	214	201	118
Deuda Fundada				
Títulos	209	178	272	318
Contratada Interna	225	274	279	290
Contratada Externa	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>57</u>	<u>70</u>
Total deuda fundada	<u>490</u>	<u>509</u>	<u>608</u>	<u>678</u>
Total deuda	<u>646</u>	<u>723</u>	<u>809</u>	<u>796</u>

- 4.29 La deuda de la Prefectura al finalizar el período examinado era del equivalente de US\$796 millones, de los cuales US\$118 millones corresponden a cuentas pendientes de pago al 31.12.93.
- 4.30 El saldo de la deuda se incrementó en 1991 y 92 manteniéndose en 1993 al mismo nivel de 1992, aunque existe un cambio en su estructura.
- 4.31 Al 31.12.93 el saldo de cuentas a pagar era equivalente a US\$118 millones, un 15% del total de la deuda en tanto que en el año anterior representaban un 25%, en tanto que ha aumentado la proporción que representan los título de deuda emitidos y la deuda contratada que pasaron de representar el 31.12.92 el 76% del total de la deuda al 86%.
- 4.32 La Municipalidad durante el período examinado ha mantenido al día los pagos de su deuda interna. La deuda con la banca externa se ha mantenido estable y por estar afectada por la renegociación de la deuda externa, el servicio de la misma se efectúa de acuerdo a las indicaciones del Banco Central.
- 4.33 El endeudamiento total de la Municipalidad se encuentra dentro de un nivel aceptable ya que al 31.12.93 su saldo representaba el 65% de los ingresos corrientes.
- 4.34 La contribución local al proyecto sería del equivalente de US\$30 millones a ser realizada en período de 5 años lo que significa un aporte anual promedio de US\$6 millones. El nivel de ingresos de la prefectura que en 1993 fue de US\$1200 millones y el nivel de recursos anuales que cuenta para inversión es de aproximadamente US\$400 millones en 1993, dan seguridad sobre la capacidad de la prefectura para realizar este aporte anual. Este aporte de US\$6 millones representa el 1.5% del monto que en 1993 la Prefectura contó para inversión.

- 4.35 El servicio de la deuda originada por el proyecto representa un monto anual máximo de US\$3.1 millones en el primer año de amortización monto que representa un porcentaje mínimo de los ingresos fiscales.

D. Operación y mantenimiento de los proyectos

- 4.36 El mantenimiento de las obras de drenaje estará a cargo de su Departamento Geral de Vias Urbanas (DGVU). Este Departamento para el mantenimiento de las obras de drenaje recibe recursos presupuestales que muestran una tendencia creciente, en 1989 la Municipalidad destinó a este fin el equivalente de US\$12 millones y en 1993 este monto se había incrementado a US\$23 millones, estos montos son indicativos de la importancia que asigna la Municipalidad al mantenimiento de estas obras.

## V. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

### A. Viabilidad Técnica

#### 1. Drenaje Urbano

- 5.1 Se considera que las obras de drenaje propuestas en los ríos Faria y Timbó son técnicamente factibles y se justifican ampliamente. Ellas responden a la urgente necesidad de aumentar la capacidad hidráulica de los cursos de agua para así disminuir el riesgo de inundaciones. Las siguientes son las razones de tipo técnico que sustentan esta justificación:
- a) Los estudios, diseños, planos y especificaciones han sido preparados de acuerdo con los principios de la ingeniería hidráulica generalmente aceptados. Los diseños realizados corresponden a las opciones más económicas y técnicamente convenientes y los costos estimados se consideran razonables;
  - b) RioUrbe dispone de la capacidad técnica y la experiencia necesaria para supervisar la ejecución de las obras, debidamente asesorada por una firma consultora especializada. Existen además suficientes empresas contratistas para efectuar la construcción de las obras;
  - c) El cronograma de ejecución ha sido elaborado teniendo en cuenta, por una parte, las características de las obras y, por la otra, los períodos de tiempo necesarios para las actividades relacionadas con la relocalización de las familias afectadas;
  - d) El mantenimiento de los canales, vías y demás estructuras relacionadas con el sistema de drenaje estará a cargo de Departamento General de Vías Urbanas (DGVU), el cual cuenta con una amplia experiencia en esta actividad; y
  - e) Se ha estudiado el plan de reasentamiento y se considera que es adecuado, tomando en cuenta un número razonable de opciones para las familias que habrá de reasentarse, la importancia de la participación de la comunidad en el proceso, una evaluación realista de los costos y la capacidad institucional de la SEH para llevar a cabo el reasentamiento.

## 2. El subproyecto de cartografía digital

- 5.2 El equipo de proyecto del Banco ha analizado cuidadosamente el subproyecto de cartografía digital y lo considera bien justificado y factible desde el punto de vista técnico. Mediante esos dos componentes la municipalidad actualizará sus nóminas impositivas, incorporando el caudal considerable de propiedades y adiciones a edificios hasta ahora no registradas. Esto servirá para corregir la actual distribución injusta de la carga impositiva por cuanto afecta solamente a un número reducido de propietarios, y también inyectará un volumen sustancial de recursos nuevos al presupuesto municipal. Además, con este subproyecto la ciudad mejorará sustancialmente la productividad de sus planificadores urbanos, permitiéndoles trazar hipótesis de planificación de manera más precisa y rápida, por la vía de la tecnología computadorizada de cartografía y diseño. Finalmente, y acaso lo más importante, el ejercicio de cartografía del programa hará una contribución importante a la regularización de las "favelas" y los asentamientos informales.
- 5.3 Sobre la base de un análisis escrupuloso de las propuestas de inversión presentadas por las autoridades municipales, el Banco ha concluido que el subproyecto es factible desde el punto de vista técnico por estas razones:
- a) Las especificaciones y procedimientos técnicos preparados por IPLANRIO para la cartografía y el sistema GIS se ajustan a patrones aceptados a escala internacional en cuanto a aerofotogrametría y geoinformática. Se consideran razonables los costos del componente estimados por IPLANRIO, habiéndose efectuado los ajustes correspondientes a las distorsiones de precios que existen en el mercado local para los contratos de aerofotogrametría;
  - b) IPLANRIO y la Secretaria Municipal da Fazenda han demostrado aptitud técnica para llevar a cabo sus respectivas tareas en este subproyecto. En el caso de IPLANRIO, habida cuenta de las amplias dimensiones de este esfuerzo y de los rápidos cambios tecnológicos que ocurren en el campo, se ofrecerá una consultoría internacional como refuerzo técnico y control de calidad durante la ejecución;
  - c) En ambos componentes se ha prestado atención adecuada a la definición de mecanismos explícitos de coordinación entre las dependencias. En el diseño del nuevo sistema de información geográfica se proveerá a los principales usuarios institucionales del nuevo sistema, a lo largo de líneas similares, niveles apropiados de capacitación y equipos;

- d) Si se aplica procedimientos de licitación internacional para la contratación de los servicios de cartografía, conforme a lo recomendado, habrá un número considerable de posibles contratistas, para asegurar una firme competencia de precios y calidad en la adjudicación de los contratos;
- e) Los calendarios de ejecución del subproyecto fueron proyectados tomando en cuenta la interdependencia que existe entre los insumos de ambos componentes;
- f) Se consideró el mantenimiento a largo plazo del nuevo sistema catastral, mediante la integración del sistema con el banco de datos sobre permisos de construcción que existe en el Departamento de Planificación y el sistema de nómina impositiva del Departamento Financiero; y
- g) La municipalidad está llevando a cabo un programa para aumentar los ingresos tributarios, que incluye el mejoramiento del sistema de recaudación. El sistema estará en condiciones de absorber el incremento de actividad que provocará el proyecto.

**B. Viabilidad institucional**

- 5.4 Se considera que la Coordinadora de Recursos Externos tiene la organización y experiencia suficientes para coordinar las actividades de los coejecutores de los componentes del programa, con el apoyo de la firma consultora gerenciadora tendrá la capacidad de administrar forma adecuada los recursos financieros que se le entreguen para la ejecución del programa.

**C. Viabilidad financiera**

- 5.5 La contribución local sería en promedio del equivalente de US\$6 millones anuales. Teniendo en cuenta el nivel de ingresos corrientes de la Municipalidad, el nivel de ahorro corriente anual que ha tenido en la ejecución de sus presupuestos y su capacidad de destinar recursos propios a gastos de inversión que este aporte es fácilmente atendible por la prefectura. El impacto que tendrá el servicio de la deuda en el presupuesto de la Municipalidad es mínimo.
- 5.6 El beneficio sustancial del aumento de los ingresos por tributación inmobiliaria debe contribuir significativamente al mejoramiento del presupuesto municipal.

**D. Viabilidad Económica**

- 5.7 La evaluación económica se basó en el cálculo de la eficiencia en función del costo del componente de cartografía digital y

recatastramiento, y a una evaluación costo-beneficio por medio de los daños evitados gracias a las obras de drenaje. Con el objeto de utilizar precios que reflejen eficiencia económica se utilizaron factores de conversión para consumo y para mano de obra no calificada 5/.

1. Mapeamiento digital y recatastramiento

- 5.8 Los beneficios de este componente se pueden resumir en: a) incremento en la recaudación del municipio por concepto del impuesto inmobiliario, y en las tasas de iluminación pública y de recolección de basuras; b) información para la regularización y titulación de las áreas ocupadas informalmente; y c) información actualizada para la planificación urbana de la ciudad, programación de inversiones de infraestructura y gestión de servicios públicos.
- 5.9 El principal beneficio en el corto y mediano plazo sería el incremento en la recaudación de ingresos municipales. El último recatastramiento general fue realizado hace casi 20 años (1975) y el 30 % de los ingresos del municipio provienen del Imposto Inmobiliario (IPTU). El sub-componente de recatastramiento permitiría complementar la información aero-fotogramétrica y así hacer efectiva, durante la ejecución del proyecto, la actualización del catastro inmobiliario. El ahorro de costos en términos de levantamientos topográficos para la regularización y titulación de "favelas" es otro beneficio importante, que se materializaría con la ejecución de los programas previstos por el municipio. Se estima que este ahorro de costos sería de aproximadamente 80 %, lo cual justificaría el trabajo aéreo-fotogramétrico y de mapeamiento digital para estas áreas.
- 5.10 Como resultado de la detección de propiedades no registradas y de propiedades con una superficie construida superior a la registrada, se espera que la emisión del IPTU se incremente en un 25 por ciento. La estimación de este porcentaje se realizó con base a un programa piloto realizado en un área de 10 km<sup>2</sup> ubicada en el sur de la ciudad, y en el porcentaje de inmuebles no registrados que detecta la Dirección de Catastro de la Secretaría de Hacienda en el momento de realizarse los trámites de transferencias, herencias y regularización de títulos de propiedad. El programa piloto detectó que un 49.5 % del área construida no registrada y la recaudación en esta área fue incrementada en un 45 %. Por otro lado, la experiencia de la Dirección de Catastro indica que de cada 4 contribuyentes que solicita información uno no consta en el catastro del IPTU.
- 5.11 A fin de obtener un indicador de costo efectividad se compararon los costos del proyecto correspondiente a las áreas formales de la

---

5/ Los factores utilizados fueron: Conversión estándar 0.887 y mano de obra no calificada 0.610.

ciudad, incluyendo los costos de mantenimiento, con el incremento en la recaudación del impuesto predial. Los resultados se muestran en el cuadro V-1. El costo por dólar recaudado de US\$0.081 se compara favorablemente con los costos de administrar el impuesto inmobiliario en países en desarrollo y es considerado un nivel apropiado 6/.

CUADRO V-1

INDICADOR COSTO EFICIENCIA CARTOGRAFÍA DIGITAL Y RECATASTRAMIENTO			
Tasa de Cobranza	Valor Presente Recaudación (US\$ Millones)	Valor Presente Inversión y Mantenimiento (US\$ Millones)	Costo por Dólar Recaudado
0.8	264,366	21,327	0.081
0.6	198,275	21,327	0.108

## 2. Macro drenaje y vías adyacentes

- 5.12 Las inundaciones ocasionadas por los ríos Timbó y Faria-Timbó afectan directamente a una población estimada en 5.523 familias e indirectamente a 36.277 familias. 7/ Los desbordes de estos ríos también causan pérdidas al comercio y a la industria debido a daños directos y a los perjuicios causados por la interrupción del transporte. Los daños sufridos por los residentes de las áreas directas e indirectas se determinaron por medio de una encuesta aplicada a 500 familias residentes en la zona afectada. Las pérdidas comerciales e industriales fueron calculadas por el costo económico en términos del valor agregado que se deja de generar durante los períodos de grandes inundaciones. Con base a datos levantados durante inundaciones pasadas por Superintendência Estadual de Rios y Lagos (SERLA), se estimó que para períodos de recurrencia superiores a 2 años las pérdidas serían equivalentes a tres días de producción y ventas. El número de establecimientos afectados fue determinado utilizando la información del catastro del municipio y el valor agregado por medio de los impuestos pagados

- 
- 6/ En artículos recientes se han sugerido como meta costos por dólar recaudado inferiores a valores que fluctúan entre US\$0.25 y US\$0.10 (William Dillinger "Urban Property Taxation: Lessons from Brazil" y "Urban Tax Reform: Guidelines and Recommendations", The World Bank Working Papers, abril 1989 y junio 1991, respectivamente).
- 7/ La población directamente afectada corresponde a la mancha de inundación que existiría como resultado de lluvias con recurrencia de 2 años. La población indirectamente afectada corresponde a toda la población que reside dentro del límite de contribución de la cuenca.



al estado por concepto del Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS).

- 5.13 Las vías que serían construidas en los márgenes de los ríos evitarían futuras invasiones y mejorarían las condiciones de tráfico entre la zona Oeste y el centro de la ciudad. En el sistema vial de la ciudad existe carencia en el número y capacidad de vías transversales que unan las arterias principales que van en dirección norte-sur. Las vías propuesta permitirían reducir significativamente las distancias entre barrios y contribuirían a reducir el congestionamiento en sectores del centro de la ciudad. Los beneficios fueron estimados utilizando las matrices de origen-destino del Plan de Transporte Publico del Municipio.
- 5.14 A fin de tener en cuenta la interdependencia de las diferente intervenciones en los ríos Timbó y Faria-Timbó, las obras en el trecho del río Faria-Timbó y la reconstrucción del puente ferroviario fueron evaluadas sólo como parte integral de este componente. Los resultados del cuadro V-2 muestran que tanto para las obras de drenaje como para las vías de tráfico se esperan beneficios significativamente superiores a los costos y que rendirían tasas internas de retorno superiores al 12 por ciento. Un factor importante que podría reducir la rentabilidad económica de este componente lo constituye la posible subestimación de los costos de relocalización. Sin embargo, considerando el limitado espacio disponible para nuevas ocupaciones en los márgenes de los ríos, es poco probable que el número de familias a relocalizar y los costos de relocalización lleguen a incrementarse en mas de 4 veces, o al nivel que resultaría en una tasa interna de retorno inferior al 12 por ciento.

CUADRO V-2

DRENAJE Y OBRAS VIALES CUENCA DEL RIO FARIA-TIMBO			
	VP -COSTOS (US\$1.000)	VP- BENEFICIOS (US\$1.000)	TIR
Canalización río Timbó	9.315	11.331	15,6
Vías de Tráfico	3.780	13.092	39,1
Macro Drenaje y Vías	18.955	27.729	18,7

### 3. Análisis del impacto distributivo

- 5.15 Para los beneficios del sub-componente de drenaje los resultados se resumen en el cuadro V-3. Se obtiene que el Coeficiente de Impacto Distributivo (CID) es de 61 por ciento. El subproyecto de drenaje urbano cumple con los objetivos de alivio de la pobreza fijados en el Octavo Aumento.

V-3

IMPACTO DISTRIBUTIVO DEL PROYECTO (Componente de Drenaje)				
ITEM	SECTOR PUBLICO	SECTOR PRIVADO		PRECIOS SOCIALES
		Bajos Ingresos	Otros	
Beneficios		15070	12659	27729
Inversión	-18040	3608		-14432
Mantenimiento	-5655	1131		- 4524
Beneficio Líquido	-23695	19809	12659	8773

CID = 0.61

## REASENTAMIENTO

### 1. Evaluación diagnóstica de la población que se reasentará

La primera versión del plan preliminar de reasentamiento, que se presentó en marzo de 1994, estimó que el número de familias que habría de reasentarse ascendía a 700 (sobre la base de un estudio realizado en 1993), residentes en 12 parajes ocupados ilegalmente ("favelas"), en las riberas de los ríos Faria y Timbó. El Banco insistió en que se realizara una verificación in situ de ese número, a fin de evaluar con mayor precisión la magnitud del componente de reasentamiento, trazar soluciones optativas, disponer los arreglos institucionales adecuados y estimar los costos. Por consiguiente, en mayo de 1994 la Secretaria Extraordinária de Habitação (SEH) solicitó al equipo de ingenieros de RIOURBE encargado de las obras de infraestructura, que acompañara a sus trabajadores sociales a una visita al lugar a fin de contar el número de casas y otras construcciones, observar algunas características materiales de las construcciones y averiguar acerca del número de familias ocupantes de esas estructuras, sobre la base de mapas cartográficos y estudios de ingeniería detallados. Este ejercicio reveló que sería necesario reasentar a 652 familias, confirmándose de esta forma básicamente el cálculo anterior.

El ejercicio reveló que, además de las 596 residencias familiares, había 100 estructuras dedicadas a tiendas, talleres, garages, etc, y que había 21 estructuras en construcción. Alrededor de la mitad de las edificaciones era de madera y el resto de ladrillo, indicando cierto grado de consolidación de esas "favelas" y una mezcla nítida de familias de ingresos bajos y medios. Solamente el diez por ciento de las estructuras tenía más de un piso. Las familias afectadas tienen las características demográficas típicas de los grupos de ingresos bajos o medios bajos, con predominio de mujeres y niños. La amplia mayoría de las familias percibe cierto ingreso de un empleo formal en la ciudad, pero las actividades informales representan una fuente de ingresos familiares importante. El acceso a los servicios de salud y educación es similar al que hay en otras partes de la ciudad. Sin embargo, debido al carácter ilegal de la ocupación y a las inundaciones periódicas, no ha habido inversiones públicas en servicios básicos de saneamiento, agua potable y electricidad, y las viviendas tienen sistemas improvisados y conectados en forma clandestina al sistema público. El uso inapropiado de gas butano constituye un riesgo adicional de considerable magnitud. El acceso a los autobuses del servicio público de locomoción es fácil.

Es difícil determinar los valores reales de las estructuras porque no hay inscripción oficial ni registros catastrales, puesto que los lugares están ocupados ilegalmente (sitios ribereños que han sido

declarados "non-aedificandi", sean de propiedad pública o particular). Se consideró, asimismo, que a esa altura de la preparación del proyecto sería contraproducente llevar a cabo un levantamiento catastral más minucioso, por cuanto despertaría expectativas, fomentaría la especulación entre los residentes en el lugar y atraería nuevos inmigrantes, todo lo cual perjudicaría sensiblemente los esfuerzos de reasentamiento durante la ejecución del proyecto. La legislación prohíbe explícitamente la expropiación como medio para reasentar la población de esas zonas, y menciona concretamente los proyectos de sitios y servicios y los de vivienda pública como soluciones para las necesidades de reasentamiento. Debido a la carencia de registros oficiales, el equipo debió calcular los valores de las viviendas basándose en los indicadores del mercado, como los avisos de ventas de casas, información de los vecinos, etc. Sobre la base del tamaño (número de habitaciones) y la calidad del material utilizado para la construcción (madera, ladrillo no terminado o ladrillo terminado), se concluyó que el valor de las unidades de vivienda iba de US\$200 para una de una habitación, a US\$6.000 para una vivienda de ocho habitaciones construida con ladrillos terminados.

Los habitantes de las distintas "favelas" afectadas por las obras están organizados en asociaciones vecinales establecidas con objeto de mejorar el acceso a los servicios y elevar el bienestar de sus miembros. Durante 1993, en varias ocasiones, incluida una reunión general con la oficina de desarrollo social de la municipalidad en julio y varias audiencias con grupos vecinales concretos, se informó a las comunidades afectadas en términos generales, acerca de la naturaleza, la magnitud y los beneficios del proyecto, y de la necesidad de reasentar algunas familias. En general la reacción frente al proyecto ha sido positiva.

Se llevará a cabo una encuesta catastral y socioeconómica completa, como primer paso para la elaboración de los planes finales de reasentamiento de cada una de las comunidades afectadas, poco antes del reasentamiento, a fin de evitar la especulación y reducir la incertidumbre y el trauma.

## 2. Soluciones propuestas

Por solicitud del Banco, el organismo ejecutor amplió el alcance de las soluciones optativas, de uno a cuatro, basándose en la apreciación hecha por el Banco de que la solución propuesta originalmente - soluciones de viviendas terminadas a una distancia de hasta 60 kilómetros de la ubicación actual - perturbaría excesivamente la situación socioeconómica y de empleo de las familias afectadas y para muchos sería una solución demasiado costosa para ser viable. Por consiguiente, se elaboraron otras tres opciones, a saber la compensación monetaria para las familias que deseen buscar su propia solución o regresar a su lugar de origen; lotes y servicios en un gran terreno cercano donde se

construirá infraestructura, y varios lotes más pequeños, en su mayoría urbanizados, que están volviendo a poder de la municipalidad debido a irregularidades cometidas durante la construcción o la ocupación. El cuadro siguiente describe las cuatro opciones:

Opción	Ubicación	Capacidad	Costo para la municipalidad/familia
1. Casa terminada con posibilidad de ampliación	Guandu I Guandu II Estrada de Pedra	512 616 878	US\$4.700
2. Acuerdo de pago en efectivo	n/a	n/a	Basado en el valor de mercado de la casa actual, valor promedio estimado para este grupo US\$3.240
3. Lote y servicios y materiales básicos	Pinheiros	728	US\$4.366 incluidos US\$1.230 por materiales de construcción
4. Lote y servicios y materiales básicos	Varios sitios cercanos	257 mínimo	US\$3.230 incluidos US\$1.230 por materiales de construcción

Con las opciones 1, 3 y 4 las familias reasentadas tendrán la posibilidad de convertirse en propietarias plenas de la nueva propiedad (si también cumplen con los criterios mínimos de acceso al Sistema Financeiro de Habitação) o de adquirir el derecho a uso sin propiedad (cessao real de uso). En el segundo caso, no hay costo para las familias. Las que adquieran la propiedad plena deberán sufragar cierta recuperación de costos (porque deberán reembolsar parte de éstos abonando el equivalente a 10% del sueldo mensual mínimo (aproximadamente US\$6,50 a la tasa actual) durante un período de 25 años.

Opción 1: Es la más costosa para la municipalidad. La calidad de las viviendas, que ya fueron construidas, es buena; servicios sociales disponibles en la vecindad; la distancia del centro y del transporte es un problema; se estima que la solución sería atractiva solamente para un 5% de las familias (jubilados o personas con fuentes de ingreso independientes, algunos núcleos familiares encabezados por mujeres, etc.).

Opción 2: La única que no incluye pago de subsidio por la municipalidad. Atractiva para las familias que desean trasladarse por su propia cuenta, que tienen ingresos relativamente altos o que poseen activos comerciales: se estima que el 15% de las familias (sobre la base del tamaño y calidad de su vivienda actual) se inclinarán por esta opción; además, también se compensará en efectivo por las propiedades comerciales de familias que tomen otra opción (este grupo representa otro 14% de las familias).

Opción 3: Este vasto terreno, actualmente de propiedad federal, sería urbanizado apenas se asegure la financiación. Entre sus ventajas cabe señalar su proximidad a las ubicaciones actuales, al centro de la ciudad y a los servicios sociales, y el hecho de que las familias podrían reasentarse como comunidad. La municipalidad ofrecería un conjunto de materiales de construcción básicos y asistencia técnica para la construcción por los interesados. Se estima que es atractiva para el 70% de las familias.

Opción 4: Una ley de aprobación reciente permite a la municipalidad tomar posesión de sitios irregulares (compañías constructoras en quiebra, propiedad irregular, etc.). Hasta ahora se dispondría de por lo menos 15 lotes en estas condiciones con una capacidad total para por lo menos 257 viviendas. El costo para la municipalidad es menor que el de la opción anterior. La mayoría de los lugares ya posee infraestructura básica. Como en el caso de la opción 3, las familias recibirían materiales de construcción básicos y asistencia técnica. Se estima que el 10% de las familias preferirá esta opción.

Los pagos mensuales para las familias que opten por la propiedad plena conforme a las alternativas 1,3 ó 4, serán recaudados y administrados por RIOURBE, la compañía municipal de viviendas, que promueve y financia soluciones residenciales. RIOURBE posee una vasta experiencia en la administración de esos programas y actualmente dirige 10 programas de vivienda para personas de bajos ingresos, que benefician a aproximadamente 12.000 familias. RIOURBE es el agente financiero en Rio de Janeiro del Sistema Financiero de Habitação, que a su vez recibe fondos de la Caixa Econômica Federal.

Las familias que opten por un arreglo en efectivo quedarán bajo estricto control de la SEH, que abonará los pagos directamente a quienes provean la solución de vivienda o los materiales de construcción, a fin de asegurar que se utilicen para vivienda alternativa y evitar que las familias se trasladen a otras "favelas".

Además de las soluciones de vivienda, la municipalidad provee una amplia variedad de servicios sociales para ayudar a las familias a ajustarse a su nuevo entorno, especialmente con respecto a la obtención de nuevo empleo o actividades generadoras de ingresos, inscripción escolar para los niños, etc. Además, la municipalidad se encargará de trasladar a todas las personas, efectos personales y materiales de construcción reutilizables cuando sea apropiado, y proveerá cierta ayuda alimenticia durante el período de transición.

La municipalidad, por intermedio de su Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (SMDS) lleva a cabo actualmente un conjunto de proyectos de generación de ingresos (procesamiento de alimentos, confección de vestimenta, fabricación de cemento, etc.) en las

zonas donde habrán de reasentarse las familias. Para las que necesiten este tipo de asistencia, se acordará prioridad a las incluidas en esos proyectos.

3. El marco jurídico e institucional

La responsabilidad básica de la preparación y ejecución del plan de reasentamiento corresponde a la Secretaria Extraordinária de Habitação (SEH), creada recientemente. Esta entidad coordinará actividades con RIOURBE, que tendrá a su cargo la supervisión de la construcción y la administración del componente de recuperación de costos. La Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social coordinará las actividades generadoras de ingresos. Los servicios sociales serán provistos por otras entidades en la medida necesaria.

Aunque la SEH fue creada en fecha reciente, cuenta con el personal de las que le precedieron. En 1988, debido a una enorme inundación, fue necesario reasentar urgentemente a 27.000 familias que necesitaban una vivienda más segura. Con financiación del Banco Mundial se emprendió un programa de viviendas para familias de bajos ingresos, basado en lotes y servicios, que se denominó Proyecto de Reconstrucción de Río. Este proyecto tropezó con algunos problemas y hubo demoras sustanciales en la ejecución, pero se logró el reasentamiento de más de 5.700 familias de bajos ingresos. Las enseñanzas extraídas de esta experiencia determinaron la reestructuración cuyo resultado fue la creación de la SEH, y brindaron nuevas definiciones y criterios metodológicos valiosos, que se reflejan en esta propuesta preliminar de reasentamiento.

Si bien la SEH cuenta con un personal experimentado de más de 250 funcionarios, incluido un importante grupo de trabajadores sociales, será necesario contratar los servicios de una firma consultora para llevar a cabo la encuesta catastral y socioeconómica detallada que servirá de base para preparar y presentar al Banco, para su aprobación antes de comenzar el proceso de licitación, los planes finales de reasentamiento para cada una de las zonas correspondientes a los conjuntos de la licitación. También se encomendará a esta firma las actividades de control y evaluación y la asistencia en la coordinación general del programa. Se ha preparado términos de referencia detallados.

La participación de la comunidad, que ya comenzó con la reunión de julio de 1993 a la que asistieron más de cien representantes comunitarios y con reuniones posteriores más pequeñas con representantes de una comunidad a la vez, será un elemento clave para perfeccionar la preparación y ejecución del plan de reasentamiento. Tras esas reuniones iniciales, la municipalidad llevará a cabo reuniones de consulta de las que surgirá un Protocolo de Intenciones que será firmado por la municipalidad y representantes de las comunidades, donde constarán acuerdos básicos como los

compromisos de la municipalidad y la comunidad y los mecanismos para ampliar las consultas con la comunidad y la participación de ésta.

4. Costo y oportunidad

Inmediatamente después de la firma del contrato de préstamo se iniciará el proceso de licitación para las obras de infraestructura básica en Pinheiros. Este sitio tiene capacidad para acomodar hasta 728 familias y posiblemente allí se radicará la mayoría de las que habrá de reasentarse. Las obras se realizarán en dos fases y deben estar terminadas en un plazo de 18 meses contados a partir de la firma del contrato. La firma consultora será contratada a partir del cuarto mes e iniciará sus actividades realizando la encuesta socioeconómica y catastral detallada. El plan final de reasentamiento que de ella resulte estará listo seis meses más tarde e inmediatamente después de su aprobación, se procederá al reasentamiento de las primeras familias (meses 12 a 14). El segundo grupo de familias será reasentado entre los meses 19 y 21. La asistencia a las familias luego del reasentamiento continuará hasta que finalice la ejecución del proyecto. La firma consultora pondrá término a sus servicios realizando una evaluación ex post detallada del plan de reasentamiento.

Se estima que el costo de contratación de los servicios de la firma consultora ascenderá al equivalente a US\$522.000, aproximadamente. Se estima que el costo de los servicios provistos por la municipalidad ascenderá a alrededor de US\$123.000. Se calculó que el costo del sitio de Pinheiro y los sitios más pequeños es de aproximadamente US\$354.000. Los costos de reasentamiento, en sí, se ajustan a este resumen:

Materiales de construcción (521 familias):	US\$ 640.000
Infraestructura básica de Pinheiros	US\$1.206.000
Viviendas terminadas (33 familias)	US\$ 155.000
Acuerdos de pago en efectivo (98 familias)	US\$ 318.000
Acuerdos de pago en efectivo adicionales	
por edificios comerciales (99 edificios)	US\$ 198.000
Transporte y ayuda alimenticia	US\$ 90.000
TOTAL	US\$2.607.000

Si a estos costos se agregan los correspondientes a administración, supervisión y adquisición de terrenos, el costo total del reasentamiento asciende a US\$3.000.000, cifra que coincide con las escalas de valores obtenidas en ejercicios de reasentamiento similares. Ha de tenerse en cuenta que estas cifras no incluyen cierto volumen de recuperación de costos de las familias que califiquen y opten por la propiedad plena de su nueva vivienda. Tampoco se incluyeron los costos de los servicios provistos por



otras dependencias municipales, como RIOURBE, que ofrecerá servicios financieros, o la SMDH, que prestará asistencia en la provisión de empleo alternativo o actividades generadoras de ingresos.

APENDICE

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

BRASIL. PRÉSTAMO /OC-BR AL MUNICIPIO DE RIO DE JANEIRO  
Programa de Mapeamiento Digital y Drenaje Urbano para el Municipio de  
Rio de Janeiro ( Cuenca de Guanabara)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe, para que en nombre y representación del Banco proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con el Municipio de Rio de Janeiro, como Prestatario, y con la República Federativa del Brasil, como Garante, para otorgarle al primero un préstamo destinado a cooperar en el financiamiento de un Programa de Mapeamiento Digital y Drenaje Urbano para el Municipio de Rio de Janeiro. Dicho financiamiento será por una suma de hasta treinta millones de dólares de los Estados Unidos de América (US\$30.000.000) que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, de cuyo monto: (a) hasta veinte y ocho millones de dólares (US\$28.000.000) o su equivalente en otras monedas, excepto la de la República Federativa del Brasil; y (b) hasta el equivalente de dos millones de dólares (US\$2.000.000) en la moneda de curso legal de la República Federativa del Brasil. El financiamiento se sujetará a las "Condiciones Contractuales Especiales" y a los "Plazos y Condiciones Financieras" del Resumen Ejecutivo de la Propuesta de Préstamo.