

PROYECTO DE DESCONTAMINACION DEL RIO TIETÊ, ETAPA II

(BR-0265)

RESUMEN EJECUTIVO

PRESTATARIO: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)

GARANTES: República Federativa del Brasil y el Estado de São Paulo

ORGANISMOS EJECUTORES: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), la Secretaría de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras (SRHSO) y la Companhia Estadual de Saneamento Ambiental (CETESB)

MONTO Y FUENTE:

BID:	US\$200.000.000 (OC)
Aporte local:	<u>US\$200.000.000</u>
Total:	US\$400.000.000

PLAZOS Y CONDICIONES FINANCIERAS:

Plazo de amortización:	25 años
Período de desembolso:	3 años
Tipo de interés:	variable
Inspección y vigilancia:	1%
Comisión de crédito:	0,75%
Moneda:	US\$ de la facilidad unimonetaria

OBJETIVOS: El objetivo del proyecto es el mejoramiento de la calidad ambiental en la Cuenca del Río Tietê, en la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP) conservando y utilizando de manera eficiente los recursos hídricos en la parte alta de dicha cuenca, incluyendo un programa piloto de control de pérdidas.

DESCRIPCION: A seguir se indican los componentes y sus costos directos:

a. Descontaminación del río Tietê, que incluiría obras de interceptación de aguas servidas, estaciones de bombeo y conducción hasta las plantas de tratamiento y mejoramiento en la planta de tratamiento de Barueri. Este subproyecto, adicionalmente, incluiría la continuación del plan de reducción de la contaminación industrial en el río (US\$85,2 millones).

- b. Redes de alcantarillado, que incluiría obras de recolección de aguas servidas, colectores tronco y conexiones domiciliarias e industriales en la RMSP (US\$189,0 millones).
- c. Mejoramiento operacional de SABESP, para el aumento de la eficiencia en la gestión de la empresa, que incluiría el desarrollo de tecnologías apropiadas para tratamiento y disposición final de residuos, implantación de un sistema de informaciones georeferenciado de datos, monitoreo de colectores principales, y un programa de conexiones intradomiciliarias. Incluye también la ejecución de un programa piloto que incluiría el equipo de campo necesario para estudiar la eficiencia de los métodos de control de pérdidas y la medición de parámetros que permitan determinar su viabilidad económica. Este estudio servirá de base para el dimensionamiento de un programa de mayor envergadura. (US\$25,8 millones)
- d. Estudios, que incluiría los siguientes estudios:
 - (i) Desarrollo de estrategias para el sector de saneamiento básico en el Estado de São Paulo, donde se identificarían las oportunidades de participación del sector privado y se definirían los papeles del sector público y privado en el desarrollo del sector en el estado (US\$3,0 millones); y
 - (ii) Cálculo de tarifas para el uso racional del agua, que incluiría la realización de estudios del costo marginal de largo plazo de los sistemas independientes de agua y alcantarillado de cada Unidad de Negocios de SABESP, para orientar la fijación de tarifas por la prestación de los servicios (US\$4,0 millones). Además, este componente financiará un programa de educación ambiental con el objetivo de, principalmente, concientizar a la población de la RMSP sobre la importancia de la disposición adecuada de la basura para la descontaminación del río Tietê (US\$1,5 millón).

**REVISION
SOCIO AMBIENTAL:**

Las obras de recolección, interceptación y tratamiento de las aguas servidas y el control de las descargas de efluentes industriales permitirán mejorar la calidad de las aguas del Río Tietê en la RMSP, posibilitando el uso múltiple de este recurso en esta área. Además, cuando se terminen las Etapas II y III, se aumentará el trecho del río con oxígeno disuelto y consecuentemente habrá una reducción de

olores y mejoría en los aspectos estéticos. Se esperan otros beneficios como el reuso de agua por las industrias y producción de energía eléctrica en la represa Billings.

Se anticipa de que algunos de los impactos ambientales durante la construcción afectarán las actividades urbanas, exigiendo cambios en el tráfico, ocasionando ruidos, polvo y posible arrastre de sólidos al río. Estos impactos son localizados, temporales, directos y reversibles. Parte de estos impactos serán mitigados a través de medidas que constan de las especificaciones técnicas constructivas solicitadas por SABESP a los contratistas. Otras medidas serán implantadas como resultado de las recomendaciones de los EIAs a ser elaborados para las obras más complejas y que serán revisadas por la Secretaría Estatal del Medio Ambiente (SMA) antes de la emisión del permiso de instalación e incluidas en los pliegos de licitación. La licencia previa de las tres etapas del Proyecto Tietê fue emitida el 27 de noviembre de 1991, siendo el Estudio de Impacto Ambiental presentado en audiencia y puesto a disposición del público el 14 de noviembre de 1991. El 21 de julio de 1998 el Consejo de Medio Ambiente recomendó que se prosigan las acciones para la implantación de la Etapa II del Proyecto de Descontaminación del Río Tietê. El ESIR fue enviado al PIC el día 16 de septiembre de 1998.

BENEFICIOS:

Con la ejecución del programa se pretenden lograr los siguientes beneficios:

- a. El porcentaje de las aguas servidas recolectadas, en la RMSP, que son tratadas pasa de 48% para 55%;
- b. 400.000 nuevas familias son conectadas al sistema de alcantarillado (número estimado de familias conectadas actualmente: 3,85 millones);
- c. 290 industrias adicionales son controladas por CETESB (actualmente CETESB controla 1.250 industrias); y
- d. obtener parámetros que permitan elaborar un amplio programa de control de pérdidas en la RMSP.

RIESGOS:

Los principales riesgos de la operación son:

- a. Recolección de basura. El sistema de recolección de basuras, de responsabilidad de la municipalidad de São Paulo, no aumente su eficacia producto de una conducta inadecuada del

público que prefiere disponer de la basura en los arroyos afluentes del Tietê. Por otra parte, las calles se presentan sucias por falta de motivación del público para mantenerlas más limpias. Para controlar este riesgo, el proyecto contempla un componente de educación ambiental en coordinación con la municipalidad de São Paulo.

- b. Reducción de la contaminación industrial. La continuación de la descontaminación del Tietê depende de un esfuerzo conjunto de la comunidad en el tratamiento de los residuos de origen doméstico (a través de SABESP) y de las industrias para cumplir con la ley de efluentes. Existe el riesgo de que las industrias, por falta de disponibilidad de financiamiento u otra razón, no puedan realizar las inversiones necesarias para disminuir su carga contaminante lanzada a los cursos de agua de la cuenca. En todo caso, en la Etapa I del proyecto, el plan de descontaminación industrial fue realizado con éxito, logrando control, hasta ahora, sobre las 1.250 industrias incluidas en dicho plan. Teniendo en vista este antecedente, se estima que este riesgo es de baja probabilidad.
- c. Obras en municipios no controlados por SABESP. Las obras necesarias para la descontaminación del río Tietê, localizadas en los municipios que SABESP no es concesionaria, podrían no llegar a realizarse en la Etapa III del proyecto. Con el objetivo de disminuir este riesgo, el proyecto contempla que, en esta Etapa II, SABESP envíe minutas de convenios a estas municipalidades para viabilizar la ejecución de estas obras necesarias en la Etapa III del proyecto.

**ROL DEL PROYECTO
EN LA ESTRATEGIA
DEL BANCO EN EL
PAIS Y EN EL
SECTOR:**

La política de servicios públicos del Banco busca la sostenibilidad de los servicios en el largo plazo. Para esto, se considera necesario la creación de un clima favorable para las inversiones y el crédito, además de promover la competencia por el mercado, lo que se consigue, en parte, mediante la adopción de un marco regulador adecuado de esos servicios. El Estado de São Paulo está elaborando dicho marco para los servicios de suministro de agua potable y recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas. Se espera que este proceso culmine con la aprobación de la ley correspondiente en el primer semestre del 2000. Además, a nivel nacional, se discute a quien debe corresponder el poder concedente en las regiones metropolitanas, si al estado o a los

municipios. Esta incertidumbre legal e institucional implica, en el corto plazo, que el interés de la iniciativa privada en el sector saneamiento de la RMSP sea reducido.

La situación de los recursos hídricos del Estado de São Paulo recomendaría el diseño de un proyecto de conservación y utilización eficiente de los recursos hídricos del estado, que contemplara la descontaminación de sus cursos de agua, extendiendo los beneficios del Proyecto Tietê, Etapa I, al resto del estado. Considerando que en varias de las localidades del interior y del litoral donde se construirían sistemas de tratamiento de aguas servidas la iniciativa privada podría actuar con ventaja, se considera más oportuno circunscribir el financiamiento a aquellas inversiones en la RMSP que, en las actuales condiciones, serían menos interesantes, en el corto plazo, al sector privado. Dichas obras comprenden trechos de colectores, interceptores y emisarios de aguas servidas necesarios para conducirlos hasta plantas de tratamiento ya construidas o en proceso de construcción. También incluiría obras de ampliación de red de recolección de aguas servidas dentro de sistemas existentes y otras obras en las que resulta difícil medir el servicio prestado y, por lo tanto, menos susceptibles de concesión a la iniciativa privada.

Debido a la reducción en el volumen global de préstamos a Brasil para proyectos de inversión en 1999, el gobierno brasileño decidió aprobar el financiamiento de US\$200 millones para dar continuidad al proyecto. Las obras de esa Etapa fueron seleccionadas entre las que presentaban mayor valor presente de los beneficios netos.

De esta manera, el proyecto propuesto se concentraría en el financiamiento de las acciones de la Etapa II del Proyecto Tietê, en la RMSP, que el Banco ya viene apoyando desde 1992. Con recursos del proyecto, y a cargo de la SRHSO, se desarrollaría un estudio para identificar las posibilidades de participación del sector privado en el saneamiento básico del estado y la mejor estrategia a ser adoptada para tal. Los resultados de este estudio permitirán delinear la participación del Banco en eventuales futuras etapas del saneamiento del Estado de São Paulo, dentro de un marco estratégico actualizado.

**CONDICIONES
CONTRACTUALES
ESPECIALES:**

Las condiciones previas al primer desembolso de los componentes respectivos serían:

Que SABESP presente evidencia de la firma de los siguientes convenios: (i) entre la SRHSO y SABESP, fijando las condiciones para el traspaso de los recursos y el repago de la deuda correspondientes al estudio sobre el desarrollo de estrategias para el saneamiento básico en el Estado de São Paulo; y (ii) entre la CETESB y SABESP, fijando las condiciones para el traspaso de los recursos y el repago de la deuda correspondientes al componente de control industrial (§ 3.10).

Las condiciones especiales de la operación serían:

A los seis meses:

SABESP, presentará: (1) un plan de acciones que adoptará para recuperar los saldos atrasados de las permisionarias y las metas de cobranza esperadas (§ 4.27); y (2) evidencia de la contratación de la firma gerenciadora del proyecto (§ 3.1).

Durante el periodo de ejecución del proyecto:

(1) SABESP deberá mantener un saldo de los préstamos a corto plazo no superior a un 8,5% del patrimonio de la empresa (§ 4.31); y (2) las tarifas deberán producir ingresos suficientes para cubrir la totalidad de sus gastos de explotación y obtener una rentabilidad de 7% sobre la inversión inmovilizada (§ 5.13).

Además, el contrato incluirá cláusulas referentes a requerimientos ambientales sobre calidad de agua y control de la contaminación industrial, la contratación de consultorias puntuales, auditoría, informes de avance, seguimiento y evaluación.

**RECONOCIMIENTO DE
GASTOS Y
FINANCIAMIENTO
RETROACTIVO:**

SABESP ha solicitado al Banco que se reconozca, como financiamiento retroactivo, gastos relativos a la ejecución de obras del proyecto por un valor de hasta un equivalente a US\$1.554.000, efectuados con posterioridad al 15 de septiembre de 1998. Además, solicitó que se reconozca, como contrapartida local, gastos relativos a la preparación del proyecto por un valor de hasta el equivalente a US\$3.076.700, efectuados con posterioridad al 15 de marzo de 1998.

**CLASIFICACION
SOCIAL Y DE
REDUCCION DE LA
POBREZA:**

Esta operación califica como un proyecto que promueve la equidad social, como se describe en los objetivos claves para la actividad del Banco contenidos en el informe sobre el Octavo Aumento General de Recursos. (Documento AB-1704). También, esta operación califica como un proyecto orientado a la reducción de la pobreza (PTI ver ¶ 5.29). El prestatario no utilizará el 10% de financiamiento adicional.

**EXCEPCIONES A
POLITICAS DEL
BANCO:**

De acuerdo con la solicitud del Gobierno de Brasil, el contrato de garantía que se celebre no incluirá la garantía del Gobierno Federal de aportar recursos de contrapartida local, ni la de responder por las obligaciones a cargo del Prestatario que no sean de la competencia del Gobierno Federal. Esta decisión se adoptó teniendo en cuenta las normas constitucionales y legales del país. Para responder por las obligaciones de contrapartida y de desempeño, se tendrá la garantía del Estado de São Paulo, socio mayoritario del prestatario.

**ADQUISICION DE
BIENES Y
CONTRATACION DE
OBRAS Y SERVICIOS
DE CONSULTORIA:**

Se aplicará la política vigente del Banco para la adquisición de bienes y la contratación de obras y servicios de consultoría a ser financiados con recursos del proyecto. Cuando se utilicen recursos del financiamiento del Banco, los montos mínimos sobre los cuales las adquisiciones se harán por licitación pública internacional serán: US\$5 millones para obras y US\$350.000 para bienes y servicios relacionados. Para la contratación de servicios de consultoría el monto a partir del cual se exigirá licitación pública internacional será de US\$200.000.

I. MARCO DE REFERENCIA

A. El Estado de São Paulo y la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP)

- 1.1 El Estado de São Paulo tiene una extensión de 240.000 km² (2,9% de Brasil) y una población de 33 millones de habitantes, que lo convierte en el estado con mayor población de Brasil (22% del total del país). Su parque industrial es uno de los más importantes de latinoamérica, generando el estado más del 30% del PIB del Brasil. La RMSP tiene una población de 16 millones de habitantes y está constituida por la capital del estado y otros 37 municipios. Cubre un área de aproximadamente 8.000 km² (3% del estado) y concentra el 20% del PIB de Brasil.

B. Recursos hídricos

- 1.2 La RMSP está localizada en la vertiente noroeste de la Sierra del Mar, donde nacen los cursos de agua que forman el río Tietê que cruza la RMSP. Esta posición en la naciente de los cursos de agua hace que estos sean de pequeño caudal, lo que redundará en una relativa escasez de recursos hídricos en la región.

1. Usos del agua

- 1.3 La población y la actividad industrial de São Paulo han puesto una enorme presión sobre los recursos hídricos del estado. Las fuentes de agua más económicas ya han sido aprovechadas y la Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) se ha visto forzada a utilizar fuentes más lejanas y más costosas. El costo y el tiempo de desarrollar estas fuentes han atrasado el plan de expansión de SABESP de tal forma que un millón de personas de la RMSP tienen racionamiento de agua. La deficiencia de producción de agua potable llega a 475.200 m³/día. Con la entrada en servicio de la ampliación del sistema productor del Alto Tietê, SABESP espera resolver este problema a fines de 1999.
- 1.4 Las cuencas hidrográficas más importantes del Estado de São Paulo son las correspondientes a los ríos Tietê, Pardo, Grande, Paranapanema, Paraíba do Sul y Ribeira do Iguape. Con el objetivo de planificar mejor el uso de los recursos hídricos para abastecimiento de agua y resolver los problemas con usos alternativos del recurso, SABESP se ha regionalizado de acuerdo a las cuencas hidrográficas del estado.

2. Contaminación

- 1.5 El uso de cuerpos de agua como receptores de los efluentes industriales y aguas servidas, sin tratamiento alguno, ha contaminado las fuentes de agua dulce dentro y fuera de la RMSP y en la zona costera del estado.

- 1.6 El río más importante que pasa por la ciudad de São Paulo, el río Tietê, está completamente anaeróbico dentro de la ciudad y no soporta vida acuática alguna. Esta contaminación afecta alrededor de unos 8 millones de habitantes, la mayoría concentrados en la RMSP, lo que representa un 25% de la población del estado. El río recibe, al pasar por la RMSP, una descarga continua de aguas negras que alcanza a unos 40 m³/s. Esta cifra representa el 60% del caudal medio del río en periodos de sequía. Las descargas contaminantes diarias en la RMSP eran compuestas, antes de la Etapa I del proyecto, por 800 t de material orgánico de origen doméstico y 350 t de cargas orgánicas industriales. Como resultado de esa etapa, habrá una disminución de 280 t de carga orgánica de origen doméstico y 210 t de origen industrial. Del total de carga contaminante que se genera en la RMSP, después de la Etapa I, todavía un 57% será depositado en el río sin tratamiento, lo que supera ampliamente su capacidad de autodepuración.
- 1.7 Muchos de los ríos del interior, que antes servían para regar cultivos, han llegado a tal grado de contaminación que no son usados más para este propósito. La contaminación ha determinado el uso de procedimientos de tratamiento de potabilización más caros y, en algunos casos, ha forzado el abandono de fuentes y el desarrollo de nuevas fuentes más lejanas.
- 1.8 El uso del mar como receptor de aguas servidas ha tenido un impacto sobre la salud pública, el valor de bienes raíces y el costo de actividades de ocio, dado que los bañistas son forzados a viajar a playas más lejanas que no están tan afectadas. De las 112 playas del Estado de São Paulo, 30% están consideradas por la Secretaría de Medio Ambiente (SMA) impropias para la recreación con contacto directo más de la mitad del año, y el 75% se consideran impropias para la misma finalidad durante algunos periodos del año.

3. La problemática del río Tietê

- 1.9 El trecho del río Tietê y sus tributarios en la RMSP son los cuerpos receptores más contaminados del estado. El río Tietê, a pocos km de su nacimiento, entra en la RMSP con calidad de agua aceptable. Hasta Guarulhos, en la confluencia con el río Baquirivu-Guaçu, el agua todavía es aeróbica (ver mapa). Aguas abajo del Baquirivu-Guaçu, el gran volumen de descargas domésticas e industriales lanzadas en el relativamente pequeño caudal del río, lo transforma en un albañal a cielo abierto. El río no soporta vida acuática, tiene malos olores la mayor parte del año, y es usado solamente como receptor de aguas servidas por más de 80 km.
- 1.10 La ciudad de São Paulo se desarrolló alrededor del Tietê en una forma que compensa la contaminación extrema del río. En sus orillas fueron construidas carreteras marginales, lo que impide el acceso de la población al río. Los terrenos adyacentes a las carreteras son utilizados, principalmente, por industrias, para almacenamiento comercial y comercio mayorista.

- 1.11 El uso de la tierra se ha ajustado, pero los problemas permanecen. Encuestas de opinión pública indican que la gente que transita por las marginales y/o trabaja en las áreas vecinas al río percibe la hediondez del río. Trechos de las marginales se inundan frecuentemente en la época lluviosa, poniendo en riesgo la salud de la población. El agua es demasiado contaminada aún para usos industriales, lo que implica que SABESP debe ir a buscar agua para abastecimiento de la RMSP a lugares cada vez más distantes y costosos.
- 1.12 Aguas abajo, y fuera de la RMSP, la topografía de las márgenes del río se torna abrupta, dificultando el acceso al río. Además, no existen motivos para construir accesos. Solamente 30 km aguas abajo, en la ciudad de Pirapora do Bom Jesus, existe acceso libre al río y potencial del río para uso recreacional. Sin embargo, surgen las enfermedades de vehiculación hídrica. La calidad del agua en Pirapora no es apta para uso recreacional y, en ocasiones, la espuma causada por contaminantes y detergentes alcanza alturas en torno de 70 cm en la ciudad.
- 1.13 En el río Tietê, aguas abajo de Pirapora do Bom Jesus, existen dos plantas hidroeléctricas: Rasgão, con 18 MW, y Porto Góes, con 10,5 MW. Después de ellas, la topografía se torna plana y existen áreas de pícnic y pesca a lo largo del río.
- 1.14 Cerca de 20 km aguas abajo de la confluencia de los ríos Tietê y Pinheiros, se localiza la represa Edgard de Souza. Esta represa permite la reversión del río Tietê hacia el Pinheiros. Entre 1950 y 1992, las plantas de bombeo de Traição y Pedreira bombearon el agua del Tietê/Pinheiros hacia la represa Billings, desde donde era utilizada por la hidroeléctrica Henry Borden, de capacidad de 800 MW. Por causa de la deterioración de la calidad del agua en el Tietê, la Constitución del Estado de São Paulo de 1989 prohibió este bombeamiento.
- 1.15 El agua liberada por la Henry Borden llega al río Cubatão, el cual fluye a través de la región de Santos hacia al mar. El rápido desarrollo de esta región ha puesto en jaque la capacidad de SABESP de suministrar agua potable. De acuerdo con el Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE), en el año 2000 la región necesitará de un caudal firme entre 8 y 11 m³/s, dependiendo de los usos industriales y los programas de reuso de agua. En el presente, durante la época seca, el río Cubatão tiene un caudal firme de solamente 1,4 m³/s. Esto se debe a que la hidroeléctrica Henry Borden opera solamente durante las horas de demanda máxima. El impacto negativo de liberar agua solamente en estas horas es tan significativo que las industrias de la región han ofrecido compensar a la compañía generadora, la Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. (EMAE), por los menores ingresos que tendría por liberar agua a una tasa más uniforme durante todo el día. El estuario del río Cubatão es también afectado por intrusión salina, la que se acentúa cuando las altas mareas coinciden con bajos volúmenes de liberación de agua.

- 1.16 La reducción de la contaminación del río Tietê tiene varios beneficios potenciales tales como la reducción de olor y problemas estéticos, el uso industrial del agua del río, la generación de energía eléctrica adicional (durante el período de demanda máxima y fuera de él), el aumento de la disponibilidad de agua en el área de Santos, las mejores condiciones de salud y el aumento de las actividades recreacionales.

a. Causas de la contaminación

- 1.17 El Tietê y sus tributarios en la RMSP reciben descargas mucho más allá que la capacidad de autodepuración del río. Actualmente, la carga orgánica es predominantemente doméstica (360 t por día, 92% del total), con la industria contribuyendo 30 t por día. El problema es grave todo el año y es crítico en la temporada seca.

b. Contaminación doméstica

- 1.18 El río Tietê y sus principales afluentes son formados por numerosos arroyos en la RMSP. Estos arroyos están localizados en las áreas servidas por diversas empresas o autarquías de saneamiento. La estatal SABESP y las correspondientes a los municipios de Santo André, São Bernardo y São Caetano (ABC) y Guarulhos están aguas arriba de las áreas críticas afectadas por el proyecto; la correspondiente al municipio de Osasco está aguas abajo de dichas áreas.

- 1.19 En la tabla a continuación se presentan los porcentajes de cobertura en agua potable y alcantarillado que las entidades de saneamiento tienen en sus áreas de concesión. De la tabla mencionada se desprende que SABESP es la que trata el mayor porcentaje de las aguas servidas recolectadas (61%). La región del ABC tiene el mayor índice de cobertura en alcantarillado (85%) pero sólo trata el 48%. Guarulhos tiene los peores indicadores con 70% de cobertura de alcantarillado y ningún tratamiento. Por este motivo no es sorprendente que el Tietê se torne anaerobio al pasar por Guarulhos.

COBERTURAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN ALGUNOS MUNICIPIOS DE LA RMSP (1998)			
Entidad	Cobertura de Agua Potable %	Cobertura de Alcantarillado %	Aguas Servidas Tratadas %
SABESP	98	79	61
ABC	100	85	48
Guarulhos	95	70	0
Osasco	98	70	24

- 1.20 Hay todavía en la RMSP 89 colectores conectados a la respectiva red de alcantarillado que descargan sin tratamiento en el Tietê y sus tributarios. Además, existe un gran número de casas (el número exacto se desconoce), que conectan su red intradomiciliar de aguas

servidas al alcantarillado de aguas pluviales, descargando también aguas servidas crudas al río Tietê y sus tributarios.

c. Aguas pluviales

- 1.21 Una fuente adicional de contaminación la constituyen las aguas pluviales que lavan la basura y todo tipo de materiales depositados en las calles y patios y que posteriormente entran en la red de alcantarillado pluvial y son descargadas en el río y sus tributarios. Parte de esta contaminación proviene de aguas servidas domésticas de casas no conectadas al sistema de alcantarillado sanitario. Las aguas servidas a menudo drenan hacia la calle o a fosas sépticas que ocasionalmente desbordan y son llevadas hacia el alcantarillado pluvial o cursos de agua locales.

d. Contaminación industrial

- 1.22 La Etapa I del Proyecto Tietê logró disminuir en un 61% las descargas orgánicas de la industria y en un 77% las descargas inorgánicas. Esto se consiguió concentrando los esfuerzos en las 1.250 industrias más contaminantes (responsables por un 80% de la contaminación). Muchas de estas industrias actualmente pretratan sus efluentes, pero estos efluentes pretratados aún son vertidos al río o sus tributarios. Adicionalmente, existen otras 3.486 industrias con un potencial contaminante significativo que descargan efluentes no tratados en el río. Las industrias todavía lanzan al río 150 t DBO₅ y 1,5 t de carga inorgánica por día.

4. Eficiencia del uso del recurso agua

- 1.23 Muchos de los problemas descritos son agravados por la ineficiencia en el uso del agua. Por ejemplo, entre pérdidas físicas y comerciales, SABESP pierde 40% del agua producida. Si las pérdidas fuesen reducidas al 30%, SABESP contaría con 6,5 m³/s adicionales, lo que casi atendería su deficiencia de producción. Otra ineficiencia está asociada a la estructura tarifaria actual, que no refleja el costo marginal del agua, incluyendo su costo de oportunidad en usos alternativos. Si se supone que la tarifa promedio es 10% por debajo del costo marginal y la elasticidad de demanda de -0,3, un ajuste de tarifas a costo marginales liberaría unos 2,0 m³/s.
- 1.24 Otras ineficiencias resultan del suministro de agua de calidad potable a usuarios que no necesitan agua de este nivel. Por ejemplo, muchas de las demandas industriales podrían ser atendidas con agua reciclada a costos más económicos. El uso de agua reciclada reduciría la presión de desarrollar nuevas fuentes y sería una medida de conservación importante.

C. La situación institucional

- 1.25 SABESP es la empresa responsable por la prestación de los servicios de suministro de agua potable y recolección de aguas servidas de

344 de los 645 municipios del Estado de São Paulo, incluido el municipio capital del estado. La empresa sirve a más de 23 millones de habitantes, lo que representa más del 70% de la población urbana del estado.

- 1.26 En la RMSP, SABESP tiene a su cargo la prestación de servicios en 29 de los 38 municipios, inclusive la capital. La empresa atiende a más de 12 millones de habitantes de la RMSP, lo que corresponde a cerca de 80% de su población urbana. Además, SABESP suministra agua en bloque a 8 municipios no operados por la empresa y que cuentan con servicios municipales de distribución de agua y colecta de aguas servidas: Santo André, São Bernardo, São Caetano, Diadema, Mauá, Osasco, Guarulhos e Mogi das Cruzes. Con relación al suministro de agua, SABESP tiene a su cargo el atendimento de 99,6% de la población de la RMSP.
- 1.27 SABESP también es responsable por el tratamiento de aguas servidas de los municipios autónomos de la RMSP. Las aguas servidas colectadas por los servicios municipales son interceptadas y tratadas por SABESP en las estaciones de tratamiento existentes.
- 1.28 SABESP ya ha tomado varias acciones para hacer más eficiente su gestión y su uso del agua. A finales de 1996, SABESP se reorganizó y estableció un modelo de gestión basado en la descentralización de actividades. Esta medida ha dado a SABESP una estructura para recopilar información por cuencas hidrográficas, asignar responsabilidades, y estructurar incentivos para tener una mayor eficiencia y rentabilidad.
- 1.29 La nueva estructura define los niveles de actuación siguientes: (i) la Alta Administración, que centraliza las funciones estratégicas tales como la gestión económica, financiera, administración de recursos humanos, auditoría, relaciones institucionales y gubernamentales; (ii) las Unidades de Negocios, que actúan regionalmente y son responsables, entre otras cosas, por atender el área comercial, los servicios administrativos y financieros, servicios operacionales, las inversiones en obras, la ingeniería de la operación, y el control de resultados económicos, financieros y de operación; y (iii) las Unidades de Servicios, que apoyan a las Unidades de Negocios en las áreas de ingeniería, informática y mantenimiento. Las Unidades de Negocios son las responsables, en su área de actuación, por cumplir las metas definidas dentro del presupuesto asignado. Por otra parte, SABESP establece los aumentos salariales de acuerdo con los aumentos de eficiencia de la empresa.
- 1.30 Como parte de esta restructuración, SABESP incorporó la participación de los municipios concedentes y de la comunidad en la toma de decisiones a nivel regional. Esta acción facilitó la consideración de los conflictos entre los varios usos del agua en cada cuenca, los "trade-offs" y, eventualmente, los costos de oportunidad. El nuevo modelo establece una "Asamblea de Municipios Concedentes", que revisa el plan de inversiones y el presupuesto y

designa una Comisión Regional de Gestión, que es la que acompaña la gestión de la Unidad de Negocios y discute los balancetes mensuales, el plan regional de inversiones y el presupuesto. Esto hace que las Unidades de Negocios sean directamente responsables ante la comunidad por los servicios prestados y sean responsables por la calidad y precio.

- 1.31 La regionalización se efectuó con base en las cuencas hidrográficas y amplió el concepto de saneamiento básico, comprendiendo ahora la preservación y conservación ambiental. Por otro lado, esta nueva organización de SABESP atiende la legislación estatal, que identifica la cuenca hidrográfica como unidad de planeamiento y posibilita la participación de SABESP en los programas intersectoriales y en los usos múltiples del agua.
- 1.32 En comparación con otras empresas del sector en Brasil, SABESP se sitúa entre las cinco más eficientes tomando en cuenta este y otros índices, tales como micromedición y pérdidas de facturamiento. Sin embargo, hay aún amplio campo para mejorar la empresa.
- 1.33 Además de SABESP, existen otras instituciones responsables por la conservación y uso eficiente de los recursos hídricos del estado. La Secretaría de Recursos Hídricos, Saneamiento y Obras del Estado de São Paulo (SRHSO), que es la institución rectora del sector, tiene la responsabilidad del gerenciamiento de los recursos hídricos a través del Departamento de Agua y Energía Eléctrica (DAEE). Otros usuarios importantes incluyen la agricultura, representada por la Secretaría de Agricultura y Abastecimiento, las generadoras de energía hidroeléctrica coordinadas a nivel federal por la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL), y las industrias privadas. La Companhia Estadual de Saneamento Ambiental (CETESB) está a cargo de la implantación de programas de control de contaminación industrial en el estado, incluyendo la Cuenca del Tietê.
- 1.34 El Gobierno del Estado de São Paulo, para promover una mayor participación privada en el área de saneamiento, está elaborando, con financiamiento del BIRF, un estudio cuyo objetivo es establecer la regulación del sector saneamiento en el estado. Este estudio incluirá un diagnóstico del sector y formulará recomendaciones y una propuesta para la creación de un órgano regulador, separando las funciones de regulación de la de prestación del servicio, elemento esencial para la participación privada. La firma consultora contratada preparó un proyecto de ley que constituye la Agencia Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (ARSAN), que sería una autarquía para regular la prestación de los servicios de saneamiento básico, vinculada a la SRHSO, y dotada de autonomía financiera, funcional y administrativa. El proyecto de ley se encuentra en trámite en la Asamblea Legislativa del Estado.
- 1.35 La CETESB fue la encargada de implantar el programa de control de efluentes de 1.250 industrias, que representan el 80% de la carga

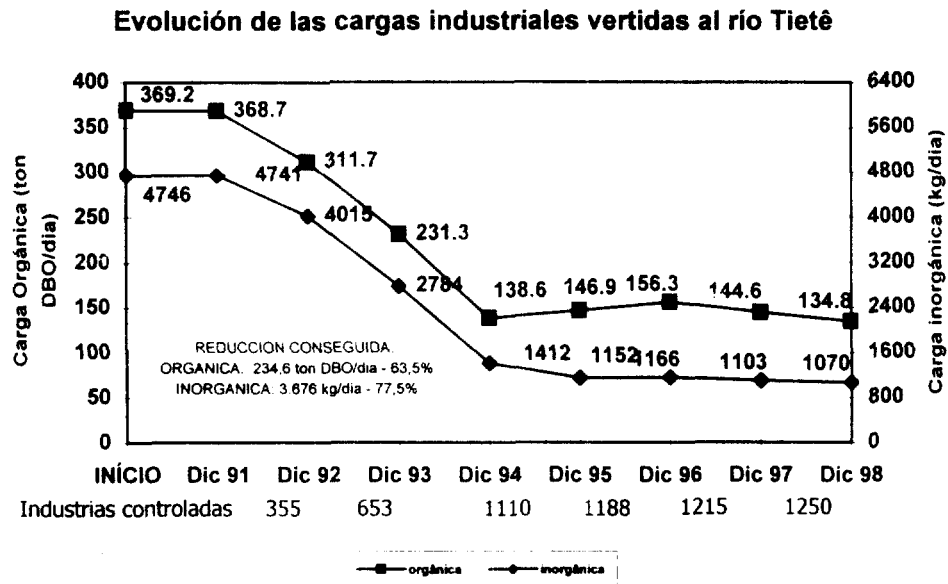
orgánica de origen industrial, incluido en el Proyecto Tietê, Etapa I (ver sección D). Este proyecto está siendo ejecutado con éxito y dichas industrias actualmente tratan sus efluentes, o vierten a la red de SABESP con tratamiento previo.

D. La experiencia del Banco con SABESP

- 1.36 El Banco ha financiado en la RMSP proyectos de abastecimiento de agua y de recolección y tratamiento de aguas servidas 1/. A partir de 1992, el Banco decidió concentrar su apoyo en la descontaminación hídrica en la RMSP, a través del Proyecto de Alcantarillado Sanitario y Descontaminación de la Cuenca del Alto Tietê, Etapa I (713/OC y 896/SF), conocido como Proyecto Tietê, actualmente en ejecución. Este proyecto se destinó al mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado de la RMSP y representó el inicio de un proceso de descontaminación de la cuenca del río Tietê. Dada la dimensión del proyecto integral y la cantidad de recursos necesarios para solucionar el problema ambiental del río (actualmente estimada en cerca de US\$3,0 mil millones), la solución fue dividida en etapas.
- 1.37 La Etapa I del proyecto, aprobada en noviembre de 1992, experimentó una ejecución lenta hasta 1995, debido fundamentalmente a la falta de contrapartida local, ya que SABESP, en la época, pasaba por dificultades financieras, hoy totalmente superadas. Contribuyó también a esa situación el hecho de que, en 1994, se implantó el Plan Real y las empresas constructoras rescindieron la mayoría de los contratos de obras ya adjudicados. A partir de 1996, la ejecución del proyecto se aceleró y hoy el préstamo se encuentra totalmente desembolsado. El proyecto, en su fase inicial de ejecución, sufrió críticas en la prensa debido a que, a pesar de los esfuerzos del Banco, se crearon expectativas en la opinión pública de descontaminación del río Tietê más allá de lo que en esa etapa se propuso realizar.
- 1.38 Las obras del proyecto inauguradas en agosto de 1998 (las plantas de tratamiento de aguas servidas de São Miguel y Parque Novo Mundo) son las que causarán el mayor impacto en términos de la descontaminación del río. Las redes de alcantarillado ya ejecutadas permitieron extender el servicio de recolección de aguas servidas a aproximadamente 350.000 familias, lo que significó sobrepasar las metas establecidas originalmente para este rubro en esa etapa. Además, dentro de esta Etapa I, se logró controlar la contaminación producida por 1.250 industrias.
- 1.39 El gráfico a continuación muestra el impacto del programa de control de la contaminación industrial llevado a cabo en la Etapa I. Como se puede observar, el programa logró una disminución

1/ El Sistema de Agua Potable de la Cantareira (162/OC y 1/SW), terminado en 1976, y el Proyecto de Saneamiento de São Paulo (229/IC), terminado en 1993.

significativa de las cargas orgánicas e inorgánicas de origen industrial vertidas en el río Tietê.



- 1.40 Como resultado de la buena experiencia en la ejecución de los proyectos antes mencionados, en especial de la Etapa I del Proyecto Tietê, se estima que SABESP cuenta con capacidad institucional y técnica adecuada para gerenciar y fiscalizar el proyecto propuesto.

E. Actuación del BIRF en el sector

- 1.41 En 1990, el BIRF financió parcialmente el Proyecto del Sector de Agua en el Estado de São Paulo, por un monto de US\$280 millones. Dicho proyecto se destinaba a ampliaciones y mejorías del sistema de abastecimiento de agua en la RMSP y sistemas de agua potable y de alcantarillado del litoral e interior. El proyecto se concluyó en junio de 1997. En 1992, el BIRF aprobó un financiamiento de US\$119 millones para el Proyecto Ambiental de Guarapiranga, uno de los manantiales que abastece São Paulo, destinado a la protección ambiental de la cuenca. El proyecto, cuyo principal ejecutor es SABESP, se encuentra en fase final de ejecución.
- 1.42 Presentemente, además de los mencionados financiamientos del marco regulador y del BOT de la planta de tratamiento de agua potable de Juquiá-Juquitiba a través del IFC, el BIRF se encuentra en discusiones preliminares con la SABESP sobre una posible operación de agua potable y saneamiento. El proyecto incluiría inversiones en otras áreas atendidas por SABESP, en saneamiento y en abastecimiento de agua potable.

F. Racionalidad del proyecto y estrategia

- 1.43 La política de servicios públicos del Banco busca la sostenibilidad de los servicios en el largo plazo. Para esto, se considera

necesario la creación de un clima favorable para las inversiones y el crédito, además de promover la competencia por el mercado, lo que se consigue, en parte, mediante la adopción de un marco regulador adecuado de esos servicios. El Estado de São Paulo está elaborando dicho marco para los servicios de suministro de agua potable y recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas. Se espera que este proceso culmine con la aprobación de la ley correspondiente en el primer semestre de 2000. Además, a nivel nacional, se discute a quien debe corresponder el poder concedente en las regiones metropolitanas, si al estado o a los municipios. Esta incertidumbre legal e institucional implica, en el corto plazo, que el interés de la iniciativa privada en el sector saneamiento de la RMSP sea reducido.

- 1.44 La situación de los recursos hídricos del Estado de São Paulo recomendaría el diseño de un proyecto de conservación y utilización eficiente de los recursos hídricos del estado, que contemplara la descontaminación de sus cursos de agua, extendiendo los beneficios del Proyecto Tietê, Etapa I, al resto del estado. Considerando que en varias de las localidades del interior y del litoral donde se construirían sistemas de tratamiento de aguas servidas la iniciativa privada podría actuar con ventaja, se considera más oportuno circunscribir el financiamiento a aquellas inversiones en la RMSP que, en las actuales condiciones, serían menos interesantes, en el corto plazo, al sector privado. Dichas obras comprenden trechos de colectores, interceptores y emisarios de aguas servidas necesarios para conducirlos hasta plantas de tratamiento ya construidas o en proceso de construcción. También incluiría obras de ampliación de red de recolección de aguas servidas dentro de sistemas existentes y otras obras en las que resulta difícil medir el servicio prestado y, por lo tanto, menos susceptibles de concesión a la iniciativa privada.
- 1.45 Debido a la reducción en el volumen global de préstamos a Brasil para proyectos de inversión en 1999, el gobierno brasileño decidió aprobar el financiamiento de US\$200 millones para dar continuidad al proyecto. Las obras de esa Etapa fueron seleccionadas entre las que presentaban mayor valor presente de los beneficios netos.
- 1.46 De esta manera, el proyecto propuesto se concentraría en el financiamiento de las acciones de la Etapa II del Proyecto Tietê, en la RMSP, que el Banco ya viene apoyando desde 1992. Con recursos del proyecto, y a cargo de la SRHSO, se desarrollaría un estudio para identificar las posibilidades de participación del sector privado en el saneamiento básico del estado y la mejor estrategia a ser adoptada para tal. Los resultados de este estudio permitirán delinear la participación del Banco en eventuales futuras etapas del saneamiento del Estado de São Paulo, dentro de un marco estratégico actualizado.

II. EL PROYECTO, SU COSTO Y SU FINANCIAMIENTO

A. Objetivo y descripción

- 2.1 El objetivo del proyecto es el mejoramiento de la calidad ambiental en la Cuenca del Río Tietê, en la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP) conservando y utilizando de manera eficiente los recursos hídricos en la parte alta de dicha cuenca incluyendo un programa piloto de control de pérdidas.

B. Metas

- 2.2 El proyecto plantea la consecución de las siguientes metas:
- a. El porcentaje de las aguas servidas recolectadas, en la RMSP, que son tratadas pasa de 48% para 55%;
 - b. 400.000 nuevas familias son conectadas al sistema de alcantarillado (número estimado de familias conectadas actualmente: 3,85 millones);
 - c. 290 industrias adicionales son controladas por CETESB (actualmente CETESB controla 1.250 industrias); y
 - d. obtener parámetros que permitan elaborar un amplio programa de control de pérdidas en la RMSP.

C. Descripción del proyecto y de las obras

- 2.3 Para alcanzar el objetivo y las metas planteados, el proyecto comprende los componentes específicos que se detallan a continuación:
- a. Descontaminación del río Tietê, que incluiría obras de interceptación de aguas servidas, estaciones de bombeo y conducción hasta las plantas de tratamiento y mejoramiento en la planta de tratamiento de Barueri. Este subproyecto, adicionalmente, incluiría la continuación del plan de reducción de la contaminación industrial en el río (US\$83,2 millones).
 - b. Redes de alcantarillado, que incluiría obras de recolección de aguas servidas, colectores tronco y conexiones domiciliarias e industriales en la RMSP (US\$189,0 millones).
 - c. Mejoramiento operacional de SABESP, para el aumento de la eficiencia en la gestión de la empresa, que incluiría el desarrollo de tecnologías apropiadas para tratamiento y disposición final de residuos, implantación de un sistema de informaciones georeferenciado de datos, monitoreo de colectores principales, y un programa de conexiones intradomiciliarias. Incluye también la ejecución de un programa piloto que incluiría el equipo de campo necesario para estudiar la eficiencia de los métodos de control de pérdidas y la medición

de parámetros que permitan determinar su viabilidad económica. Este estudio servirá de base para el dimensionamiento de un programa de mayor envergadura (US\$25,8 millones).

- d. Estudios, que incluiría los siguientes estudios: (i) Desarrollo de estrategias para el sector de saneamiento básico en el Estado de São Paulo, donde se identificarían las oportunidades de participación del sector privado y se definirían los papeles del sector público y privado en el desarrollo del sector en el estado (US\$3,0 millones); y (ii) Cálculo de tarifas para el uso racional del agua, que incluiría la realización de estudios del costo marginal de largo plazo de los sistemas independientes de agua y alcantarillado de cada Unidad de Negocios de SABESP, para orientar la fijación de tarifas por la prestación de los servicios (US\$4,0 millones). Además, este componente financiará un programa de educación ambiental con el objetivo de, principalmente, concientizar a la población de la RMSP sobre la importancia de la disposición adecuada de la basura para la descontaminación del río Tieté (US\$1,5 millón).

2.4 El costo total del proyecto propuesto está estimado en US\$400 millones. La distribución por fuentes de financiamiento y categorías de inversión se muestra en el cuadro siguiente.

COSTO DEL PROYECTO (en miles de US\$)				
CATEGORIAS	TOTAL POR FONDO			
	BID/OC	Local	Total	%
I. Ingeniería y administración	15.100	28.900	44.000	11,0
Estudios y proyectos	11.200	8.800	20.000	5,0
Supervisión y Administración	3.900	20.100	24.000	6,0
II. Costos Directos	170.400	138.100	308.500	77,2
Interceptores y estaciones de bombeo	42.700	37.500	80.200	20,0
Redes de alcantarillado, colectores tronco	105.000	84.000	189.000	47,3
Control de la contaminación industrial	2.800	2.200	5.000	1,3
Mejoramiento operacional	14.600	11.200	25.800	6,5
Estudios	5.300	3.200	8.500	2,1
III. Costos Concurrentes	-	2.000	2.000	0,5
Terrenos y servidumbres	-	2.000	2.000	0,5
IV. Sin Destinación Específica	12.500	10.000	22.500	5,6
Imprevistos	12.500	10.000	22.500	5,6
V. Costos Financieros	2.000	21.000	23.000	5,8
Intereses	-	18.400	18.400	4,6
Comisión de crédito	-	2.600	2.600	0,7
F.I.V	2.000	-	2.000	0,5
TOTAL	200.000	200.000	400.000	100,0
%	50,00	50,00	100,00	

2.5 A continuación se describen las principales categorías de inversión:

1. Ingeniería y administración (US\$44,0 millones)

2.6 Este rubro, el cual representa un 11,0% del costo total del proyecto, está integrado por las siguientes categorías:

- a. Estudios y proyectos (US\$20,0 millones). Comprende los servicios de consultoría necesarios para apoyar a los ejecutores en la definición de aspectos técnicos que puedan surgir durante la construcción de las obras.
- b. Supervisión y administración (US\$24,0 millones). En este rubro se incluyen la contratación de consultorías específicas para apoyar a los ejecutores en el gerenciamiento y supervisión del proyecto, el costo del equipo requerido para la supervisión de las obras y los gastos de la unidad ejecutora.

2. Costos directos (US\$308,5 millones)

2.7 Este rubro representa el 77,2% del costo total del proyecto y comprende las siguientes categorías:

- a. Obras de interceptación y estaciones de bombeo (US\$80,2 millones). Correspondiente a un 20,0% del total del proyecto, comprende obras de: interceptores, emisarios, estaciones de bombeo y mejoramiento de la eficiencia de la planta de tratamiento de aguas servidas de Barueri.
- b. Redes de alcantarillado y colectores tronco (US\$189,0 millones). Corresponde a un 47,3% de costo total del proyecto, incluyendo, además, conexiones domiciliarias e industriales.
- c. Control de la contaminación industrial (US\$5,0 millones). Para apoyar a CETESB en el establecimiento de un laboratorio de referencia, en la caracterización y control de 290 industrias adicionales a las controladas en la Etapa I, y en el cálculo de los costos y efectividad de las acciones realizadas por las industrias en la Etapa I. Corresponde a 1,3% del total del proyecto.
- d. Mejoramiento operacional (US\$25,8 millones). En esta categoría se incluyen las acciones destinadas a aumentar la eficiencia de SABESP en la prestación de los servicios a su cargo: implantación de un sistema georeferenciado de datos, monitoreo de colectores principales, desarrollo de tecnologías apropiadas y un programa de conexiones intradomiciliarias. Corresponde a 6,2% del total del proyecto.
- e. Estudios (US\$8,5 millones). Esta categoría incluye el financiamiento de los estudios antes relacionados y corresponde al 2,1% del total del proyecto.

3. Costos concurrentes (US\$2,0 millones)

- 2.8 El valor de los terrenos se calculó con base en el área requerida para las diferentes obras. El costo unitario utilizado se basó en el obtenido en adquisiciones recientes por parte de SABESP.

4. Sin asignación específica (US\$22,5 millones)

- 2.9 Esta categoría, que corresponde al 5,6% del costo, incluye un posible aumento de los costos debido a imprevistos en los componentes específicos del proyecto. Los imprevistos fueron estimados en 7,5% de los costos directos.

5. Costos financieros (US\$23,0 millones)

- 2.10 Esta categoría, que equivale a un 5,8% del costo total del proyecto comprende: (i) los intereses que serán devengados durante el periodo de ejecución; (ii) la correspondiente comisión de crédito; y (iii) los gastos de inspección y supervisión del proyecto por parte del Banco.

D. Financiamiento del proyecto

- 2.11 El Banco, aplicando la matriz de financiamiento para el país, aportaría el 50% del costo total, lo que equivale a US\$200 millones. Estos recursos serían provenientes del capital ordinario y se desembolsarán en divisas, conforme a las políticas del Banco. El aporte local, por un monto equivalente a US\$200 millones, o 50% del costo total del proyecto, provendrá de la SABESP.
- 2.12 El eventual préstamo tendría las siguientes condiciones: (i) tasa de interés variable; (ii) comisión de crédito de 0,75%; (iii) contribución para el FIV de 1%; (iv) período de desembolsos de 3 años; (v) período de gracia de 3 años; y (vi) período de amortización de 25 años.

III. EJECUCION DEL PROYECTO

A. El ejecutor

- 3.1 El proyecto propuesto será ejecutado por SABESP utilizando el mismo esquema de la Etapa I, o sea, a través de una Unidad Ejecutora (UE) conformada por personal de la propia SABESP con el apoyo de una firma gerenciadora y del personal técnico de los diversos departamentos de SABESP. La firma gerenciadora deberá estar contratada hasta los seis meses contados a partir de la firma del contrato.
- 3.2 En la ejecución de los diversos componentes, la UE estará a cargo de la elaboración de los respectivos pliegos y la convocatoria de licitaciones para la construcción de obras y/o la compra de bienes y servicios relacionados; de la realización del proceso licitatorio y de la preparación del respectivo contrato. Asimismo, la UE se encargará de la contratación, incluyendo la elaboración de términos de referencia, de consultorías específicas y de la fiscalización y supervisión técnica de las obras y estudios contratados.
- 3.3 La UE será responsable por la ejecución del proyecto y estará a cargo de su programación general. Hará la evaluación y seguimiento de la ejecución por las firmas contratistas, el control de los recursos financieros y el mantenimiento de las cuentas contables del proyecto. La UE preparará los informes técnicos y financieros anuales y mantendrá la vinculación entre el proyecto y el Banco.
- 3.4 Actuarán como co-ejecutores, para el estudio de desarrollo de estrategias para el saneamiento básico en el Estado de São Paulo, la SRHSO, y para el componente de control industrial, la CETESB.

B. Modalidad de ejecución

- 3.5 El Proyecto de Descontaminación del Río Tietê, Etapa II, ha sido preparado como un proyecto específico, dado que las obras a ser construidas se conocen y que los componentes para alcanzar los objetivos propuestos son interdependientes. Se distinguen tres tipos de componentes: obras de saneamiento, acciones de mejoramiento operacional y estudios diversos.

C. Estado de preparación de los proyectos

- 3.6 La mayor parte de los proyectos ejecutivos (80%) está concluida y la parte faltante deberá estar terminada en diciembre de 1999. Para elaborar el análisis socio-económico los costos de las obras fueron determinados con base en la experiencia de las licitaciones de la Etapa I y a los costos unitarios calculados por SABESP. Las cantidades de obra fueron determinadas a partir de los proyectos básicos y ejecutivos disponibles. La información disponible y el tipo de obra a ser financiado han permitido que el error que se

comete al preparar los presupuestos de obras se estime menor que 10%.

D. Mejoramiento operacional

- 3.7 Se prevé la compra de equipos y la contratación de consultorías para las siguientes actividades: (i) implantación de un sistema georeferenciado de datos; (ii) monitoreo de colectores principales; (iii) desarrollo de tecnologías apropiadas; (iv) programa de conexiones intradomiciliarias; y (v) programa piloto sobre la eficiencia y viabilidad económica de los métodos de control de pérdidas de agua en la red de distribución.

E. Elaboración de estudios

- 3.8 Se prevé la contratación, por parte de SABESP, y antes de transcurridos 12 meses de la firma del contrato, los servicios de consultoría para el "Cálculo de tarifas para el uso racional del agua". Por parte de la SRHSO se prevé la contratación, antes de los 18 meses de la firma del contrato, de la consultoría para elaborar un "Estudio sobre el desarrollo de estrategias para el saneamiento básico en el Estado de São Paulo". En relación al programa de educación ambiental, se prevé que el mismo será ejecutado por una ONG ligada a la problemática del medio ambiente, la cual será contratada por SABESP.
- 3.9 Las firmas consultoras que sean seleccionadas para estas tareas deberán tener amplia experiencia internacional en el objeto de estudio.

F. Convenios previos al primer desembolso

- 3.10 Antes del primer desembolso del componente respectivo, se requerirá evidencia de la firma de los siguientes convenios: (i) entre la SRHSO y SABESP, fijando las condiciones para el traspaso de los recursos y el repago de la deuda correspondientes al estudio sobre el desarrollo de estrategias para el saneamiento básico en el Estado de São Paulo; y (ii) entre la CETESB y SABESP, fijando las condiciones para el traspaso de los recursos y el repago de la deuda correspondientes al componente de control industrial.

G. Otros convenios

- 3.11 Para que las aguas servidas recolectadas en los municipios de la RMSP donde SABESP no tiene concesión puedan ser tratadas, se requieren obras de interceptación que correspondería a SABESP ejecutar. Por lo tanto, se recomienda que a los 24 meses de firmado el contrato, SABESP presente evidencia del envío de minutas de convenios a estos municipios que vierten sus aguas servidas al río Tietê. En dichas minutas se establecerán las responsabilidades de cada parte para que, en la Etapa III, se eliminen los vertimientos de origen doméstico al río Tietê y sus afluentes.

H. Situación de terrenos, derechos y servidumbres

- 3.12 En términos generales, el proyecto propuesto no plantearía problemas significativos de adquisición de terrenos, debido a que la mayor parte de las obras, tales como las redes de alcantarillado, colectores y emisarios, serán construidas en vías públicas. Sin embargo, se podría requerir adquirir terrenos por un valor de US\$2,0 millones, para las estaciones de bombeo.
- 3.13 No se anticipan dificultades o conflictos en la adquisición de los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto debido a que la ley permite la expropiación de terrenos en caso de utilidad pública. No obstante, antes del llamado a licitación de una obra específica, el ejecutor deberá demostrar la propiedad y disponibilidad de los terrenos necesarios a su construcción. Tampoco se prevé la necesidad de reasentamiento involuntario de familias como resultado de la ejecución de las obras.

I. Plazo de ejecución y calendario de inversiones

- 3.14 El plazo para desembolsos de los recursos del préstamo sería de tres años. Este plazo ha sido determinado en función de la experiencia en la ejecución de proyectos similares y la disponibilidad de la contrapartida local.

J. Modalidad y cronograma de licitaciones

- 3.15 Las adquisiciones de bienes y servicios relacionados y las contrataciones para construcción de obras se llevarán a cabo conforme a los procedimientos del Banco estipulados en el Anexo B del contrato de préstamo. La licitación pública internacional será obligatoria para adquisiciones cuyo valor exceda US\$350.000 para bienes y servicios relacionados y US\$5,0 millones para contratos de construcción de obras. Estos límites se justifican tomando en cuenta que en proyectos similares en el país se presentan oferentes del exterior cuando los montos son superiores a dichos límites. Las licitaciones por debajo de los límites mencionados se harán con base en la legislación nacional, la cual es compatible con los procedimientos del Banco. Se estima que con los límites establecidos, más de un 80% del monto de todas las licitaciones previstas para la ejecución del proyecto será de ámbito internacional. Para la contratación de los servicios de consultoría, el monto a partir del cual se exigirá licitación pública internacional será de US\$200.000. Las contrataciones de consultorías se llevarán a cabo de conformidad con los procedimientos estipulados en el Anexo C del contrato de préstamo. Las contrataciones de obras y servicios se agruparán conforme se indica en el Anexo III-2. La participación de empresas medias y pequeñas en la construcción de las obras se dará a través de subcontratos con empresas de mayor tamaño, tal como sucedió en la Etapa I del Proyecto.

K. Reconocimiento de gastos y financiamiento retroactivo

- 3.16 SABESP ha solicitado al Banco que se reconozca, como financiamiento retroactivo, gastos relativos a la ejecución de obras del proyecto por un valor de hasta un equivalente a US\$1.554.000 efectuados con posterioridad al 15 de septiembre de 1998. Además, solicitó que se reconozca, como contrapartida local, gastos relativos a la preparación del proyecto por un valor de hasta el equivalente a US\$3.076.700, efectuados con posterioridad al 15 de marzo de 1998.

L. Fondo Rotatorio

- 3.17 El Banco adelantará el 5% del valor del préstamo en la forma de un fondo rotatorio que funcionará de acuerdo a los procedimientos del Banco en la materia.

M. Aspectos ambientales

- 3.18 El CESI/TRG consideró el anexo socio-ambiental del Perfil II del proyecto el 5 de marzo de 1998. En función de los impactos potenciales que el proyecto podría tener sobre el medio ambiente, recomendó que los costos del proyecto incluyan el costo de las medidas mitigadoras recomendadas por el estudio ambiental. Con el objetivo de que las acciones de control ambiental prosigan, SABESP deberá, antes del llamado a las licitaciones de las obras que así lo requieran, presentar evidencia de que posee las licencias de instalación para dichas obras. La licencia previa de las tres etapas del Proyecto Tietê fue emitida el 27 de noviembre de 1991, siendo el Estudio de Impacto Ambiental presentado en audiencia y puesto a disposición del público el 14 de noviembre de 1991. El 21 de julio de 1998 el Consejo de Medio Ambiente recomendó que se prosigan las acciones para la implantación de la Etapa II del Proyecto de Descontaminación del Río Tietê. El 11 de septiembre de 1998 el CESI/TRG consideró el Resumen de Impacto Ambiental y Social del proyecto y lo aprobó sin recomendaciones adicionales.

N. Control y seguimiento de la operación

- 3.19 El control y seguimiento de la ejecución del proyecto se llevará a efecto a través de la Representación del Banco en Brasil. El ejecutor presentará al Banco un informe inicial el cual deberá incluir una actualización del Marco Lógico presentado en el Anexo III-1. Además, presentará informes semestrales de avance. De no encontrarse satisfactoria la ejecución del proyecto, el ejecutor y el Banco deberán acordar dentro de un plazo de 60 días las medidas correctivas a ser implantadas, con su calendario correspondiente.
- 3.20 En los informes que elaborará la Representación sobre el estado del préstamo serán registrados los problemas que ocurran durante la ejecución del proyecto y las soluciones puestas en práctica. Un resumen de estos aspectos será incluido en el informe anual de la cartera del Banco en Brasil. Con respecto a las solicitudes de

desembolsos del proyecto, y tomando en cuenta la experiencia de la Etapa I, las mismas podrían ser revisadas de manera ex-post y por muestreo, reservado el derecho de la Representación de volver al método tradicional de revisión si lo estima conveniente.

- 3.21 A los 24 meses contados a partir de la firma del contrato, o cuando se haya comprometido el 50% de los recursos del proyecto, lo que ocurra primero, se hará una revisión intermediaria con el fin de evaluar la ejecución del proyecto. Dicha evaluación será realizada tomando como base el logro de los indicadores de monitoreo de la ejecución del proyecto (ver ¶ 3.22). Será dada especial atención a: (i) el progreso alcanzado por SABESP en la implantación del plan de disminución de la deuda con las permissionarias (ver Capítulo IV); y (ii) la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales. En caso de que la revisión indique la necesidad de ajustes en la ejecución del proyecto, la SABESP tendrá 60 días para presentar un plan para corregir las deficiencias detectadas con el respectivo calendario de implantación.

0. Indicadores de monitoreo de la ejecución del proyecto

- 3.22 Para medir los avances en la ejecución del proyecto, se utilizarán los siguientes indicadores:

Indicadores de monitoreo de la ejecución del proyecto	Metas anuales acumuladas		
	Año 1	Año 2 Revisión Intermediaria	Año 3
- Número de conexiones ejecutadas	80.000	180.000	290.000
- Km de colectores tronco e interceptores ejecutados	15	69	141
- Km de redes colectoras ejecutadas	180	580	960
- Número de empleados capacitados		70	70
- Estudio tarifario	contratado		terminado
- Estudio de estrategia de saneamiento	contratado		terminado
- Programa Piloto de control de pérdidas	contratado		terminado
- Número de industrias adicionales bajo control	50	150	290

P. Recopilación de datos y disseminación de información sobre el proyecto

- 3.23 El ejecutor realizará la recopilación y procesamiento de datos para una eventual evaluación ex-post del proyecto. Dichos datos serán remitidos al Banco en informes anuales a partir del primer año de la ejecución. En el primer informe, se presentará la descripción detallada del procedimiento para la recopilación y procesamiento de dichos datos, que deberán incluir: (i) costos presupuestados y reales de las obras; (ii) número de familias efectivamente conectadas a los servicios de alcantarillado; (iii) calidad físico-química del efluente de las plantas de tratamiento; (iv) costo y efectividad de las medidas de reducción de los impactos

ambientales; (v) incidencia de diarrea aguda en niños menores de 5 años en los centros de salud del área del proyecto; (vi) incidencia de otras enfermedades de vehiculación hídrica en los centros de salud del área del proyecto; y (vii) calidad del agua en el río Tietê en lugares seleccionados durante el período de estiaje.

- 3.24 A partir del segundo año de ejecución del proyecto, y hasta su término, SABESP informará al Banco y disponibilizará al público, por medio electrónico, datos relevantes sobre: (1) la calidad del agua en la cuenca del río Tietê y sus afluentes en la RMSP en los tramos más indicativos de cambio de calidad, definidos por el modelo de calidad de agua del río Tietê; y (2) la evolución de las cargas contaminantes (orgánicas e inorgánicas) en los afluentes y efluentes de las plantas de tratamiento de SABESP y de las industrias más significativas.
- 3.25 A los seis meses de la firma del contrato, CETESB deberá informar semestralmente a SABESP y disponibilizar al público, por medio electrónico: (1) los resultados del programa de control de contaminación industrial de la Etapa I y los logros esperados en la Etapa II; (2) el listado de las industrias que en el período iniciaron las acciones necesarias para adecuarse al programa de control industrial; y (3) datos sobre la remoción de carga orgánica e inorgánica lograda por cada industria tanto las de la Etapa I como las de la Etapa II.

IV. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

- 4.1 El prestatario y ejecutor del proyecto sería la Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). Esta empresa será responsable por proporcionar los recursos para atender la contribución local.

A. Situación institucional

- 4.2 SABESP es una sociedad anónima cuyo principal accionista es el Estado de São Paulo, con un 91% del capital. El Estado ha iniciado el proceso para incorporar un socio estratégico que participaría con un 15% a un 20% del capital de la empresa y que compartiría la administración de la empresa.
- 4.3 El Estado de São Paulo entregó a la Companhia Paulista de Administração de Ativos, la entidad estadual responsable de la venta o privatización de las empresas del Estado, un 21% de su capital accionario para su realización. Se ha contratado un consorcio liderado por Banespa y formado por los Bancos Bozano-Simonsen y Santander para elaborar el modelo de participación.
- 4.4 La orientación general de los negocios y políticas de la empresa está a cargo del Directorio que es designado por la Asamblea de Accionistas. El Comité Ejecutivo está integrado por 7 funcionarios ejecutivos designados por el Directorio a los cuales se les han asignado funciones en la empresa. Este Comité Ejecutivo es responsable de llevar a cabo las decisiones del Directorio y del manejo diario y de las operaciones de la empresa.
- 4.5 En cuanto a la estructura interna de la empresa, esta ha sido reformulada para adaptarse a un nuevo modelo de gestión, basado en una estructura organizacional descentralizada. Se establecieron Unidades de Negocios, cuyos áreas de influencia están determinadas por las cuencas hidrográficas. Se establecieron, además, 16 Unidades de Negocios y tres Unidades de Servicios (Informática, Mantenimiento e Ingeniería). A estas Unidades de Negocio se les está dando autonomía para administrar sus ingresos, gastos e inversiones, y se pretende lograr mayor agilidad y eficiencia en la respuesta a los usuarios y a las necesidades de mejora del servicio.
- 4.6 SABESP está procurando que los municipios concedentes participen en la toma de decisiones sobre las inversiones y el desempeño técnico-operacional de las Unidades de Negocios. Para este fin se ha establecido el Sistema de Participación Regional, en el cual se establece la Asamblea de Municipios Concedentes que dan sus orientaciones a la Comisión de Gestión Regional que colabora con la correspondiente Unidad de Negocios.

- 4.7 Toda esta participación está siendo formalizada dentro de un nuevo modelo de contrato de concesión que establece el derecho del concedente de participar en las Asambleas Regionales y elegir sus representantes en las respectivas Comisiones de Gestión.
- 4.8 Se considera que la estructura actual de la empresa, en la cual se han descentralizado actividades, y la distribución de responsabilidades y funciones son adecuadas.

1. Tarifas

- 4.9 Por Decreto del Estado de diciembre de 1996, se aprobó la regulación del sistema actual de tarifas, la cual permite a la empresa fijar sus propias tarifas. Sin embargo, la empresa somete a la aprobación del Gobierno del Estado las propuestas de ajustes tarifarios.
- 4.10 La empresa, de acuerdo con la regulación, aplica los siguientes criterios en la determinación de las tarifas: (i) categoría de uso; (ii) capacidad del medidor; (iii) características del consumo; (iv) volumen consumido; (v) costos fijos y variables; (vi) variaciones estacionales; y (vii) condiciones socioeconómicas de los usuarios residenciales. Los costos asociados con la explotación, depreciación y provisión para cuentas incobrables y una adecuada remuneración sobre la inversión inmovilizada son también considerados en la fijación de tarifas. La ley federal de mayo de 1998 limita al 12% la rentabilidad sobre la inversión inmovilizada que pueden obtener las empresas de saneamiento.
- 4.11 La empresa mantiene estructuras tarifarias diferentes para la RMSP, el litoral e el interior. La tarifa de alcantarillado es establecida con base en el consumo de agua, en la RMSP y litoral la tarifa de alcantarillado es igual a la de agua y en el interior es algo inferior. Las tarifas por la venta de agua en bloque son negociadas en forma individual con cada permisionaria. 2/

2. Personal

- 4.12 La empresa, desde 1995, ha empezado una política de reducción de su personal. Al 31 de diciembre de 1994 tenía 20.748 empleados; en mayo de 1999 contaba con 18.983, una disminución del 8,5%. Existen 4,7 millones de conexiones de agua, lo que indica una relación de 4,0 empleados por 1.000 conexiones de agua. Este índice es inferior a la media de las empresas del país (6,5) y no se considera elevado teniendo en cuenta que además existen 3,4 millones de conexiones de alcantarillado y la dispersión de los servicios que presta la empresa.

2/ Las permisionarias son un grupo de 8 empresas municipales o municipalidades de la RMSP que no han concesionado el servicio y que adquieren agua en bloque de SABESP para su distribución a los usuarios finales.

3. Auditoría interna

- 4.13 El control interno de las actividades de SABESP se realiza a través de la Superintendencia de Auditoría, que funciona bajo la Dirección de Asuntos Corporativos. Esta unidad cuenta con un superintendente, seis consultores (responsables por áreas específicas: operacional, sistemas, gestión, planificación, técnica y contable) y 24 auditores. El trabajo se basa en un plan anual, abarcando todas las áreas de actividad de la empresa. Una revisión de este plan de trabajo y de los objetivos que se establecen para cada actividad indicó que la misma realiza sus funciones en forma adecuada.

4. Auditoría externa

- 4.14 Los estados financieros anuales de la empresa son auditados por una firma de contadores públicos independientes, los cuales han emitido una opinión sin salvedades sobre los estados financieros correspondientes a los últimos tres años.
- 4.15 Para el proyecto en estudio, se recomienda que durante la vigencia del contrato se presenten los estados financieros de la empresa y los del proyecto durante el período de ejecución del mismo dictaminados por una firma de contadores públicos aceptable al Banco. La firma de auditores deberá pronunciarse sobre el cumplimiento de las cláusulas financieras del contrato.

B. Situación financiera

- 4.16 El examen de la situación financiera de SABESP se basa en estados financieros, dictaminados por contadores públicos independientes, correspondientes a los últimos tres ejercicios.

1. Estados de situación

- 4.17 Los activos de la empresa al 31.12.98 eran del equivalente de US\$14,4 mil millones. Como ocurre en las empresas de saneamiento, el activo fijo es el concepto de mayor importancia. Al 31.12.98 su valor neto era del equivalente de US\$13,2 mil millones que representa un aumento del 13,3% con relación a 31.12.95.
- 4.18 En 1998, la empresa destinó a la ampliación de sus activos fijos el equivalente a US\$1 mil millón, de los cuales US\$456 millones se destinaron al sector de agua potable y el restante al sector de alcantarillado sanitario.
- 4.19 Vale notar que al 31.12.98 existían obras en construcción por el equivalente de US\$1,6 mil millones, que próximamente serán incorporadas al servicio.
- 4.20 El activo corriente, en el período examinado, ha aumentado en un 42%, alcanzando a un total de US\$1,0 mil millones en 12.31.98. Las cuentas a cobrar por los servicios que presta la empresa constituyen el principal concepto, con un saldo de US\$962 millones,

sin deducir la provisión para incobrables. Este último representa el equivalente de 131 días de facturación, período que se considera elevado.

- 4.21 El examen de las cuentas a cobrar indica que las dificultades en la cobranza de los servicios corresponden al sector público y las permisionarias que adquieren agua en bloque para su distribución. Las cuentas a cobrar al sector público y permisionarias al 31.12.98 representaban el 46% de las cuentas a cobrar, pese a que, durante 1997, solo representaron el 15% de la facturación. Los usuarios particulares tienen un saldo a pagar que representa 1,5 meses de la facturación del año, lo que indica que en ese sector la cobranza se está realizando normalmente.
- 4.22 Las cuentas a cobrar al sector público al 31.12.98 representaban más de un año de facturación. La mayoría corresponde a entidades del Gobierno de São Paulo. En septiembre de 1997 se formalizó un protocolo entre el Estado y la SABESP, estableciendo: (i) el compromiso del Estado de cancelar sus deudas con la utilización de los dividendos que distribuya SABESP; y (ii) que el Gobierno realizará los esfuerzos para el pago puntual de sus compromisos y adoptará las medidas administrativas para evitar la impuntualidad de sus órganos y entidades.
- 4.23 El protocolo además indica que el Estado se compromete a que el remanente de las deudas será cancelado con los recursos que el Estado obtenga por la venta de parte de su capital accionario al socio estratégico. En 1997 se utilizaron los pagos que tenía que realizar SABESP al Estado por concepto de intereses sobre el capital propio para cancelar deudas por aproximadamente US\$65 millones y en 1998 por US\$280 millones.
- 4.24 Se recomienda que en el eventual contrato de préstamo se establezca que, previo al pago en efectivo de SABESP al Estado de São Paulo por concepto de intereses sobre el capital o los resultantes de la declaración de dividendos sobre las utilidades, se cancelarán los saldos adeudados vencidos que el estado tenga con SABESP por los servicios de agua y alcantarillado o cualquier otro concepto.
- 4.25 Con excepción de las empresas municipales de São Caetano y Diadema, todas las permisionarias presentan elevados atrasos en el pago de los servicios. Las permisionarias, al 31.12.98, adeudaban un total de US\$250 millones, lo que representaba el equivalente de más de un año de facturación. La morosidad comenzó en 1996, ya que en 1995 el saldo adeudado se encontraba en un nivel aceptable.
- 4.26 SABESP ha iniciado acciones judiciales para el cobro de los saldos vencidos. En algunos casos SABESP está negociando para operar el servicio de la municipalidad, utilizando el saldo a cobrar como pago de los activos que se adquirirían. Adicionalmente, SABESP está estudiando la posibilidad de formular reclamos ante el Tribunal de Cuentas del Estado y al Ministerio Público por los incumplimientos.

de normas legales que implica el no pago por parte de los municipios.

- 4.27 Se recomienda que en el eventual contrato de préstamo se requiera que SABESP, dentro de los seis meses de la firma del contrato, presente un plan de acciones que adoptará para recuperar los saldos atrasados de estos municipios y las metas de cobranza esperadas. Este tema deberá ser objeto de especial atención en la revisión de medio término del proyecto (ver Capítulo III).
- 4.28 Las otras cuentas a cobrar a corto plazo han aumentado del equivalente de US\$57,3 millones al 31.12.95 a US\$202,3 millones. Dentro de este concepto, el principal deudor es el Estado de São Paulo, por los pagos que ha realizado SABESP, por cuenta del Estado, por concepto de complemento de jubilación de personal. Se considera que esta deuda debe ser cancelada en la misma forma en que se pagara la deuda atrasada del Estado por servicios.
- 4.29 A partir de 1996, la empresa comenzó a utilizar el financiamiento a corto plazo mediante la emisión de "Euro Commercial Papers" con vencimiento a un año. Al 31.12.96, éstos alcanzaban US\$100 millones, y al 31.12.97 eran por US\$355 millones.
- 4.30 Al 31.12.98 estas deudas, en su mayoría, han sido renovadas y se han realizado nuevos financiamientos a corto plazo, que a esa fecha alcanzaban al equivalente de US\$536 millones. SABESP cuenta con la autorización del Banco Central para efectuar una emisión de bonos de 10 años en el exterior por un monto de hasta US\$450 millones, con los cuales proyecta disminuir el saldo de estos financiamientos a corto plazo.
- 4.31 En caso de que, por motivos coyunturales de mercado, SABESP no consiga renovar estas deudas de corto plazo, la liquidez de la empresa se vería afectada, comprometiendo la capacidad de hacer frente al aporte local del proyecto. Se recomienda que el eventual contrato establezca que, durante el período de ejecución del proyecto, SABESP mantenga un saldo de los préstamos a corto plazo no superior a un 8,5% del patrimonio de la empresa.

2. Estados de resultados

- 4.32 Los resultados de operación en el período han mostrado una tendencia a mejorar, pasando de una utilidad de US\$766 millones en 1995 a US\$1.065 millones en 1998. El resultado de explotación en los tres años examinados representó el 36% de los ingresos por servicios, porcentaje que se considera aceptable.
- 4.33 Los ingresos de operación de la empresa en 1998 llegaron al equivalente de US\$2.671 millones, de los cuales el 60% corresponde a las ventas de agua y el resto al servicio de alcantarillado. En el período examinado, los ingresos operativos pasaron de US\$2.134 millones en 1995 a US\$2.671 millones, o sea, un aumento del 25% en tres años. Este aumento se origina principalmente por un mayor

número de usuarios, ya que el ingreso medio por m³ ha aumentado en un 3% hasta fines de 1997. En 1998 el ingreso medio disminuye en el 6% al ser expresado en US\$, por la variación del tipo de cambio.

- 4.34 Las conexiones de agua al finalizar 1995 eran de 4.115 miles; en 1998 eran 4.691 miles, lo que representa un aumento del 12,3%. Las conexiones de alcantarillado en el mismo período pasaron de 2.869 miles a 3.337 miles, un aumento del 16,3%.
- 4.35 En 1995, el volumen de agua facturado fue de 1.624 millones de m³. En 1998 se facturaron 1.816 millones de m³, un aumento del 11,8%. En 1995, para el servicio de alcantarillado, se facturaron 954 millones de m³ y en 1998 se facturaron 1.066 millones de m³, un aumento del 11,7%.
- 4.36 Los gastos de explotación de la empresa también muestran una tendencia creciente. En 1995 fueron por el equivalente de US\$1.315 millones, en tanto que en 1998 fueron de US\$1.720 millones, un aumento de US\$405 millones. Este aumento en los gastos de explotación se origina básicamente en que la provisión para cuentas incobrables, en virtud de cambios en la legislación brasileña. En 1997 fue en US\$219 millones superior a la de 1995. Las remuneraciones y cargas sociales aumentaron en el mismo período en US\$96 millones, un aumento del 15%. En 1998, al disminuir el valor de la provisión para incobrables, los gastos de explotación disminuyen a US\$1.065 millones.
- 4.37 Los gastos financieros han variado entre US\$398 millones en 1996 y US\$441 millones en 1997. Los gastos financieros de 1997 incluyen US\$99 millones por concepto de pago de intereses sobre capital propio, que se pagó a los accionistas en ese año. Como consecuencia, los intereses pagos por financiamientos obtenidos fueron de US\$342 millones, un monto inferior a los gastos financieros incurridos en años anteriores. En 1998, los gastos financieros fueron de US\$350 millones.
- 4.38 Luego de los ajustes por variaciones del tipo de cambio, correcciones monetarias (que sólo se aplican hasta 1995) y pago de impuesto a la renta, los resultados netos han sido positivos y mostrando una tendencia creciente. En 1995 la utilidad neta fue de US\$28 millones, en 1997 fue de US\$259 millones y en 1998 fue de US\$466 millones.
- 4.39 Con base en los resultados de 1998, se distribuyeron intereses sobre capital propio a los accionistas por US\$428 millones, lo que permitió un ahorro en el pago de impuesto a la renta de más de US\$100 millones y una compensación de cuentas con el Gobierno del Estado.

3. Origen y aplicación de fondos

- 4.40 Las operaciones de la empresa han constituido la principal fuente de recursos en los dos últimos años. En 1996, la generación interna de recursos fue de US\$1.214 millones, en 1997 de US\$1.225 millones, y en 1998 de US\$1.437 millones.
- 4.41 El desembolso de los préstamos a largo plazo ha sido una fuente importante de recursos. En 1997 se desembolsaron US\$508 millones, el doble del año anterior, como resultado de una colocación de Euro bonos, que originó un ingreso de recursos en 1997 de US\$275 millones. Estos recursos se destinaron a cancelar debentures por US\$325 millones cuyo costo financiero era elevado. Adicionalmente, los recursos del Banco destinados al Proyecto Tietê, Etapa I, fueron en 1997 de US\$131 millones. En 1998 se recibieron recursos de financiamiento a largo plazo por US\$475 millones.
- 4.42 La generación interna de recursos ha sido suficiente para el pago del servicio de la deuda de la empresa, tomando en consideración que en 1997 US\$275 millones recibidos por la colocación de Euro bonos se destinaron a la cancelación de deuda.
- 4.43 Como conclusión del análisis se considera que la empresa se encuentra en una situación financiera satisfactoria.

V. VIABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO

A. Viabilidad técnica

- 5.1 El proyecto se considera factible y justificado desde el punto de vista técnico, ya que responde a la necesidad de resolver problemas de salud pública y de contaminación ambiental provocados por la ausencia o insuficiencia de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas. Los estudios y diseños finales de los proyectos han sido preparados de acuerdo con las normas y principios de la ingeniería generalmente aceptados. Los diseños elaborados corresponden a alternativas de mínimo costo económico, técnicamente viables.
- 5.2 La experiencia de SABESP, adquirida en la ejecución de la Etapa I del proyecto garantiza la capacidad técnica y administrativa necesaria para ejecutar las obras. Además, existen empresas nacionales y extranjeras capacitadas para ejecutar las obras y suministrar los materiales y equipos.
- 5.3 El calendario de ejecución ha sido desarrollado teniendo en cuenta las características de las obras, los períodos de procesamiento de las precalificaciones y licitaciones, y la experiencia obtenida por SABESP durante la ejecución de obras similares, principalmente de la Etapa I.
- 5.4 El componente de mejoramiento operacional incluido en el proyecto propuesto facilitará a que las obras, una vez construidas, sean operadas y mantenidas adecuadamente.

B. Viabilidad institucional

- 5.5 Se considera que SABESP es una empresa que se encuentra estructurada en una forma adecuada. Cuenta con procedimientos y una distribución de funciones y responsabilidades dentro de las unidades que componen su estructura. Esta es complementada con los sistemas de control interno, que permitirán una adecuada administración de los recursos financieros destinados a la ejecución del proyecto.

C. Viabilidad financiera

- 5.6 Se formularon proyecciones financieras con el objeto de determinar la capacidad de SABESP de atender sus obligaciones financieras actuales, la contribución local al proyecto en estudio y el servicio de sus deudas.
- 5.7 La proyección de resultados muestra que no será necesario realizar ajustes importantes en las tarifas, tanto para el servicio de agua potable como para alcantarillado para obtener una rentabilidad sobre la inversión inmovilizada del 7%.

- 5.8 La facturación anual de servicios pasaría de US\$2.671 millones en 1998 a US\$3.400 millones en el 2008. Los resultados de explotación siempre serían suficientes para atender los gastos financieros, existiendo utilidades netas que pasan de US\$76 millones en 1999 a US\$320 millones en el 2008.
- 5.9 La proyección de origen y aplicación de fondos muestra que en cada año la generación interna de recursos sería suficiente para atender el servicio proyectado de la deuda a largo plazo. El índice de cobertura siempre sería superior a 1,3:1.
- 5.10 La proyección se formuló suponiendo que anualmente se invierten recursos en el programa de obras de acuerdo con el programa de inversiones de la empresa. La proyección muestra que para cumplir sus objetivos de inversión en el período proyectado deberá recurrir, en 1999 en caso de que no obtenga financiamientos adicionales de largo plazo, a préstamos de corto plazo por un monto de US\$582 millones. Este monto podrá disminuir a US\$494 millones en 2000 y a US\$244 millones en el 2001. A partir de 2002 existirían remanentes de recursos que permitiría a la empresa destinar un monto adicional a su programa de obras.
- 5.11 La necesidad de recurrir a un financiamiento adicional de US\$582 millones en 1999 se origina en que se ha supuesto que en ese año se cancelan los financiamientos de corto plazo actualmente existentes y que no se efectúa la emisión de bonos a largo plazo en el mercado externo, para lo cual ya se cuenta con la correspondiente autorización del Banco Central.
- 5.12 Las proyecciones financieras indican que, de cumplirse los supuestos utilizados en su formulación, la empresa tendrá una situación financiera aceptable, y podrá atender al compromiso de aporte al proyecto, sus obligaciones financieras y su programa de expansión.
- 5.13 Para obtener estos resultados positivos, la empresa debe mantener un nivel de tarifas adecuado que le asegure su nivel de ingresos. Por este motivo, se recomienda que en el contrato de préstamo se establezca que las tarifas que utilice el prestatario deben producir ingresos suficientes para cubrir la totalidad de sus gastos de explotación, incluyendo operación, mantenimiento, administración y depreciación. Además, que se obtenga una rentabilidad de 7% sobre la inversión inmovilizada. Si, por la aplicación de lo anterior, no se obtuvieran recursos suficientes para atender el oportuno servicio de todas sus deudas, se deben adoptar las medidas necesarias para alcanzar este fin.

D. Viabilidad económica

1. General

- 5.14 A continuación se analizan los dos sub-proyectos principales:
(i) conexión de casas al sistema de alcantarillado sanitario; y

(ii) descontaminación del río Tietê y sus afluentes en la RMSP, Etapas II y III. La tabla 1 resume los resultados de los análisis efectuados.

TABLA 1	
Componente	Valor Presente Neto <u>3/</u> (en US\$ millones de 1998)
Conexión de casas al sistema de alcantarillado sanitario	346,6
Descontaminación del río Tietê Etapas II y III:	196,0

3/ Descontados los flujos a 12% anual al año base de 1998.

2. Conexión de casas al sistema de alcantarillado sanitario

- 5.15 Un análisis econométrico indicó que, para el consumidor promedio a ser conectado (consumo de agua de 20 m³ por mes), el beneficio bruto será de US\$25,76 por casa por mes (US\$309 por año). Este beneficio resulta bastante grande y SABESP decidió limitarlo, conservadoramente, a un 1,5% del ingreso familiar (US\$154 por año).

a. Análisis de costo-eficiencia

- 5.16 La conexión de casas no sólo genera beneficios privados, también reduce la cantidad de contaminantes que llegan al Tietê. Para seleccionar las redes de alcantarillado que contribuyen de la manera mas eficiente para reducir la contaminación, SABESP elaboró una lista de redes de recolección de aguas servidas y sus colectores tronco asociados, ordenada de acuerdo con el valor del coeficiente: costos de inversión, operación y mantenimiento por carga colectada. Este coeficiente varia entre US\$0,10 a US\$6,44 por m³ de carga recolectada por año.
- 5.17 Para asegurar que las redes que fueran mas eficientes reduciendo las cargas contaminantes lanzadas al río fueran también económicamente viables, se realizó un análisis de beneficio-costo individual, partiendo con las redes menos eficientes. Para esto fue calculado el número de casas que se conectarían a cada red multiplicando este número por el beneficio unitario de US\$154 por año y comparando el valor presente de costos y beneficios. Utilizando este procedimiento, se eliminaron todas las redes cuyo costo por m³ colectado por año fuera mayor que US\$1,48.

b. Análisis de costo-beneficio

- 5.18 También se calculó el valor presente neto de la conexión de casas a la red de alcantarillado sanitario de todo el programa. Como los sistemas marginales (aquellos con una tasa interna de retorno inferior a 12%), habían sido ya eliminados, este procedimiento es

aceptable. Los proyectos robustos, desde el punto de vista de la viabilidad económica, no están encubriendo aquellos que son marginales. El valor presente neto del subproyecto de redes como un todo es de US\$346,6 millones y poco sensible a cambios adversos en los supuestos.

3. Descontaminación del río Tietê y sus afluentes en la RMSP

- 5.19 El problema de la contaminación del río Tietê es enorme. Su solución es costosa y llevará varios años en ser alcanzada. SABESP y el Banco han acordado dividir el proyecto en tres etapas determinadas por la capacidad técnica y financiera de SABESP en llevarlas a cabo. Las etapas no son independientes, siendo todas necesarias para alcanzar beneficios significativos. Debido a que todas las etapas son necesarias para obtener los beneficios, no tiene sentido analizar la Etapa II de manera independiente. Las Etapas II y III deben ser analizadas en conjunto. Este cálculo es relevante desde que los costos de la Etapa I ya fueron hechos y no pueden ser recuperados (costos hundidos).

b. Beneficios potenciales

- 5.20 Hay dos principales beneficios posibles del programa de descontaminación del Tietê: (i) mejoría de la calidad de vida de los habitantes debido a reducción de olores y problemas estéticos; y (ii) aumento de la generación de energía eléctrica. Adicionalmente, hay otros beneficios que no han sido cuantificados, los cuales incluyen: uso industrial de aguas servidas tratadas, aumento de las actividades recreacionales en el embalse de Pirapora do Bom Jesus y aguas abajo en el río Tietê, la disminución de la intrusión salina en el estuario de Santos y el abastecimiento de agua para la región de Santos.

(i) Reducción de olores y mejoramiento de la calidad del agua del río

- 5.21 El agua del río Tietê y sus tributarios en la RMSP está tan contaminada que produce malos olores durante la mayor parte del año y es incapaz de soportar vida acuática. Para determinar los beneficios de reducir olores y permitir vida acuática, se realizó un estudio de valuación contingente del mejoramiento de la calidad del agua. El cuestionario fue desarrollado con la ayuda de un conocido experto internacional en esta materia.
- 5.22 Para eliminar olores, el oxígeno disuelto en el río debe estar encima de cero mg/l y para permitir vida acuática debe estar por encima de 2 mg/l. Debido a problemas de mezcla y variaciones de la calidad del agua en la vecindad de la estación de muestreo, el estándar establecido por SABESP es que el oxígeno disuelto para evitar olores debe ser superior a 0,5 mg/l. Los resultados de el modelo matemático de simulación (Tabla 2) muestran que la calidad del agua será mejor que 0,5 mg/l 90% del tiempo (329 días del año) en varios trechos del río al final de la Etapa III y mejor que 0,5

mg/l en todos, excepto dos trechos al final de la Etapa II. Los niveles de calidad varían ligeramente, dependiendo si el sistema es operado exclusivamente para eliminar residuos o de manera combinada para eliminar residuos y generación de energía eléctrica. Estos niveles de calidad corresponden a la calidad utilizada en el estudio de valuación contingente.

<p style="text-align: center;">TABLA 2</p> <p style="text-align: center;">Calidad del Agua en la Cuenca del Río Tietê para las Diferentes Etapas a Caudal Mínimo</p>						
Punto de Medición de la Calidad del Agua	Operación Saneamiento			Operación Combinada: Saneamiento y Generación de Energía		
	OD ^{1/} (mg/l)	DBO ^{2/} (mg/l)	Coli-fecales (n°/100ml)	OD (mg/l)	DBO (mg/l)	Coli-fecales (n°/100ml)
Confluencia Tietê/Tamanduatei						
1998	0,00	33,49	850.200	0,00	33,49	850.200
2006	0,00	23,19	547.800	0,00	23,19	547.800
2012	1,46	13,64	233.300	1,46	13,64	233.300
Confluencia Tietê/Pinheiros						
1998	0,00	15,22	150.200	0,00	28,89	777.700
2006	1,33	3,73	20.400	0,43	22,27	563.600
2012	1,14	3,70	22.000	1,98	12,55	246.900
Estación de bombeo Pinheiros						
1998	0,00	18,47	156.500	0,00	32,22	587.300
2006	1,99	7,21	10.500	0,55	16,66	292.800
2012	2,07	7,20	10.900	2,18	11,62	148.500
Represa Edgar de Souza						
1998	0,29	29,16	664.000	0,98	31,95	651.200
2006	1,34	22,88	505.400	2,95	26,10	460.500
2012	2,48	12,65	216.000	4,01	13,09	174.900
Pirapora do Bom Jesus						
1998	2,24	20,60	8.400	4,35	14,27	2.200
2006	2,60	17,59	10.200	4,50	13,41	2.400
2012	3,03	10,97	3.700	4,27	8,35	800

^{1/} OD: Oxígeno disuelto

^{2/} DBO: Demanda bioquímica de oxígeno

- 5.23 Para calcular los beneficios de reducir los olores y hacer la vida acuática posible, SABESP estimó numerosos modelos estadísticos utilizando los datos del cuestionario. Dependiendo del modelo especificado la media de la disposición a pagar para las regiones cerca del río y sus tributarios varían de US\$8,53 a US\$3,49 por mes. La media de la disposición a pagar para sectores que no están cercanos al río varían de US\$6,22 a US\$1,08 por mes. Puesto que no hay nada que permita concluir que un resultado es más válido que otro, se decidió usar un estimado intermedio de US\$5,32 por mes para las regiones cerca del río y de US\$3,96 por mes para las regiones no cercanas al río.

(ii) Generación adicional de energía eléctrica

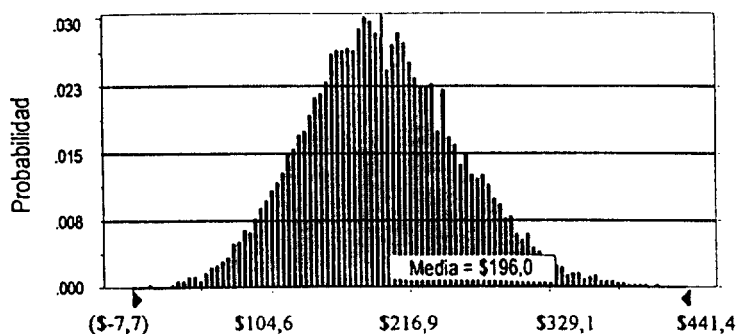
- 5.24 Hasta 1992, 50% del caudal del río Tietê era bombeado hacia el embalse Billings para generar energía en la hidroeléctrica Henry Borden. Medidas transitorias en la constitución del estado de São

Paulo de 1989 impiden actualmente bombear aguas servidas hacia el embalse Billings. Con el mejoramiento de la calidad del agua conseguido en las Etapas II y III, la posibilidad de bombeo existe y existen beneficios potenciales debidos a una generación hidroeléctrica adicional. El embalse Billings está clasificado como Clase II y el bombeo hacia un cuerpo de agua Clase II no debe disminuir la calidad del agua del cuerpo receptor a menos de 5 mg/l de oxígeno disuelto, más de 5 mg/l de demanda bioquímica de oxígeno y a no más de 4.000 coliformes fecales por 100 ml. El agua en el embalse Billings, en el área de descarga del bombeo, no cumple con estos estándares y el bombeo podría empeorarla. El embalse Billings es un gran cuerpo de agua y actualmente su calidad varía desde la Clase IV (donde el agua del Pinheiros/Tietê sería inyectada) a la Clase I en el área donde el agua es liberada para usos de consumo humano en la región de Santos. Es ciertamente aceptable desde un punto de vista técnico reclasificar las secciones del embalse Billings para reflejar la presente realidad y el hecho de que el mismo funciona como una planta de tratamiento natural. En tal caso, hay razón para creer que el bombeo será permitido.

- 5.25 Para estimar el monto de la energía adicional que podría ser generada, se obtuvieron datos históricos sobre la cantidad de agua procesada por la hidroeléctrica en Henry Borden, antes y después de que se impusiera la restricción al bombeo del agua del Pinheiros/Tietê. La media de la diferencia es equivalente a un caudal continuo de 67 m³/s. Este caudal resulta de una división 50/50 del caudal del río. El plan maestro para los recursos hídricos del estado de São Paulo sugiere que una división 60/40 sería posible. De esta manera se estima posible bombear el equivalente a un caudal continuo de 80 m³/s al embalse Billings. El análisis económico considera en sus cálculos el rango completo de caudales (67 a 80 m³/s).
- 5.26 La energía incremental generada es la diferencia entre la energía que puede ser generada en el Henry Borden con el agua bombeada menos la energía que podría ser generada por la misma agua en diez hidroeléctricas aguas abajo en el río Tietê. La energía incremental está en el rango de 1.881 GWh a 2.245 GWh por año. Debido a que el embalse Billings es un gran cuerpo de agua con una acumulación interanual y que la hidroeléctrica de Henry Borden está extremadamente subutilizada durante la demanda máxima debido a las restricciones de bombeo, es posible utilizar la mayor parte de la energía durante la demanda máxima. Sin embargo, no es seguro que será utilizada en este periodo debido a que la compañía concesionaria puede ser obligada a aumentar la liberación de agua hacia la región de Santos, lo cual puede reducir el monto que puede ser usado durante la demanda máxima. El análisis económico utiliza un rango de US\$30,20 a US\$42.69 por MWh para calcular los beneficios.
- 5.27 Debido al alto grado de incertidumbre sobre la magnitud de los beneficios hidroeléctricos y la disposición a pagar por mejoras ambientales, se utilizó la técnica de simulación Monte Carlo. Para

estimar el valor actual neto del proyecto de descontaminación del río Tietê, Etapas II y III. Esta técnica utiliza la información sobre las posibles variaciones en beneficios, costos, tiempo de ejecución, y precios sombra para calcular los resultados posibles y sus probabilidades. La figura 1, muestra los resultados.

Figura 1
Distribución probabilística de los resultados del proyecto
(millones de US\$ de 1998)



- 5.28 La figura 1 indica que el valor esperado del VAN del proyecto de descontaminación, Etapas II y III es de US\$196,0 millones y es bastante robusto. La probabilidad de que el proyecto sea factible es de 99,7%. Los VAN negativos ocurren solamente cuando todos los supuestos críticos sean negativos en forma extrema y simultánea. Es decir, los beneficios ambientales son los mínimos considerados, no hay beneficios hidroeléctricos, los sobrecostos de inversión y operación son grandes, y la ejecución de la Etapa II se extiende por 10 años.

4. Equidad social y reducción de pobreza

- 5.29 Esta operación califica como un proyecto que promueve la equidad social, como se describe en los objetivos claves para la actividad del Banco contenidos en el informe sobre el Octavo Aumento General de Recursos. (Documento AB-1704). También, esta operación califica como un proyecto orientado a la reducción de la pobreza (PTI). La justificación para la clasificación PTI es que el 56% de los beneficiarios del área de servicio del proyecto tienen ingreso inferior al nivel de bajos ingresos para Brasil, actualmente igual a R\$116 per cápita mensual. El proyecto no especifica indicadores explícitos de desempeño para medir la reducción de pobreza y mejoramiento de la equidad social. El prestatario no utilizará el 10% de financiamiento adicional.

E. Viabilidad ambiental

- 5.30 Las obras a ser realizadas con el proyecto contribuirán a mejorar las condiciones de higiene y de salud de la población beneficiada, ya que incrementará el caudal de aguas residuales a ser colectadas

y tratadas en la RMSP. El sistema de licenciamiento ambiental actualmente en funcionamiento cuenta con la participación de una división específica de SABESP, y con la importante actuación de la Secretaría de Medio Ambiente (SMA) del Estado y de la comunidad, a través de consultas públicas cuando se amerita. Dicho sistema permitirá que se identifiquen los impactos ambientales de las obras a ser financiadas y que se introduzcan, en los diseños y en los pliegos de licitaciones, las medidas necesarias para su mitigación. Un análisis del proceso de licenciamiento ambiental de la Etapa I indica que SABESP y la SMA disponen de la estructura y los mecanismos necesarios para cuidar de los temas ambientales en esta Etapa II. El proyecto, además, incluirá un componente de educación ambiental para maximizar los impactos positivos potenciales. Por estos motivos se considera que el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental.

F. Riesgos de la operación

- 5.31 Recolección de basura. El sistema de recolección de basuras, de responsabilidad de la municipalidad de São Paulo, no aumente su eficacia producto de una conducta inadecuada del público que prefiere disponer de la basura en los arroyos afluentes del Tietê. Por otra parte, las calles se presentan sucias por falta de motivación del público para mantenerlas más limpias. Para controlar este riesgo, el proyecto contempla un componente de educación ambiental en coordinación con la municipalidad de São Paulo.
- 5.32 Reducción de la contaminación industrial. La continuación de la descontaminación del Tietê depende de un esfuerzo conjunto de la comunidad en el tratamiento de los residuos de origen doméstico (a través de SABESP) y de las industrias para cumplir con la ley de efluentes. Existe el riesgo de que las industrias, por falta de disponibilidad de financiamiento u otra razón, no puedan realizar las inversiones necesarias para disminuir su carga contaminante lanzada a los cursos de agua de la cuenca. En todo caso, en la Etapa I del proyecto, el plan de descontaminación industrial fue realizado con éxito, logrando control, hasta ahora, sobre el 97,6% de las 1.250 industrias incluidas en dicho plan. Teniendo en vista este antecedente, se estima que este riesgo es de baja probabilidad.
- 5.33 Obras en municipios no controlados por SABESP. Las obras necesarias para la descontaminación del río Tietê, localizadas en los municipios que SABESP no es concesionaria, podrían no llegar a realizarse en la Etapa III del proyecto. Con el objetivo de disminuir este riesgo, el proyecto contempla que, en esta Etapa II, SABESP envíe minutas de convenios a estas municipalidades para viabilizar la ejecución de estas obras necesarias en la Etapa III del proyecto.

Marco Lógico

Objetivos	Indicadores	Fontes de Verificação	Pressupostos
Fins: 1- Há melhor aproveitamento dos recursos hídricos no Alto Tietê	1a – com as vazões desviadas para geração de energia em Henry Borden incrementadas, em 2010, para 60% das águas da bacia do Alto Tietê, aumentar a produção de eletricidade em 1.500.000 MWh	EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.	- acordo institucional para o reinício das operações do Sistema Hidráulico Pinheiros-Billings com finalidades de geração de energia, tendo como base as melhorias dos padrões de qualidade de água monitorados no rio Pinheiros.
	1b – com o tratamento dos esgotos aumenta a atividade de recreação e turismo em Pirapora. Número de leitos hoteleiros em registros oficiais passam de 80 em 1998 para 88 em 2003.		Formulação de um programa interinstitucional para o incentivo às atividades turísticas da região.
2- Os impactos adversos causados pela poluição do rio Tietê e seus tributários são diminuídos	2a – redução dos índices de mortalidade infantil na RMSP, em 2003, para 14,5 crianças mortas antes de 01 ano para cada 1000 nascidas vivas. O índice para 1996 é 16,6.	Fundação SEADE – Fundação Sistemas Estadual de Análise de Dados	Atuação dos demais órgãos encarregados da saúde pública e vigilância sanitária
	2b – expansão de mais 10 km dos trechos do Rio Tietê com ausência de odores, entre os km 65 e 70 e entre os kms 116 e 121, no ano de 2003 com vazão do mês crítico.	Monitoramentos CETESB, pontos TE 4020 e TE 4100 Monitoramento SABESP, com medições de OD e inspeção de campo quando com a vazão observada na barragem da Penha for inferior a 25m ³ /s ou a vazão observada no reservatório Edgard de Souza for inferior a 70 m ³ /s.	Manutenção das condições atuais da prestação dos serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana.

	2c – eliminação de odores no rio Pinheiros, no ano de 2003 com vazão do mês crítico.	Monitoramento CETESB, ponto de controle PN 4500 Monitoramento SABESP, nas mesmas condições do item 2b.	Idem ao anterior
	2d – eliminação total de odores no trecho crítico do rio Tietê (entre os km 75 e 85), em 2010 com vazão do mês crítico.	Monitoramento CETESB, ponto de controle TE 4020	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de uma regra operacional no reservatório de Ponte Nova para elevar, nos períodos críticos, a chamada vazão de diluição em 1,5 m³/s; ou, - aeração, nos períodos críticos, do efluente tratado da ETE São Miguel, com residual de OD de 4 mg/l; ou, - uma combinação das 2 alternativas anteriores. - manutenção das atuais condições da prestação dos serviços de limpeza urbana.
	2e – redução, em 2003, de 5% das internações hospitalares na RMSP causadas por enfermidades relacionadas à falta de saneamento básico	Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde	Atuação dos demais órgãos encarregados da saúde pública e vigilância sanitária

Propósito Melhorar a Qualidade da água do rio Tietê e seus tributários	1ª - Os volumes bombeados em Pedreira deverão corresponder a uma vazão média anual de 60m ³ /s, ou deverá alcançar as metas estabelecidas nos acordos institucionais (ver pressuposto de 1 – aumentar a vazão para geração de energia em Henry Borden)	Relatório EMAE das vazões ou volumes bombeados na Estação Elevatória Pedreira.	Acordos institucionais sobre o reinício das operações para geração de energia nas Usinas Henry Borden. A vazão média anual do Rio Tietê, medida em Edgard de Souza, não deverá ser inferior a 90 m ³ /s.
	1b – O nível de Oxigênio Dissolvido (OD) aumenta para 2, em 2003, vazão do mês crítico, no reservatório de Pirapora. Em 1997, o valor de OD para o período crítico é zero.	Monitoramento CETESB, ponto de controle TE-4200	
	2ª – redução dos níveis de coliformes fecais nos tributários onde foram implantados coletores troncos. A SABESP fará, de forma amostral, antes e depois das obras, o monitoramento de alguns tributários	Monitoramento de campo da SABESP, nos córregos Águas Espraiadas (PI-22), Jacu (TC-13), Pirajussara (PI-03) e Aricanduva (TC-19)	
	2b – OD >0,5 entre os km 65 e 70 e entre os kms 116 e 121 do rio Tietê, no ano de 2003 com vazão do mês crítico. Em 1997 a situação é a seguinte: km 65-70: 0,27 km 116-121: 0,36	Monitoramentos CETESB, pontos TE 4020 e TE 4100	

	2c – OD>0,5 no rio Pinheiros, no ano de 2003, com vazão do mês crítico. Em 1997, o OD ao longo do Pinheiros é zero.	Monitoramento CETESB, ponto de controle PN 4500	
	2d – OD>0,5 no trecho crítico do rio Tietê (entre os km 75 e 85), em 2010 com vazão do mês crítico.	Monitoramento CETESB, ponto de controle TE 4020	
	2e – redução dos níveis de coliformes fecais nos tributários onde foram implantados coletores troncos. A SABESP fará, de forma amostral, antes e depois das obras, o monitoramento de alguns tributários	Monitoramento de campo da SABESP, nos córregos Águas Espraiadas (PI-22), Jacu (TC-13), Pirajussara (PI-03) e Aricanduva (TC-19)	

PROJETO TIETÊ - ETAPA II

PLANO DE LICITAÇÕES

ITEM	LOTE	FINANCIAMENTO		MÉTODO	CUSTO US\$ (x 1.000)	PUBLICAÇÃO DO AVISO DA LICITAÇÃO
		BID	LOCAL			SEM./ANO
OBRAS DE INTERCEPTORES, ELEVATÓRIAS E COLETORES-TRONCO						
GRUPO BP1	2	56%	44%	LPI	49,997.72	II/2000
Interceptor IPI - 6					48,376.30	
E.E. Intermediária do IPI - 6					415.37	
Emissário p/ encaminhar esgoto da BL-02 através do PI-36					1,206.05	
GRUPO BP2	1	56%	44%	LPI	15,987.89	II/2000
Interceptor IPI - 7					15,606.87	
C.T. Socorro (Jusante)					381.02	
GRUPO BP3	1	56%	44%	LPI	7,216.22	II/2000
C.T. Antonico					1,317.26	
C.T. Caxingui					384.84	
C.T. Pirajussara					5,514.12	
GRUPO BP4	1	56%	44%	LPI	2,686.57	II/2000
C.T. Secundário Bibiena					272.62	
C.T. Secundário Cachoeira (V. das Belezas)					443.00	
C.T. Secundário São Luiz					495.50	
C.T. Secundário Ponte Baixa (Vale da Ribeira)					650.23	
C.T. Secundário Monte Azul					238.54	
C.T. Secundário do Morro					52.50	
C.T. Secundário SB-11 (Itapoquera)					534.18	
GRUPO BP5	2	56%	44%	LPI	11,092.82	II/2000
C.T. Água Espraiada (Jusante)					999.29	
C.T. Guido Caloi					1,593.33	
C.T. Aterrado (Jusante)					2,516.48	
C.T. Pedreira (Julião e Olaria)					3,322.05	
C.T. Sapateiro + Interligações					2,661.67	

ITEM	LOTE	FINANCIAMENTO		MÉTODO	CUSTO US (x 1.000)	PUBLICAÇÃO DO AVISO DA LICITAÇÃO SEM./ANO
		BID	LOCAL			
GRUPO BC1	1	56%	44%	LPI	2,601.83	II/2000
C.T. Ribeirão Vermelho (Jusante) + Travessia					2,601.83	
GRUPO BO1	1	56%	44%	LPI	426.98	I/2000
C.T. Secundário Direitos Humanos					426.98	
GRUPO BB1	2	56%	44%	LPI	17,403.50	I/2000
EE (04 Unidades) + LR na Bacia BL-01					906.26	
EE (03 unid.) + LR na Bacia BL-01					3,412.31	
EE (06 unid.) + LR na Bacia BL-02					1,243.35	
EE (01 unid.) + LR na Bacia BL-04					474.59	
EE (02 unid.) + LR na Bacia BL-06					561.81	
CT das Sub Bacias 01/03, 01/06, 01/07, 01/08 e 01/10 - (BL-01)					6,796.98	
CT das Sub Bacias - 01/04, 01/05 e 01/09 - (BL-01)					2,016.99	
C.T. Paulista I					511.16	
C.T. Paulista II					406.16	
C.T. Santa Terezinha (BL-04)					290.12	
C.T. Sete Praias (BL-04)					783.77	
GRUPO BB2	2	56%	44%	LPI	1,026.92	I/2000
C.T. Secundário (BL-06)					1,026.92	
GRUPO SM1 - Licitação 4979/97	1	56%	44%	LPI	1,881.29	I/1999
C.T. Secundário I-I					1,881.29	
GRUPO SM2 - Contrato 2534/97	1	56%	44%	LPI	1,482.00	I/1998
C.T. Secundário Cidade Lider 1					162.00	
C.T. Secundário João Abreu					30.00	
C.T. Secundário Serrana					258.00	
C.T. Secundário Santa Marcelina					480.00	
C.T. Secundário Pintadinho					412.00	
C.T. Secundário Redil I					140.00	
GRUPO SM3 - Contrato 2496/97	1	56%	44%	LPI	5,281.89	I/1998

ITEM	LOTE	FINANCIAMENTO		MÉTODO	CUSTO US\$ (x 1.000)	PUBLICAÇÃO DO AVISO DA LICITAÇÃO SEM./ANO
		BID	LOCAL			
C.T. Secundário G2					305.00	
C.T. Secundário G3					66.00	
C.T. Secundário G4					75.00	
C.T. Secundário G1					1,238.00	
C.T. Secundário IM-11					157.00	
C.T. Secundário IM-12					314.00	
C.T. Secundário IM-13					54.00	
C.T. Secundário IM-14					304.00	
C.T. Secundário IM-5					561.00	
C.T. Secundário IM-4					190.00	
C.T. Secundário IM-9					16.00	
C.T. Secundário IM-6					371.00	
C.T. Secundário IM-7					66.00	
C.T. Secundário IM-1					190.00	
C.T. Secundário Água Vermelha (CT-4)					332.89	
C.T. Secundário IM-1A					66.00	
C.T. Secundário IM-2					83.00	
C.T. Secundário IM-8					41.00	
C.T. Secundário CT-1					550.00	
C.T. Secundário CT-2					272.00	
C.T. Secundário para Interligação entre IM-1 e IM-2					30.00	
GRUPO SM4	1	56%	44%	LPI	1,114.41	II/1999
C.T. Secundário TL-09					1,114.41	
GRUPO SM5	1	56%	44%	LPI	10,000.00	II/2000
Interceptor Iti-15					10,000.00	
TOTAL DE OBRAS DE INTERCEPTORES, ELEVATÓRIAS E COLETORES-TRON					128,200.04	
OBRAS DE TRATAMENTO						
MELHORIA NO TRATAMENTO DO SISTEMA BARUERI	1	57%	43%	LPI	5,000.00	I/2000

ITEM	LOTE	FINANCIAMENTO		MÉTODO	CUSTO US (x 1.000)	PUBLICAÇÃO DO AVISO DA LICITAÇÃO SEM./ANO
		BID	LOCAL			
TOTAL DE OBRAS DE TRATAMENTO					5,000.00	
OBRAS DE LIGAÇÕES EM REDES EXISTENTES + LIG. INDUSTRIAIS						
GRUPO G1 - Licitação nº 5.807/99	4	57%	43%	LPI	2,755.00	II/1999
Ligações de esgotos em redes existentes (12.356 lig.)						
GRUPO G2	5	57%	43%	LPI	9,000.00	II/1999
Ligações de esgotos em redes existentes (50.000 lig.)						
GRUPO G3	5	57%	43%	LPI	14,400.00	II/2000
Ligações de esgotos em redes existentes (80.000 lig.)						
GRUPO G4	5	57%	43%	LPI	9,845.00	I/2001
Ligações de esgotos em redes existentes (57.644 lig.)						
GRUPO G5	2	57%	43%	LPI	3,000.00	I/2000
Ligações Industriais (200 lig.)						
TOTAL DE OBRAS DE LIGAÇÕES EM REDE EXISTENTE + LIGAÇÕES INDUSTRIAIS					39,000.00	
OBRAS DE REDES COLETORAS + LIGAÇÕES DOMICILIARES EM MARCHA (90.000 LIG.)						
GRUPO 01 - Contrato 2559/97	1	57%	43%	LPI	1,858.00	I/1998
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (8 Km)						
GRUPO 02	10	57%	43%	LPI	28,500.00	II/1999
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (290 Km)						
GRUPO 03	6	57%	43%	LPI	11,000.00	II/1999
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (105 Km)						
GRUPO 04	8	57%	43%	LPI	11,700.00	I/2000
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (120 Km)						
GRUPO 05	8	57%	43%	LPI	14,700.00	I/2000
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (150 Km)						
GRUPO 06	8	57%	43%	LPI	11,700.00	I/2000
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (120 Km)						
GRUPO 07	6	57%	43%	LPI	9,800.00	II/2000
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (100 Km)						

ITEM	LOTE	FINANCIAMENTO		MÉTODO	CUSTO US (x 1.000)	PUBLICAÇÃO DO AVISO DA LICITAÇÃO SEM./ANO
		BID	LOCAL			
GRUPO 08	3	57%	43%	LPI	6,742.00	II/2000
Redes Coletoras + Lig. Domiciliares (67 Km)						
TOTAL DE REDES E LIGAÇÕES DOMICILIARES EM MARCHA					96,000.00	
TOTAL GERAL OBRAS DE ESGOTOS					268,200.04	
CONSULTORIA / SUPERVISÃO / ESTUDOS						
Controle de Perdas	1	61%	39%	LP	4,000.00	II/1999
Monitoramento de quantidade e qualidade dos Esgotos nos CT's e IT's	1	67%	33%	LP	2,500.00	I/2000
Cálculo de Tarifas para uso racional da Água - Custo Marginal de Longo Prazo dos Sist. De Água e Esgotos das Uns.	1	57%	43%	LP	4,000.00	I/2000
Supervisão - Gerenciamento	1	20%	80%	LPI	12,000.00	II/1999
Supervisão - Controle Tecnológico	6	20%	80%	LP	2,500.00	II/1999
Consultoria p/ o Programa Piloto de ligações que demandam Serv. Intradomiciliares	1	57%	43%	LP	1,400.00	I/2000
Desenvolvimento Tecnológico / Treinamento	1	67%	33%	LP	1,400.00	II/2000
Estratégias para o Setor de Saneamento do Estado de São Paulo	1	57%	43%	LP	2,500.00	I/2000
TOTAL DE CONSULTORIA / SUPERVISÃO / ESTUDOS					30,300.00	
CONSULTORIA / EQUIPAMENTOS						
Implantação do Sistema de Informações Geográficas - G.I.S.	5	66%	34%	LPI	12,000.00	II/1999
TOTAL DE CONSULTORIA / EQUIPAMENTOS					12,000.00	

PROYECTO DE RESOLUCION

BRASIL. PRESTAMO /OC-BR A LA COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO
DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP
(Proyecto de Descontaminación del Río Tietê, Etapa II)

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 la Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, como Prestatario, y a la República Federativa del Brasil, como Garante, para otorgarle al primero un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución de un Proyecto de Descontaminación del Río Tietê, Etapa II. Dicho financiamiento será por una suma de hasta doscientos millones de dólares de los Estados Unidos de América (US\$200.000.000) de la Facilidad Unimonetaria del capital ordinario del Banco, y se sujetará a las "Condiciones Contractuales Especiales" y a los "Plazos y Condiciones Financieras" del Resumen Ejecutivo de la Propuesta de Préstamo.