

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

BRASIL

**PROYECTO DE EXPANSIÓN DE LA LÍNEA 5 – *LILÁS*
DEL METRÔ DE SÃO PAULO**

(BR-L1227)

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

Este documento fue preparado por el Equipo de Proyecto compuesto por: Vera Lucía Vicentini, Jefe de Proyecto (INE/TSP); Rodolfo Huici, Miroslava de Nevo, Alejandro Taddia, Natalia Sanz y Caterina Vecco (INE/TSP); Paulo Carvalho (TSP/CBR); Cynthia Colaiaacovo (LEG/CLA); y Andres Consuegra (LEG/SGO).

ÍNDICE

I.	DESCRIPCIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS.....	2
A.	Antecedentes, Problema y Justificación	2
B.	Objetivo, Descripción, Componentes y Costos	4
C.	Matriz de Resultados e Indicadores Principales	9
II.	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS.....	9
A.	Instrumento de financiación y Condiciones contractuales	9
B.	Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Mitigación	10
C.	Riesgo Fiduciario.....	11
D.	Otros Temas y Riesgos	12
III.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	13

ANEXOS	
ANEXO I:	Resumen de Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM)
ANEXO II:	Marco de Resultados
ANEXO III	Resumen de Plan de Adquisiciones

ENLACES ELECTRÓNICOS	
REQUERIDOS	
1.	Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198542
2.	Plan Operativo Anual (POA) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198539
3.	Esquema de Monitoreo y Evaluación http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198541
4.	Plan de Adquisiciones http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198538
5.	Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198540
OPCIONALES	
1.	Proyecto Funcional de Línea 5 del METRO de São Paulo http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2191136
2.	Estudio de Viabilidad Económica de la Línea 5 del Metro de São Paulo - Tramo Largo treze - Chacara Klabin http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198434
3.	Impacto de la Línea 5 del Metro en la Población Pobre http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198474
4.	Plano de Reorganização e Integração do Transporte Coletivo http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198477
5.	Presentación General de la Línea 5 http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198484
6.	Modelo Hierárquico para Estudo de Alternativas de Tracado Linha 5 http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198486
7.	Plan de Expansión del Sistema de Transporte sobre Rieles del Estado de São Paulo http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198491
8.	Mapa de Localización http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=2198501
9.	Plan Básico Ambiental http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=35061217

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CBTC	<i>Communication-based train control</i>
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CDTI	Comité Director de Transporte Integrado
CPTM	<i>Companhia Paulista de Trens Metropolitanos</i>
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EMTU	Empresa Metropolitana de Transporte Urbano
ESP	Estado de São Paulo
RFB	República Federativa del Brasil
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
LPI	Licitación Pública Internacional
METRÔ	<i>Companhia do Metropolitano de São Paulo</i>
PARR	Plan de de Acción para la Relocalización y Reinserción de Población y Empresas
PBA	Plan Básico Ambiental
POA	Plan Operativo Anual
PIB	Producto Interno Bruto
POD	Propuesta de Desarrollo de la Operación
RMSP	Región Metropolitana de São Paulo
RFB	Republica Federativa de Brasil
STM	Secretaría de Transportes Metropolitanos
STP	Sistema de Transporte Público
TdR	Términos de Referencia
TUI	Tiquete Único Integrado
UCPITM	Unidad de Coordinación del Programa de Inversiones en Transportes Metropolitanos –

RESUMEN DEL PROYECTO

BRASIL

PROYECTO DE EXPANSIÓN DE LA LÍNEA 5 – *LILÁS* DEL METRÔ DE SÃO PAULO (BR-L1227)

TÉRMINOS Y CONDICIONES FINANCIERAS			
Prestatario: Estado de São Paulo (ESP)		Plazo de amortización:	25 años
Garante: República Federativa del Brasil (RFB)		Período de Gracia	4,5 años
Organismo Ejecutor: Secretaria de Transportes Metropolitanos		Período de Desembolso:	4,5 años
BID (CO): ESP	US\$ 480.958.000,00	Tasa de interés:	LIBOR
		Inspección y Vigilancia	*
	US\$ 143.140.000,00	Comisión de Crédito	*
Total	US\$ 624.098.000,00	Moneda: Dólares estadounidenses de la Facilidad Unimonetaria del CO	
ESQUEMA DEL PROYECTO			
Objetivo y Descripción del Proyecto: El propósito de la expansión de la Línea 5 - <i>Lilás</i> del metro es atender la creciente demanda que enfrenta el sistema de transporte de la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP), incrementando la oferta de los servicios del metro y los niveles de movilidad, conectividad, seguridad y confort del transporte público masivo. Para ello, el Proyecto apoyará esta expansión a través del financiamiento de la adecuación de los trenes existentes y la adquisición de sistemas y equipamientos relacionados a la operación de dicha línea de metro (¶1.13).			
Condiciones especiales previas al primer desembolso: (i) entrada en vigencia del convenio subsidiario de ejecución entre la Secretaria de Transportes Metropolitanos (STM) y la <i>Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ</i> , en los términos previamente acordados con el Banco (¶3.2); (ii) evidencia de la presentación de la solicitud de la Licencia de Instalación; y (iii) presentación del Plan de Reasentamiento en conformidad con la Política OP-710 (¶2.6).			
Condición especial de ejecución: (i) dentro de los 18 meses contados a partir del primer desembolso, presentación del Término de Compromiso, aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente, para la ejecución del programa de compensación ambiental (¶2.7); (ii) dentro de los 30 días siguientes al término de cada semestre, presentación de informes semestrales de avance que permitan al Banco monitorear la ejecución del Proyecto y la situación financiera del prestatario y del METRÔ (¶2.10); y (iii) previo a la liberación para operación comercial de la Línea 5, realización de análisis de seguridad del sistema de señalización CBTC (<i>communication-based train control</i>), por entidad reconocida, independiente y aceptada por el Banco.(¶2.15).			
Excepciones a las políticas del Banco: Ninguna			
El proyecto es coherente con la Estrategia de País: Sí [x] No []			
El proyecto califica como: SEQ[] PTI [] Sector [] Geográfica[] % Beneficiarios []			

* La comisión de crédito y comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de cargos financieros del Banco, de conformidad con las disposiciones aplicables de la política del Banco sobre metodología para el cálculo de cargos para préstamos del capital ordinario. En ningún caso la comisión de crédito podrá exceder del 0,75%, ni la comisión de inspección y vigilancia exceder, en un semestre determinado, lo que resulte de aplicar el 1% al monto del financiamiento, dividido por el número de semestres comprendido en el plazo original de desembolsos.

I. DESCRIPCIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS

A. Antecedentes, Problema y Justificación

- 1.1 **La región metropolitana de São Paulo (RMSP)** con una población aproximada de 18,5 millones de habitantes (equivalente al 11% de la población brasileña) distribuidos en 39 municipios, es el principal conglomerado urbano (2.245 hab/km²) y centro económico del país, responsable por más del 20% del PIB nacional. La RMSP, a diferencia de otras grandes ciudades latinoamericanas, concentra en su zona central, la ciudad de São Paulo, el 61% de su población y la mayor parte de la generación de empleos, con repercusiones sobre la dinámica urbana que resultan en largas distancias de viaje y gran congestión de tránsito.
- 1.2 **El sistema de transporte público (STP) de la RMSP** está compuesto por: (a) los trenes metropolitanos, administrados por la *Companhia Paulista de Trens Metropolitanos* (CPTM); (b) el metro, administrado por la *Companhia do Metropolitano de São Paulo* (METRÔ); (c) los ómnibus intermunicipales (estaduales) de la *Empresa Metropolitana de Transporte Urbano* (EMTU); y (d) los sistemas municipales de ómnibus, siendo el más importante el de la ciudad de São Paulo, con su empresa *SPTrans*, que administra más de 15.000 ómnibus.
- 1.3 De los 39 millones de viajes diarios en la RMSP, el 67% son motorizados; de estos el 55% usa automóviles y el 45% (12 millones de viajes diarios) el sistema de transporte público (78% ómnibus, 14% metro y 8% trenes metropolitanos). Se estima que un tercio de los pasajeros utiliza más de un modo de transporte por viaje, específicamente 78% de los viajes en metro, 61% de los viajes en trenes y 16% de los viajes en bus requieren de al menos una transferencia para completar el viaje. Los sistemas de trenes y del metro transportan cerca de 5,5 millones de pasajeros por día (pax – día).
- 1.4 **La gestión del STP.** La descentralización del sistema de transporte metropolitano incluida en la reforma constitucional de 1988, explícitamente delegó el transporte urbano y metropolitano a las autoridades estaduais y municipales. La delegación de la red ferroviaria de la RMSP significó un desafío importante para el Estado de São Paulo (ESP), tanto en términos institucionales como operativos, ante la necesidad de coordinar e integrar los distintos componentes del sistema. La creación de la Secretaría de Transportes Metropolitanos (STM) en 1991, mediante la Ley N° 7450, respondió en gran medida a dicho desafío, siendo sus funciones centrales la coordinación, regulación y fiscalización del sistema de transporte público (STP) y la formulación de los lineamientos políticos y de la estrategia para el transporte urbano de pasajeros. La STM opera la red ferroviaria a través de la CPTM y del METRÔ.
- 1.5 El METRÔ opera 61,3 km de red dentro de la ciudad de São Paulo distribuidos en cuatro líneas y es responsable por cerca de 14% del total de viajes realizados por transporte masivo, con cerca de 3,4 millones de pasajeros por día. El sistema de metro se encuentra entre los de mayor movilización a nivel mundial, medidos en pasajeros transportados por kilómetro de línea por año.

	Línea 1 - Azul	Línea 2 - Verde	Línea 3 - Roja	Línea 5 - Lila	Total
Pasajeros transportados/día	1.400.000	410.000	1.435.000	117.356	3.362.356
%	41,6%	12,2%	42,7%	3,5%	100,0%

- 1.6 Históricamente, el STP de la RSMP se ha caracterizado por la falta de integración física y tarifaria, inhibiendo por muchos años el ingreso de usuarios de bajos ingresos al sistema por riel. En 2002, cuando este usuario utilizaba el sistema de transporte lo hacía a través del ómnibus. Entre 2000 y 2005 se adoptaron varias acciones para tornar el transporte ferroviario más accesible y confortable, destacándose: (i) la integración física de los sistemas sobre rieles de la CPTM y del METRÔ, y la introducción de la transferencia tarifaria libre entre ellos; y (ii) la mejora de la línea C y la construcción del primer tramo de la Línea 5, tramo Capão Redondo – Largo Treze. En 2006 la STM firmó un acuerdo con la Secretaría Municipal de Transportes de la ciudad de São Paulo, creando un Comité Director de Transporte Integrado (CDTI) para integrar las políticas, planes y proyectos de los respectivos sistemas de transporte público y circulación vial. Una de las principales acciones fue la creación en 2006 del “tiquete único integrado” (TUI) que permite al usuario circular por toda la red de trenes, con transferencia libre para la red del metro en cuatro estaciones principales y también para el sistema de ómnibus municipal, por un intervalo de hasta dos horas, lo cual representa una significativa disminución tarifaria (cerca de 25% cuando se compara con la suma de las tarifas individuales de los sistemas sobre rieles y de ómnibus).
- 1.7 Estas mejoras operativas y tarifarias impactaron positivamente, pues disminuyó el gasto de las familias dedicado al transporte, incrementando la demanda de CPTM y el metro y generando un aumento significativo en la participación de los usuarios de bajos ingresos en el total de pasajeros del sistema ferroviario. Sin embargo, el crecimiento significativo de la demanda de los sistemas de trenes y metro no ha sido acompañado de las inversiones necesarias para responder al mismo, por lo que sus servicios han visto un claro deterioro expresado en altas tasas de ocupación (10 pasajeros/m² en algunas líneas durante las horas pico), extensos tiempos de viaje (2,5 horas/día desde la periferia al centro urbano), baja regularidad y problemas de seguridad.
- 1.8 **Estrategia y plan de inversiones del ESP.** La estrategia del ESP en materia de transporte urbano tiene como prioridades: (i) la integración de los sistemas de transporte bajo su responsabilidad con los de las demás municipalidades de la RMSP; (ii) la mejora en la calidad de los servicios ferroviarios; (iii) el fortalecimiento de la coordinación con operadores y usuarios; (iv) el desarrollo de una estrategia integrada de uso de suelo, transporte urbano y calidad del aire; y (v) la introducción de mecanismos financieros que garanticen la sostenibilidad del STP a largo plazo y que permitan una reducción de los subsidios actuales.
- 1.9 En el marco de dicha estrategia, el ESP tiene previsto invertir hasta 2012, más de US\$4.000 millones en el sistema de transporte sobre rieles para mejorar el acceso de la población de bajos ingresos a centros de empleo, servicios de salud,

educación y equipamientos urbanos de entretenimiento social. El ESP ha aprobado en 2008 operaciones de financiamiento externo: (i) con el Banco Mundial y el *Japan Bank for International Cooperation* (US\$1.080 millones) y (ii) con el Banco (US\$168 millones, BR-L1162), destinadas principalmente a adquisición de trenes y sistemas de señalización, energía y telecomunicaciones.

- 1.10 **Estrategia de país.** El Proyecto es consistente con la estrategia del Banco para Brasil, Documento GN-2327. La estrategia define cuatro áreas de acción: (i) Productividad e Infraestructura, con prioridad al uso de modalidades de cooperación público-privado en las nuevas inversiones; (ii) Pobreza, Equidad y Formación de Capital Humano, con una focalización en los programas de distribución de renta; (iii) Condiciones de Vida y Eficiencia en Ciudades, integrando acciones de combate a la pobreza urbana y mejoras de la habitabilidad, eficiencia y calidad ambiental de las ciudades; y (iv) Fortalecimiento Institucional y Modernización del Estado, con énfasis en las áreas subnacionales de gobierno. El Proyecto es consistente con esta estrategia pues: (a) coadyuva al desarrollo de un sistema de transporte eficiente basado en una operación segura y ambientalmente sustentable, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida en la ciudad; (b) la mayor movilidad de pasajeros y la reducción de los tiempos de viaje repercutirá en una mejora de la productividad; y (c) dará continuidad a las políticas de transporte del ESP.
- 1.11 **Justificación de la participación del Banco.** El apoyo del Banco al transporte público de São Paulo comenzó hace 15 años con el financiamiento de la Línea 5, tramo Capão Redondo – Largo Treze, y con la modernización de la Línea C entre Osasco y Jurubatuba. Este Proyecto representa la continuidad del Banco en el sector, mejorando las condiciones de transporte y de accesibilidad a servicios sociales y empleos de una importante proporción de la población de bajos ingresos atendida por esta línea, lo cual coincide con la estrategia del Banco.
- 1.12 Al mismo tiempo, la División de Transporte, junto con la Unidad de Energía Sostenible y Cambio Climático y en asociación con otras instituciones y bancos de desarrollo, están trabajando en la Estrategia Regional de Transporte Sostenible, la cual busca el desarrollo de la infraestructura del transporte en condiciones ambientalmente sostenibles. Esta estrategia promueve, entre otras cosas, el cambio modal de transporte urbano hacia medios masivos y menos generadores de emisiones de gases. La expansión de la Línea 5 (“*Lilás*”) se enmarca en esta estrategia, ya que permitirá reducir el uso de ómnibus y automóviles, disminuyendo el uso de combustibles y las emisiones de CO₂.

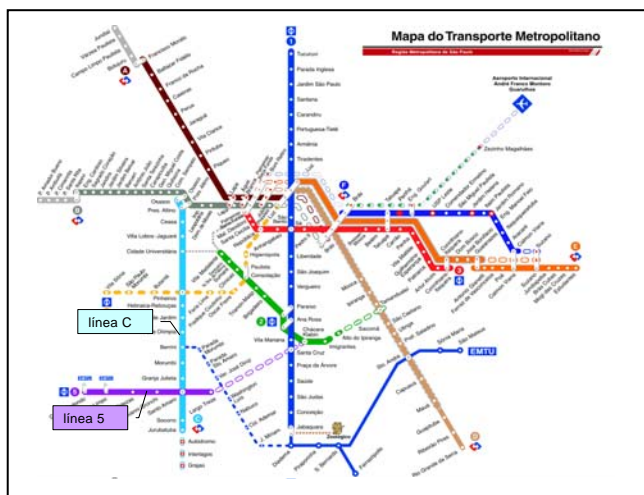
B. Objetivo, Descripción, Componentes y Costos

1. Objetivo

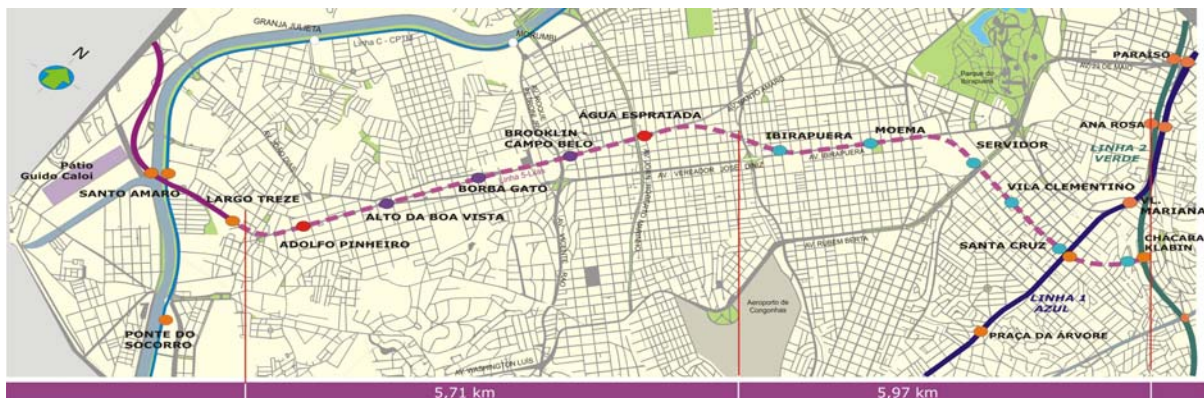
- 1.13 El propósito de la expansión de la Línea 5 - *Lilás* del metro es atender la creciente demanda que enfrenta el sistema de transporte de la RMSP, incrementando la oferta de servicios del metro y los niveles de movilidad, conectividad, seguridad y confort del transporte público masivo. Para ello, el Proyecto apoyará esta expansión a través del financiamiento de la adecuación de los trenes existentes y la adquisición de sistemas y equipamientos relacionados a la operación de dicha línea de metro.

2. Descripción

- 1.14 **Situación actual en el área de actuación del Proyecto.** La inserción de la Línea 5 del metro en el transporte de la RMSP, conjuntamente con la nueva Línea 4, consolidará una nueva conformación de su red. La Línea 5 forma parte del Proyecto Sur, destinado a mejorar la integración física de las regiones sur y suroeste de la RMSP donde vive gran parte de la población de bajos ingresos, con las zonas oeste y centro de la metrópoli. Cumple también un papel fundamental dentro del Plan Integrado de Transporte Urbano – 2020 de la STM, ya que permitirá la mayor articulación entre las distintas áreas de la RMSP, conectando el sistema de transporte de alta capacidad (metro y tren metropolitano) con los sistemas complementarios de transporte colectivo. A su vez, aparece en la Revisión de la Red Básica de METRÔ, denominada *Rede Essencial do Metrô 2020*.
- 1.15 Hoy la Línea 5 opera en el tramo Capão Redondo – Largo Treze, posee 8,4 km y 6 estaciones, y vincula el extremo sur de la ciudad (Capão Redondo), donde se concentra gran parte de la población de bajos ingresos de la ciudad, con el centro comercial e industrial de Santo Amaro, importante polo generador de empleos. A pesar de su reciente inauguración en 2002, y de su corta extensión, la Línea 5 ha visto un aumento sustancial en su demanda, alcanzando en mayo de 2009 los 130.000 pax-día. Al integrarse con la Línea 9, Esmeralda, CPTM, facilita el acceso de sus usuarios a la zona de las avenidas *Nações Unidas*, Luiz Carlos Berrini y Faria Lima, nuevos centros financieros y de prestación de servicios de la capital; también se integrará con la Línea 4, por medio de la Línea 9.
- 1.16 La expansión de la Línea 5 - *Lilás*, tramo Largo Treze – Chácara Klabin, con aproximadamente 12,0 km de túneles y 11 nuevas estaciones tendrá un costo total de US\$2.485,2 millones. Dicha expansión fue proyectada para unir las estaciones existentes de Largo Treze y Chácara Klabin (Línea 2 Verde), permitiendo reducir en cerca de 54 minutos el tiempo de viaje de la población de bajos ingresos de la región sur a la zona central, donde se concentra parte importante de las actividades económicas de la ciudad. Asimismo, dará acceso a 8 grandes hospitales, mejorando la accesibilidad de más sectores sociales a servicios públicos básicos, y contribuirá a la estructuración de la red de transporte público metropolitano, conectándose con: Línea 9, Esmeralda, CPTM, en la estación Santo Amaro; Línea 1, Azul, metro, en la estación Santa Cruz; y Línea 2, Verde, metro, en la estación Chácara Klabin.



- 1.17 Entre los principales resultados esperados de la expansión de la Línea 5 está el importante cambio del modo de transporte por buses y automóviles particulares para el sistema de metro, que contribuirá para reducir la congestión vehicular y el incremento de las velocidades medias en los principales corredores, resultando en un beneficio de reducción del tiempo de viaje equivalente a 203 millones de horas por año, de las cuales 129 millones de horas son por motivo de trabajo. Asimismo, la expansión de la Línea 5 proporcionará importantes beneficios ambientales representados por la disminución del uso de combustibles (50 millones de litros de diesel y 70 millones de litros de gasolina, ambos por año) y las emisiones de contaminantes atmosféricos (17 mil toneladas/año) y de CO₂ (257 mil toneladas/año).
- 1.18 La expansión de la Línea 5 está siendo estructurada en dos tramos: (i) Largo Treze – Adolfo Pinheiro, abarcando la construcción de la estación Adolfo Pinheiro y de 636 m de túnel, con entrada en operación prevista para marzo de 2011; y (ii) Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin, con entrada en operación prevista para el primer semestre de 2013, extensión de 11,1 km y 10 estaciones: Alto da Boa Vista, Borba Gato, Brooklin - Campo Belo, Água Espraiada, Ibirapuera, Moema, Servidor, Vila Clementino, Santa Cruz y Chácara Klabin, y el Patio Guido Caloi.



- 1.19 La operación comercial de la Línea 5 requerirá la adquisición de 26 nuevos trenes y la modernización de los 8 trenes existentes, todos con 6 coches cada uno. Se estima que la demanda alcanzará 644.000 pax/día en 2013. El siguiente cuadro sintetiza estos objetivos.

	actual	2011	2013
Trecho	Capão Redondo Largo Treze	Capão Redondo Adolfo Pinheiro	Capão Redondo Chácara Klabin
Extensión (km)	8,4	9,0	20,1
Estaciones	6	7	17
Pax - día	120.000	260.000	644.000
intervalo (segundos)	307	307	125
Flota de trenes	8	8	34

- 1.20 La expansión de la Línea 5 incorporará tecnologías avanzadas, que incluyen sistemas de señalización y control ferroviario basados en comunicaciones vía radio digital, permitiendo la reducción del tiempo de espera entre trenes (*headway*) y un consecuente aumento de oferta de lugares y mayor confort a los usuarios. Los trenes tendrán innovaciones tecnológicas que posibilitarán su operación sin conductores (*driverless*), por lo que los sistemas a bordo están siendo diseñados para posibilitar diagnósticos en tiempo real, monitoreo remoto por cámara de video y comunicación de voz continua entre los pasajeros y el centro de control operacional. Los trenes contarán con sistema de emergencia contra incendios, aire acondicionado y libre circulación entre coches.
- 1.21 Las plataformas de las estaciones contarán con puertas de vidrio (puertas plataforma) que impedirán el acceso de los pasajeros a la vía de pasaje de los trenes; dichas puertas se abrirán en los momentos de embarque y desembarque aumentando la seguridad del usuario. Los sistemas de entrada a la zona paga de la estación también tendrán puertas de vidrio, reemplazando a los molinetes, lo que reducirá la posibilidad de evasión. Las estaciones y los trenes contarán con dispositivos para atender a las necesidades de los discapacitados.
- 1.22 Para la expansión de la Línea 5, METRÔ tiene previsto contratar 8 lotes de obra civil y vía permanente. El lote 1 corresponde a la primera etapa del proyecto, tramo Largo Treze- Adolfo Pinheiro, que ya está siendo construido utilizando el método NATM (*New Austrian Tunneling Method*). El lote 8 corresponde al patio Guido Caloi de mantenimiento y los lotes 2 a 7 corresponden a la construcción de los túneles y estaciones del tramo Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin con una extensión de 11,1 km, siendo 5,1 km con 2 túneles simples (de Adolfo Pinheiro a Pozo Bandeirantes) y 6,0 km de túnel doble (hasta Chácara Klabin) y 10 nuevas estaciones. Los túneles serán construidos con máquinas tuneladoras (*shield*) y las estaciones utilizando el método de excavación a cielo abierto (NATM).
- 1.23 La expansión de la Línea 5 – *Lilás* será ejecutada con recursos propios y de financiamiento. Serán financiados con recursos propios y/o de otras fuentes de financiamiento (BM y BNDES): la ejecución y supervisión de la obra civil de *los túneles* y de la vía permanente; la adquisición de 26 nuevos trenes de seis coches cada uno; los sistemas de señalización CBTC (*communication-based train control*) asociados a los trenes nuevos y a los trenes existentes a ser rehabilitados. El Proyecto que contará con recursos del Banco financiará: la adecuación de los trenes existentes y su supervisión; el diseño, adquisición e instalación de sistemas y equipamientos relacionados a la operación; los estudios de fortalecimiento institucional; y los servicios de auditoría.

3. Componentes

- 1.24 **Componente 1. Material rodante** (US\$22,4 millones). Comprenderá la adecuación de los 8 trenes existentes de seis coches cada uno para que adquieran el mismo estándar operativo que la flota nueva. Asimismo, incluirá la supervisión del diseño ejecutivo de la adecuación de los trenes existentes, de la fabricación y de la instalación de los componentes y de la recepción final de dichos trenes. (ver detalle en el enlace electrónico opcional 1, sección 7.11).

- 1.25 **Componente 2. Sistemas y equipamientos** (US\$600,1 millones). Comprenderá el diseño, implementación y supervisión de los sistemas descritos a continuación (ver detalle en el enlace electrónico opcional 1, secciones 7.1 a 7.10):
- 1.26 **Telecomunicaciones y control.** El sistema de telecomunicaciones comprenderá: (i) multimedia para difusión de informaciones actualizadas y confiables a los pasajeros; (ii) comunicaciones fijas para atender las necesidades de comunicaciones operacionales, administrativas, de accesibilidad y de emergencia, utilizando la tecnología de voz sobre protocolo *internet*; (iii) radio comunicación para atender a las necesidades de la operación comercial; (iv) comunicación móvil de voz y datos a través de la cobertura de red *Wi-Fi* en todas las estaciones y túneles; (v) monitoreo electrónico por cámaras de video; (vi) control de acceso a las áreas restringidas de estaciones y patios; y (vi) apoyo al mantenimiento. Además, incluye recursos para la implementación del **sistema de control de recaudo** y de pasajeros y para el sistema de control local que es la principal interfase entre los operadores y los sistemas.
- 1.27 **Alimentación eléctrica.** Comprenderá la implementación de una subestación primaria; de redes eléctricas de media y baja tensión; y de subestaciones rectificadoras y auxiliares.
- 1.28 **Sistemas auxiliares.** Los sistemas incluirán: bombeo y reuso de agua, detección de incendio y aire acondicionado; sistemas de iluminación interna y externa; escaleras y cintas mecánicas; ascensores; comunicación visual de las rutas de escape; ventilación principal mecanizada; y equipamientos auxiliares de mantenimiento, entre otros.
- 1.29 **Componente 3. Desarrollo institucional** (US\$1,25 millones). Comprenderá la financiación de una evaluación *ex post* de impactos en la población de bajos ingresos del área de influencia de la Línea 5 y otros estudios a ser identificados durante la ejecución del Proyecto.

4. Costos

- 1.30 El costo total del Proyecto será de US\$624.098.000,00, de los cuales US\$480.958.000,00 serán recursos del Banco; el aporte local se estima alcanzará los US\$143.140.000,00. El Proyecto tendrá un plazo de ejecución de cuatro años y medio. La desagregación de los recursos, por componente y aporte, se presenta a continuación (en miles de US\$).

COMPONENTES	TOTAL	BANCO	ESP
Componente 1. Material Rodante	22.398	19.498	2.900
1.1 Adecuación de trenes existentes	19.498	19.498	0
1.2 Supervisión	2.900	0	2.900
Componente 2. Sistemas y equipamientos	600.050	460.010	140.040
2.1 Telecomunicaciones y control	79.493	61.195	18.298
2.2 Alimentación eléctrica	222.781	171.585	51.196
2.3 Sistemas auxiliares	274.376	227.230	47.146
2.4 Supervisión	23.400	0	23.400
Componente 3. Fortalecimiento institucional	1.250	1.250	0
3.1 Monitoreo de impactos sobre pobreza	850	850	0
3.2 Otros estudios	400	400	0
Auditoría	400	200	200
TOTAL	624.098	480.958	143.140

C. Matriz de Resultados e Indicadores Principales

- 1.31 Los principales resultados que se espera obtener a través de la implementación del Proyecto se resumen a continuación y se detallan en la Matriz de Resultados.

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADOR
Integración modal	Número de estaciones con integración modal ómnibus-metro
Reducción de tiempos de viaje entre estaciones seleccionadas	Comparación de tiempos de viaje en transporte público: (i) situación actual en ómnibus y (ii) situación con proyecto, ómnibus- metro o metro exclusivamente
Mejora de la frecuencia del servicio	Reducción de la frecuencia entre trenes, de 307 segundos (situación actual) a 125 segundos (situación con proyecto)
Reducción de la oferta de ómnibus de transporte público	Reducción de la oferta de ómnibus de transporte público en puntos seleccionados del corredor, debido a la transferencia modal hacia el metro
Incremento de la demanda	Incremento de los pasajeros/día transportados por la línea 5
Atención a la población de bajos ingresos	Incremento absoluto de la población de bajos ingresos como usuarios de la línea 5

II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS

A. Instrumento de Financiación y Condiciones Contractuales

- 2.1 El Proyecto de Expansión de la Línea 5 del Metro de São Paulo es un préstamo de inversión. El plazo del préstamo será de 25 años y el período de desembolso será de cuatro años y medio, conforme se presenta en el cronograma siguiente (valores en miles de US\$).

	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
BID	43.520	94.110	144.279	146.338	52.711	480.958
ESP	13.812	28.645	42.943	42.944	14.796	143.140
TOTAL	57.332	122.755	187.222	189.282	67.507	624.098

B. Riesgos Ambientales y Sociales y Medidas de Mitigación

- 2.2 El Programa propuesto tendrá impactos ambientales y sociales positivos. Las limitaciones del STP en São Paulo han llevado al uso excesivo de vehículos particulares, con impactos negativos directos sobre la congestión, la calidad del aire y la tasa de accidentes. La congestión ha aumentado, en los últimos años, a tasas anuales del 20% con costos estimados en US\$6 millones por día, considerando el tiempo y el combustible perdido. En ese sentido, al mejorar la calidad del STP y al captar pasajeros que actualmente utilizan ómnibus o vehículos particulares, el Proyecto, propiciará el cambio en los modos de transporte, contribuyendo a la reducción de la congestión vehicular, la contaminación ambiental y la emisión de gases de efecto invernadero (ver ¶1.12), así como a la reducción de accidentes de tránsito.
- 2.3 Las obras físicas de la operación propuesta suponen una intervención compleja y de gran magnitud, si bien las obras de mayor impacto serán subterráneas. El METRÔ desarrolló un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) integral de la expansión de la Línea 5, tramo Adolfo Pinheiro – Chácara Klabin, que fue puesto a disposición del público el 8 de abril de 2009; la audiencia pública para discusión del EIA fue realizada el 7 de mayo. El METRÔ desarrolló también el Plan Básico Ambiental (PBA) detallado del Proyecto (¶2.5). La Licencia Previa (LP) de la expansión de la Línea 5 – *Lilás* fue emitida por la Secretaria de Medio Ambiente (SMA) el 02 de febrero de 2010; la presentación por el METRÔ del PBA y la correspondiente solicitud de la Licencia de Instalación (LI) a la SMA está prevista para inicio del mes de marzo de 2010. El METRÔ cuenta con los decretos de expropiación para la totalidad del Proyecto, incluyendo el patio de maniobras; asimismo ya fueron concluidos los estudios de avalúo de los inmuebles afectados.
- 2.4 La implementación del proyecto afectará 351 inmuebles, de los cuales 108 son residenciales; 212 utilizados para actividades comerciales o de servicios y 31 terrenos desocupados. Cincuenta y nueve (59) inmuebles localizados en el tramo Largo Treze- Adolfo Pinheiro, en construcción, y en el Patio Guido Caloi, ya han sido adquiridos. Originalmente estaba prevista la afectación de 75 inmuebles adicionales, en gran parte de uso comercial; sin embargo las negociaciones con la población local han posibilitado reducir dicha afectación. Asimismo, parte de las afectaciones es temporaria, por el período de obras, para instalaciones y desvío de tránsito. Por las características socioeconómicas del área que atraviesa, el Proyecto sólo afectará 16 familias de bajos ingresos. El METRO desarrolló un Plan de Reasentamiento, en conformidad con la OP-710.
- 2.5 Los potenciales impactos negativos están asociados principalmente a la fase de obras (aumento del tránsito y número de accidentes; contaminación del freático; inestabilidad geotécnica; aumento del nivel de ruido, vibraciones y generación de polvo) y afectarán la calidad de vida de la población y el entorno; pero serán temporarios, reversibles y con medidas de mitigación conocidas y previstas en los programas socioambientales del Plan Básico Ambiental (PBA) (ver enlace opcional 9) desarrollado por el METRO como condición para la obtención de la Licencia de Instalación. Las medidas socioambientales previstas en el PBA incluyen los siguientes planes y programas: (i) Control Ambiental de la Construcción – PCA; (ii) Educación Ambiental para la Construcción;

- (iii) Monitoreo de Calidad del Aire; (iv) Monitoreo de Ruidos y Vibraciones; (v) Acción en Situación de Emergencia; (vi) Control Ambiental en la Operación; (vii) de Compensación Ambiental; (viii) de Comunicación Social; (ix) Acciones para la Relocalización y Reinserción de Población y Empresas; (x) Investigación y Rescate Arqueológico; (xi) Articulación Institucional; (xii) Integración del Transporte Colectivo y Sistema Vial; (xiii) Monitoreo de las Condiciones de Viaje de la Población; (xiv) Monitoreo de las Alteraciones en el Uso del Suelo en el Área de Influencia
- 2.6 Para asegurar una adecuada implementación del Proyecto están previstas las siguientes **condiciones previas al primer desembolso: (i) evidencia de la presentación de la solicitud de la Licencia de Instalación; y (ii) presentación del Plan de Reasentamiento, en conformidad con la Política OP-710.**
- 2.7 Como **condición especial de ejecución se prevé: dentro de los 18 meses contados a partir del primer desembolso, que el prestatario deberá presentar el Término de Compromiso, aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente, para la ejecución del programa de compensación ambiental.** El METRÔ deberá enviar semestralmente al Banco un informe de avance de las actividades de supervisión ambiental de las obras y de la implementación de los programas socioambientales del PBA.
- 2.8 El Proyecto ha sido clasificado como Categoría B de acuerdo con la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del Banco (OP-703).
- 2.9 El METRÔ presenta la capacidad adecuada para garantizar la implementación sostenible del Proyecto y cuenta con una Asesoría de Gestión Ambiental y de Sustentabilidad responsable, entre otros, por la implementación del Programa METRÔ de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, instituido con carácter permanente desde 2005. Dicha unidad será la responsable por garantizar la implementación de las medidas socioambientales previstas en el EIA y el PBA. Asimismo, está prevista la contratación de empresas gerenciadora y supervisoras de obras que contarán con equipos especializados en temas ambientales y sociales.
- C. Riesgo Fiduciario**
- 2.10 El análisis de la capacidad financiera del ESP indica que durante los últimos 7 años el Estado ha generado superávits primarios consecutivos, que comprueban su capacidad de repago y de disponer de recursos de contrapartida. Además, ha cumplido con los límites establecidos por la Ley de Responsabilidad Fiscal: el ratio deuda/ ingresos es 229% (límite: 236%); gastos en personal/ ingresos es 49,9% (límite: 60%); y gastos de inversión/ingresos es 14,1% (límite: 17,1%). El Estado dispone de capacidad financiera necesaria a fin de cumplir con los aportes de contrapartida local y amortizar los pagos correspondientes al financiamiento del Banco. Como **condición especial de ejecución se prevé la presentación de informes semestrales de avance que permitan al Banco monitorear la ejecución del Proyecto y la situación financiera del prestatario y del METRÔ (¶3.7).**

- 2.11 En términos institucionales y fiduciarios, METRÔ cuenta con una experiencia previa satisfactoria en la ejecución de operaciones de gran monto y complejidad con instituciones de financiamiento internacional (BID, BM y JICA) y está ejecutando el BR-L1162 aplicando los procedimientos del Banco (¶1.9).

D. Otros Temas y Riesgos

- 2.12 *Factibilidad económica.* La evaluación económica (ver enlace opcional 2) cuantificó los beneficios de los usuarios, en términos de reducción de tiempo de viaje y la reducción de costos operacionales, de contaminación atmosférica, de accidentes y de costos de mantenimiento vial, y los costos económicos de inversión, operación y mantenimiento resultantes de la implantación de la línea 5. El período de análisis fue de 30 años, incluyendo el período de construcción. La tasa interna de retorno económica estimada para el proyecto fue de 16,7%, y el valor presente neto fue de US\$1.208,8 millones (descontados al 10%), con una relación beneficio costo de 1,56. Los análisis de sensibilidad realizados verificaron la robustez del proyecto frente a los escenarios más desfavorables. El análisis de sensibilidad demuestra que una reducción de los beneficios de ahorro de tiempo de los usuarios del 10% disminuye la TIR al 15,8%, mientras que una disminución de los beneficios por reducción de los costos de operación de igual valor, lleva la TIR al 16,1%. Un significativo incremento de la inversión (50%), llevaría dicha TIR al 11,2%.
- 2.13 *Riesgos de ejecución.* En el área técnica, si bien las obras presentan un grado de complejidad no despreciable, METRÔ cuenta con experiencia reciente en la ejecución de obras y la compra de equipos y sistemas, para los cuales existe un amplio mercado, a nivel nacional e internacional, de empresas proveedoras, supervisoras y constructoras capacitadas. En cuanto a la sostenibilidad técnica y operacional, METRÔ ha demostrado ser un eficiente operador de los servicios a su cargo. Dado que el Proyecto consiste en la adquisición de equipamientos y sistemas, los principales riesgos consisten en eventuales sobrepuestos y retrasos del cronograma de implementación por: (i) retrasos en el cronograma de construcción de los túneles y estaciones resultante de posibles obstáculos a los procesos de desapropiación de predios; (ii) reclamos en los procesos de adquisición y adjudicación de los contratos de material rodante y sistemas; y (iii) problemas en la producción y en la entrega de los trenes y sistemas .
- 2.14 Los costos unitarios estimados para el Proyecto, están basados en los precios finales obtenidos en las recientes licitaciones de trenes y sistemas operativos que están siendo financiados por el Programa BM/JBIC y el Programa BID anterior. No se prevé un riesgo considerable en términos de sobrepuesto.
- 2.15 Un sistema de alta tecnología a ser utilizado en la operación de los trenes de la Línea 5, corresponde al sistema CBTC (*communication-based train control*) que utiliza las comunicaciones vía radio digital, permitiendo una significativa reducción de los equipamientos a lo largo de las vías, estaciones y a bordo de los trenes y, por tanto, de los tiempos y costos asociados al mantenimiento. Esta tecnología reduce el consumo de energía eléctrica y el desgaste de los equipamientos de los trenes y de la vía permanente. Este sistema será financiado con recursos de contrapartida e implementado en toda la línea, incluyendo los

patios de mantenimiento, y podría permitir la conducción automática. Este sistema de señalización CBTC está siendo implementado por el METRÔ en otras líneas de metro. Como **condición especial de ejecución, se prevé la realización de un análisis de seguridad del sistema de señalización CBTC, a ser ejecutado por una entidad reconocida e independiente, como condición previa a su homologación y liberación de la Línea 5 para operación comercial.**

- 2.16 *Situación financiera del METRÔ.* El METRÔ, en términos de la Ley de Responsabilidad Fiscal, al no recibir transferencias para el pago del personal, es una empresa pública no dependiente del Tesoro estadual. Sus ingresos tarifarios (US\$569 millones en 2008), sumados a las transferencias originadas por la aplicación del billete único (US\$116 millones), son superiores a los costos de los servicios prestados (US\$583 millones), mostrando así un superávit operativo. La expansión del sistema mantendrá esta situación. Contablemente, sin embargo, por considerarse la depreciación del capital, así como los resultados financieros, la empresa presenta una pérdida recurrente.

III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

- 3.1 **Prestatario, organismo ejecutor y garante.** El prestatario será el Estado de São Paulo (ESP); el organismo ejecutor será la Secretaría de Transportes Metropolitanos (STM). La República Federativa del Brasil será el garante de las obligaciones financieras derivadas del préstamo a ser suscrito entre el Prestatario y el Banco.
- 3.2 **Esquema de ejecución.** La Secretaría de Transportes Metropolitanos podrá delegar la ejecución total o parcial del Proyecto a la *Companhia do Metropolitano de São Paulo* – METRÔ. Para que la empresa METRÔ pueda actuar en su calidad de ejecutor del proyecto, la STM y METRÔ celebrarán y pondrán en vigencia un contrato subsidiario de ejecución en los términos previamente acordados con el Banco; **este convenio de ejecución será condición contractual previa al primer desembolso.**
- 3.3 La STM tendrá por función, entre otras: (i) promover el cumplimiento de las condiciones establecidas en el convenio de préstamo; (ii) representar al ESP ante el Banco; y (iii) mantener los sistemas de información técnica, financiera y administrativa del Proyecto. La STM será responsable ante el Banco de: (a) la apertura de cuentas bancarias separadas y específicas para el manejo de los fondos del financiamiento y de la contrapartida local; (b) poseer un adecuado sistema de control interno y de registros contables y financieros de las fuentes y usos de los recursos del Proyecto; (c) archivar la documentación respaldatoria de los gastos elegibles para verificación por el Banco y los auditores externos; (d) preparar y presentar las solicitudes de desembolso y las respectivas justificaciones de gastos; y (e) elaborar otros informes que el Banco pudiese requerir.
- 3.4 Para llevar a cabo estas tareas, la STM cuenta con la Unidad de Coordinación del Programa de Inversiones en Transportes Metropolitanos – UCPITM, responsable por: (i) la planificación de la ejecución del préstamo y los planes operativos anuales (POA); (ii) la preparación y actualización del plan de adquisiciones;

- (iii) la revisión de las bases de licitación para la contratación de servicios de consultoría y adquisición de bienes, asegurando que las mismas se encuentren en conformidad con las Políticas de Adquisición y Contratación del Banco; (iv) el acompañamiento y monitoreo del avance de contratos de consultoría y adquisición de bienes; (v) la tramitación de los pagos correspondientes; (vi) la preparación de estados financieros y solicitudes de desembolso; y (vii) el monitoreo y la evaluación del Proyecto.
- 3.5 **Adquisiciones.** Las adquisiciones del Proyecto serán realizadas por METRÔ. La adquisición de bienes y la contratación de obras y servicios del Proyecto se realizarán de conformidad con las Políticas del Banco GN-2349-7 y GN-2350-7, aprobadas en julio de 2006, de acuerdo con el Anexo III – Plan de Adquisiciones. La supervisión de las adquisiciones de bienes y obras y las contrataciones de servicios de consultoría financiadas por el Proyecto, se llevarán a cabo de manera *ex ante*, hasta que el Banco autorice pasar a un procedimiento *ex post*.
- 3.6 El Proyecto contempla contrataciones anticipadas y reconocimiento retroactivo de gastos con cargo al financiamiento por hasta US\$43,5 millones¹ y como contrapartida local hasta US\$90,3 millones, a ser utilizados en la contratación de estudios de consultoría y adquisición de bienes (incluyendo el primer pago de los trenes y/o sistemas).
- 3.7 **Evaluación y Seguimiento.** METRÔ deberá presentar al Banco informes de avance semestrales, dentro de los 30 (treinta) días al término de cada semestre, indicando los avances logrados en cada uno de los componentes y en el desempeño global del Proyecto, en base a los indicadores acordados bajo la Matriz de Resultados, Anexo II y también los avances y resultados de los programas socioambientales del PBA. Los reportes semestrales deberán incluir las informaciones y datos disponibles hasta el momento de su presentación, referentes a: (i) actividades realizadas para cada componente del Proyecto y el PBA; (ii) cronogramas actualizados de ejecución física y desembolsos; (iii) cumplimiento de los indicadores de ejecución; (iv) programa de actividades para el semestre entrante; (v) estado de ejecución financiera del Proyecto y flujo de recursos previsto para el próximo semestre; (vi) resumen de la situación financiera del prestatario y de METRÔ que permita monitorear dicha situación, (vii) identificación de los posibles temas que pudieran poner en riesgo la ejecución; y (viii) en el informe anual, el POA, incluyendo el Plan de Adquisiciones actualizado. Adicionalmente se realizará una evaluación final del Proyecto, incluyendo, como mínimo: (a) los resultados de ejecución financiera por componente; y (b) el cumplimiento de metas establecidas, de acuerdo a los indicadores de resultado acordados.
- 3.8 **Cuenta especial.** Para manejar los recursos del préstamo del Banco y de la contrapartida local, METRÔ gestionará la apertura de una cuenta especial.
- 3.9 **Fondo rotatorio.** Para efectuar los desembolsos del Proyecto se establecerá, de acuerdo con los procedimientos del Banco, un fondo rotatorio equivalente al 10%

¹ El valor propuesto para reconocimiento retroactivo de gastos con cargo al financiamiento es consistente con la OP-504; el reconocimiento retroactivo sólo se aplicará a los gastos efectuados con posterioridad al 29 de mayo de 2009, fecha de aprobación del Perfil de Proyecto.

del monto total del préstamo. Se solicita este porcentaje dado el alto valor de los contratos para la adquisición de sistemas y equipamientos, cuyas condiciones de mercado usualmente requieren, a la firma del correspondiente contrato, un pago inicial no inferior al 10% de su valor. La STM, a través de la UCPITM, controlará el uso del fondo, preparará las solicitudes de desembolso en nombre del Prestatario y presentará al Banco los informes de la situación de su utilización, dentro de los 60 días posteriores al cierre de cada semestre calendario.

- 3.10 **Auditoría externa.** Durante el período de ejecución, METRÔ presentará al Banco, dentro de los 120 días del cierre del respectivo ejercicio fiscal, los estados financieros anuales consolidados del Proyecto. Para ello, contratará una auditoría externa a ser efectuada por una entidad auditora independiente aceptable al Banco y de acuerdo con sus requerimientos. En la selección y contratación de la firma se utilizarán los procedimientos establecidos por el Banco. Los costos de la auditoría forman parte del costo del Proyecto. Asimismo, se practicarán auditorías semestrales de desembolsos, las que deberán contar con el dictamen de los auditores externos.

Anexo I
Confidencial

Annex I
Confidential

Marco de Resultados

Objetivo del Proyecto	El fin es contribuir a la mejora de la movilidad urbana de la RMSP. El propósito es aumentar los niveles de movilidad, conectividad, seguridad y confort del transporte para una parte importante de la población de bajos ingresos que reside en las zonas oeste y sur de la RMSP, mediante la extensión de la Línea 5 (“Lilás”) del METRÔ.					
Indicador de resultados	Año base 2009	Año 1 2010	Año 2 2011	Año 3 2012	Año 4 2013	Periodicidad <i>Fuente, comentarios</i>
Operacionales y demanda						
Número de pasajeros día	130.000	251.000	294.000	300.000	628.000	Metro; informes operativos; semestral
Tiempo de viaje entre estaciones seleccionadas						Metro; informes operativos; semestral; la línea de base refleja el tiempo de viaje en ómnibus
Largo 13-Chácara Klabin (minutos)	72				21	
Capão Redondo-Sé (minutos)	99				44	
Factor de ocupación del tren (pax/m ²)	< 6		<6		6	Metro; informes operativos; semestral
Frecuencia del servicio (segundos)	307		307		125	Metro; informes operativos; semestral
Número de estaciones integradas con ómnibus	2 de 6		3 de 7		17 (todas)	Metro; informes operativos; semestral
Número de usuarios con ingresos menores a cuatro salarios mínimos	68.000				276.000	Metro; encuestas cada dos años
Ómnibus de transporte público en el corredor						SP Trans y Metro
Número de ómnibus	955				586	
Frecuencia (hora pico matutina)	411				241	
Indicadores físicos						
Flota de trenes (unidades)	8				34	Metro; informes operativos; semestral
Incorporación de trenes						Metro; informes operativos; semestral
Nuevos			1	25	26	
Rehabilitados			6	2	8	
Terminación de sistemas CBTC (%)		18	52	30		Metro; informes operativos; semestral
Terminación de otros sistemas (%)		22	74	100		Metro; informes operativos; semestral
Estudios de evaluación (%)			20	20	60	Metro; informes de avance semestral

Resumen del Plan de Adquisiciones

Descripción	Costo estimado (en US\$)	Método de adquisición	Revisión	Fuente de financiamiento y porcentaje		Precalificación (Sí/No)	Fechas estimadas	Situación
				BID %	Local %		Publicación del aviso específico de licitación	
1. BIENES								
1. Sistema de telecomunicaciones y control	79,493,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
2. Sistema de suministro eléctrico	222,781,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
3. Sistemas auxiliares de estación y vía	14,298,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
4. Iluminación	20,728,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
5. Montaje de bandejas portacables	11,168,000.00	LPI	Previa	72%	28%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
6. Escaleras y pasillos mecánicos	81,305,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
7. Elevadores	8,714,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
8. Ventilación principal	51,102,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Diciembre de 2009	Por licitar
9. Acondicionamiento de los trenes existentes	19,498,000.00	LPI	Previa	100%	0%	No	Febrero de 2010	Por licitar
10. Equipos auxiliares de mantenimiento	49,158,000.00	LPI	Previa	77%	23%	No	Enero de 2011	Por licitar

Resumen del Plan de Adquisiciones

Descripción	Costo estimado (en US\$)	Método de adquisición	Revisión	Fuente de financiamiento y porcentaje		Precalificación (Sí/No)	Fechas estimadas	Situación
				BID %	Local %		Publicación del aviso específico de licitación	
2. OBRAS								
No se contratarán obras con recursos del BID								

Descripción	Costo estimado (en US\$)	Método de adquisición	Revisión	Fuente de financiamiento y porcentaje		Precalificación (Sí/No)	Fechas estimadas	Situación
				BID %	Local %		Publicación del aviso específico de licitación	
3. SERVICIOS DE CONSULTORÍA								
1. Auditoría	400.000,00	SBCC	Previa	50%	50%	No	Agosto de 2010	Por licitar
2. Seguimiento de los efectos sobre la población	1.100.000,00	SBCC	Previa	100%	0%	No	Enero de 2011	Por licitar

LPI: Licitación Pública Internacional; LIL: Licitación Internacional Limitada; LPN: Licitación Pública Nacional; CP: Comparación de Precios; CD: Contratación Directa; AD: Administración Directa; CAE: Contrataciones a través de Agencias Especializadas; AC: Agencias de Contrataciones; AI: Agencias de Inspección; CPIF: Contrataciones en Préstamos a Intermediarios Financieros; CPO/COT/CPOT: Construcción-propiedad-operación/ Construcción-operación- transferencia/ Construcción-propiedad-operación- transferencia (del inglés BOO/BOT/BOOT); CBD: Contratación Basada en el Desempeño; CPGB: Contrataciones con Préstamos Garantizados por el Banco; PCC: Participación de la Comunidad en las Contrataciones; SBCC: Selección Basada en la Calidad y el Costo; SBC: Selección Basada en la Calidad; SBPF: Selección Basada en Presupuesto Fijo; SBMC: Selección Basada en el Menor Costo; SCC: Selección Basada en las Calificaciones de los Consultores; SD: Selección Directa.